

УДК 575.827.633.11

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.2.3>

ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ УРОЖАЮ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ПОПЕРЕДНИКІВ

Поліщук В.В. – д.с.-г.н.,

декан факультету лісового і садово-паркового господарства,

Уманський національний університет садівництва

Прутула Ю.М. – аспірант кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології,

Уманський національний університет садівництва

У статті представлено результати досліджень впливу попередників на формування елементів структури врожаю пшениці озимої. Метою дослідження було виявлення впливу сортових особливостей та попередників на формування елементів структури урожаю пшениці озимої в умовах нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу. Дослідження з впливу попередників на формування елементів урожайності пшениці озимої проводили в умовах приватного сільськогосподарського підприємства «Еліт» упродовж 2022–2024 рр. в умовах Правобережного Лісостепу України. Для з'ясування особливостей формування врожайності насіння залежно від попередників та сортових особливостей нами проведено структурний аналіз основних морфометричних параметрів – структури урожаю за кількістю продуктивних стебел з 1 м² та гектару, кількістю та масою зерна з головного колосу, масою тисячі зерен. Встановлено, що найбільше продуктивних стебел формувалося після сівби по соняшнику – 641 шт./м², а після попередника озимий ріпак їх було достовірно менше – 542 шт./м². формувалося. За сівби по озимому ріпаку кількість зерен в колосі було більше, а їх маса достовірно вищою, ніж за сівби пшениці озимої по багаторічних травах і соняшнику. Доведено, що елементи структури урожаю залежали також від сортових особливостей пшениці озимої. Виявлено, що кількість продуктивних стебел найвищою була всіх сортів за сівби по соняшнику але всі інші елементи структури урожаю були меншими, що вплинуло на урожайність культури. Достовірної різниці з продуктивного стеблостою залежно від сортових особливостей не виявлено. Отже, найбільше продуктивних стебел формувалося після сівби по соняшнику – 641 шт./м² та після багаторічних трав – 620 шт./м², достовірно менше – 542 шт./м² їх формувалося після попередника озимий ріпак але кількість зерен в колосі була більшою, а їх маса достовірно вищою, ніж за сівби пшениці озимої по багаторічних травах і соняшнику, що забезпечило отримання найвищої урожайності насіння. Найбільше продуктивних стебел, довжина колоса, зерен в колосі та маса зерен в колосі отримано за сівби по озимому ріпаку ранньостиглого сорту Шестопалівка.

Ключові слова: сорт, продуктивні стебла, кількість зерен в колосі, маса 1000 насінин, частка впливу факторів.

Polishchuk V.V., Prytula Yu.M. Formation of winter wheat yield structure elements depending on varietal characteristics and predecessors

The article presents the results of research on the influence of precursors on the formation of elements of the winter wheat yield structure. The aim of the study was to identify the influence of varietal characteristics and predecessors on the formation of elements of the winter wheat yield structure under conditions of unstable moisture in the Right-Bank Forest-Steppe. The study on the influence of precursors on the formation of winter wheat yield elements was conducted in the conditions of the private agricultural enterprise 'Elit' during 2022–2024 in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. To find out the peculiarities of seed yield formation depending on the predecessors and varietal characteristics, we conducted a structural analysis of the main morphometric parameters – the structure of the crop by the number of productive stems per 1 m² and hectare, the number and weight of grains per main ear, and the weight of a thousand grains. It was found that the most productive stems were formed after sowing sunflower – 641 pcs./m²,

and after the predecessor winter rape there were significantly fewer of them – 542 pcs./m². When sowing winter rape, the number of grains in the ear was higher and their weight was significantly higher than when sowing winter wheat after perennial grasses and sunflower. It was proved that the elements of the yield structure also depended on the varietal characteristics of winter wheat. It was found that the number of productive stems was the highest for all varieties when sown under sunflower, but all other elements of the yield structure were lower, which affected the crop yield. There was no significant difference in productive stemness depending on varietal characteristics. So, the most productive stems were formed after sowing sunflower – 641 pcs./m² and after perennial grasses – 620 pcs./m², significantly less – 542 pcs./m² they were formed after the predecessor winter rape, but the number of grains in the ear was higher and their weight was significantly higher than when sowing winter wheat after perennial grasses and sunflower, which ensured the highest seed yield. The largest number of productive stems, ear length, grains per ear and weight of grains per ear was obtained when sowing winter rape of the early ripe variety Shestopalivka.

