

УДК 631.145:633.1

**РІЗНОЯКІСНІСТЬ НАСІННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ  
ЗАЛЕЖНО ВІД РОЗТАШУВАННЯ ЙОГО У КОЛОСІ**

**А.П.ОРЛЮК** – д.б.н., професор,

**Н.М.ШАПОРИНСЬКА** – аспірант, Херсонський ДАУ

Різноманітність насіння – явище, яке широко розповсюджене у різних рослин (Е.Г.Кизилова, 1974, К.Е.Овчаров, 1976; Ю.Б.Коновалов, 1981; Н.М.Макрушин, 1985). Вона зумовлена неоднорідністю насінин за морфологічними, анатомічними і фізіолого-біохімічними показниками.

Різноманітність (неоднорідність) є результатом дії і взаємодії багатьох факторів: неоднорідності проходження етапів морфогенезу, нерівноцінності статевих елементів, які приймають участь у заплідненні, анатомічної будови провідної системи. Велику роль відіграють відмінності у діяльності асиміляційного апарату, живлення мінеральними елементами і водозабезпеченості рослин.

Розрізняють три категорії різноманітності насіння: генетичну, матрикальну та екологічну.

Генетична різноманітність виникає у результаті об'єднання нерівноцінних гамет батьківських форм. Істотну роль при цьому відіграє так званий множинний ефект запліднення. Матрикальна різноманітність є наслідком відмінності у місцезнаходженні насінин на материнських рослинах (різні зони колосу, різні пагони у пшениці). Вона виникає у результаті різного впливу умов розвитку на процеси зерноутворення, які пов'язані з неодноразовістю проходження етапів органогенезу, різною забезпеченістю насінин структурними і регуляторними біологічними речовинами, що, у свою чергу, зумовлює різну атрагуючу здатність метамерів. Екологічна різноманітність є результатом взаємодії насінин, які розвиваються, з умовами зовнішнього середовища. Одні з них покращують, інші – погіршують забезпечення насінин необхідними метаболітами. Відомо, що такі мінливі фактори довкілля, як тривалість дня, якість та інтенсивність світла, температура і відносна вологість повітря зумовлюють різний хімічний склад, морфологічні і фізіологічні властивості насіння.

Всі три категорії різноманітності насіння взаємопов'язані, особливо екологічна і матрикальна, в основі яких знаходиться модифікаційна мінливість.

У завдання наших досліджень входило вивчення матрикальної різноманітності насіння різних сортів озимої пшениці: Альбатрос одеський. Херсонська 86, Юна, Херсонська безоста. Айсберг одеський і Дніпрянка (табл.1.) Для досліджень насіння добирали із ниж-

ньої, середньої і верхньої частини колосів, для чого кожний колос ділився рівно на три частини за кількістю колосків. Таким чином отримували три вибірки насінин однієї сортової популяції. Припускалося, що вибірки абсолютно ідентичні за всіма умовами генотип-середовищних взаємодій, тому що добрані з одних і тих же рослин. За таких умов відмінності за властивостями насінин різних виборок можуть бути зумовлені тільки особливостями їх топології на материнській рослині.

**Таблиця 1 – Питома маса фракцій насіння із різних частин колоса озимої пшениці (%)**

Сорт	Частина колоса		
	нижня (Н)	середня (С)	верхня (В)
Альбатрос одеський	37,4	42,0	20,6
Херсонська 86	35,2	41,2	23,6
Юна	36,3	41,6	22,1
Херсонська безоста	32,1	41,2	26,7
Айсберг одеський	37,5	42,3	20,2
Дніпряна	36,2	40,4	23,4

Дослідженнями встановлено, що найбільша питома маса насіння у загальній сортової популяції у середній частині колоса (табл.1). При цьому сорти, які вивчалися, за цим показником майже не розрізнялися. У нижній частині колоса формується від 32,1 до 37,5% насіння від загальної його маси, а найменше – 20,2-26,7% у верхній частині.

Як видно із наведених у таблиці 1 даних, сорти істотно розрізняються за масою насіння у нижній і верхній частинах колоса: у першому варіанті (Н) вона була найбільшою у сортів Альбатрос одеський і Айсберг одеський, а найменшою – у сорта Херсонська безоста. У відповідності з цим: змінювалися ранги сортів по відношенню до верхньої зони колоса: відносна маса насіння була найбільшою у сорта Херсонська безоста, найменшою – у сортів Альбатрос і Айсберг одеські.

Наведені дані свідчать також про те, що найбільш рівномірно розподілялася маса насіння по зонах колоса у сортів Херсонська 86, Херсонська безоста і Дніпряна.

