

УДК 633.11:631.81

**В. В. Гамаюнова**

д. с.-г. н.

**І.В.Смірнова**

Миколаївський національний аграрний університет

## **ДИНАМІКА НАРОСТАННЯ НАДЗЕМНОЇ БІОМАСИ РОСЛИН СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНУ ЖИВЛЕННЯ**

*У статті наведено результати впливу мінерального живлення на динаміку наростання надземної біомаси рослин сортів пшениці озимої.*

*Проведенням наших досліджень встановлено, що дози мінеральних добрив та сорти пшениці озимої значно впливали на висоту рослин та приріст надземної маси в усі фази розвитку рослин. Добрива сприяли збільшенню висоти рослин залежно від дози внесення та сорту. Найбільшою висотою в усі фази росту і розвитку пшениці озимої вирізнялися рослини у варіантах розрахункової дози мінеральних добрив сорту Кольчуга. Децю меншою висота була в аналогічних варіантах сорту Донецька 48. У 2010 році висота рослин на фоні розрахункової дози добрив у фазу куцїння, порівняно з неудообреними рослинами, збільшилася на 8,3 см у сорту Кольчуга, та 4,8 см – у сорту Донецька 48.*

*Наростання сирової надземної маси відбувалося інтенсивніше у сорту Кольчуга в усі фази розвитку пшениці озимої.*

***Ключові слова:** пшениця озима, сорт, дози добрив, висота рослин, фази розвитку, накопичення надземної біомаси.*

### **Постановка проблеми**

Досить важливе значення в житті рослин має надземна маса. Вони мобілізують з неї вуглеводи, азотисті та інші речовини для утворення продуктивної частини врожаю. Тому, починаючи з перших фаз росту і розвитку, формування фотосинтетичного потенціалу рослин є важливою умовою формування високого врожаю.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Потреба культури в елементах живлення залежить від потенціалу її врожайності. Чим вища врожайність, тим більше поживних речовин буде витрачатися культурою і, як наслідок, потреба її у додатковому живленні буде зростати [1].

Ріст рослин є однією із діагностичних ознак, що вказують на умови вирощування культури. Рісткові процеси, розвиток вегетативних і репродуктивних органів значною мірою визначаються забезпеченням рослин вологою і елементами живлення. Відомо, що існує пряма залежність між урожаєм, вегетативною масою та висотою рослин, оскільки стебла та листки є органами транспортування органічних і мінеральних речовин [2]. Дослідники відзначають пряму залежність між урожаєм зерна пшениці та масою вегетативних органів [3, 4].

Особливо важлива роль надземній масі рослин відводиться на півдні України, де до періоду наливу зерна пшениці значна частина листового апарату відмирає. На думку А. І. Задонцева, Г. Р. Пікуша, В. С. Ковтун [5], В. Д. Мединця [6], якщо загальний габітус рослин досягається шляхом створення для них найкращих умов освітлення, зволоження та живлення, то і продуктивність їх буде максимальною.

### **Мета, завдання та методика досліджень**

Метою наших досліджень було оптимізувати рівень мінерального живлення рослин сортів пшениці озимої при вирощуванні їх в умовах південного Степу України.

Експериментальні дослідження проводили впродовж 2010–2013 рр. на дослідному полі Миколаївського НАУ. Об'єктом досліджень була пшениця озима – сорти Кольчуга та Донецька 48. Технологія їх вирощування, за винятком досліджуваних факторів, була загальноприйнятною до існуючих зональних рекомендацій для південного Степу України.

Ґрунт дослідних ділянок представлений чорноземом південним, залишковослабкосолонцюватим важкосуглинковим на лесах. Реакція ґрунтового розчину нейтральна (рН – 6,8). Вміст гумусу в шарі 0 – 30 см становить 3,3%. Рухомих форм елементів живлення в орному шарі ґрунту в середньому містилося: нітратів (за Грандваль-Ляжу) – 18, рухомого фосфору (за Мачигінім) – 49, обмінного калію (на полуменовому фотометрі) – 295 мг/кг ґрунту. Площа посівної ділянки 50 м<sup>2</sup>, облікової 26 м<sup>2</sup>, повторність 4-разова.

Збір урожаю проводили у фазу повної стиглості зерна способом прямого скошування комбайном «Samro-130». Урожайність зерна приводили до стандартної вологості [7]. До схеми досліду були включені наступні фактори: фон живлення (А) – без добрив (контроль), N<sub>30</sub>; N<sub>60</sub>; N<sub>16</sub>P<sub>16</sub>K<sub>16</sub> та розрахункова доза добрив на рівень урожайності 3,0 т/га [8]; сорти пшениці озимої (В) – Кольчуга та Донецька 48.

