

7. Методические указания по изучению мировой коллекции риса и классификатор рода *Oryza* L. / сост. Л.Г. Ляховкин; ВИР. – Л., 1982. – 34 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 416 с.



УДК 633.11

В.В. Келер, Л.О. Козинец

РОЛЬ МАТРИКАЛЬНОЙ РАЗНОКАЧЕСТВЕННОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОРОСТКОВ СЕМЕНИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Проведен анализ матрикальной разнокачественности яровой пшеницы и выявлена ее роль в формировании продуктивности культуры, а также проведена оценка возможности селекционного отбора зерна в зависимости от его расположения на растении для повышения качества и количества семян данной культуры.

Ключевые слова: яровая пшеница, семена, качество, параметры проростков, зародышевые корни.

V.V. Keler, L.O. Kozinets

THE ROLE OF MATRICAL HETEROGENEITY IN THE MORPHOMETRIC PARAMETER FORMATION OF SPRING WHEAT SEEDLING SEEDS

The analysis of spring wheat matrical heterogeneity is conducted, its role in shaping the culture productivity is revealed, the assessment of the grain selective screening possibility, depending on its position on the plant to improve the seed quality and quantity of that culture is given.

Key words: spring wheat, seeds, quality, seedling parameters, embryonic roots.

Введение. Известно, что сортовые семена высоких посевных кондиций имеют неоспоримое преимущество перед рядовыми семенами массовых репродукций. Высококачественные семена без дополнительных затрат обеспечивают увеличение объемов сельскохозяйственных культур до 20%.

Несоблюдение сроков сортообновления и использование семян массовых репродукций привело к тому, что в крае высевается кондиционных семян только 64%, из них 27% первой и второй репродукции. Существенно увеличилась доля семян, некондиционных по засоренности трудноотделимыми культурными и сорными растениями, возросла зараженность головневыми и листовыми болезнями, прогрессирует развитие корневых гнилей, заметный ущерб стали наносить амбарные вредители. Несоблюдение приемов выращивания семян может в скором времени привести к плачевным результатам.

В свете указанных проблем можно обозначить следующую **цель работы:** анализ матрикальной разнокачественности яровой пшеницы для выявления ее роли в формировании продуктивности культуры и оценки возможности селекционного отбора зерна в зависимости от его расположения на растении для повышения качества и количества семян данной культуры. Для достижения цели были сформулированы **задачи:** оценить влияние расположения зерновки на материнском растении на варьирование величины проростка, главного корня, а также количество зародышевых корней яровой пшеницы сорта Алтайская 70.

Методы исследований. Экспериментальная часть работы проводилась по результатам полевых исследований кафедры растениеводства Красноярского ГАУ в 2010–2011 годах в учебном хозяйстве «Миндерлинское» Сухобузимского района Красноярского края. В качестве объекта исследований рассматривался среднеранний сорт мягкой яровой пшеницы Алтайская 70, включенный в Государственный реестр селекционных достижений РФ и рекомендованный для возделывания в лесостепной зоне Красноярского края.

Почва опытного участка представлена черноземом выщелоченным среднемощным среднелесным, тяжелосуглинистым. Обработка почвы осуществлялась по типу черного пара согласно общепринятым рекомендациям для Красноярской лесостепи. Проводили посев во вторую декаду мая, после РВБ и предпосевной культивации селекционной сеялкой ССФК-7, норма высева 4,5 млн всхожих зерен на гектар, способ сева – рядовой, глубина 4 см. Общая площадь делянки 12 м², учетная 10 м², повторность четырехкратная, способ

размещения делянок рандомезированный. К уборке приступали в период середины восковой спелости зерна комбайном SAMPO-130. Учет урожая проводили методом сплошного обмолота.

Определение морфофизических параметров проростка зерна яровой пшеницы проведено в лабораторных условиях кафедры растениеводства. После разделения семян на фракции в зависимости от матрикального расположения на материнском растении зерно было проанализировано по силе роста (ГОСТ 30483-97) и определены количество зародышевых корней (шт.), длина проростка (мм) и главного корня (мм).

После определения семенных показателей качества зерна и морфофизических параметров проростка мягкой яровой пшеницы сорта Алтайская 70 полученные материалы были обработаны методом математической статистики (SNEDECOR).

Результаты исследований. Рост как процесс, отражающий общий итог всех функциональных и метаболических изменений в растениях и наиболее точно коррелирующий с ходом накопления биомассы, используют в качестве универсального индикатора при оценке физиологического состояния растений.

