

УДК 633.854.78

4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений (биологические науки)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СРЕДНЕСПЕЛЫХ И СРЕДНЕРАННИХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Самелик Елена Григорьевна  
к.б.н, доцент  
РИНЦ SPIN-код: 2733-8712  
email: [esamelik@yandex.ru](mailto:esamelik@yandex.ru)

Колесниченко Татьяна Витальевна  
студент, магистрант  
РИНЦ SPIN-код: 9609-2691  
email: [tanyakoles99@mail.ru](mailto:tanyakoles99@mail.ru)

Динкова Вероника Сергеевна  
Старший преподаватель  
SPIN-код: 7815-1447  
e-mail: [dinkova.vs@yandex.ru](mailto:dinkova.vs@yandex.ru)  
*Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия*

В статье рассматриваются результаты исследований по изучению различных сортов озимой мягкой пшеницы, проводимых в Краснодарском крае. Целью работы было определить продуктивность и адаптивные свойства шести сортов пшеницы разной спелости, включая среднеранние и среднеспелые сорта, такие как Тая, Степь, Безостая 100, Курс, Жива и Тимирязевка 150. Опыт был проведен на селекционном участке УОХ «Кубань» с учётом климатических и агротехнических особенностей региона. Исследования показали, что площадь флагового и подфлагового листьев является одним из ключевых факторов, влияющих на продуктивность. Среднеспелые сорта показали лучшие результаты по этим показателям по сравнению со среднеранними, что отразилось на их урожайности. Также были выявлены значительные различия в густоте продуктивных стеблей, что напрямую связано с сортовыми особенностями и условиями произрастания. Авторы делают вывод о необходимости тщательного выбора сортов с учетом их биологических характеристик и адаптации к конкретным климатическим условиям для достижения стабильных показателей урожайности. Предложены рекомендации по оптимизации норм высева и применению листовой диагностики для прогноза качества зерна, что является важным элементом агротехнологий возделывания озимой пшеницы в регионе

Ключевые слова: ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА,

UDC 633.854.78

4.1.2 Plant breeding, seed production and biotechnology (biological sciences)

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF MIDDLE-MATURING AND MIDDLE-EARLY WINTER WHEAT VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE CENTRAL ZONE OF THE KRASNODAR REGION**

Samelik Elena Grigorievna  
Cand.Biol.Sci, associate professor  
RSCI SPIN-code: 2733-8712  
email: [esamelik@yandex.ru](mailto:esamelik@yandex.ru)

Kolesnichenko Tatyana Vitalievna  
student, master's student  
RSCI SPIN-code: 9609-2691  
email: [tanyakoles99@mail.ru](mailto:tanyakoles99@mail.ru)

Dinkova Veronika Sergeevna  
Senior lecturer  
RSCI SPIN-code: 7815-1447  
e-mail: [dinkova.vs@yandex.ru](mailto:dinkova.vs@yandex.ru)  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

The article discusses the results of research on the study of various varieties of winter soft wheat conducted in the Krasnodar region. The aim of the work was to determine the productivity and adaptive properties of six wheat varieties of different ripeness, including medium-early and medium-ripe varieties such as Tanya, Steppe, Bezostaya 100, Kurs, Zhiva and Timiryazevka 150. The experiment was conducted at the breeding site of the Kuban agricultural Complex, taking into account the climatic and agrotechnical characteristics of the region. Studies have shown that the area of the flag and sub-flag leaves is one of the key factors affecting productivity. The medium-ripened varieties showed better results in these indicators compared to the average early ones, which affected their yield. Significant differences in the density of productive stems were also revealed, which is directly related to varietal characteristics and growing conditions. The authors conclude that careful selection of varieties is necessary, taking into account their biological characteristics and adaptation to specific climatic conditions in order to achieve stable yield indicators. Recommendations for optimizing seeding rates and the use of leaf diagnostics for predicting grain quality, which is an important element of agricultural technologies, are proposed

