

**УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ СОРТА  
«ТИМИРЯЗЕВСКАЯ 150» В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ АЗОТНЫХ  
ПОДКОРМОК В УСЛОВИЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Васильев Алексей Георгиевич, студент 4 курса факультета агрономии и биотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, geotal@mail.ru*

*Научный руководитель – Мельников Валерий Николаевич, к.с.-х.н., доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация:* В статье рассматриваются результаты опыта по изучению оптимальных сроков внесения азотных удобрений для формирования высокого урожая озимой тритикале сорта «Тимирязевская 150». Результаты измерений показали, что ранние сроки внесения положительно влияют на вегетативную часть озимой тритикале и на урожайность культуры.

*Ключевые слова:* урожайность, сроки азотных подкормок, озимая тритикале.

В ходе практики на полевой опытной станции РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева был поставлен опыт, целью которого стало изучение оптимальных сроков внесения азотных удобрений для формирования высокого урожая и качественной продукции озимой тритикале сорта «Тимирязевская 150». Были рассмотрены следующие сроки внесения: нулевой срок, стандарт – 1 вариант опыта; 18.03.2020 – 1 срок внесения N60, 2 вариант опыта; 15.04.2020 – 2 срок внесения N60, 3 вариант опыта; 22.04.2020 – 3 срок внесения N60, 4 вариант; 10.06.2020 – 4 срок внесения N60, 5 вариант опыта. 6 июля 2020 года на вариантах 6 и 7 были использованы препараты «Кристалон» и «Феровит», с целью сохранить наибольшее количество листьев в зеленом состоянии. Для всего поля и на всех вариантах было произведено общее внесение 16+16N, совершенное 28.08.19. Актуальность опыта состоит в том, что было проведено изучение влияния ультраранних азотных подкормок на урожайность – 1 срок вносился за 10 дней после возобновления весенней вегетации и была возможность проверить их эффективность.

Наблюдения за развитием озимой тритикале в ходе вегетации позволили отметить даты наступления и окончания основных фаз развития озимой тритикале: посев – 30.08.2019; всходы – 09.09.2019; кущение – 30.10.2019; весеннее возобновление вегетации – 08.03.2020; выход в трубку – 07.05.2020; колошение – 01.06.2020; цветение – 10.06.2020; молочная спелость – 25.06.2020; восковая спелость – 13.07.2020; полная спелость – 05.07.2020.

Проведение биометрических учетов показало, что на первых этапах (во время весеннего возобновления вегетации) наиболее ранние сроки внесения (18.03.2020) сумели наиболее интенсивно способствовать росту и развитию вегетативной массы растения. Ко времени наступления молочной спелости наибольший результат показал 2 срок внесения (15.04.2020). Исходя из биометрических показателей 2 срок внесения (15.04.2020) был признан оптимальным для стимулирования процессов роста и развития вегетативной массы растения.

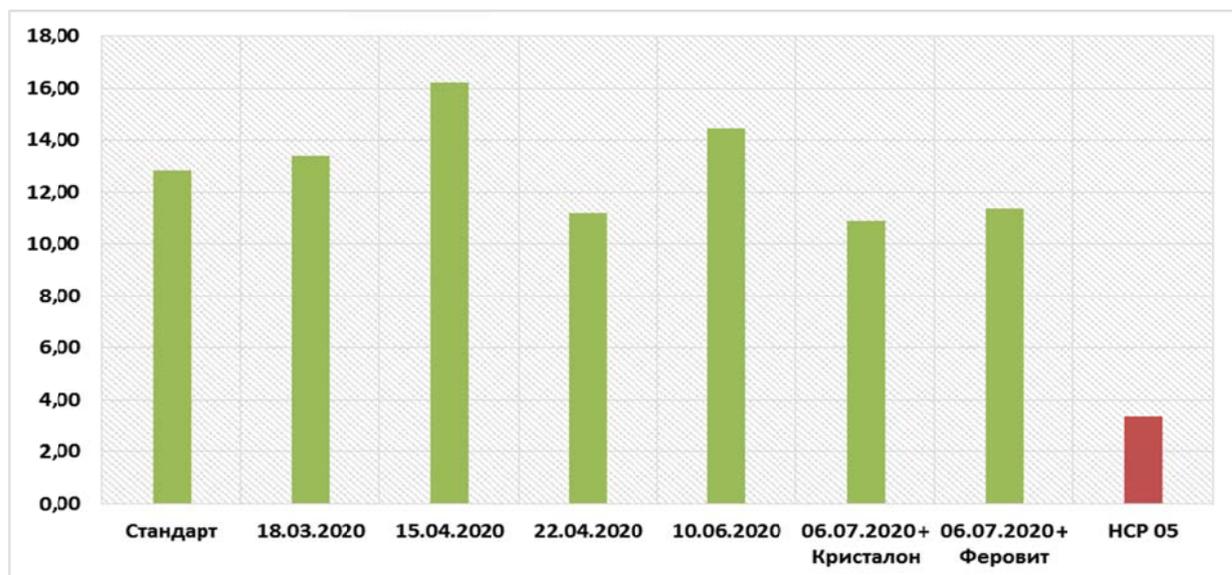
На листья приходится значительная часть фотосинтеза, поэтому очень важно провести наблюдения за листьями озимого тритикале. 8 июля было начато измерение облиственности (определение процента зеленой части листа от всей его площади). Полное отмирание листьев было отмечено 29 июля. Наилучшие показатели облиственности были у 3 и 5 варианта. Препараты «Кристалон» и «Феровит» не показали ожидаемого результата. Для измерения площади листовой поверхности, позволяющей оценить фотосинтетический потенциал, использовался метод высечек.