Так, наиболее полно посевные качества семян можно характеризовать длиной проростка и главного корня. Рост как интегральный показатель физиологического состояния растений служит критерием благоприятности тех или иных воздействий (табл. 1).

Таблица 1

Изменчивость параметров проростка яровой пшеницы сорта Алтайская 70 в зависимости от матрикальной разнокачественности (2010–2011 гг.), мм

Часть колоса	2010	2011	Средние	Разница
Верхняя	69,6	67,8	68,7	+7,1
Средняя	68,4	66,8	67,6	+6,1
Нижняя	48,7	48,3	48,5	-13,1
Целый колос (st)	62,2	60,9	61,2	-
НСР ₍₀₅₎			2,7	

Наибольшей длиной ростка характеризовались семена, расположенные в верхней части колоса, – 68,7 мм, при средней его длине с целого растения 61,2 мм. НСР₍₀₅₎ в данном случае превышен почти в три раза – 2,4 мм (табл. 1).

Также высок показатель и у семян, располагающихся на средней части колоса. Поэтому нами сделан вывод о том, что для получения растений с сильным проростком для посева необходимо брать семена с верхней и нижней части колоса. Нижние зерна колоса, наоборот, существенно снижают длину проростка, в среднем за 2 года эта величина составила всего 48,5 мм, что отличается от стандарта на 13 мм (рис. 1).

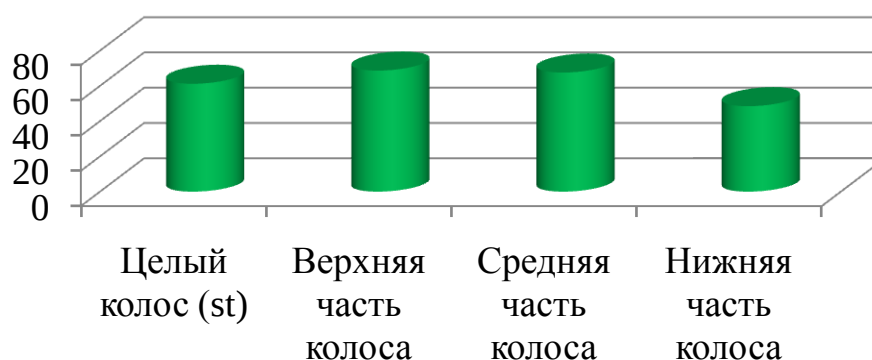


Рис. 1. Изменчивость параметров проростка яровой пшеницы сорта Алтайская 70 в зависимости от матрикальной разнокачественности, мм

Общее развитие корневой системы находится в тесной взаимосвязи со многими ценными признаками растений, что говорит о важности этого параметра.

Таблица 2

Изменчивость параметров главного корня яровой пшеницы сорта Алтайская 70 в зависимости от матрикальной разнокачественности (2010–2011гг.), мм

Часть колоса	2010	2011	Средние	Разница
Верхняя	100,5	105,3	102,9	+15,1
Средняя	80,6	71,8	76,2	-11,7
Нижняя	79,8	90,2	85,0	-2,9
Целый колос (st)	86,6	89,1	84,9	-
НСР ₍₀₅₎			14,4	

Длина корней по зонам расположения на материнском растении варьировала у семян сорта пшеницы Алтайская 70 от 71,8 до 105,3 мм (табл. 2). У семян целого колоса показатель по годам изменялся от 86,6 до 89,1 мм, при среднем его значении 84,9 мм.

Самой высокой длиной главного корня отличались семена, расположенные в верхней части колоса, в среднем 102,9 мм при размахе признака по годам от 100,5 до 105,3 мм, разница со стандартом в данном случае составила +15,0 мм при НСР₍₀₅₎ 14,4 мм (рис. 2).

