

УДК 633.111.1:631.547.15

**ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ СОРТОВ И ЛИНИЙ ЯРОВОЙ
ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН**

Маркин Владимир Дмитриевич

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

заведующий лабораторией

Markin1.M@yandex.ru

Агаурова Оксана Николаевна

младший научный сотрудник

Маркин Прохор Владимирович

аспирант

Шуваев Максим Алексеевич

магистрант

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований по изучению полевой всхожести семян сортов и линий яровой пшеницы в зависимости от их посевных качеств.

Приведены данные по чистоте семян, энергии прорастания, жизнеспособности, лабораторной всхожести, массе 1000 семян и полевой всхожести.

Ключевые слова: яровая пшеница, сорт, линия, посевные качества, полевая всхожесть.

Научные исследования проводились в течение трех лет, с 2018 года по 2020 год, на опытном поле лаборатории селекции и семеноводства зерновых и зернобобовых культур Мичуринского ГАУ.

Опытное поле в 2018 году располагалось в учхозе « Комсомолец», в 2019-2020 гг. - в с. Изосимово Мичуринского района Тамбовской области.

Схема опыта состояла из 9-и сортов и линий яровой пшеницы, созданных учеными – селекционерами Мичуринского ГАУ, и 2-х стандартных вариантов.

Размер делянок в конкурсном питомнике 50 м². Повторность опыта трехкратная. Метод размещения вариантов рендомизированный. Способ размещения повторений сплошной.

Погодные условия во время проведения научных исследований существенно отличались от среднесезонных показателей и в отдельные периоды были экстремальными.

Посев некондиционными семенами запрещается. У семян с низкой всхожестью всходы появляются недружные, ослабленные. Поэтому растения в дальнейшем будут малопродуктивными, неустойчивыми к неблагоприятным условиям произрастания [8-10].

Для посева используются семена, по качеству соответствующие национальному стандарту РФ ГОСТ Р 52325-2005 «Семена сельскохозяйственных растений. Сортные и посевные качества. Общие технические условия».

В нашем опыте лабораторным методом определялись следующие посевные качества семян: чистота, жизнеспособность, энергия прорастания, лабораторная всхожесть и масса 1000 семян.

Чистота - один из важных показателей качества семенного материала. Семена должны быть без примесей.

В соответствии с ГОСТ 52325 -2005 оригинальные и элитные семена (ОС и ЭС) яровой мягкой пшеницы должен иметь чистоту не менее 99 %.

Из данных таблицы 1 видно, что чистота семян на всех опытных вариантах была больше 99% и незначительно варьировала от 99,0 до -99,4%.

Таблица 1

Чистота семян, %

Вариант опыта	Год исследования			Сред.
	2018	2019	2020	
Тризо	99,4	99,5	99,0	99,3
Л-1748	99,5	99,1	99,6	99,4
Прохоровка, st	99,7	99,0	99,2	99,3
Мичуринская 1	99,5	99,2	99,4	99,4
Л-1887	99,3	99,4	98,8	99,2
Л-1856	99,5	99,6	99,0	99,4
Мичуринская улучшенная	99,5	99,3	99,5	99,4
Л-1899	99,6	99,2	98,9	99,2
Л-1851	99,2	99,1	98,7	99,0
Л-1752	99,4	98,9	99,3	99,2
Л-1827	99,7	99,3	99,3	99,4

Под жизнеспособностью понимают их потенциальную способность прорасти. Жизнеспособность определяют также у семян с вынужденным покоем для получения быстрой информации об их качестве, а также поступивших на предварительный анализ и в случае срочного высева или отправки семян. Жизнеспособность и всхожесть физиологически зрелых семян обычно совпадает [5-7].

Таблица 2

Жизнеспособность семян, %

Вариант опыта	Год исследования			Сред.
	2018	2019	2020	
1	2	3	4	5
Тризо	93,5	94,0	94,1	93,9
Л-1748	93,7	93,8	93,6	93,7
Прохоровка, st	93,7	93,7	94,8	94,1
Мичуринская 1	94,3	94,2	93,8	94,1
Л-1887	94,0	94,1	94,2	94,1
Л-1856	94,0	93,6	93,6	93,7
Мичуринская улучшенная	93,7	93,2	93,9	93,6

продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Л-1899	93,3	94,5	94,2	94,0
Л-1851	94,3	94,4	95,0	94,6
Л-1752	95,3	94,8	93,7	94,6
Л-1827	94,3	94,4	94,6	94,4

Результаты анализа показали, что жизнеспособность семян опытных вариантов была выше 93% (табл.2).