Сорти, які вивчалися, суттєво розрізнялися за масою 1000 насінин у контрольному вихідному зразку (табл. 2)

Таблиця 2 – Маса 1000 насінин із різних частин колоса (г)

Сорт	Вихідний зразок, контроль	Зона колоса		
		Н	С	В
Альбатрос одеський	43,7	43,5	46,8	35,6
Херсонська 86	45,6	47,2	46,0	42,7
Юна	42,1	44,3	42,4	39,9
Херсонська безоста	41,4	43,2	42,1	38,4
Айсберг одеський	52,7	51,5	58,3	47,2
Дніпряна	56,3	55,9	61,0	50,3

Аналіз показав, що незалежно від цього найвища маса 1000 насінин формувалась у нижній і середній частині колоса, а найменша – у верхній. Ранги сортів за найбільшою масою насінин були різними: у сортів Альбатрос одеський. Айсберг одеський і Дніпряна цей показник був найвищим у середній частині колоса, а в усіх інших у нижній. У верхній частині колоса найбільш крупне зерно формувалось у сортів озимої твердої пшениці – Айсберг одеський і Дніпряна. Серед сортів озимої м'якої пшениці кращим показником у цьому відношенні виділявся сорт Херсонська 86.

Більша маса насінин у нижній і середній частині колоса, а також їх розміри – довжина, ширина і товщина – свідчать про те, що у цих зонах створюються більш сприятливі умови для накопичення запасних речовин і генотипові особливості зернівок реалізуються краще, тобто експресія генів, які контролюють параметри зернівок, виражені краще.

Місце розташування насінин за довжиною колоса має певний вплив на структуру загальної їх маси за крупністю (розмірами), яка визначалась сортуванням насіння на решетах з розмірами більше 3,0 мм, від 2,5 до 3,0мм і менше 2,5 мм (табл.3). Першу фракцію доцільно вважати крупним насінням, другу – середнім і третю – дрібним.

Одержані результати аналізу необхідно розцінювати з позицій впливу генотипів на особливості матрикальної мінливості крупності насіння.

Цілком очевидно, що найвища питома маса крупних насінин (> 3,0 мм), які локалізовані у середній частині колоса, в оститстих сортів м'якої пшениці Альбатрос одеський і Херсонська 86 – більше 53%. У безостих сортів цього виду – Юна і Херсонська безоста найвища маса фракції середніх за розмірами зернин (2,5 3,0мм) – відповідно 55,8 і 56,4%. Дуже близькі показники і у двох сортів озимої твердої пшениці – Айсберг одеський і Дніпряна: більше половини маси крупного насіння, третина – середнього і незначна кількість – дрібного (<2,5мм).

**Таблиця 3 – Питома маса насінин з різними розмірами і з різних частин колоса (в%)**

Сорт	Н			С			В		
	>3,0 мм	>2,5 <3,0 мм	<2,5 мм	>3,0 мм	>2,5 <3,0 мм	> 2,5 мм	>3,0 мм	>2,5 < 3,0 мм	<2,5 мм
Альбатрос одеський	32,4	46,7	20,9	54,2	33,9	11,9	14,8	60,5	24,7
Херсонська 86	38,4	49,1	12,5	53,2	33,7	13,1	22,0	64,4	13,6
Юна	24,5	54,2	21,3	222,4	55,8	21,8	11,3	65,6	23,1
Херсонська безоста	12,7	70,3	17,0	22,3	56,4	21,3	10,4	66,8	22,8
Айсберг одеський	45,6	36,2	18,2	52,3	34,1	13,6	31,2	52,6	16,2
Дніпряна	51,3	35,2	13,5	51,1	33,2	15,7	37,5	50,4	12,1

Насіння, яке формувалось у нижній частині колоса, теж має певну сортову специфічність. Як видно із таблиці 3, у сортів озимої м'якої пшениці найбільша питома маса насінин з середніми розмірами (у сорта Херсонська безоста – вона перевищувала 70%), а за масою крупного зерна спостерігається певна диференціація, а саме: кращі показники у сортів Альбатрос одеський і Херсонська 86, гірші – у сортів Юна і Херсонська безоста. У сортів озимої твердої пшениці ситуація інша: у нижній частині колоса домінуюче становище займають більш крупні насінини, а питома маса середніх за розмірами насінин дорівнює трохи більше третини загальної маси популяції.

У верхній зоні колоса генотипова специфічність виражена найменш чітко; у даному варіанті основна маса зернин відноситься до середньої за розмірами групи (> 2,5 <3,0 мм), а питома маса крупного зерна значно нижча, ніж в інших частинах колоса.

У процесі аналізу даних таблиці 3 виявляється ще одна важлива закономірність, а саме: у сортів озимої твердої пшениці питома маса крупного зерна (>3,0мм) у всіх зонах колоса більш висока, ніж у сортів м'якої пшениці, крім того, у м'якої пшениці спостерігається тенденція до зростання питомої маси дрібних насінин у верхній частині колоса.

Значну цінність для розуміння матрикальної різноякісності насіння озимої пшениці має інформація про масу 1000 насінин з різними розмірами, які локалізовані у різних частинах колоса (табл.4).

