

УКД 633.161 (470.326)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В
УСЛОВИЯХ РАССКАЗОВСКОГО РАЙОНА
ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Дымовских Сергей Александрович

магистрант

Распопова Оксана Сергеевна

магистрант

Полянский Николай Анатольевич

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nikolay.polyanskiy.74@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация: в условиях Рассказовского района Тамбовской области изучено влияния сортовых особенностей на формирование урожая и качество зерна ярового ячменя.

Ключевые слова: сорт, продуктивность, урожайность.

Увеличение производства зерна остается важнейшей задачей сельскохозяйственного производства, где доля ярового ячменя очень велика. Ячмень - одна из важных в нашей стране, широко распространенных и высокоурожайных колосовых культур. Зерно ячменя - ценный концентрированный корм для животных, сырье для пивоварения и производства перловой и ячневой круп. Ячмень используют также для изготовления муки, суррогата кофе, солодового экстракта, который широко применяют в спиртовой, кондитерской и других отраслях легкой промышленности. Хлеб из ячменной муки получается слабопористый, низкий. В хлебопечении ее используют как добавку (10-15 %) при выпечке ржаного или пшеничного хлеба. Ячневую и перловую крупы изготавливают из сортов ячменя, включенных в список ценных по качеству и имеющих стекловидное крупное зерно. Разностороннее использование ячменя на кормовые, пищевые цели и в качестве незаменимого сырья для пивоваренной промышленности определяет его важное значение в зерновом балансе нашей страны [1, 4-10].

Особый интерес при возделывании ячменя представляют его сортовые особенности. Сорт в современной земледелии является одним из основных факторов получения стабильных и высоких урожаев любой сельскохозяйственной культуры [11-16].

Самая высокая полевая всхожесть отмечена у сорта ячменя Гонар, у которого количество растений насчитывалось 383 шт/м², самая низкая полевая всхожесть наблюдалась у сорта Атаман с составила 322 шт/м². Полевая всхожесть составила у сорта Гонар 76,7 %, а у ярового ячменя сорта Атаман - 64,4 %. У сортов ярового ячменя Чакинский 221, Посада, Владимир, Вакула, Велес, Маргрет полевая всхожесть составила соответственно 327 шт/м², 381 шт/м², 376 шт/м², 382 шт/м², 372 шт/м², 353 шт/м². Полевая всхожесть в процентах у сортов Чакинский 221, Посада, Владимир, Вакула, Велес, Маргрет соответственно составляла 65,5%, 76,4 %, 75,2 %, 76,5 %, 74,9%, 70,6 %. Различное количество

всходов ярового ячменя изучаемых сортов при одинаковых погодных условиях и агротехники можно объяснить сортовыми особенностями и энергией прорастания каждого сорта в конкретных агроклиматических условиях. Чем выше масса 1000 семян, тем выше полевая всхожесть, так масса 1000 семян у ярового ячменя сорта Гонар составляла 46 г, а у сорта Атаман равнялась 38 г, у сортов Чакинский 221 38 г, Посада 45 г, Владимир 44 г, Вакула 46 г, Велес 44 г, Маргрет 41 г (таблица 1) [2, 3].

Из данных таблицы следует вывод, что для обеспечения более дружных всходов ярового ячменя необходимо высевать сорта с большей массой 1000 семян, обладающих большей энергией прорастания, сохранностью и урожайностью. При оценке эффективности различных агротехнических приемов необходимы наблюдения за ростом и развитием от посева до уборки урожая. Эти наблюдения позволяют установить взаимосвязь между растениями, агроприемами и факторами внешней среды (свет, почва, осадки, температура и др.) и дают точные сведения о реакции на изменение условий эксперимента при тщательности их выполнения и правильной методике отбора растений. Фазы развития растений – определенные периоды, для которых характерны внешние морфологические изменения, связанные с процессом их развития. У каждой сельскохозяйственной культуры на протяжении всего периода развития отличают основные фазы: всходы, образование листьев, боковых побегов (кущение), стеблевание, образование бутонов и соцветий, цветение, формирование семян и созревание.