### **Результати досліджень**

Наші дослідження показали, що створений шляхом застосування добрив фон мінерального живлення значно впливає на формування висоти рослин пшениці озимої (табл. 1).

Збільшення висоти рослин відбувається залежно від дози внесення добрив та сорту. Так, у 2010 році висота рослин на фоні розрахункової дози добрив у фазу кушіння порівняно з неудобреними рослинами збільшилась на 8,3 см у сорту Кольчуга та 4,8 см – у сорту Донецька 48, у 2011 році ці показники становили відповідно 4,9 і 4,7, а у 2012 році – 8,6 і 4,6 см. У фазу повної стиглості зерна збільшення висоти рослин склало у 2011 р. – 5,1 і 7,7 см, у 2012 р. – 16,6 і 10,9 см, а у 2013 р. – 6,5 та 6,4 см відповідно.

Найменшою висотою характеризувалися рослини, вирощені на неудобреному контролі. У середньому за три роки досліджень (рис. 1) у сорту Кольчуга у фазі кушіння вона склала – 19,7 см; виходу рослин у трубку – 23,8

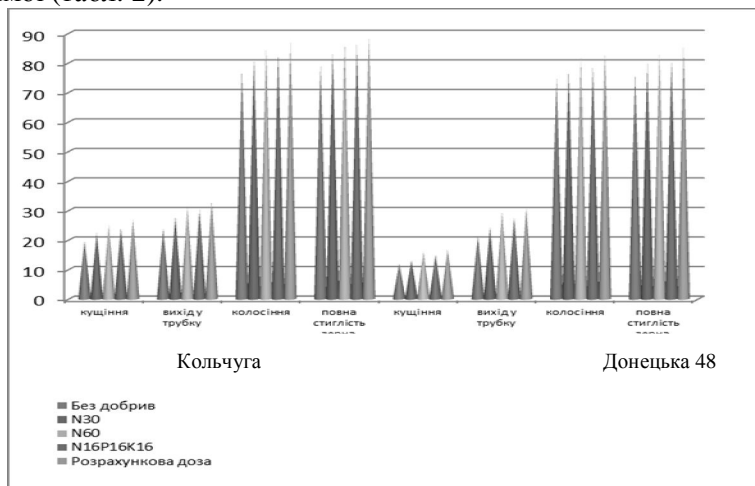
см; колосіння – 77,8 см і повної стиглості зерна – 79,5 см. За вирощування сорту Донецька 48 цей показник у зазначені фази був меншим на 7,7; 2,5; 1,8 та на 2,9 см відповідно.

**Таблиця 1. Висота рослин пшениці озимої залежно від мінерального живлення, см (середнє за 2010–2013 рр.)**

Фон живлення (фактор А)	Сорти (фактор В)							
	Кольчуга				Донецька 48			
	Фаза розвитку							
	кущіння	вихід рослин у трубку	коло- сіння	повна стиг- лість зерна	кущіння	вихід рослин у трубку	коло- сіння	повна стиглість зерна
Без добрив	19,7	23,8	77,8	79,5	12,0	21,4	75,3	76,6
N <sub>30</sub>	22,3	27,8	81,3	83,7	13,1	24,2	77,7	79,7
N <sub>60</sub>	25,0	31,1	85,0	87,1	16,0	29,7	81,6	83,3
N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	24,0	30,1	83,5	86,0	14,9	27,6	79,0	80,9
Розрахункова доза	26,9	33,1	86,7	88,9	16,7	30,8	83,2	85,0

Встановлено, що у середньому за три роки досліджень найбільшою висотою в усі фази розвитку пшениці озимої вирізнялися рослини сорту Кольчуга у варіанті розрахункової дози мінеральних добрив. Дещо меншою в аналогічних варіантах була висота рослин сорту Донецька 48.

Нашими дослідженнями встановлено, що дози мінеральних добрив та сорти значно впливали на наростання надземної біомаси рослин в усі фази розвитку пшениці озимої (табл. 2).



**Рис. 1. Динаміка висоти рослин пшениці озимої залежно від сорту та мінерального живлення, см (середнє за 2010–2013 рр.)**

У середньому за 2010–2013 рр. у фазу кушіння неудобрені рослини пшениці озимої сорту Кольчуга накопичили 671,7, виходу у трубку – 1249, колосіння – 1655, повної стиглості зерна – 1847 г/м<sup>2</sup> сирої надземної біомаси, по фоні внесення N<sub>30</sub> – 889,3; 1598,3; 2623,7 та 3073,7 г/м<sup>2</sup>, N<sub>60</sub> – 951,7; 1727,3; 2862,3 та 3491 г/м<sup>2</sup>, N<sub>16</sub>P<sub>16</sub>K<sub>16</sub> – 919,7; 1664,3; 2696,7 та 3278,3 г/м<sup>2</sup>, а розрахункової дози добрив – 990,3; 1804,0; 2953,0 та 3598,3 г/м<sup>2</sup> відповідно.