Энергия прорастания характеризует способность семян давать в полевых условиях дружные и ровные всходы, что гарантирует хорошую выравненность и выживаемость растений.

Семена, имеющие высокую энергию прорастания, обычно более устойчивы к неблагоприятным условиям. Проростки таких семян быстрее растут, развиваются и меньше заражаются болезнями. Энергия прорастания пока Государственными стандартами не нормируется, но периодически в печати поднимается вопрос о целесообразности стандартизации этого показателя.

Таблица 3

Энергия прорастания, %

Вариант опыта	Год исследования			Сред.
	2018	2019	2020	
Гризо	80,2	84,8	83,9	83,0
Л-1748	79,3	85,1	84,5	83,0
Прохоровка, st	80,7	84,6	86,5	83,9
Мичуринская 1	87,7	86,6	84,8	86,4
Л-1887	88,7	86,1	85,8	86,9
Л-1856	71,3	84,9	85,1	80,4
Мичуринская улучшенная	82,3	84,5	86,3	84,4
Л-1899	71,0	86,3	86,9	81,4
Л-1851	83,3	87,1	87,1	85,8
Л-1752	85,0	86,7	84,0	85,2
Л-1827	89,7	87,0	86,4	87,7

Энергия прорастания у сортов и линий в опыте варьировала от 80,4% до 87,7%. Лучшими вариантами по энергии прорастания являлись Л-1827 (87,7%), Л-1887 (86,9%), Мичуринская 1 (86,4%)(табл. 3).

Лабораторная всхожесть - один из наиболее важных показателей семенного материала, имеющий большое производственное значение. По этому показателю определяют посевную годность семян, нормы высева. Семена с высокой всхожестью при правильной технологии выращивания дают быстрые, дружные и здоровые всходы. Семена, всхожесть которых не удовлетворяет требованиям стандарта, к посеву не допускаются.

Лабораторная всхожесть определялась как процент нормально проросших семян в пробе, взятой для анализа.

Таблица 4

Лабораторная всхожесть, %

Вариант опыта	Год исследования			Сред.
	2018	2019	2020	
Тризо	94,2	93,5	93,1	93,6
Л-1748	94,7	93,9	93,9	94,2
Прохоровка, st	94,0	93,6	94,5	94,0
Мичуринская 1	95,3	94,4	93,9	94,5
Л-1887	95,0	94,0	94,3	94,4
Л-1856	93,7	93,8	93,7	93,7
Мичуринская улучшенная	94,7	93,4	94,1	94,1
Л-1899	93,7	94,2	94,3	94,1
Л-1851	95,0	94,5	94,8	94,8
Л-1752	95,3	94,3	93,8	94,5
Л-1827	95,7	94,6	94,2	94,8

Из данных таблицы 4 видно, что лабораторная всхожесть семян сортов и линий яровой пшеницы была не менее 93%. Что отвечает требованиям, предъявляемым к оригинальным и элитным семенам яровой мягкой пшеницы.

Важным показателем качества семян является масса их 1000 штук. Семена более крупные и тяжёлые содержат больше питательных веществ, чем

семена мелкие. С увеличением размера семян, как правило, увеличивается их всхожесть и энергия прорастания.

Таблица 5

Масса 1000 семян, г

Вариант опыта	Год исследования			Сред.
	2018	2019	2020	
Тризо	30,4	32,1	34,2	32,2
Л-1748	30,6	33,4	38,8	34,3
Прохоровка, st	30,7	32,4	36,8	33,3
Мичуринская 1	31,5	36,0	42,0	36,5
Л-1887	31,6	34,0	43,0	36,2
Л-1856	33,7	34,6	43,6	37,3
Мичуринская улучшенная	35,5	36,8	44,6	39,0
Л-1899	30,9	33,0	39,4	34,4
Л-1851	33,3	34,8	43,0	37,0
Л-1752	31,8	33,4	40,2	35,1
Л-1827	32,4	35,4	44,6	37,5

Масса 1000 семян варьировала по годам. В 2018 году она была минимальной (в среднем по опыту 32,0 г.), в 2020 году – максимальной (в среднем - 40,9г.). Более крупными семенами за все годы исследований обладали следующие варианты: Мичуринская улучшенная, Мичуринская 1, Л-1887, Л-1851, Л-1827 (табл. 5).

Для выращивания планируемых высоких и устойчивых урожаев с хорошим качеством продукции очень важно получить своевременные, дружные и полноценные всходы оптимальной густоты.

Полевая всхожесть – это отношение числа появившихся всходов к числу высеянных в поле всхожих семян, выраженное в процентах. Полевая всхожесть зависит от качества и биологических особенностей семян, условий их хранения, почвенных и метеорологических условий в период прорастания семян, сроков посева, глубины заделки семян и др. При низкой полевой всхожести получают редкие всходы и большая засорённость посевов, увеличивается

повреждение болезнями и вредителями, т.к. растения оказываются ослабленными [1-4].

