

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЧЕРНОЗЁМНОЙ СТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Горянина Татьяна Александровна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории селекции серых хлебов

**Горянин Олег Иванович**, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом земледелия и новых технологий

446254, Самарская область, р.п. Безенчук, ул.К.Маркса, 41. Тел.:(84676) 2-11-40 E-mail: samniish@samtel.ru

**Ключевые слова:** озимые зерновые, сорт, удобрение, доза, фон, зерно.

Приведены результаты исследований по агроэкологической и экономической оценке технологий возделывания озимых зерновых. Для решения проблемы полноценного питания животных необходимо использовать озимую пшеницу и тритикале, озимый ячмень. В современных технологиях возделывания озимых культур на зерно в чернозёмной степи для повышения продуктивности целесообразно применение новых, адаптированных к местным погодным условиям сортов и внесение стартовых доз удобрений.

В последние годы правительство РФ ставит задачу по увеличению в стране поголовья КРС и свиней. При этом важно, чтобы производство кормов опережало темпы развития животноводства, а сами корма были недорогими и полноценными.

В условиях глобального и локального изменения климата ведущим звеном обеспечения устойчивого производства зерна в Самарской области являются озимые культуры. По данным исследований, продуктивность этих культур в 1,8-2, а в годы засух в 2-4 раза выше яровых зерновых. Кроме того, озимые эффективнее используют накопленные к началу весенней вегетации запасы влаги и питательных веществ. В области имеются сорта с высоким качеством зерна [2,3].

Посевные площади озимых культур по области в последние годы возросли с 350 до 500 тыс. га, при этом увеличивается их значение в кормлении животных.

В связи с этим для решения проблемы полноценного питания животных необходимо располагать данными о количестве основных питательных веществ в зерне. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных невозможно без знания полного химического состава и питательности кормов, выращиваемых в конкретных условиях области. Это связано ещё и с осо-

бенностями климатических условий.

Одно из направлений Самарского НИИСХ – выведение сортов, хорошо отзывающихся на внесение элементов минерального питания. По многолетним данным института, наибольшую продуктивность зерновых обеспечивает использование технологических комплексов, включающих научно-обоснованное чередование сельскохозяйственных культур, минимальные и дифференцированные системы обработки почвы, рациональное внесение удобрений, использование адаптивных к природно-климатическим условиям сортов. Основными предшественниками озимых в Среднем Поволжье являются чистые пары. Звено «пар чистый - озимые» выступает гарантом эффективного применения новых технологий [1,3,4].

**Цель исследований** – усовершенствовать технологию возделывания озимых культур на кормовые цели.

В задачи исследований входило:

- изучить влияние удобрений на урожайность и качество зерна озимых культур;
- дать сравнительную оценку экономической эффективности возделывания озимых культур на кормовые цели.

Условия, материалы и методы исследований. Исследования проведены в 2009-2011 гг. в многолетнем четырёхпольном

**Таблица 1**  
**Урожайность сортов, ц/га (2009-2011гг.)**

Дозы удобрений	Сорта			
	Безенчукская 380	Бирюза	Устинья	Жигули
контроль	12,4	13,8	16,6	15,4*
стартовые	14,9	16,1	19,4	18,0
расчётные	14,5	17,5	19,0	17,6
НСР05 А (сорта)- 1,428; В (удобрения)-1,320				

*Примечание:\** урожайность озимого ячменя приведена за 2009г

зернопаровом севообороте: чистый пар - озимые - яровая пшеница - яровой ячмень. В опыте изучались сорта озимой пшеницы Безенчукская 380, Бирюза, озимой тритикале Устинья и озимого ячменя Жигули. Повторность опыта трёхкратная, размер делянок 50 м<sup>2</sup>.

Почва опытного участка - чернозём обыкновенный среднемощный среднесуглинистый. Агрохимическая характеристика пахотного (0-30 см) слоя: гумус - 4,1%, валовой азот - 0,32%, фосфор - 0,11%, калий - 1,7%, легкогидролизуемый азот (по Тюрину-Кононовой) - 7,4 мг, сумма поглощенных оснований - 26,6-31,1 мг-экв./100 г почвы, рН солевой вытяжки - 6,8-7,2. Рельеф опытного участка выровненный, юго-западной экспозиции.

Погодные условия годов исследований характеризовались крайне нестабильным температурным режимом и недостаточным количеством осадков в зимний и вегетационный периоды. Особенно засушливым был 2010 год. На фоне аномальной засухи, сильнейшей за последние 100 лет, в этом году при ГТК-0,15 за вегетационный период создались неблагоприятные условия для роста и развития всех зерновых культур. Осенью 2010 года из-за отсутствия осадков все культуры закончили вегетацию в неудовлетворительном состоянии, что негативно сказалось на последующем развитии растений и урожайности исследуемых культур.