Keywords: WINTER WHEAT, YIELD,

УРОЖАЙНОСТЬ, СОРТА, АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ  
МЕРОПРИЯТИЯ, КЛИМАТИЧЕСКИЕ  
УСЛОВИЯ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ,  
СРЕДНЕРАННИЕ СОРТА, СРЕДНЕСПЕЛЫЕ  
СОРТА, ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ,  
ЛИСТОВАЯ ДИАГНОСТИКА, ПРОДУКТИВНЫЕ  
СТЕБЛИ, НОРМА ВЫСЕВА, МАССА ЗЕРНА,  
СЕЛЕКЦИЯ, АДАПТАЦИЯ К ПОЧВЕННО-  
КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

VARIETIES, AGROTECHNICAL MEASURES,  
CLIMATIC CONDITIONS, KRASNODAR  
TERRITORY, MEDIUM-EARLY VARIETIES,  
MEDIUM-RIPE VARIETIES, PHENOLOGICAL  
OBSERVATIONS, LEAF DIAGNOSTICS,  
PRODUCTIVE STEMS, SEEDING RATE, GRAIN  
WEIGHT, BREEDING, ADAPTATION TO SOIL  
AND CLIMATIC CONDITIONS

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-203-021>

**Введение.** Озимая пшеница — это один из наиболее важных видов зерновых культур, который возделывается в условиях умеренно-климатических регионов. Основные преимущества озимой пшеницы включают высокий урожай, устойчивость к засухе и болезням, а также способность эффективно использовать запасы влаги. Однако успешное возделывание зависит от правильного выбора сортов, а так же подготовке почвы и агротехнических мероприятий. Важно при возделывании данной культуры учитывать климатические условия региона, так как морозы и снежный покров могут существенно влиять на выживаемость растений.

Пшеница представляет собой одну из наиболее ценных сельскохозяйственных культур на Кубани, играя ключевую роль в экономике региона. Благодаря своим уникальным природным условиям, Краснодарский край обладает высокоплодородными почвами и благоприятным климатом, что создает идеальные условия для возделывания этой злаковой культуры. Пшеница известна своим высоким содержанием белка и клейковины, что делает её особенно востребованной как на внутреннем, так и на зарубежных рынках. Учитывая возможность расширения посевных площадей под пшеницу, необходимо разрабатывать новые сорта, которые будут адаптированы к разнообразным условиям культивации и смогут демонстрировать высокие показатели эффективности и рентабельности. [1].

Помимо высокой урожайности сорт должен решать сразу несколько задач. Так исторически сложилось, что большую распространенность на

<http://ej.kubagro.ru/2024/09/pdf/21.pdf>

территории Центрального Черноземья получили сорта Федерального Национального центра зерна имени Лукьяненко. Необходимо, чтобы в хозяйстве насчитывалось минимум 2-3 сорта. У каждого сорта свои уникальные особенности. Важно понимать, что ранние и поздние сорта часто уступают по урожайности среднеспелым [2].

Для достижения высокого урожая зерновых необходимо более тщательное регулирование различных агробиологических факторов по сравнению с другими сельскохозяйственными культурами. Сорт является ключевым аспектом, который способствует увеличению продуктивности пшеницы и улучшению ее состава. Большую работу по обновлению сортов данной культуры, внедрение в различные севообороты, исследованию и адаптацией к различным почвенно климатическим условиям проводят селекционеры в Краснодарском крае. Это очень важно поскольку большая роль в увеличении урожайности отводится разнообразию сортов. Для этого необходимо детально изучать их характеристики. Также важнейшим параметром является реакция сортов на уровень агрофона и их восстановление [3].

В Краснодарском крае ежегодно выращивается приблизительно 30 сортов данной культуры. Для того чтобы выбрать подходящие сорта для конкретных условий, необходимо опираться на их биологические особенности и условия, в которых они будут возделываться [3].

