

## ЭТАПЫ СЕЛЕКЦИИ ТРИТИКАЛЕ В НЦЗ ИМ. П.П. ЛУКЪЯНЕНКО

**Ковтуненко В.Я.**, доктор с.-х. наук, главный научный сотрудник,  
**Панченко В.В.**, кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник,  
**Калмыш А.П.**, к. с.-х. наук, старший научный сотрудник  
ФГБНУ Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко  
350012, Краснодар-12, E-mail: wheatdep@mail.ru

Селекционная работа по тритикале в НЦЗ им. П.П. Лукьяненко начата в 1974 году в соответствии с принятой программой. За прошедший период исследований пройден путь от изучения коллекционных образцов и синтеза первичных тритикале до разработки и успешной апробации схемы селекционного процесса и создания сорока шести сортов озимого тритикале и девяти сортов ярового тритикале.

**Ключевые слова:** тритикале, коллекция, типы скрещивания, селекционный процесс, гибридизация, сорт.

Селекционная работа по тритикале в НЦЗ им. П.П. Лукьяненко начата в 1974 году. Возглавил работу и осуществлял руководство до 2001 года доктор сельскохозяйственных наук Тимофеев В.Б. В разные годы по этой теме трудились Котляров В.В., Филобок В.А., Дудка Л.Ф., Шляховой Г.Д. В настоящее время по программе селекции «Создать новый сорт озимой тритикале, обеспечивающий стабильные урожаи зерна и зеленой массы с высокими кормовыми достоинствами. Создать новые формы озимой и яровой тритикале с улучшенными хозяйственными признаками» работает коллектив ученых: доктор сельскохозяйственных наук Ковтуненко В.Я., кандидаты сельскохозяйственных наук Панченко В.В. и Калмыш А.П.

За весь период исследований пройден путь от сбора и оценки коллекционных образцов, изучения типов скрещиваний и синтеза первичных тритикале до разработки и апробации схемы селекцион-

ного процесса, создания и внедрения в производство кормовых, зернокормовых и зерновых сортов. По этой теме выполнено и защищено две докторские диссертации и пять кандидатских диссертаций.

Применяемая нами схема селекции позволила создать сорок шесть сортов озимого и девять сортов ярового тритикале: озимые – АД зеленый, Кубанец, Краснодарский зернокормовой, Славянин, Конвейер, Гренадер, Стрелец, Рус, Мир, Союз, Руслан, Патриот, Хонгор, Авангард, Мудрец, Барун, Руслан, Прорыв, Валентин 90, Лидер, Макар, Сотник, Кроха, Брат, Дозор, Князь, Сват, Жнец, Богдо, Хот, Хлебороб, Сергей, Тихон, Берекет, Трудяга, Уллубий, Венец, Уралан, Инал, Илия, Слон, Гольдварг, Глеб, Пахарь, Югория, Лука; яровые – Ярило, Кунак, Ровня, Ярик, Савва, Тимур, Орден, Хавр, Явор. Двадцать семь озимых и шесть яровых из них занесены в Государственный реестр сортов, допущенных к использованию в производстве. Сорта: Уралан, Гольдварг, Глеб, Пахарь, Лука, Югория, Хавр, Явор находятся в Государственном испытании (табл. 1,2).

*Таблица 1.* Сорта тритикале, включенные в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию, 2022 г.

Сорт	Год включения в Реестр	Регион допуска	Сорт	Год включения в Реестр	Регион допуска
Валентин 90	2007	6, 7, 8	Венец	2021	3,5,6,8
Дозор	2011	6, 7	Инал	2021	3,6
Брат	2012	6	Слон	2022	3,4,5,6,7,8
Князь	2013	6	Илия	2022	3,4,5,6,7,8
Тит	2015	5,6	Ярило	2008	6
Сват	2015	5,6	Ровня	2014	2,3,4,5,12
Жнец	2016	5,6	Кунак	2014	3, 6
Хлебороб	2017	6	Ярик	2016	3,5,8
Тихон	2019	6	Савва	2020	3,4,5,6,
Берекет	2019	3,5,6,8	Тимур	2021	3,4,5,6,7,8,10
Трудяга	2019	5,6	Орден	2022	3,4,5,6,7,10
Уллубий	2020	3,5,6,7,8			

