

УДК 633.11(470.326)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СОРТОВЫХ  
ОСОБЕННОСТЕЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ  
УРОЖАЯ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Ольга Владимировна Попова**

магистрант

**Владимир Федорович Ветров**

магистрант

**Артем Владимирович Дубровский**

магистрант

**Наталья Владимировна Соломатина**

магистрант

**Николай Анатольевич Полянский**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

[nikolay.polyanskiy.74@mail.ru](mailto:nikolay.polyanskiy.74@mail.ru)

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются районированные сорта яровой пшеницы, их плюсы и минусы. От правильного подбора сортов в конкретных почвенно - климатических условиях зависит урожайность и успех всего сельхоз предприятия.

**Ключевые слова:** урожайность, сорт, яровая пшеница.

В истории естествознания вопросы о том, что такое жизнь и организм, что считать органом и по какому принципу выделять основные органы, издавна были предметом научных обсуждений и страстных дискуссий.

Живые тела обладают рядом общих свойств.

Первая особенность живых тел — постоянный деятельный обмен с окружающей средой. Присущий живому телу обмен входит в само понятие «жизнь». Ассимиляция и диссимиляция — наиболее характерные процессы жизнедеятельности организмов [4,6].

Вторая существенная особенность организма заключается в том, что вещества его тела строятся из веществ, с ними несходных; прежде чем стать составной частью организма, эти вещества должны претерпеть ряд превращений. Постоянный процесс превращения ассимилированных веществ в новые вещества, тождественные с основными компонентами данного организма.

Третье свойство, общее для всей живой материи,— раздражимость. В широком понимании раздражимость рассматривается как способность организма, вплоть до отдельной клетки, реагировать на воздействие внешних факторов. Раздражимость, так же как ряд других основных свойств живых тел, базируется на закономерностях обмена веществ.

Четвертое свойство всех организмов — наследственность, т. е. способность в процессе онтогенетического развития воспроизводить себе подобные организмы.

Пятая особенность — способность реагировать на условия существования. Любой организм или любой орган и любой процесс в растительном организме не механически взаимодействует с внешними факторами, а избирает их из окружающей среды в соответствии со своим генотипом. Это свойство избирательности необходимых факторов и их аккумуляции особенно четко проявляется в минеральном питании растений, которые способны концентрировать в своем теле необходимые им вещества, используя незначительные, нередко едва уловимые следы таких веществ в

почве, как, например, некоторые микроэлементы.

Шестое свойство организмов — формирование органов, выполняющих определенные физиологические функции. В процессе онтогенеза всегда наряду с превращениями веществ, с энергетическим обменом идет процесс превращения форм, структуры, процесс изменения строения органов. Физиологические функции определяют строение самих органов. «Каждый орган, каждое свойство, каждый член, все внутренние и наружные части всякого организма, — писал И. В. Мичурин, — обусловлены внешней обстановкой его существования. Если, организация растений такова, какова она есть, то это потому, что каждая ее подробность исполняет известную функцию, возможную и нужную только при данных условиях. Изменись эти условия, функция станет невозможной или ненужной, и орган, выполнивший ее, постепенно атрофируется» [5,6].

Организм представляет собой целостную систему органов, коррелятивно связанных и взаимно пригнанных друг к другу, влияющих друг на друга. Ни один орган в развитом многоклеточном организме не может быть полностью изучен, если не помнить, что свойства и строение его в известной степени отражают генетическую природу организма как целого.

Седьмое и очень важное свойство всех организмов — их способность к изменчивости, причем от самых незначительных отдельных мельчайших признаков, свойств и качеств до изменения коренных наследственных, начиная от разновидности и выходя далеко за пределы видов и родов. Изменчивость присуща жизненному циклу любого организма и лежит в основе эволюции живой материи. Без изменчивости не могли появиться новые и исчезнуть старые виды организмов как в предшествующие геологические эпохи, так и в современный период [4,5,6].

Перечисленные свойства живых тел, особенности их обмена с точки зрения кибернетики рассматриваются следующим образом: организмы представляют собой открытую саморегулирующуюся систему. В ней есть входной канал связи (воздействие внешних условий), прямая связь (усвоение веществ и энергии, образование химических веществ и структур организма, преобразование внешних сигналов под контролем генов и ферментов), обратная связь (накопление

метаболитов и их воздействие на реакции, идущие по прямой связи), выходная связь с внешней средой (удаление неиспользованных веществ) [4,5,6].