Изучались 3 дозы внесения минеральных удобрений (без удобрений -контроль, стартовые дозы под урожай 35 ц/га, расчётные дозы под урожай 40 ц/га). Дозы удобре-

ний дифференцировали с учётом результатов почвенной и растительной диагностики, предшественников.

Минимальную обработку пара проводили в сентябре на глубину 12-14 см (К-701 + ОПО-8,5). Весенне-летний уход за парами состоял из первой обработки на глубину 10-12 см. Последующие культивации проводились при появлении сорняков на 6-8 см (Т-150 + ОПО-4,25). Для посева на глубину 4-6 см использовалась сеялка СН-16Ц. Уборка проводилась

прямым комбайнированием – Сампо 130, при полной спелости зерна.

Результаты и обсуждение. В аномально засушливых условиях анализируемого периода перспективные сорта озимых культур Бирюза, Устинья и Жигули превысили сорт озимой пшеницы Безенчукская 380 по урожайности зерна на 1,4-4,5 ц/га (табл.1).

Изучаемые дозы удобрений способствовали улучшению пищевого режима почвы и более рациональному расходу влаги для роста и развития озимых культур, что обеспечивало возрастание продуктивности по сравнению с неудобренным фоном.

При стартовом внесении удобрений прибавка урожая составила 2,3-2,8 ц/га, или 16,7-20,2%. При расчётных дозах преимущество урожайности достигало 2,1-3,7 ц/га, или 16,9-26,8%.

Химический состав зерна тритикале, пшеницы и ячменя зависит от погодно-климатических условий вегетационного периода, особенностей генотипа растения, приёмов агротехники, сорта.

Наибольший удельный вес в зерне занимают углеводы, которые представлены в основном крахмалом. Сахара содержатся в небольшом количестве.

В наших исследованиях наибольшее количество крахмала выявлено на озимой тритикале 50,4-54,1%. У озимой пшеницы Бирюза и Безенчукская 380 данный показатель колебался от 45,2 до 52,2%. Наименьшее содержание крахмала выявлено у озимого ячменя 36,5-44,5%.

Количество крахмала с применением удобрений и увеличением урожайности у

**Таблица 2** (табл.2).

**Экономическая эффективность возделывания озимых культур на зерно, руб./га (2009-2011гг.)**

Показатели	Доза удобрений	Безенчукская 380	Бирюза	Устинья	Жигули
Стоимость продукции	контроль	5920,0	6443,3	8123,3	9800
	стартовые	7010,0	7470,0	9540,0	11375
	расчётные	6786,7	8070,0	9250,0	10920
Себестоимость технологии	контроль	5570,5	5576,7	5580,5	6140,1
	стартовые	7166,7	7171,7	7183,3	7680,1
	расчётные	8443,5	8422,3	8430,8	9076,2
Условно-чистый доход, руб./га	контроль	349,5	866,6	2542,8	3659,9
	стартовые	-156,7	298,3	2356,7	3694,9
	расчётные	-1656,8	-352,3	819,2	1843,8
Уровень рентабельности, %	контроль	6,3	15,5	45,6	59,6
	стартовые	-2,2	4,2	32,8	48,1
	расчётные	-19,6	-4,2	9,7	20,3

всех сортов уменьшалось на 1,4-8%. Исключение составил сорт Безенчукская 380, где внесение удобрений способствовало увеличению содержания крахмала на 2,4%.

Каротиноиды в зерне злаковых культур представлены в основном ксантофиллом (лютеин) и его эфирами с жирными кислотами. ([namtovarovedam.ru/pshenica](http://namtovarovedam.ru/pshenica)). В наших исследованиях количество каротиноидов у сорта Безенчукская 380 (249,5%) на контроле и при применении стартовых доз удобрений не меняется. А у сортов Бирюза и Устинья количество каротиноидов уменьшилось при применении стартовых доз удобрений соответственно на 8,3, 21,6 и 24,9 единиц.

В засушливых условиях 2009 года внесение удобрений обеспечило снижение плёнчатости зерна озимого ячменя Жигули по сравнению с контролем с 13,6% до 12,4%.