Таблица 2. Сорты тритикале, переданные и проходящие ГСИ

Сорт	Год начала испытания	Регионы испытания
Уралан	2018	3,4,5,6,7,8
Гольдварг	2020	2,3,4,5,6,7,8,9,10
Глеб	2021	3,4,5,6,7,8,
Пахарь	2021	2,3,4,5,6,7,8,9,10
Явор	2021	2,3,4,5,6,7,8,9,10
Хавр	2022	2,3,4,5,6,7,8,9,10
Лука	2022	2,3,4,5,6,7,8,9,10
Югория	2022	2,3,4,5,6,7,8,9,10

В каждой почвенно-климатической зоне практически ежегодно меняется спектр лимитов экологических факторов. Селекция непрерывный процесс и должна учитывать все возможные ситуации и мобильно реагировать на них созданием соответствующих сортов с повышенной адаптивностью к абиотическим и биотическим стрессам. (Грабовец А.И., Крохмаль А.В., 2008; Жученко А.А. 2010; Уразалиев, 1993; Шевелуха В.С., 1993).

Первый этап селекции тритикале в нашем институте связан большей частью с изучением коллекции по тритикале, твердой, мягкой пшенице и ржи. В связи с недостаточным генетическим разнообразием амфидиплоидов и отсутствием форм, полностью отвечающих требованиям производства, был сделан вывод о целесообразности использования отдаленной гибридизации для формирования собственного исходного материала. В результате этой работы полученные селекционные формы (комбинации 257т и 170т) послужили основой создания первых линий и сортов родословные которых прослеживаются в материале до настоящего времени. Разработана селекционная программа, предусматривающая создание трех сорто типов: зернового, зернокармального и кармального направления использования (Тимофеев, 1995, 1996; Филобок, 1996; Ковтуненко. 1996; Дудка, 2002).

Таблица 3. Результаты селекции тритикале по типам скрещиваний, КНИИСХ, 1974-2022 гг.

Тип скрещивания	Сорт
T. Durum / S. cereale + культура зародыша и колхицинирование	АД зеленый, Краснодарский зернокормовой, Конвейер
T. aestivum / S. cereale // Triticale	Кубанец
Triticale / T. aestivum // Triticale	Хонгор, Рус, Тит, Ярило, Дозор, Жнец, Хот
Triticale / Triticale (озимые, яровые)	Славянин, Стрелец, Гренадер, Лидер, Кроха, Князь, Валентин 90, Уралан, Берекет, Ровня, Ярик, Савва, Гольдварг, Слон, Тимур, Орден, Явор, Лука, Югория
Triticale / Triticale // Triticale	Авангард, Мудрец, Барун, Прорыв, Брат, Сотник, Сват, Богдо, Хлебороб, Венец, Трудяга, Инал, Уллубий, Тихон, Илия, Пахарь, Глеб
Triticale /Triticale //Triticale /Triticale	Союз, Патриот, Руслан, Макар

С 1974 по 2000 год былосоздано 9 сортов (АД зеленый, Кубанец, Краснодарский зернокормовой, Конвейер, Славянин, Рус, Стрелец, Гренадер, Мир), 4 из которых включены в Госреестр селекционных достижений (таблица 4).

Таблица 4. Характеристика районированных сортов озимого тритикале первой волны селекции, НЦЗ, 2006-2008 гг.