**Результаты и обсуждение.** Опыт закладывался в 2022-2023 сельскохозяйственном году на селекционном участке УОХ «Кубань» Учетная площадь делянки составляла 20 м<sup>2</sup>. Повторность в опыте трехкратная, расположение делянок систематическое, предшественником в опыте был рапс.

Для проведения исследований был осуществлен отбор шести сортов озимой мягкой пшеницы, разных групп спелости: среднеранние (Таня, Степь, Безостая 100) и среднеспелые (Курс, Жива, Тимирязевка 150). В

роли стандарта выступили сорта Курс и Таня. Оригинатором озвученных сортов является ФГБНУ Национальный центр зерна имени П. П. Лукьяненко.

Дату колошения устанавливали экспериментальным путем. Проведенные фенологические наблюдения говорили о том, что сорта изучаемых групп спелости не имели отличий друг от друга по дате колошения внутри группы.

Листовая диагностика, проведенная своевременно, может быть с успехом применима для прогноза качества будущего зерна. На продуктивность сортов значительное влияние отводится размеру листовой пластинки и двум верхним листьям в целом. Из данных полученных путем проведения опыта, можно сказать, что наиболее крупные флаговый (36,2 см<sup>2</sup> и подфлаговый (36,8 см<sup>2</sup>) листья были у сорта Тимирязевка 150. Общая площадь у них составляла 73,0 см<sup>2</sup>. Сорта Безостая 100 (32,2 и 32,9 см<sup>2</sup>) и Степь (31,0 и 31,6 см<sup>2</sup>) не значительно различались между собой по площадям листовых пластин. Различий по площади флагового листа не наблюдалось и между сортами Курс (31,3 см<sup>2</sup>) и Степь (31,0 см<sup>2</sup>). Но при этом стандарт группы среднеспелых сортов уступал (29,2 против 31,6 см<sup>2</sup>) по площади подфлагового листа, что отразилось на сумме площадей (60,5 и 62,6 см<sup>2</sup>). Схожая картина наблюдалась у сортов Таня и Жива. Без особых различий по первому листу (26,1 и 26,6 см<sup>2</sup>) у Жива зафиксирован более крупный подфлаговый лист (29,4 см<sup>2</sup>), что соответственно сказалось на площади листьев (52,7 и 56,0 см<sup>2</sup>). В данном опыте среднеспелые сорта показали результат по площади двух верхних листьев превышающий результат среднеранних сортов. При этом зафиксированные значения среди группы среднеранних сортов были более выровненными, что наглядно видно по представленным данным.

Урожай озимой мягкой пшеницы является результатом множества факторов, среди которых особенно выделяются условия произрастания и

нормы высева. Условия, такие как климат, почва и доступность воды, играют критическую роль в формировании урожайности. Оптимальные температуры и достаточное количество осадков способствуют активному росту растений, тогда как неблагоприятные погодные условия могут негативно сказаться на развитии культуры.

Норма высева также является важным параметром, который напрямую влияет на урожай. При слишком низкой норме высева растения могут не давать полноценного урожая из-за взаимного угнетения и недостаточной конкуренции за ресурсы. Слишком высокая норма, в свою очередь, может привести к загущению стояков и повышению риска заболеваний. Поэтому число растений на единице площади является одним из главных критериев для дальнейшего урожая данной культуры.

Нельзя утверждать, что густота растений является постоянной величиной, так как она может изменяться в процессе вегетации. Изменения не происходят в сторону увеличения, а наоборот. Этот показатель зависит от условий выращивания, сортовых особенностей, нормы высева, всхожести, обеспеченности влагой, светом, питательными веществами.

У исследованных сортов озимой мягкой пшеницы число продуктивных стеблей находилось в диапазоне 383 – 518 шт/м<sup>2</sup>. По данному показателю среднеранние сорта Безостая 100 (518 шт/м<sup>2</sup>) и Степь (507 шт/м<sup>2</sup>) существенно превысили стандартный сорт своей группы спелости Таня (383 шт/м<sup>2</sup>).