Key words: *variety, productive stems, number of grains per ear, weight of 1000 seeds, share of influence of factors.*

Постановка проблеми. Для підвищення врожайності пшениці озимої з одночасним зниженням рівня техногенного та антропогенного навантаження на довкілля, посилення ефективності виробництва зерна в умовах зміни клімату і заощадження енергоресурсів необхідно удосконалювати технології вирощування пшениці озимої [1]. Пшениця озима є однією з найбільш цінних зернових культур, а за врожайністю та збором продовольчого зерна посідає перше місце серед інших культур в Україні [2]. За вирощування пшениці озимої важливим елементом технології є впровадження нових високопродуктивних сортів та сівба по кращих попередниках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Підвищення врожайності пшениці озимої зумовлено зміною окремих елементів структури врожайності. Вирішальними чинниками у збільшенні врожайності є продуктивне кушення, кількість зерен у колосі і маса зерна з одного колоса [3, 4]. Дослідженнями Жемела Г.П., Кузнецова О.А. встановлено, що елементи структури врожайності істотно залежали від сортових властивостей та умов вегетації. Кількість продуктивних стебел змінювалася залежно від сортових особливостей від 463 до 487 шт./м², кількість зерен в колосі від 33 до 41 шт., а маса зерен в колосі від 1,4 до 2,1 г. Найбільшу кількість продуктивних стебел, кількість зерен у колосі, масу зерна з нього, а також масу 1000 зерен сорти формували за посушливих умов [5]. За даними Гамаюнової В.В., Панфілова А.В., Аверчова А.В. за однакових умов вирощування сорт пшениці озимої Заможність формував 597–601 шт./м² продуктивних стебел, що значно більше, ніж сорт Кольчуга, який формував 556–561 шт./м² стебел [6]. В умовах південного Степу встановлено, що сорти пшениці озимої різнились між собою за щільністю продуктивного стеблостою. Найбільше колосоносних стебел сформували рослини сортів Херсонська безоста, Альбатрос одеський, Писанка і Кохана – 484, 483, 479 та 478 шт./м², відповідно, а найменше їх було у рослин сорту Пошана – 417 шт./м² [7]. Дослідженнями Фоніна Я.С. і Литвиненко М.А. значної різниці між сортами та групами сортів за походженням з густоти продуктивного стеблостою не виявлено [8]. В умовах Степу сорт Альбатрос одеський найвищі показники елементів структури урожаю формував після гороху: кількість продуктивних стебел 608 шт./м, кількість зерен в колосі 23,2 шт. та масу зерен в колосі 0,81 г, після ріпаку ці показники були нижчими і становили, відповідно – 601, 23,2, 0,77 г, а найнижчими вони були після попередника соняшник, які становили, відповідно – 508, 22,5 та 0,71 [9].

Аналіз наукових джерел показує, що формування елементів урожайності насіння пшениці озимої залежить від ряду факторів і, в першу чергу, від ґрунтово-кліматичних умов, сортових особливостей та елементів технології вирощування культури. Дослідженнями А.М. Шувар, Л.Л. Беген, М.Ю. Тимкув, Р.М. Войтович встановлено, що від формування елементів продуктивності залежить рівень врожаю [10].

Постановка завдання. Мета статті – виявити вплив сортових особливостей та попередників на формування елементів структури урожаю пшениці озимої в умовах нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу.