В условиях рыночных отношений одним из основных показателей возделывания сельскохозяйственных культур является экономическая эффективность

Удобрения позволили более эффективно использовать лимитирующий для Среднего Поволжья фактор – влагу. Растения на этих вариантах лучше росли, развивались и способствовали увеличению урожайности всех культур. Однако затраты на этот агроприём в острозасушливые годы не окупались дополнительной продукцией

В экстремальных условиях последних трёх лет наилучшие показатели получены на озимой тритикале. Наименьшие производственные затраты на естественном плодородии фоне обеспечили здесь наибольший чистый доход 2542,8 руб./га, что на 186,1 руб., или на 7,9% выше варианта со стартовыми дозами и на 1723,6 руб., или в 3,1 раза варианта с расчётными дозами удобрений. На озимой пшенице Безенчукская 380 условно-чистый доход получен на варианте без применения удобрений 349,5. При возде-

лывании перспективного сорта Бирюза данный показатель составил 298,3-866,6 руб./га

**Выводы.** В результате проведённых исследований установлено:

1. Для полноценного кормления необходимо использовать все изучаемые озимые культуры.
2. В современных технологиях возделывания озимых культур на зерно в чернозёмной степи в острозасушливые годы для повышения продуктивности целесообразно применение новых, адаптированных к местным погодным условиям сортов и внесение стартовых доз удобрений.

**Библиографический список**

1. Горянина, Т.А. Сортовая агротехника возделывания озимых зерновых в чернозёмной степи Среднего Заволжья/Т.А. Горянина, О.И. Горянин, С.Н. Шевченко // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. - №4. – С.22-25.
2. Основные пути повышения эффективности растениеводства Самарской области: науч.- прак. рек. /С.Н. Шевченко, А.В. Милёхин, В.А.Корчагин, А.П.Чичкин,... О.И. Горянин и др.; Самарский НИИСХ. – Самара, 2008. -131 с.
3. Шевченко, С.Н. Озимые культуры – основа зернового хозяйства Самарской

области /С.Н. Шевченко, В.А. Корчагин, О.И.Горянин // Агро-Инфо, август 2008, №8 (118). – С.46-47.

4. Шевченко, С.Н. Современные тех-

нологии возделывания озимой пшеницы в Средневолжском регионе /С.Н. Шевченко, В.А. Корчагин, О.И.Горянин // Земледелие. – 2009. -№5. – С.40-41.

УДК 633.11.324:631.521

## ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЛЬТУР В КОРОТКОРОТАЦИОННОМ ЗЕРНОПАРОВОМ СЕВООБОРОТЕ

**Зеленин Игорь Николаевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории земледелия и сортовой агротехники

ГНУ «Пензенский научно-исследовательский институт Россельхозакадемии», Пензенская область, п.г.т. Лунино, тел. 9374089711 e-mail: penzniish\_oil@mail.ru

**Курочкин Анатолий Алексеевич**, доктор технических наук, профессор кафедры пищевых производств ГОБУ ВПО «Пензенская государственная технологическая академия»,

440605, г. Пенза, проезд Байдукова/улица Гагарина, д. 1а/11 тел. 8(8412) 493297 e-mail: anatolii\_kuro@mail.ru

**Ключевые слова:** озимая пшеница, зерно, протеин, агротехника возделывания, сидераты

*Изучено влияние агротехнических факторов на урожайность зерновых культур, возделываемых в короткоротационном зернопаровом севообороте на выщелоченном черноземе лесостепи Среднего Поволжья. Наибольший урожай зерновых формировался на вариантах с запашкой сидератов, наименьший – на вариантах с заделкой сидератов лущением. Прибавка урожая зерновых от полной дозы NPK возрастала от первой к третьей культуре зернового клина с 22 до 48%.*

**Введение.** Основным направлением развития сельского хозяйства Российской Федерации является увеличение объемов производства продукции при сохранении или даже улучшении ее качества. При этом следует стремиться к сохранению плодородия почв и снижению материальных затрат.

Занятый пар, являясь началом технологии возделывания сельскохозяйственных культур, напрямую влияет на урожайность продукции последующих культур. Влияние сидерации можно значительно усилить, если применять для этих целей сидеральные смеси.

Сидеральные ценозы предпочтительнее одновидовых посевов в смысле устойчивости, урожайности и средообразующего влияния. В смесях усиливается эффект рас-

тений этих семейств по мобилизации элементов питания из труднодоступных соединений почвы и воздуха, улучшается фитосанитарная ситуация и подавляются вредные патогены. При запахивании бобово-капустной смеси существенно улучшается не только азотный, но и фосфорно - калийный режимы, обеспеченность кальцием и микроэлементами [1, 2].

Ранее нами были подобраны соотношение компонентов и нормы высева бобово-капустных сидеральных смесей вики мохнатой с сурепицей озимой и вики посевной с редькой масличной. Данные смеси обеспечивают собственную высокую продуктивность, улучшают агрохимические и агрофизические свойства выщелоченного чернозема и, как следствие, повышают про-