**Таблиця 4 – Маса 1000 насінин озимої пшениці з різною крупністю у залежності від їх розташування у колосі (г)**

Сорт	Н			С			В		
	>3,0 мм	>2,5 < 3,0 мм	<2,5 мм	>3,0 мм	>2,5 <3,0 мм	<2,5 мм	>3,0 мм	>2,5 <3,0 мм	<2,5 мм
Альбатрос одеський	52,4	46,3	30,5	52,5	48,7	31,8	47,8	42,4	29,3
Херсонська 86	55,2	49,3	33,6	55,0	49,3	32,1	50,0	43,3	30,4
Юна	49,3	43,6	30,1	49,9	48,4	32,4	48,8	44,6	29,0
Херсонська безоста	49,5	43,3	29,9	48,3	49,9	32,4	48,6	45,1	28,8
Айсберг одеський	65,6	51,3	41,4	68,7	56,3	35,4	60,6	51,5	32,2
Дніпряна	69,8	55,1	40,1	70,7	59,4	39,7	62,5	53,2	33,5

Аналізами встановлено, що розміри (крупність) насінин мають сильний вплив на масу 1000 зерен: у всіх сортів найбільша маса зернин з розмірами >3,0мм. Крім того, остисті сорти озимої м'якої пшениці Альбатрос одеський і Херсонська 86 формували насінини з більшою масою, ніж безості Юна і Херсонська безоста. Найвища маса 1000 насінин зафіксована у сортів озимої твердої пшениці – Айсберг одеський і Дніпряна.

Разом з тим, виявилась ще одна важлива деталь – вплив генотипу на матрикальну різноякісність насіння. Як видно із таблиці 4, насінини аналогічних за розмірами фракцій сорту Херсонська 86 мають значну перевагу за масою 1000 насінин над іншими сортами озимої м'якої пшениці в усіх зонах колоса. Особливо чітко це проявляється у нижній частині колоса (всі фракції насіння) і в середній частині (крупна і середня фракція). У верхній частині колоса показники маси 1000 насінин аналогічних за розмірами фракцій у розрізі різних сортів розрізнялися у меншій мірі.

У сортів озимої твердої пшениці зміна маси 1000 насінин відбувалась паралельно зі зміною їх розмірів.

### **Висновки:**

1. Найбільша питома маса насіння формується у середній частині колоса різних сортів озимої м'якої і твердої пшениці. Вплив генотипу на питому масу насіння істотно проявляється по відношенню до нижньої і верхньої частини колоса.

2. У нижній і середній частинах колоса різних генотипів створюються більш сприятливі умови для накопичення запасних речо-

вин і генотипові особливості зернівок у цих зонах реалізуються краще.

3. У остистих сортів озимої м'якої пшениці Альбатрос одеський і Херсонська 86 найвища питома маса крупних насінин ( $> 3,0$  мм) із середини колосу; у безостих сортів Юна і Херсонська безоста домінує фракція середніх за розмірами насінин ( $> 2,5 < 3,0$  мм); у сортів твердої пшениці Айсберг одеський і Дніпряна частка крупного насіння займає більше половини загальної їх маси у середній частині колоса.

4. У всіх сортів розміри (крупність) насінин мають прямий позитивний вплив на масу 1000 зерен.

### **Бібліографічний список:**

1. Кизимова Е.Г. Разнокачественность семян и ее агрономическое значение. -К.: Урожай.-1974.-216с.
2. Коновалов Ю.Б. Формирование продуктивности колоса яровой пшеницы и ячменя. - М.:Колос.-1981-175с.
3. Макрушин Н.М. Экологические основы промышленного семеноводства зерновых культур. - М.: Агропромиздат.-1985.-280с.
4. Овчаров К.Е. Физиология формирования и прорастания семян - М.:Колос.-1976.-256с.

УДК 581.4:631.6:633.114:631.8 (833)

### **ВМІСТ АМІНОКИСЛОТ В ЗЕРНІ ЗРОШУВАНОЇ ПШЕНИЦІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ДОБРИВ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**В.В.ГАМАЮНОВА** – д.с.-г.н., професор,

**І.Д.ФІЛІП'ЄВ** – д.с.-г.н., професор,

**О.В.ПІДРУЧНА** – к.с.-г.н., Інститут землеробства південного регіону УААН,

**В.Є.ГАМАЮНОВ** - к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ

Як відомо, при оцінюванні якості зерна пшениці велике значення має вміст в ньому амінокислот. На думку Таранової [1] і Власюка [2], їх кількість залежить від умов вирощування. Матеріалів же з комплексного впливу добрив та засобів захисту рослин на амінокислотний склад зерна пшениці в умовах зрошення півдня України дуже мало. Для вирішення цього питання нами в 1995-1999 рр. в стаціонарному та короткострокових дослідях проведені відповідні дослідження.

Польові досліді проводили на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті в зоні Інгулецької зрошувальної системи з