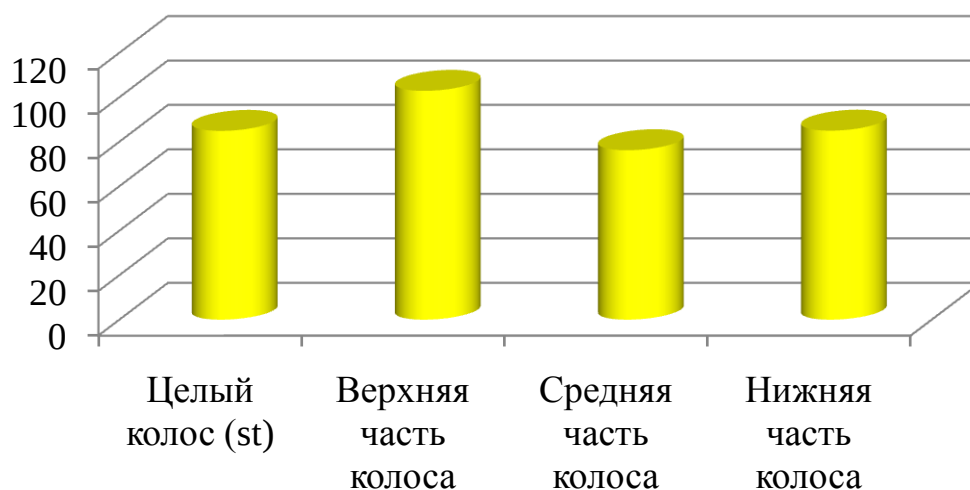


Рис. 2. Изменчивость параметров главного корня яровой пшеницы сорта Алтайская 70 в зависимости от матрикальной разнокачественности, мм

Гораздо меньше длина главного корня была у зерен, расположенных в средней и нижней части соцветия пшеницы, но при этом разница с контролем была недостоверна, поэтому говорить о том, что семена с нижней и средней части колоса существенно снижают данный показатель, нельзя.

С количеством зародышевых корней связывают продуктивность сортов пшеницы. Установлено, что и полноценность семян связана с количеством зародышевых корней. В наших исследованиях количество зародышевых корней на 1 проросток варьировало от 4 до 5 штук. Наименьшее число зародышевых корней наблюдалось у проростков семян, репродуцированных в верхней части растения. Средняя величина показателя – 4 штуки на 1 проросток (табл. 3).

Таблица 3

Изменчивость количества зародышевых корней яровой пшеницы сорта Алтайская 70 в зависимости от матрикальной разнокачественности (2010–2011 гг.), шт.

Часть колоса	2010	2011	Средние	Разница
Верхняя	4	4	4,0	-0,5
Средняя	5	4	4,5	0,0
Нижняя	5	4	4,5	0,0
Целый колос (st)	5	4	4,5	-
НСР ₍₀₅₎			1,7	

Наименьшая существенная разница с контролем ни в одном случае превышена не была, поэтому говорить о существенной роли расположения семени на материнском соцветии в формировании количества зародышевых корней нельзя (рис 3).

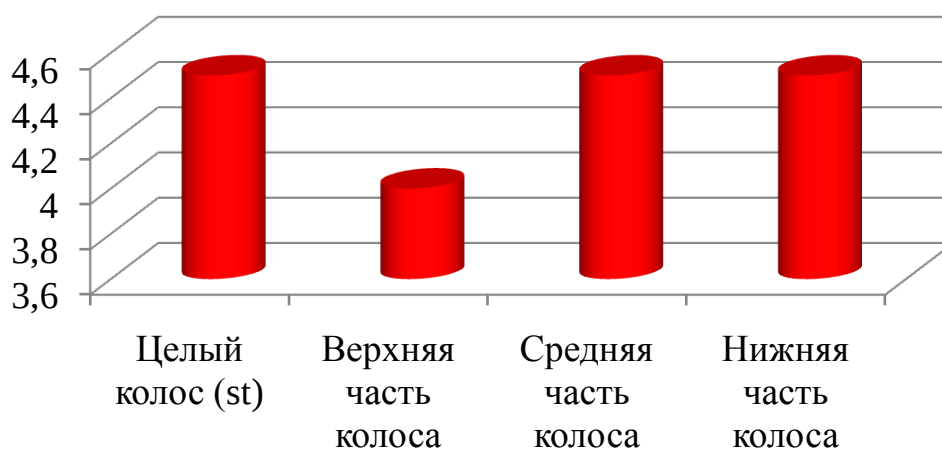


Рис. 3. Изменчивость количества зародышевых корней яровой пшеницы сорта Алтайская 70 в зависимости от матрикальной разнокачественности, шт.

Выводы

1. Для получения растений сорта Алтайская 70 с сильным проростком для посева необходимо брать семена с верхней и нижней части колоса. Нижние зерна колоса, наоборот, существенно снижают длину этого параметра.

2. Самой высокой длиной главного корня отличались семена, расположенные в верхней части колоса, в среднем 102,9 мм при размахе признака по годам от 100,5 до 105,3 мм, разница со стандартом в данном случае составила +15,0 мм при НСР₍₀₅₎ 14,4 мм.

3. Существенной роли расположения семени на материнском соцветии в формировании количества зародышевых корней нами не установлено, так как в среднем эта величина по фракциям варьировала от 4,0 до 4,5 штук.

Литература

- ГОСТ 30483-97. Зерно. Методы анализа: сб. ГОСТов. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001. – 21 с.