Среднеспелые сорта Курс и Жива (492 и 494 шт/м<sup>2</sup> соответственно) незначительно различались между собой по густоте продуктивного стеблестоя. Сорт Тимирязевка 150 (485 шт/м<sup>2</sup>) незначительно уступал по данному показателю остальным сортам внутри своей группы спелости.

К ключевым элементам продуктивности сортов озимой мягкой пшеницы относятся количество продуктивных стеблей, колосков, зерен в колосе, а также масса 1000 зерен и общая масса зерна с колоса. Высокая

урожайность и ее формирование также зависят от развитости запасующих органов, которые играют значительную роль в обеспечении растений питательными веществами. Эти органы обеспечивают накопление ресурсов, необходимых для нормального роста и развития, что в свою очередь положительно сказывается на конечном урожае (таблица 1).

Таблица 1 – элементы структуры колоса сортов озимой пшеницы

Сорт	Длина, см		Количество, шт			Масса, г			
	стебля	колоса	колосков	Неразвитых колосков	зерен в колосе	колоса	зерна с колоса	1000	семян
Таня (St)	70,9	7,1	33,2	3,2	29,3	1,59	1,28	43,7	
Степь	85,1	7,9	31,3	1,9	30,1	1,51	1,26	41,9	
Безостая 100	95,8	8,2	33,6	2,2	29,4	1,60	1,24	42,2	
Курс (St)	92,3	7,7	31,1	2,6	27,3	1,64	1,25	45,8	
Жива	90,2	7,8	30,0	2,7	28,8	1,62	1,27	44,1	
Тимирязевка 150	84,5	7,5	32,4	2,9	29,4	1,63	1,36	46,3	

Анализируемые сорта в данном опыте помимо того, что относились к различным группам спелости, так же различались и по высоте растений. Стандартный сорт группы среднеранних сортов Таня относится к группе полукарликовых сортов. К короткостебельным относят среднеспелые сорта Жива, Тимирязевка 150 и среднеранний сорт Степь. Стандарт группы раннеспелых сортов Курс и среднеранний сорт Безостая 100, в свою очередь, относятся к среднерослой группе.

Проанализированные сорта по-разному формировали свою продуктивность. К примеру, сорт Безостая 100 имел самый длинный колос

в опыте (8,2 см), а также он сформировал наибольшее количество колосков (33,6 шт.). Не смотря на это, зерно оказалось наиболее щуплым по сравнению с другими изученными сортами, подтверждение этому его масса (1,24 г.) и масса 1000 зерен (42,2 г.). По наименьшим показателям массы 1000 зерен в опыте Безостая 100 уступила только сорту Степь (41,9 г.). Питательные вещества у Безостой 100 ушли не только на формирование зерна, но и всего растения в целом. О чем мы можем судить по длине стебля. Тем не менее, стандарт группы среднеспелых сортов Курс немного уступал сорту Безостая 100 по длине стебля, сформировал более короткий колос с меньшим количеством колосков. Зерно, полученное в данном случае, оказалось более качественным, что отражают показатели массы колоса и 1000 зерен, составившие 45,8 г. Среднеранние сорта Тая и Безостая 100 не продемонстрировали значительных различий в количестве образовавшихся колосков (33,2 и 33,6 шт.) и зерен в одном колосе (29,3 и 29,4 шт.). Сорт Степь, принадлежащий к той же группе спелости, немного уступал им по количеству образованных колосков (31,3 шт.), но при этом продемонстрировал более высокий показатель по количеству зерен в колосе (30,1 шт.). Анализ массы зерен из колоса также подтверждает эти наблюдения. У озвученных сортов значения находились в пределах 1,24 – 1,28 г., а по количеству половы с колоса 0,25 – 0,36 г.