Таблица 1

Количество растений ярового ячменя в фазу всходов

Сорта ярового ячменя	Количество растений, шт/м ²	Количество растений, %	Масса 1000 семян, г
Сорт Чакинский 221(контроль)	327	65,5	38
Сорт Атаман	322	64,4	38
Сорт Посада	381	76,4	45
Сорт Маргрет	353	70,6	41

Сорт Гонар	383	76,6	46
Сорт Владимир	376	75,2	44
Сорт Вакула	382	76,5	46
Сорт Велес	372	74,9	44

Оптимальные сроки посева ярового ячменя определяются температурными условиями, характером увлажнения почвы и распределением весенних осадков, а также биологическими особенностями районированных сортов и степенью засорения полей. Все эти факторы существенно влияют на рост, развитие и продуктивность растений.

Длительное воздействие высоких температур, как правило, ускоряет развитие растений, что приводит к сокращению продолжительности вегетации и межфазных периодов.

По данным исследований А.И. Носатовского (1965) на скорость прорастания семян оказывают влияние не только температура, но и влажность почвы, наиболее благоприятные условия складываются при наличии в пахотном слое 30 мм продуктивной влаги, хотя замедленное прорастание может идти и при 5-10 мм.

Проведение фенологических наблюдений входило в наши задачи исследований, поэтому во время вегетационного периода нами велись наблюдения за ростом и развитием растений различных сортов ячменя в одинаковых погодно климатических условиях от посева до уборки. Фенологические наблюдения заключались в установлении сроков наступления основных фаз развития растений, связанных с образованием тех или иных органов растений – листьев, стеблей, соцветий, плодов. Полной фазой развития считали, когда 75% растений вступят в нее. Отмечали всходы, начало кущения, выход в трубку, колошение и цветение, созревание.

Для установления определенной фенологической фазы на участке проводили подсчет растений с характерными для нее признаками. В четырех местах осматривали по 10 типичных растений ячменя, каждый раз – в рядках, находящихся на некотором расстоянии от участков, где был

проведен предыдущий осмотр. Данные наблюдений приведены в таблице 2.

Наши исследования свидетельствуют о том, что на темпы прохождения фенологических фаз и продолжительность вегетации ярового ячменя сортовые особенности оказывают существенное влияние.

Продолжительность межфазных периодов зависит от сортовых особенностей. Так фаза посев-всходы сорта ячменя Гонар составила 10 дней, у сорта Чакинский период посев-всходы составил 14 дней, у сорта Атаман период посев – всходы проходил за 13 дней, у сортов Посада -10 дней, Маргрет - 11 дней, Владимир - 12 дней, Вакула - 11 дней, Велес - 12 дней. Фазу всходы - кущение изучаемые сорта ярового ячменя прошли за 14 дней Гонар, 16 дней Чакинский 221, 17 дней Атаман, 16 дней Посада, 17 дней Маргрет, 17 дней Владимир, 16 дней Вакула, 17 дней Велес. Фазу кущения – выход в трубку сорт Гонар прошел за 12 дней, сорт Чакинский 221 - 16 дней, сорт Атаман - 16 дней, сорт Посада - 15 дней, сорт Маргрет - 15 дней, сорт Владимир - 14, сорт Вакула – 15 дней, сорт Велес – 14 дней. Продолжительность межфазного периода выход в трубку - колошение у изучаемых сортов ярового ячменя составила, дней: Гонар – 18, Чакинский 221 - 21, Атаман - 20, Посада - 19, Маргрет - 20, Владимир - 20, Вакула – 19, Велес – 19.

Таблица 2

Продолжительность межфазных периодов ярового ячменя в зависимости от сортовых особенностей

Сорта ярового ячменя	Посев— всходы	Всходы – кущение	Кущение – выход в трубку	Выход в трубку - колошение
Сорт Чакинский 221(контроль)	14	16	16	21
Сорт Атаман	13	17	16	20
Сорт Посада	10	16	15	19
Сорт Маргрет	11	17	15	20
Сорт Гонар	10	14	12	18
Сорт Владимир	12	17	14	20
Сорт Вакула	11	16	15	19
Сорт Велес	12	17	14	19

Сохранность взошедших растений к уборке при изучении различных сортов ярового ячменя была неодинаковой (таблица 3). Из приведенных данных можно сделать вывод, что для обеспечения более полных всходов и самой высокой сохранности растений к уборке ярового ячменя необходимо учитывать особенности сорта приспосабливаться к различным условиям среды. Мы в наших исследованиях наблюдали, что при одинаковых условиях различные сорта ярового ячменя имели разную сохранность растений.