Наряду с общими для всех организмов чертами растительные организмы, особенно высшие, покрытосеменные растения, по характеру обмена веществ и прежде всего по типу ассимиляции представляют собой качественно своеобразную форму живой материи [6].

Характерный для зеленых растений способ питания в процессе эволюции привел к тому, что у них сложились и особые отношения с окружающей средой, и ряд особых черт строения [6].

Зеленым растениям свойствен аутоτροφный тип питания, т. е. синтеза органического вещества с помощью лучистой энергии солнца за счет усвоения углекислоты из воздуха, воды и минеральных элементов из почвы, В процессе эволюции у растений развилась значительная поглощающая система — листья, стебли, корни.

Важная особенность высших растений — их более тесная (из-за отсутствия активных способов передвижения в пространстве) зависимость от изменяющихся, всегда варьирующих условий - окружающей среды. Необходимость изменения биохимических процессов и строения органов в зависимости от сезонных явлений природы приводит к тому, что органы и ткани у растений по выполнению своих функций отмирают; в процессе онтогенеза появляются новые, более приспособленные к изменившимся соответствующим сезонным условиям[5,6].

Чтобы получать высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных, культур необходимо знать их требования к факторам жизни и условиям среды, с которыми они находятся в постоянном взаимодействии.

Для нормального роста и развития растений необходимы свет, тепло, вода, воздух, питательные вещества.

*Свет.* С помощью энергии солнечного луча растение превращает углекислый газ воздуха в продукцию растениеводства. В клетках зеленого растения непрерывно совершается синтез простых элементов в сложные органические химические соединения.

Некоторые сельскохозяйственные культуры (пшеница, рожь) быстрее растут в условиях более продолжительного дневного освещения, другие (просо, хлопчатник) - при коротком дне и длинной ночи. Одни растения предпочитают интенсивное освещение, другие теневыносливы. Всем культурам в посевах должна быть обеспечена определенная световая площадь.

*Тепло* необходимо растениям для прорастания семян, синтеза соединений, передвижения пластических веществ по растению и формирования урожая.

Полевые культуры предъявляют неодинаковые требования к теплу. Так, яровой пшенице, ячменю, овсу за период вегетации необходима сумма средних суточных температур от 1500 до 2000 °С. Для роста и развития растений губительны как низкие, так и высокие температуры.

*Вода.* В большинстве зеленых и свежесобранных растений содержится 75-90% воды. Растительная клетка должна быть постоянно насыщена водой. С водой поступают, в растение и передвигаются в ней питательные вещества. Вода участвует в фотосинтезе и других процессах, происходящих в растениях, благодаря ей поддерживается устойчивая температура в растении, предупреждается перегрев его солнцем. Благодаря испарению проходит непрерывный ток воды через растение. Количество воды (в г), расходуемой растением на образование 1 г сухого вещества, называется транспирационным коэффициентом. Величина транспирационного коэффициента зависит от вида растений и условий их возделывания. У большинства сельскохозяйственных культур он колеблется от 300 до 500 (зерновые[5,6])

Источником воды в неполивных условиях являются, прежде всего, осадки, а также грунтовые воды.

*Воздух* необходим растениям как источник углекислого газа для фотосинтеза и кислорода для дыхания. Воздух служит для растений и источником азота. Все растения используют азот, попадающий в почву с осадками [1-6].

Длительные опыты и практика показали, что, несмотря на необычайно сложное и многообразное взаимодействие факторов жизни растений, прослеживается ряд закономерностей их действия в течение роста и развития сельскохозяйственных культур в зависимости от сорта [4,5,6].

Правильная подборка сортов, наиболее соответствующая возделыванию культур, в значительной степени определяет величину урожая. Поэтому она должна проводиться с учетом сортовых особенностей, погодных условий, предшествующих и возделываемых культур, наличия сорной растительности и других факторов с тем, чтобы правильный подбор сортов обеспечивал бы наиболее оптимальный водный, воздушный, питательный режим для культур [1-6]

Ежегодно меняющиеся погодные условия не позволяют рекомендовать какие-либо постоянные сорта яровой пшеницы при возделывании.

В условиях глобальных климатических изменений предстоит инвентаризация и переоценка агроресурсов и особенностей сортов яровой пшеницы в различных природных зонах. В основных районах производства зерновых на протяжении последних десятилетий повысилась засушливость климата [1-6].