Дослідження з впливу попередників на формування елементів урожайності пшениці озимої проводили в умовах приватного сільськогосподарського підприємства «Еліт» упродовж 2022–2024 рр., яке розміщене в зоні нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України. Оскільки багато вчених вважає, що ріпак на рівні з соняшником є найгіршими попередниками для пшениці озимої [11], ми включили в схему саме ці два попередники і бобову культуру багаторічної трави (люцерну). Схемою досліду передбачено сівбу насіння трьох сортів: середньосраннього Мулан, німецької селекції, та сортів української селекції середньостиглого Оранта одеська і ранньостиглого Шестопалівка після багаторічних трав, озимого ріпаку та соняшнику. Елементи структури урожаю визначали за Методикою сортопробування сільськогосподарських культур [12]. Масу 1000 насінин за чинним ДСТУ [13]. Статистичну обробку експериментальних даних здійснювали кореляційно-регресійний та дисперсійний аналізами за методом Фішера [14] з використанням комп'ютерної методичних рекомендацій [15].

Виклад основного матеріалу дослідження. Для з'ясування особливостей формування врожайності насіння залежно від попередників дослідили структурний аналіз основних морфометричних параметрів – структури урожаю за наступними ознаками: кількість продуктивних стебел з м^2 , кількість та маса зерна з головного колосу, маса тисячі зерен (рис. 1).

У середньому по сортах найбільше продуктивних стебел формувалося після сівби по соняшнику – 641 шт./м^2 та після багаторічних трав – 620 шт./м^2 достовірно менше – 542 шт./м^2 їх формувалося після попередника озимий ріпак. Кількість продуктивних стебел це один з елементів структури урожаю від якого залежить урожайність насіння. Але, поряд з цим важливим є кількість та маса зерен в колосі. З'ясовано, що за сівби по озимому ріпаку за найменшого продуктивного стеблостою, кількість зерен в колосі було більше, а їх маса достовірно вищою, ніж за сівби пшениці озимої по багаторічних травах і соняшнику. Значно більшою була і маса 1000 насінин за сівби по озимому ріпаку, порівняно з багаторічними травами та соняшнику.

Елементи структури урожаю залежали також від сортових особливостей пшениці озимої (табл. 1). Виявлено, що кількість продуктивних стебел найвищою була всіх сортів за сівби по соняшнику але всі інші елементи структури урожаю були меншими, що вплинуло на урожайність культури. Достовірної різниці з продуктивного стеблостою залежно від сортових особливостей не виявлено. Найбільше продуктивних стебел, довжина колоса, зерен в колосі та маса зерен в колосі отримано за сівби по озимому ріпаку ранньостиглого сорту Шестопалівка.

За сівби по багаторічних травах і соняшнику ці показники були нижчими. Достовірно менше продуктивних стебел за сівби по озимому ріпаку формували середньостиглий сорт Мулан, порівняно з іншими сортами. Значно меншу довжину колоса, зерен в колосі та їх масу сформовано всіх сортів за сівби по соняшнику.