Измерение влажности колосьев позволило определить степени спелости и сроки их наступления. С 6 по 10 июля у вариантов 2, 3, 4 и 5 наблюдалась фаза молочной спелости (характеризующейся влажностью 40-60%). У варианта 5 она окончилась раньше (между 08.07.2020 и 10.07.2020). С 13 июля все варианты вошли в фазу восковой спелости (влажность 20-40%). С 6 августа было отмечено наступление полной спелости.

Обследование колосьев показало, что 3 вариант имел наименьшее количество проросших зерен, а 5 вариант – наибольшее. Согласно предположению, прорастанию зерна способствовали обильные и затяжные дожди, а также относительно высокая температура воздуха. Наблюдения показали, что сроки внесения удобрений не влияют на количество колосков в колосе.

Был произведен сбор снопов для определения структуры урожая. Согласно полученным данным, подтвержденным математическим анализом, существенные различия были получены во 2 и 3 варианте. Следовательно, биологическая урожайность выше при первом (18.03.2020) и втором (15.04.2020) сроках внесения удобрений.

После уборки урожая была определена фактическая урожайность (рисунок) продукции и влажность собранного зерна. Исходя из представленных данных и математического анализа, наибольшую фактическую урожайность обеспечивает второй срок внесения азотных удобрений (15.04.2020). Сразу после уборки была измерена влажность зерна, составившая от 10 до 13%. Поэтому полная спелость зерна наступала раньше, чем была произведена уборка урожая.



### Урожайность зерна озимой тритикале сорта «Тимирязевская 150» в 2020 г.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что ранние сроки внесения положительно влияют на вегетативную часть озимой тритикале и на урожайность культуры. Наибольшее значение урожая было получено на 2 сроке внесения. Для формирования наибольшего урожая зерна озимой тритикале необходимо вносить азотные подкормки до выхода в трубку (за 3 недели). Дробное внесение азотных удобрений позволяет увеличить урожайность зерна озимой тритикале. Урожай при ультраранних подкормках превосходит стандарт, но уступает более поздним срокам внесения.

#### Библиографический список

1. Мурыгин, В. П. Влияние срока и дозы азотной подкормки на урожайность озимых культур / В. П. Мурыгин, Попов В. А. // Пермский аграрный вестник. – 2016 г.
2. Ненайденко, Г.Н. Изменение форм азотистых веществ в зерне озимого тритикале при азотистых подкормках / Г.Н. Ненайденко, Т.В. Сибирякова // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2018.
3. Arseniuk, E. Triticale Abiotic Stresses: An Overview. – Springer Canada. – 2015. – P. 69 – 82.

УДК 633.14

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ РЖИ В РОССИИ

*Вильховой Владимир Евгеньевич, студент 4 курса факультета агрономии и биотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Vova-11.09@yandex.ru.*

**Научный руководитель – Шитикова Александра Васильевна, к.с.-х.н., доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**

**Аннотация:** Рассмотрены данные последних 30 лет по посевным площадям, урожайности и валовым сборам зерна ржи в России. Указаны основные причины сильного снижения объемов выращивания ржи. Приведены рекомендации по улучшению ситуации и рассмотрены современные перспективы в выращивании этой культуры.

**Ключевые слова:** рожь, объем производства, площадь выращивания, перспективы, современное состояние.

По данным Росстата, в нашей стране площадь посева ржи за последние 30 лет сократились на 7,5 млн га, или на 89,4%, а валовой сбор сократился на 15 млн тонн, или на 91,5% (таблица).

На протяжении многих веков рожь была главной зерновой культурой нашей страны. В начале 20-го века посевы ржи стабильно удерживались на уровне 25-27 млн. га и составляли 56-58% от мировых [1].

В 2011 году Россия производила уже 2,9 млн тонн, а в 2018 году – 1,9 млн тонн и по объемам производства среди других стран находилась на третьем месте после Германии и Польши.

Важно отметить, что уменьшение площади посевов ржи происходили на фоне увеличения площади посевов пшеницы. В период с 1990-го по 2019 год площади посева ржи сократились на 7,5 млн га, а площади посева пшеницы возросли на 3,8 млн га. Данные по урожайности показывают, что в течение последних 30 лет урожайность пшеницы росла быстрее урожайности ржи. Причем интересно заметить, что в 90-м году урожайность этих двух культур была одинакова: 21,0 ц/га (таблица).