У среднеспелых сортов, как и у группы среднеранних прослеживалась схожая картина по проанализированным выше пунктам. По количеству колосков в колосе у сортов Курс, Жива, Тимирязевка 150 значения находились в пределах 30,0 – 32,4 шт., а по количеству зерен в колосе 27,3 – 29,4 шт. По количеству неразвитых колосков значения у всех исследуемых сортов в нашем опыте находились в пределах нормы. По массе зерна с колоса стандарт Курс и сорт Жива незначительно различались друг от друга (1,25 и 1,27 г.). Тимирязевка 150 превысил по данному элементу продуктивности сорта как внутри своей группы

спелости, так и по опыту в целом (1,36 г.). По количеству половы с колоса у среднеспелых сортов не было значительных различий со среднеранней группой. Значения находились в пределах 0,27 – 0,39 г.

Благодаря удачному сочетанию факторов продуктивности возможно достигать и предсказывать высокие показатели урожайности указанной сельскохозяйственной культуры. В этой связи важное значение имеет, безусловно, масса зерна, получаемая с колоса, а также масса 1000 зерен. Масса зерна, получаемая с колоса в год исследования находилась в пределах 1,24 – 1,36 г., а масса 1000 зерен составила 41,9 - 46,3 г. Из подсчитываемой пробы заранее убиралась вся сорная примесь, битое зерно. За счет проведенного отбора можно сказать, что наибольшую массу 1000 зерен показала группа среднеспелых сортов (44,1 – 46,3 г.). Среднеранние сорта уступали среднеспелым и находились по озвученному показателю в пределах 41,9 – 43,7 г.

После физического отмывания крахмала водой в тесте остается своеобразный студень называемый клейковиной, который является в основном белком. В свою очередь клейковина хранит в себе не только источник белка, но и своеобразную газодерживающую способность теста. Физические свойства клейковины связаны с ее механической прочностью, которая различна. О чем говорит то, что способность теста удерживать углекислый газ растет с увеличением содержания клейковины. Соответственно, важнейшим фактором хлебопекарных достоинств муки является качество клейковины. Сюда можно отнести как описанную выше газодерживающую способность теста, так и объем, и пористость хлеба [3].

Содержание клейковины в зерне изучаемых сортов находилось в диапазоне 11,05 % (Курс) – 14,44% (Таня). Данные затрагивают стандартные сорта проанализированных групп спелости. Стандарт группы среднеранних сортов наглядно превзошел по озвученному показателю

качества все остальные проанализированные образцы в опыте. Сорта Степь (13,66 %) и Безостая 100 (13,59 %) этой же группы спелости немного уступали по содержанию клейковины сорту Таня. Что касается значений группы среднеспелых сортов, то они были выровненными между собой и уступали среднеранней группе.

Содержание белка - питательная ценность зерна. Уровень его зависит от условий выращивания, минерального питания. У проанализированных сортов значение находились в отмеченных пределах 10,01 – 11,04 %.

Когда уровень белка и клейковины в пшенице снижается, сорта с высоким качеством теряют свои характеристики и становятся обычными. Изменение содержания белка и клейковины у высококачественной пшеницы происходит в зависимости от условий ее произрастания, и этот процесс подчиняется тем же закономерностям, что и у низкокачественных сортов. Консистенция эндосперма, признак характеризующий, прежде всего структурную специфику зерновки – это и есть стекловидность. У стекловидного зерна полная янтарная стекловидность эндосперма или с легким помутнением. Определяют ее на пробах очищенного, не битого зерна без сортовой и зерновой примеси. С хлебопекарными, мукомольными качествами, содержанием белка тесно связаны созревание зерна в оптимальных благоприятных условиях и стекловидность.

В результате осмотра и анализа проб зерна можно сказать, что у сортов Безостая 100 и Таня был наибольший результат по данному показателю (54,62 и 51,0,6 %), а наименьший у Тимирязевка 150 и Курс (35,76 и 39,83 %).

Индекс деформации клейковины (ИДК) представляет собой один из важнейших показателей качества клейковины пшеницы. К первой (хорошей) группе качества можно отнести сорта Таня (71,58) и Степь

(61,01), остальные проанализированные сорта проявили характерные второй группе качества значения (удовлетворительной).