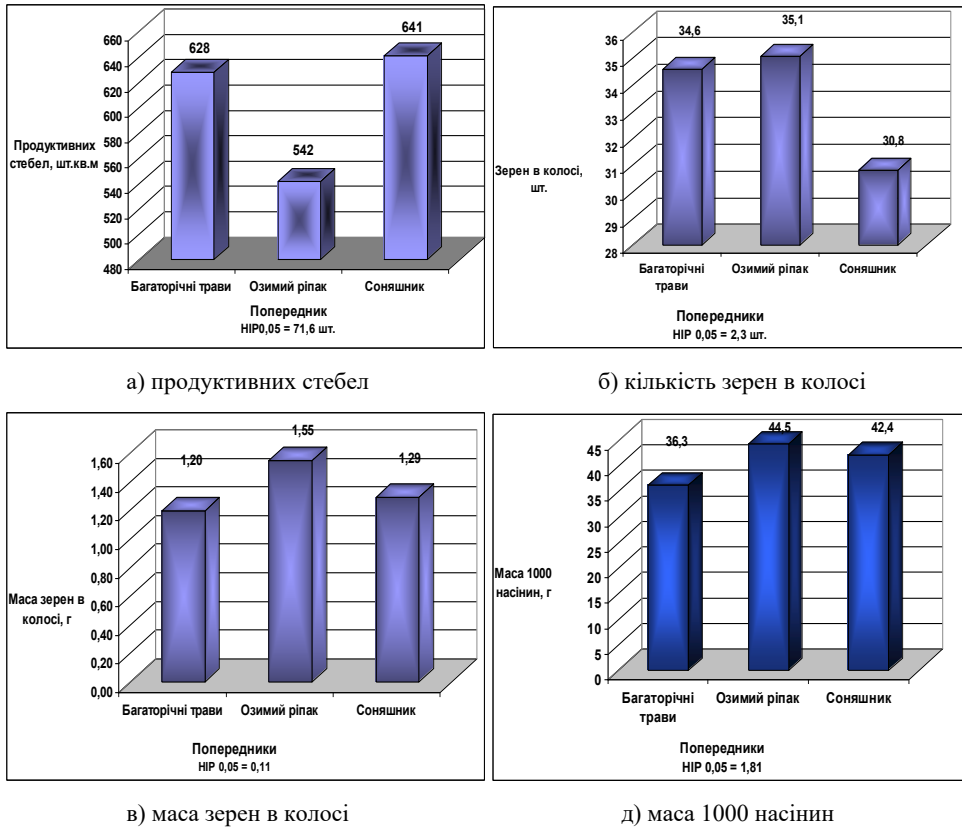


Рис. 1. Елементи структури урожаю пшениці озимої залежно від попередників (середнє за 2022–2023 рр.)

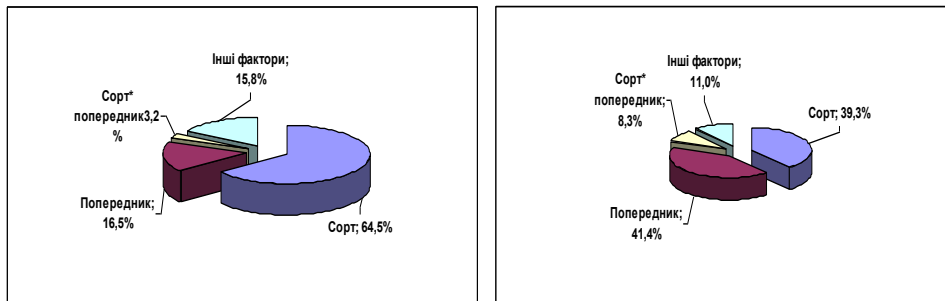
Таблиця 1

Елементи структури урожаю пшениці озимої залежно від сортових особливостей та попередників (середнє за 2022–2024 рр.)

Варіант		Продуктивних стебел, шт./м ²	Довжина колоса, см	Зерен в колосі, шт.	Маса зерен в колосі, г
сорт	попередник				
Мулан	Багаторічні трави	88,8	7,0	36,0	1,32
	Озимий ріпак	73,8	6,7	36,5	1,51
	Соняшник	96,8	6,3	31,8	1,24
Шестопалівка	Багаторічні трави	93,0	6,4	30,2	0,91
	Озимий ріпак	89,0	6,5	30,5	1,45
	Соняшник	96,3	5,5	24,4	1,13
Оранта одеська	Багаторічні трави	86,0	7,1	37,6	1,37
	Озимий ріпак	87,3	7,1	38,2	1,69
	Соняшник	95,3	6,3	36,3	1,51
НІР _{0,05 заг}		12,4	0,6	3,1	0,13
НІР _{0,05 сорт, попередник}		7,1	0,4	1,8	0,07

Дисперсійним аналізом встановлено, що на кількість зерен в колосі та їх масу найбільший вплив був фактору «сорт», відповідно – 64,5% та 39,3% (рис. 2).

Значний вплив на масу насіння в колосі був попередника, водночас як на кількість насінин в колосі вплив попередника значно був меншим. Вплив інших факторів та їх взаємодія був значно нижчим. Найбільше продуктивних стебел формувалося після сівби по соняшнику – 641 шт./м² та після багаторічних трав – 620 шт./м² достовірно менше – 542 шт./м² їх формувалося після попередника озимий ріпак але кількість зерен в колосі та їх маса достовірно були вищими, ніж за сівби пшениці озимої по багаторічних травах і соняшнику, що забезпечило отримання найвищої урожайності насіння.