В конце 1960-х годов посевы пшеницы в России стали преобладать над посевами ржи. В значительной степени этому способствовало появление высокоурожайных сортов озимой пшеницы Безостая 1 и Мироновская 808, которые на высоком агрофоне давали более высокий урожай, чем рожь. Также стоит выделить такие причины, как ориентация сельхозпроизводителей на пшеницу как культуру экспортного потенциала и изменении потребительских предпочтений наших соотечественников в сторону потребления пшеничных хлебобулочных и кондитерских изделий.

Однако специалисты видят большие проблемы в таком сильном уменьшении площади выращивания ржи в стране. Обладая высокой морозостойкостью, засухоустойчивостью, способностью произрастать и давать стабильные урожаи на кислых малоплодородных почвах, рожь является очень важной культурой высокого страхового потенциала и культурой низкого экономического риска. Все это напрямую связано с продовольственной безопасностью нашей страны [1].

Сравнение данных по ржи и пшенице [3]

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (предв.)
Посевные площади ржи, млн га	8,00	3,24	3,53	2,33	1,76	1,29	1,26	1,18	0,98	0,85	0,98
Посевные площади пшеницы, млн га	24,24	23,90	23,20	25,34	26,62	26,82	27,70	27,92	27,26	28,09	29,44
Валовый сбор ржи, млн тонн	16,43	4,09	5,44	3,62	1,63	2,08	2,54	2,54	1,91	1,42	2,37
Валовый сбор пшеницы, млн тонн	49,59	30,11	34,46	47,61	41,55	61,81	73,34	86	72,13	74,45	85,87
Урожайность ржи, ц/га	21	13,2	15,8	15,7	11,9	16,7	20,3	21,7	20,0	17,3	24,4
Урожайность пшеницы, ц/га	21	13,9	16,1	19,3	19,1	23,9	26,8	31,2	27,2	27,0	29,7

Для нашей страны оптимальным объемом производства является 14-15 млн т. зерна ржи в год. Однако этого невозможно достичь при низких ценах на рожь. Это еще одна серьезная причина снижения объёмов производства ржи. Для поддержания высокой цены продовольственной ржи на уровне пшеницы, нужна государственная поддержка [1].

Важно сказать, что на Западе уже на протяжении ряда лет активно развивают и расширяют выращивание ржи в странах, где климатические условия наиболее для этого благоприятны. Это страны Центральной и Восточной Европы.

В 2008 году по инициативе немецкой селекционной компании КВС стартовал международный проект Rye Belt, что в переводе означает «Ржаной пояс». Целью проекта является укрепление международной конкурентоспособности ржи как культуры и повышение нормы прибыли фермеров, выращивающих рожь [2].

Компания KWS успешно осуществляет этот проект не только в Европейских странах «Ржаного пояса», но и на территории нашей страны. На сегодняшний

день в реестре селекционных достижений включены 8 гибридов озимой ржи этой компании.

Хотелось бы сказать о тех перспективах, которые сегодня открываются перед нашими сельхозпроизводителями в выращивании ржи. Рекордно низкий валовый сбор зерна этой культуры в 2019 году способствовал повышению цены продовольственной ржи до уровня продовольственной пшеницы. Это не могло не сказаться на наших производителях.

По предварительным данным за 2020 год можно видеть по сравнению с 2019 годом увеличение по посевным площадям, урожайности и валовым сборам (таблица).

Однако при возрастающем объеме производства ржи цены на неё опять начнут снижаться. Это снова вызовет снижение производства. Поэтому без государственной поддержки и регулирования все-же не обойтись.

Я уверен, что ввиду сложившейся благоприятной обстановки на рынке, мы станем свидетелями стремительного роста производства зерна ржи в нашей стране. Выражаю надежду, что государство предпримет необходимые меры для поддержки наших сельхозпроизводителей.

#### **Библиографический список**

1. Гончаренко, А. А. Производство и селекция озимой ржи в России / А. А. Гончаренко // *Зерновое хозяйство России*. – 2010. – № 4. – С. 25-32.
2. Торикив, В. Е. Гибриды озимой ржи KWS для Центрального региона России / В. Е. Торикив, В. В. Проничев // *Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2013. – № 4. – С. 20-24.
3. Росстат. [Электронные ресурсы] / *Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство*. Режим доступа: [https://rosstat.gov.ru/enterprise\\_economy](https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy) (дата обращения: 22.03.21).

УДК 577.29

#### **ВЛИЯНИЕ ВЕЩЕСТВА ТОРИН 2 НА ТРАНСКРИПТОМНЫЙ ПРОФИЛЬ ТКАНЕЙ МОЗГА КОРОТКОЖИВУЩИХ РЫБ *NOTHOBRANCHIUS GUENTHERI***

*Гладыш Наталья Станиславовна, студентка 2 курса факультета агрономии и биотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, natalyagladish@gmail.com*

*Научный руководитель – Кудрявцева Анна Викторовна, к.б.н., заведующая лабораторией постгеномных исследований ИМБ имени В.А. Энгельгардта РАН*

*Аннотация: в ходе исследования осуществлена первая сборка транскриптома тканей мозга de novo вида *Nothobranchius guentheri*. Также*