Ранние и поздние сорта озимой мягкой пшеницы часто уступают по урожайности среднеспелым. Зависит это от многих факторов. Основываясь на полученных данных текущей научной работы можно сказать, что озвученная закономерность не в полной мере подтверждается предложенными значениями данного исследования. Более подробный анализ приводится ниже. У проанализированных сортов озимой мягкой пшеницы урожайность сложилась по-разному. К примеру, среднеранние сорта Степь и Безостая 100 при урожайности 63,8 и 64,3 ц/га превысили свой стандарт Таня на 14,9 и 15,4 ц/га соответственно, (таблица 2)

Таблица 2 – Урожайность среднеранних сортов озимой мягкой пшеницы

Сорт	Среднее	Отклонение от (st)	
		ц/га	%
Таня (St)	48,9	-	-
Степь	63,8	+ 14,9	30,5
Безостая 100	64,3	+ 15,4	31,5
НСР <sub>05</sub>	1,93		

Среднеспелые сорта Жива и Тимирязевка 150 продемонстрировали прибавку урожая по отношению к стандартному сорту Курс своей группы спелости. Но при этом она была не настолько значительной как у вышеописанной группы сортов (+ 1,1 и + 4,3 ц/га), (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность среднеспелых сортов озимой мягкой пшеницы

Сорт	Средне е	Отклонение от (st)	
		ц/га	%
Курс (St)	61,6	-	-
Жива	62,7	+ 1,1	1,8
Тимирязевка 150	65,9	+ 4,3	7,0
НСР <sub>05</sub>	2,67		

Средняя урожайность исследуемых сортов в сельскохозяйственном сезоне 2022-2023 года варьировались от 48,9 до 65,9 центнеров на гектар. Среди всех исследуемых сортов наименьшую урожайность продемонстрировал сорт Таня, в то время как максимальные показатели были у сортов Тимирязевка (65,9 ц/га) и Безостая 100 (64,3 ц/га). Таким образом, уровень урожайности сортов озимой мягкой пшеницы, которые были подвергнуты анализу, показал значительную разницу. 48,9 до 65,9 ц/га. Из всех анализируемых сортов минимальную урожайность показал сорт Таня, а максимальную урожайность продемонстрировали сорта Тимирязевка (65,9 ц/га) и Безостая 100 (64,3 ц/га). Уровень урожайности анализируемых сортов озимой мягкой пшеницы оказался прямо пропорционален плотности продуктивных стеблей этих сортов. Это свидетельствует о том, что, основываясь на расчётах биологической урожайности, можно было предсказать урожайность рассматриваемых сортов в данном сельскохозяйственном году.

Согласно собранным данным можно сказать о том, что год, в который был заложен опыт, отличался значительными колебаниями выпавших атмосферных осадков. В октябре 2022 года, когда был проведен посев пшеницы сумма выпавших осадков была ниже данных средних многолетних осадков на 19,3 мм, что является значительным отклонением,

это сказалось на скорости появления дружных всходов озимой пшеницы. Минимальное количество осадков в год проведения данного опыта выпало в третьей декаде октября, а наибольшее наблюдалось в феврале. Самым сухим месяцем за вегетацию был апрель, сумма выпавших атмосферных осадков составила лишь 7,6 мм, такой недостаток влаги пришелся на фазу выхода в трубку, когда происходит формированием генеративных органов растений озимой пшеницы, что не могло не отразиться на урожайности. В мае, когда пшеница проходила фазу колошения, выпавшие осадки были меньше средних многолетних на 7,3 мм, а период цветения пшеницы осадков не выпало. В первой декаде июня, когда пшеница проходила фазу молочно-восковой спелости, количество выпавших осадков не превысило 11,2 мм, в то время, как средние многолетние значения составляет 22 мм. Из чего следует что, агроклиматические условия в год проведения опыта были оптимальными для возделывания озимой пшеницы.