Таблица 3

Количество растений и продуктивных стеблей ярового ячменя
перед уборкой

Сорта ярового ячменя	Количество, шт/м		Коэффициент кущения
	Растений	Стеблей	
Сорт Чакинский 221(контроль)	245	257	1,05
Сорт Атаман	246	261	1,06
Сорт Посада	267	296	1,11
Сорт Маргрет	229	236	1,03
Сорт Гонар	316	393	1.24
Сорт Владимир	288	320	1,11
Сорт Вакула	295	261	1,21
Сорт Велес	245	257	1,05

Результаты исследований показывают, что самый высокий показатель коэффициента продуктивной кустистости был отмечен у сорта Гонар и составил 1,24, наименьший коэффициент кущения наблюдался у сорта Маргрет - 1,03, а у сортов ярового ячменя Чакинский 221 и Велес коэффициент равнялся- 1,05, у сорта Атаман коэффициент кущения составил 1,06, сорта ярового ячменя Посада, Владимир, Вакула коэффициент кущения составил соответственно 1,11, 1,11, 1,21. При выборе сорта для возделывания в конкретных климатических условиях необходимо выбрать такой сорт, который в условиях нарастания светового дня и медленном прохождении растениями III этапа органогенеза создаются благоприятные условия для закладки метамеров - члеников

зачаточного колоса, а в последующем, следовательно, и большего числа колосков в колосе. В это время идет рост верхней части конуса нарастания и усиленная его сегментация, создаются условия для формирования в последующем длинного колосового стержня что способствует увеличению урожая.

В среднем за 2 года исследований урожай ярового ячменя составил по сортам от 16,1 до 31,4 ц/га. Максимальный урожай был получен у сорта Гонар 31,4 ц/га, а наименьшую урожайность имел сорт Атаману 16,1 ц/га (таблица 6). Урожайность других изучаемых сортов ярового ячменя составила: Чакинский 221 - 18,9 ц/га, Посада - 21,7 ц/га, Маргрет - 17,9 ц/га, Владимир - 29,5 ц/га, Вакула - 29,5 ц/га, Велес - 26,3 ц/га.

Таблица 4

Урожайность ярового ячменя в зависимости от сорта

Сорта ярового ячменя	Урожайность зерна, ц/га		В среднем за 2 года
	2014 год	2015 год	
Сорт Чакинский 221(контроль)	19,8	18,0	18,9
Сорт Атаман	17,2	15,0	16,1
Сорт Посада	23,2	20,2	21,7
Сорт Маргрет	18,8	17,0	17,9
Сорт Гонар	32,8	30,0	31,4
Сорт Владимир	31,2	27,8	29,5
Сорт Вакула	30,5	28,5	29,5
Сорт Велес	27,6	25,0	26,3

НСР 05

1,6

Так изучаемые нами сорта ярового ячменя при одинаковых условиях выращивания имели различные показатели по урожайности, что даёт основание сделать вывод, что сортовые особенности оказывают существенное влияние на рост и развитие растений и на урожайность в целом. От правильного подбора возделываемых сортов ярового ячменя за счёт сорта можно получить прибавку урожая.

При определении урожая ярового ячменя представляет интерес и элементы, в результате которых он сложился. Для этого определяют структуру урожая ярового ячменя.

В наших исследованиях самая большая высота растений ярового ячменя и самые высокие показания элементов продуктивности колоса отмечены у сорта Гонар. Высота растений ярового ячменя сорта Гонар составила 58 см, а самым низким растением наблюдался сорт Атаман 44 см. Высота растений у сортов ячменя Чакинский 221, Посада, Маргрет, Владимир, Вакула, Велес соответствовала 48 см, 47 см, 46 см, 56 см, 55 см, 49 см соответственно.