Кількість насінин в колосі

Маса насінин в колосі

Рис. 2. Вплив факторів на кількість і масу зерен в колосі (середнє за 2022–2024 рр.)

Висновки і пропозиції. Найбільше продуктивних стебел формувалося після сівби по соняшнику – 641 шт./м² та після багаторічних трав – 620 шт./м², достовірно менше – 542 шт./м² їх формувалося після попередника озимий ріпак але кількість зерен в колосі була більшою, а їх маса достовірно вищою, ніж за сівби пшениці озимої по багаторічних травах і соняшнику, що забезпечило отримання найвищої урожайності насіння. Найбільше продуктивних стебел, довжина колоса, зерен в колосі та маса зерен в колосі отримано за сівби по озимому ріпаку ранньостиглого сорту Шестопалівка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зубець М. В. Роль сільськогосподарської науки в розвитку агропромислового комплексу України. *Економіка АПК*. 2006. № 12. С. 18–29.
2. Єрашова М. В. Формування елементів структури врожайності різних сортів пшениці озимої залежно від умов вирощування. *Вісник ПДАУ*. 2021. № 2. С. 86–92.
3. Поліщук В. В., Коновалов Д. В. Елементи структури урожаю та біологічна урожайність залежно від технології вирощування насіння пшениці озимої. *Агробіологія*. 2022. № 2. С. 193–199.
4. Панченко Т. В., Покотило І. А. Зміна густоти рослин пшениці озимої у період вегетації залежно від ланки сівозміни в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ. Сучасні проблеми ведення сільського господарства та підготовки фахівців аграрного профілю: тези доповідей Міжнародна науково-практична конференція. Біла Церква: БНАУ, 2018. С. 21–22.

5. Жемела Г. П., Кузнецова О. А. Вплив сортових властивостей на продуктивність та якість пшениці м'якої озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 3. С. 23–25.
 6. Гамаюнова В.В., Панфілов А.В., Аверчов А.В. Продуктивність пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах південного Степу України. *Таврійський науковий вісник* № 103. С. 16–22.
 7. Черенков А. В., Костиря І. В., Остапенко М. А., Желязков О. І., Остапенко С. М., Солоний П. В., Самойленко О. А. Продуктивність сортів пшениці озимої в Приивашші. *Бюлетень інституту зернового господарства*. 2011. № 1.
 8. Фонін Я.С., Литвиненко М.А. Урожайність та елементи продуктивності рослин у сучасних і закордонних сортів пшениці м'якої озимої. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2023. № 1(38). С. 70–77.
 9. Щербakov В. Я., Когут І. М., Яковенко Т. М., Когут С. Г. Вплив попередників на урожайність пшениці озимої та елементів її структури. Одеський державний аграрний університет. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2009. № 50. С. 146–151.
 10. Шувар А. М., Беген Л. Л., Тимкув М. Ю., Войтович Р. М. Формування урожаю і якості зерна пшениці озимої залежно від строків сівби та рівня живлення. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2018. Вип. 63. С. 161–173.
 11. Norwood Charles A. Dryland winter wheat as affected by previous crops. *Semigroup forum*. 2000. No 1. P. 121–127.
 12. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур / За ред. В. Волкодава. Київ, 2000. Вип. 1. 100 с.
 13. Національний стандарт України. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості: ДСТУ 4138-2002. Київ: Держспоживстандарт України, 2002. 173 с.
 14. Fisher R. A. Statistical methods for research workers. New Delhi: Cosmo Publications, 2006. 354 p.
 15. Ермантраут Е. Р., Присяжнюк О. І., Шевченко І. Л. Статистичний аналіз а грономічних дослідних даних в пакеті STATISTICA 6. Методичні вказівки. К.: 2007. 55 с.
-