В связи с этим, полевая всхожесть является важным показателем устойчивости растений к неблагоприятным условиям произрастания.

В 2018 году полевая всхожесть растений в эксперименте была относительно высокой, более 80%. Опытные варианты превышали по этому показателю стандарт (за исключением линий 1899 и 1856).

В 2019 и 2020 годах полевая всхожесть также была высокой, но при большей дисперсии значений. В 2019 году искомый показатель колебался от 78,8%(Л-1856) до 86,8% (Л-1887), а в 2020 году – от 77,0% (Л-18581) до 85,7% (Мичуринская улучшенная).

Таблица 6

Полевая всхожесть, %

Вариант опыта	Год исследования			Сред.
	2018	2019	2020	
Тризо	81,2	80,0	81,7	81,0
Л-1748	81,0	83,1	80,9	81,7
Прохоровка, st	79,7	82,4	83,9	82,0
Мичуринская 1	83,3	84,6	85,4	84,4
Мичуринская улучшенная	81,3	82,2	85,7	83,1
Л-1887	83,0	86,8	85,3	85,0
Л-1856	79,7	78,8	79,3	79,3
Л-1899	78,3	79,8	82,3	80,1
Л-1851	82,3	79,9	77,0	79,7
Л-1752	82,7	79,6	80,5	80,9
Л-1827	83,7	82,4	83,5	83,2

В среднем за три года лучшая полевая всхожесть обнаружена у сортов Мичуринская 1 (84,4 %), Мичуринская улучшенная (83,1 %) и линий 1887 (85,0 %) и 1827 (83,2 %). У стандартного варианта Прохоровка полевая всхожесть составила 82,0% (табл.6).

Заключение

Полевая всхожесть на всех опытных вариантах была хорошей, не смотря на неблагоприятные погодные условия в период прорастания семян – всходы.

Лучшая полевая всхожесть обнаружена у сортов и линий, имеющих высокие посевные качества, в первую очередь лабораторную всхожесть и масса 1000 семян.

Список литературы:

1. Антонов, А.А. Сравнительная оценка сортов яровой пшеницы в условиях Мичуринского района Тамбовской области / А.А. Антонов, Н.А. Полянский // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 323.
2. Ижик, Н.К. Полевая всхожесть семян. Биология, экология, агротехника / Н.К. Ижик. - Киев, 2007. - 200 с.
3. Маркин, В.Д. Урожайность сортов яровой пшеницы и экономическая эффективность их возделывания в условиях Тамбовской области / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 4. - С. 188.
4. Маркин, В.Д. Устойчивость сортов яровой пшеницы к неблагоприятным факторам внешней среды в условиях северо-востока ЦЧР / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 4. - С. 187.
5. Маркин, В.Д. Формирование качества зерна сортов яровой пшеницы в условиях северо-востока ЦЧР / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 1. - С. 80.
6. Пичугин, Д.Г. Влияние сортовых особенностей на продуктивность яровой пшеницы в условиях Липецкой области / Д.Г. Пичугин, Н.А. Полянский // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 317.
7. Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства / В.И. Филатов, Г.И. Баздырев, А.Ф. Сафонов [и др.]; Под. ред. В.И. Филатова. – М.: КолосС, 2004. – 624 с.

8. Растениеводство / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков [и др.]; Под ред. Г.С. Посыпанова. - М.: КолосС, 2006. - 612 с.
9. Сравнительная оценка сортов и линий яровой пшеницы селекции Мичуринского ГАУ по качеству зерна / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин, А.А. Фатеев // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 4. - С. 320.
10. Формирование продуктивности сортов и линий яровой пшеницы селекции Мичуринского ГАУ / В.А. Елисеев, В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 260.

UDC 633.111.1:631.547.15

**FIELD GERMINATION OF VARIETIES AND LINES OF SPRING WHEAT,
DEPENDING ON THE SOWING QUALITIES OF SEEDS**

Markin Vladimir Dmitrievich

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,

laboratory manager

Markin1.M@yandex.ru

Agaurova Oksana Nikolaevna

junior researcher

Markin Prokhor Vladimirovich

graduate student

Shuvaev Maxim Alekseevich

master student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article presents the results of scientific research on the field germination of seeds depending on their sowing qualities.

The data on seed purity, germination energy, viability, laboratory germination, weight of 1000 seeds and field germination are given.

Key words: spring wheat, variety, sowing qualities, field germination.