Выбор сорта определяется типом агроландшафта; особенностями почвенного покрова (черноземы, дерново - подзолистые, пойменные, склоновые); рельефом местности; характером почвообразующих пород; окультуренностью почвы; видом возделываемых культур [1,3,6].

Одной из основных задач сортовой агротехники является улучшение ее урожайности, накопление в почве минеральных питательных веществ за счет минерализации органического вещества. Исследования по подбору сортов необходимы для создания наиболее оптимальных условий для посева сельскохозяйственных культур, их роста и развития [4-6].

Многие факторы существенно сказываются на росте, развитии и продуктивности растений (сроки посева, характер распределения весенних осадков, а так же биологические особенностями районированных сортов).

Всхожесть - важнейшее биологическое свойство зерна. Семена, предназначенные к посеву, прежде всего, должны иметь высокую всхожесть и энергию прорастания. Полевая всхожесть семян определяет густоту всходов. От нее в значительной степени зависит число сохранившихся растений к уборке, густота продуктивного стеблестоя а, следовательно, и урожайность возделываемой культуры.

Полевая всхожесть – это количество появившихся всходов, выраженное в процентах к количеству высеянных всхожих семян. Она практически во всех случаях ниже лабораторной. Полевая всхожесть коррелируется с показателем степени сохранности растений. Сохраняемость (показатель, обратный изреживаемости) – это число сохранившихся к уборке растений в процентах к числу взошедших. В совокупности полевая всхожесть и сохраняемость характеризуют общую выживаемость растений, т.е. число сохранившихся к уборке растений в процентах к числу высеянных всхожих семян.

Известно, что запаздывание со сроком посева в условиях Центрально-Черноземного региона приводит к снижению полевой всхожести. Низкая полевая всхожесть при поздних посевах объясняется недостатком влаги в верхнем слое почвы, повреждением проростков грибковыми болезнями и вредителями. [5,6]

*Таблица 1*

Количество растений яровой пшеницы в фазу всходов

Сорта яровой пшеницы	Количество растений шт./м <sup>2</sup>	Количество растений %
Воронежская 12	353	70,6
Дарья	354	70,8
Курьер	356	71,2
Курская 2038	358	71,6
Прохоровка	360	72,0
Фаворит	357	71,4
Экада 109	354	70,8
КВС Аквилон.	352	70,4

Самая высокая полевая всхожесть отмечена у сорта яровой пшеницы Прохоровка количество растений насчитывалось 360 шт./м<sup>2</sup>, самая низкая полевая всхожесть наблюдалась у сорта КВС Аквилон составила 352 шт./м<sup>2</sup>, у сорта Экада 109 составила 354 шт./м<sup>2</sup>, у сорта Воронежская 12 составила 353 шт./м<sup>2</sup>, у сорта Дарья составила 354 шт./м<sup>2</sup>, у сорта Фаворит составила 357 шт./м<sup>2</sup>, у сорта Курская 2038 составила 358 шт./м<sup>2</sup>, у сорта Курьер составила 356 шт./м<sup>2</sup>. Полевая всхожесть составляла у изучаемых сортов от 70,4 – 72,0%. Различное количество всходов яровой пшеницы изучаемых сортов при одинаковых погодных условиях и агротехники можно объяснить сортовыми особенностями и энергией прорастания каждого сорта в конкретных агроклиматических условиях

Основными признаками высокопродуктивных посевов являются оптимальная густота растений, побегов и продуктивных колосьев на единице площади, интенсивное кущение растений и более поздняя редукция побегов кущения. Поэтому одной из главных задач современного растениеводства является формирование высокопродуктивных посевов зерновых культур, способных максимально ассимилировать природные и агротехнические факторы для повышения высокой урожайности.

Сохранность взошедших растений к уборке при изучении различных сортов яровой пшеницы была неодинаковые.

Таблица 2

Количество растений и продуктивных стеблей яровой пшеницы перед уборкой

Сорта яровой пшеницы	Количество, шт./м		Коэффициент кущения
	Растений	Стеблей	
Воронежская 12	353	407	1,15
Дарья	354	439	1,24
Курьер	356	442	1,24
Курская 2038	358	447	1,25
Прохоровка	360	455	1,26
Фаворит	357	450	1,26



Экада 109	354	445	1,26
КВС Аквилон	352	407	1,16

Поскольку агроценоз зерновых культур развивается в пространстве и во времени, это позволяет человеку управлять формированием его структуры и продукционными процессами. Между урожайностью и густотой растений, побегов и продуктивных стеблей прослеживается криволинейная связь. Такая форма кривой обусловлена тем, что одинаковая урожайность зерна может формироваться при различной густоте растений, побегов и продуктивных стеблей, так как изменение их густоты компенсируется соответствующим увеличением или уменьшением продуктивности колоса. [1-3]