Масса 1000 семян у сортов ярового ячменя составила от 33,7 до 41,2 г, наибольшая масса семян сформировалась у сорта Гонар, наименьшая масса семян была у сорта ярового ячменя Маргрет. Масса 1000 семян у сортов Чакинский 221, Атаман, Посада, Владимир, Вакула, Велес составляла 35,7 г, 34,3 г, 37,1 г, 39,3 г, 40,4 г, 41,0 г соответственно. Количество зерен в колосе у изучаемых сортов ярового ячменя равнялось: Чакинский 221 – 17,6, Атаман - 16,7, Посада - 20,4, Маргрет – 20,2, Гонар - 22,4, Владимир - 22,5, Вакула - 19,5, Велес - 19,4. Масса зерна в колосе находилась в пределах 0,66 - 0,81 г.

Таблица 5

Структура урожая ярового ячменя в зависимости от сортовых особенностей

Сорта ярового ячменя	Средняя высота растений, см	Количество продуктивных стеблей, шт/м ²	Масса 1000 семян, г	Число зерен в колосе, шт	Вес зерна с 1 колоса, г	Средняя урожайность, ц/га
Чакинский 221(контроль)	48	261	35,7	17,6	0,71	18,9
Атаман	44	236	34,3	16,7	0,66	16,1
Посада	47	296	37,1	20,4	0,71	21,7
Маргрет	46	257	33,7	20,2	0,68	17,9
Гонар	58	393	41,2	22,4	0,80	31,4
Владимир	56	358	39,3	22,5	0,80	29,5
Вакула	55	360	40,4	19,5	0,81	29,5
Велес	49	320	41,0	19,4	0,80	26,3

При расчетах экономической эффективности руководствовались технологическими картами и данными бухгалтерского учета [8, 17]. Стоимость продукции определяется путем умножения урожайности на цену реализации (цена реализации мягкой пшеницы 700 руб. за 1 ц.).

Данные экономической эффективности возделывания ярового ячменя различных сортов показывают, что затраты на возделывание составили от 7500 до 8650 руб. в расчете на 1 га. Наибольшая прибыль была получена у сорта Гонар и составляла 13330 руб., наименьшую прибыль получили при возделывании ярового ячменя сорта Атаман - 3770 руб. Как следствие наибольший уровень рентабельности был у сорта Гонар – 154,1 %, наименьший уровень рентабельности был у сорта Атаман – 50,2 %. Сорта ярового ячменя Чакинский 221, Посада, Маргрет, Владимир, Вакула, Велес имели прибыль равную соответственно 5480, 6740, 4620, 12300, 12300, 10260 рублей, уровень рентабельности у этих сортов составил 72,6, 79,8, 58,4, 147,3, 147,3, 125,9 % соответственно (таблица 6).

Анализ экономической эффективности показывает, что выбор сорта для возделывания в конкретных погодных климатических условиях имеет большое экономическое значение. Так выбор сорта существенно влияет на прибавку урожая, а, следовательно, и на экономический успех развития сельского хозяйства в целом. В связи с этим, необходимо проводить исследования по возделываемым и рекомендованным сортам не только в конкретных регионах, но и в возделываемых хозяйствах, так как разные сорта при одинаковых условиях выращивания дают различную урожайность.

Экономическая эффективность возделывания яровой пшеницы в зависимости от изучаемого агроприема (в расчете на 1 га)

Сорта ярового ячменя	Урожайность, ц/га	Стоимость продукции, руб.	Затраты на 1 га, руб.	Прибыль с 1 га, руб.	Уровень рентабельности, %
Чакинский 221(контроль)	18,9	13230	7750	5480	72,6
Атаман	16,1	11270	7500	3770	50,2
Посада	21,7	15190	8450	6740	79,8
Маргрет	17,9	12530	7910	4620	58,4
Гонар	31,4	21980	8650	13330	154,1
Владимир	29,5	20650	8350	12300	147,3
Вакула	29,5	20650	8350	12300	147,3
Велес	26,3	18410	8150	10260	125,9