**Таблиця 2. Наростання сирої надземної маси рослин сортів пшениці озимої залежно від фоні мінерального живлення, г/м<sup>2</sup> (середнє за 2010–2013 рр.)**

Фон живлення (фактор А)	Фаза розвитку							
	кушіння		вихід рослин у трубку		колосіння		молочна стиглість зерна	
	Сорти (фактор В)							
	Кольчуга	Донецька 48	Кольчуга	Донецька 48	Кольчуга	Донецька 48	Кольчуга	Донецька 48
Без добрив	671,7	634,7	1249	1223,3	1655	1561,3	1847	1734,7
N <sub>30</sub>	889,3	805,7	1598,3	1515,3	2623,7	2520,3	3073,7	2928,3
N <sub>60</sub>	951,7	908,7	1727,3	1671,7	2862,3	2792,7	3491	3311,7
N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	919,7	861,7	1664,3	1620,3	2696,7	2641,7	3278,3	3126
Розрахункова доза	990,3	957	1804	1765,3	2953	2882,7	3598,3	3391,7

Аналогічно на фоні застосування добрив відбувалося наростання сирої надземної маси і у рослин пшениці озимої сорту Донецька 48, проте зазначені показники були дещо меншими. Так, наприклад, на фоні розрахункової дози добрив сорт Кольчуга його перевищував на 3,5% у фазу кушіння, на 2,2% – у фазу виходу рослин у трубку, на 2,4% – у фазу колосіння, та на 6,1% – у фазу повної стиглості зерна.

#### **Висновки та перспективи подальших досліджень**

Найбільш інтенсивно наростання сирої надземної маси рослин пшениці озимої відбувається від фази кушіння до колосіння. Після цього темпи приросту уповільнюються, відбувається пригнічення росту і розвитку рослин внаслідок біологічних особливостей пшениці озимої та несприятливих кліматичних умов.

Дещо більшою біомаса накопичувалася за вирощування пшениці озимої сорту Кольчуга і особливо по фоні застосування розрахункової дози добрив.

Дослідження з пшеницею озимою завжди були і залишаються актуальними, так як з'являються нові сорти та змінюються ґрунтово-кліматичні умови, зокрема, у південній зоні Степу України в останні роки зміщуються раніше прийняті строки сівби, а разом з цим, відповідно, буде змінюватись і наростання надземної біомаси рослинами пшениці озимої залежно від біологічних особливостей сорту та факторів вирощування.

---

---

**Література**

---

---

1. Грант С. Улучшение управления питательными веществами ваших культур / С. Грант // *Агроном.* – 2009. – №1. – С. 16–24.
  2. Куперман Ф. М. Биология развития растений / Ф. М. Куперман, Е. И. Ржанов. – М. : Высшая шк., 1963. – 245 с.
  3. Петров Э. Г. Зависимость урожая зерна от урожая надземной массы пшеницы / Э. Г. Петров., З. Ф. Ляшина // Тезисы докл. науч. конф. – Целиноград, 1967. – С. 33.
  4. Леонтьев С. И. Структура урожая яровой пшеницы в зоне южной Лесостепи / С. И. Леонтьев // *Науч. тр. Омского СХИ им. С. М. Кирова.* – 1971. – Т. 92. – С. 77–81.
  5. Задонцев А. И. Вплив способів сівби різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи на вологозабезпеченість та продуктивність вирощуваної після них озимої пшениці / А. И. Задонцев., Г. Р. Пікуш, В. С. Ковтун // *Вісн. с.-г. науки.* – 1968. – № 10. – С. 43–51.
  6. Мединец В. Д. Зависимость урожая зерна озимой пшеницы от накопления надземной массы / В. Д. Мединец // *Вест. с.-х. науки.* – 1967. – № 1. – С. 46–52.
  7. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, П. В. Костогриз, В. П. Опришко ; за ред. В. О. Єщенка. – Вінниця : Едельвейс І К., 2014. – 332 с.
  8. Гамаюнова В. В. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения / В. В. Гамаюнова, И. Д. Филипьев // *Вісн. аграр. науки.* – 1997. – № 5. – С. 15–19.
- 
-