Результаты исследований показывают, что самые высокие показатели коэффициентов продуктивной кустистости были отмечены у сортов Прохоровка, Фаворит и Экада 109 коэффициент кушения составил 1,26 наименьший коэффициент кушения наблюдался у сорта Воронежская 12 и КВС Аквилон соответственно 1,15 и 1,16. Коэффициент кушения у сортов Дарья и Курьер составил 1,24. Коэффициент кушения у сорта Курская 2038 составил 1,25.

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.

Задача современного ведения растениеводства, это формирование высокопродуктивных посевов зерновых культур, способных максимально ассимилировать природные и агротехнические факторы для повышения

урожайности. Поэтому сортовые особенности имеют большое значение в получение высоких урожаев, так как от урожая во многом зависит продовольственная безопасность страны [2,3,4,6]

Учет урожая проводили с 0,25 м<sup>2</sup> каждой делянки путем его взвешивания после обмолота с каждого варианта с последующим пересчетом на 14 % влажность и 100 % чистоту.

Урожайность яровой пшеницы составила по сортам Воронежская 12 и КВС Аквилон 31,3 и 32,8 ц/га. Максимальный урожай был получен у сортов Прохоровка и Курская 2038 40,5 и 39,9 ц/га, У сортов Дарья, Курьер, Фаворит и Экада 109 урожайность составила 34,4 ц/га, 33,7 ц/га, 36,4 ц/га и 37,5 ц/га.

*Таблица 3*

Урожайность яровой пшеницы в зависимости от сорта

Сорта яровой пшеницы	Урожайность зерна ц/га
Воронежская 12	31,3
Дарья	34,4
Курьер	33,7
Курская 2038	39,9
Прохоровка	40,5
Фаворит	36,4
Экада 109	37,5
КВС Аквилон	32,8
НСР 05	2,3

Так, изучаемые нами сорта яровой пшеницы 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 в целом. От правильного выбора возделываемых сортов можно получить прибавку урожая.

Так изучаемые сорта яровой пшеницы в конкретных почвенно - климатических условиях имели свои плюсы и минусы. От правильного выбора сорта зависит урожайность и успех всего сельхоз предприятия.

### Список литературы:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перер. М.: Агропромиздат. 1985. 151 с.
2. Каталог сортов сельскохозяйственных культур, допущенных к использованию в Центрально-Черноземном регионе и по Тамбовской области в 2016 году. Тамбов. 2016.
3. Полянский Н. А., Крюков А.А., Пальчиков Е.В. Влияние сроков посева на урожайность озимой пшеницы в условиях Тамбовской области // Теоретические и технологические основы биогеохимических потоков веществ в агроландшафтах. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции приуроченной к 65-летию кафедры агрохимии и физиологии растений Ставропольского ГАУ. 2018. С. 361-363.
4. Полянский Н. А. Сравнительная оценка сортов озимой пшеницы по продуктивности в условиях Тамбовской области // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 310. – EDN QPTTAI.
5. Попов В. А., Полянский Н.А. Влияние предшественников на урожайность озимой пшеницы в условиях сосновского района Тамбовской области // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 316. – EDN OBPLCV.
6. Федотов В.А. Растениеводство Центрально – Черноземного региона. Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края. 1998. 464 с.

**UDC 633.11(470.326)**

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF VARIETAL CHARACTERISTICS  
OF SPRING WHEAT ON THE FORMATION OF THE CROP IN THE  
CONDITIONS OF THE TAMBOV REGION**

**Olga V. Popova**

Master's student

**Vladimir F. Vetrov**

Master's student

**Artem V. Dubrovsky**

Master's student

**Natalia V. Solomatina**

Master's student

**Nikolay A. Polyansky**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

nikolay.polyanskiy.74@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article discusses the zoned varieties of spring wheat, their pros and cons. The productivity and success of the entire agricultural enterprise depends on the correct selection of varieties in specific soil and climatic conditions.

**Keywords:** yield, variety, spring wheat.

Статья поступила в редакцию 16.02.2023; одобрена после рецензирования 20.03.2022; принята к публикации 30.03.2023.

The article was submitted 16.02.2023; approved after reviewing 20.03.2022; accepted for publication 30.03.2023.