Список литературы:

1. Влияние меласной барды на почву и урожайность ярового ячменя / В.Н. Красин, Е.В. Пальчиков, И.Н. Мацнев, А.Т. Гриднева // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2018. - № 3 (23). - С. 33-39.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов // 5-е изд., доп. и перер. - М.: Агропромиздат, 1985. – 151 с.
3. Каталог сортов сельскохозяйственных культур, допущенных к использованию в Центрально-Черноземном регионе и по Тамбовской области в 2016 году. - Тамбов, 2016.
4. Конкурсное сортоиспытание яровой пшеницы селекции Мичуринского ГАУ / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, С.Ю. Лошаков, П.В. Маркин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2019. - № 2. - С. 52-54.
5. Маркин В.Д. Результаты и перспективы создания сортов зерновых культур в Мичуринском ГАУ / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, Р.В. Кулиев // Сб.: Агротехнологические процессы в рамках

импортозамещения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы РФ, доктора с.-х. наук, профессора Ю.Г. Скрипникова, 2016. - С. 104-108.

6. Маркин В.Д. Сортоизучение яровой пшеницы в условиях Тамбовской области / В.Д. Маркин, А.Ю. Языкова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2019. – Т 2. - № 2. - С. 79.

7. Маркин В.Д. Структура урожая сортов яровой пшеницы / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2019. –Т 2. - № 4. - С. 186.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Маркин В.Д. Формирование урожайности сортов яровой пшеницы в условиях северо-востока ЦЧР / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, Р.В. Кулиев // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. В 4-х томах. - Мичуринск, 2016. - С. 144-150.

12. Маркин В.Д. Характеристика сорта яровой пшеницы Мичуринская 1 / В.Д. Маркин, П.В. Маркин, С.Ю. Лошаков // Наука и Образование. - 2019. – Т 2. - № 2. - С. 78.

13. Оценка качества зерна сортов яровой пшеницы возделываемых в условиях Тамбовской области / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин, Н.В. Завязкин // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. – Мичуринск, 2019. - С. 238-241.

14. Полянский Н. А. Влияние сроков посева на урожайность озимой пшеницы в условиях Тамбовской области / Н. А. Полянский, А.А. Крюков, Е.В. Пальчиков // Сборник научных трудов: Теоретические и технологические основы биогеохимических потоков веществ в агроландшафтах: материалы Международной научно-практической конференции приуроченной к 65-летию кафедры агрохимии и физиологии растений Ставропольского ГАУ, 2018. - С. 361-363.

15. Сравнительная оценка применения гербицидов на посевах ячменя в северо-западной части Тамбовской области / Е.В. Пальчиков, А.А. Крюков, С.И. Данилин, Д.А. Попов // Сб.: Научные инновации - аграрному производству: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ, 2018. - С. 331-335.

16. Хозяйственно-биологическая оценка сортов ярового ячменя в условиях Тамбовской области / А.А. Крюков, Н.А. Полянский, Е.В. Галкина, Т.С. Агинян, Д.С. Мурадов, Е.Д. Рудковский, А.В. Олейник // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. В 4-х томах. - Мичуринск, 2016. - С. 141-144.

17. Экономическая оценка технологии возделывания озимой ржи / В.И. Каргин, Р.А. Захаркина, С.И. Данилин, М.М. Гераськин, А.А. Ерофеев // Espacios. - 2019. - Т. 40. - № 24. - С. 22.

UDC 633.161 (470.326)

**COMPARATIVE EVALUATION OF SPRING BARLEY VARIETIES IN
THE CONDITIONS OF RASSKAZOVSKY REGION
TAMBOV REGION**

Dymovskikh Sergey Alexandrovich

Undergraduate

Raspopova Oksana Sergeevna

Undergraduate

Polyansky Nikolay Anatolievich

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

nikolay.polyanskiy.74@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract: in the conditions of the Rasskazovsky district of the Tambov region, the influence of varietal characteristics on the formation of the yield and the quality of grain of spring barley was studied.

Key words: variety, productivity, yield.