Таким образом, из шести исследуемых сортов озимой пшеницы самыми оптимальными для возделывания в условиях центральной зоны Краснодарского края оказались среднеранний сорт Безостая 100 и среднеспелый сорт Тимирязевка 150. Эти сорта проявляют высокую устойчивость к местным климатическим условиям, а также обладают значительными показателями урожайности.

Исследования показали, что Безостая 100 отличается ранним началом вегетационного периода и хорошей способностью к адаптации к нестабильным погодным условиям. Этот сорт демонстрирует высокую толерантность к заболеваниям, таким как мучнистая роса и ржавчина, что делает его особенно ценным для фермеров, стремящихся минимизировать потери от фитопатологий.

Тимирязевка 150, в свою очередь, характеризуется средней скоростью созревания и стабильной урожайностью в различных условиях. Этот сорт хорошо подходит для интенсивных технологий возделывания и

показывает высокую реакцию на удобрения, что потенциально увеличивает экономическую эффективность его применения.

Таким образом, выбор этих сортов для возделывания в условиях Краснодарского края может способствовать повышению производства высококачественной пшеницы, отвечающей современным требованиям рынка.

### Литература

1. Динкова, В. С. Оценка среднеспелых сортов озимой мягкой пшеницы в центральной зоне Краснодарского края / В. С. Динкова, В. В. Казакова // Теория и практика адаптивной селекции растений : Материалы Национальной научно-практической конференции, с. Июльское, 20 июля 2022 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 9-13. – EDN SOTFPR.

2. Лелюх, Н. Е. Реализация потенциала продуктивности сортов озимой мягкой пшеницы в зависимости от условий выращивания / Н. Е. Лелюх, Е. Г. Самелик, Т. В. Логойда // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 78-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2022 год. В 3-х частях, Краснодар, 01–31 марта 2023 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 65-68. – EDN IMOJTX.

3. Сравнительная оценка потенциальной продуктивности сортов озимой мягкой пшеницы, в разные годы рекомендованных для возделывания, по параметрам пластичности и стабильности урожайности / В. В. Ефремова, Е. Г. Самелик, Т. В. Логойда, С. А. Лесняк // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – № 139. – С. 65-82. – DOI 10.21515/1990-4665-139-020. – EDN XRLRHN.

### References

1. Dinkova, V. S. Ocenka srednespelyh sortov ozimoy mjagkoj pshenicy v central'noj zone Krasnodarskogo kraja / V. S. Dinkova, V. V. Kazakova // Teorija i praktika adaptivnoj selekcii rastenij : Materialy Nacional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii, s. Ijul'skoe, 20 ijulja 2022 goda. – Izhevsk: Izhevskaja gosudarstvennaja sel'skhozjajstvennaja akademija, 2022. – S. 9-13. – EDN SOTFPR.

2. Leljuh, N. E. Realizacija potenciala produktivnosti sortov ozimoy mjagkoj pshenicy v zavisimosti ot uslovij vyrashhivanija / N. E. Leljuh, E. G. Samelik, T. V. Logojda // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa : Sbornik statej po materialam 78-j nauchno-prakticheskoj konferencii studentov po itogam NIR za 2022 god. V 3-h chastjah, Krasnodar, 01–31 marta 2023 goda / Otv. za vypusk A.G. Koshhaev. Tom Chast' 1. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni I.T. Trubilina, 2023. – S. 65-68. – EDN IMOJTX.

3. Sravnitel'naja ocenka potencial'noj produktivnosti sortov ozimoy mjagkoj pshenicy, v raznye gody rekomendovannyh dlja vozdelevanija, po parametram plastichnosti i stabil'nosti urozhajnosti / V. V. Efremova, E. G. Samelik, T. V. Logojda, S. A. Lesnjak //

Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2018. – № 139. – S. 65-82. – DOI 10.21515/1990-4665-139-020. – EDN XRLRHN.