Сорт	Урожайность, ц с 1 га	Уровень морозостойкости	Высота растений, см	Колошение, май	Масса, 1000 зерен, г	Белок, %	Натура, г/л
АД зеленый	77,2	высокий	130	16	51,0	10,3	640
Краснодарский зернокормовой	81,3	высокий	133	16	47,2	10,7	620
Конвейер	85,2	высокий	132	17	42,6	9,9	620
Гренадер	72,5	средний	165	6	48,0	12,1	620

Созданием первых сортов была решена проблема использования культуры в зеленом конвейере. Однако расширению производства тритикале препятствовали селекционно-генетические проблемы: нестабильная продуктивность зерна, пониженная фертильность, щуплое и морщинистое зерно с низкой натурой, склонность к полеганию, позднеспелость, недостаточная устойчивость к болезням (бурой ржавчине, фузариозу колоса), высокая конкуренция растений в ценозе. Поэтому, нами было установлено, что одной из основных задач в селекции зернокармливых сортов тритикале является повышение зерновой продуктивности, за счет озерненности колоса и доли зерна в общей биомассе растения, а также увеличение продуктивной кустистости, на фоне снижения высоты растения, как признаков, позволяющих культуре тритикале реализовать потенциал урожайности при интенсификации производства.

Изучение взаимосвязей количественных признаков тритикале показало, что при селекции на зерновую продуктивность необходимо было учитывать: положительную сильную сопряженность ( $r > 0,7$ ) этого признака с кустистостью общей и продуктивной, массой растения, массой колосьев, а также среднюю положительную сопряжённость ( $r = 0,3-0,7$ ) с массой главного стебля, массой главного колоса и зерна, длиной колоса, числом колосков и зёрен в них.

Второй этап селекции связан синтезкроссом первичных тритикале и созданием ряда сортов с повышенной зерновой продуктивностью.

Первым таким сортом стал районированный в 2000 году сорт Союз. Благодаря более стабильной продуктивности, высокой адаптивности сорт Союз с 2001 года принят официальным стандартом по урожайности зерна в опытах Госкомиссии по сортоиспытанию для Северо-Кавказского региона. Зерновая направленность Союза подтверждается повышенной озернёностью колоса по сравнению с ранее созданными сортами. Так АД зелёный формировал 53,7 зерен в колосе, АДП-2 имел 46,6 шт., то Союз 58,6 шт.

Выведенные в дальнейшем озимые сорта тритикале: Авангард (2002), Хонгор и Патриот (2003), Прорыв и Мудрец (2004), Валентин 90 (2007), Лидер, Ярило (2008), Сотник (2009), Макар (2010), Дозор (2011), Брат (2012), Князь (2013), Жнец (2016), Хлебороб (2017), Берекет, Трудяга (2019), яровые Ярило (2008), Кунак, Ровня

(2014), Ярик (2016) открыли возможность приступить к реализации на практике основного назначения культуры тритикале – производства биологически ценного зерна, как фуражного так и продовольственного назначения. Из них особо следует отметить Авангард, Мудрец, Князь, имеющие высокий уровень морозостойкости и хорошо выполненное гладкое зерно. Сорт Валентин 90 обладает хорошими технологическими качествами зерна, что позволяет выпекать хлеб из муки в чистом виде. Прорыв, Сотник и Брат имеют более короткий прочный стебель. Среднеспелый Сват имеет устойчивость к листовым болезням, более интенсивную архитектуру растений. Хлебороб обладает высокими физическими показателями зерна (гладкое, выполненное зерно с натурой до 790 г/л) и иммунитетом к листовым болезням. Особенностью этого периода стала целенаправленная селекция яровых тритикале и массовое привлечение их в гибридизацию с озимыми формами, что привело к созданию Ярило – первого сорта яровой тритикале в нашем институте. Кунак, Ярик и Ровня имеющий более высокий уровень продуктивности и адаптивности районированы по нескольким регионам РФ (табл. 5).

Таблица 5. Характеристика районированных сортов озимого тритикале второй волны селекции, ЭСИ, 2009 г.

Сорт	Урожайность, ц с 1 га	Уровень морозостойкости	Высота растений, см	Колошение, май	Масса, 1000 зерен, г	Белок* %	Натура* г/л
1	2	3	4	5	6	7	8
Союз, ст	91,6	повышенный	125	18	41,0	11,2	727
Мудрец	94,6	высокий	125	18	48,5	11,6	738
Валентин 90	99,3	повышенный	145	18	43,5	13,3	747
Лидер	109,5	выше ср.	145	18	47,0	13,1	730
Сотник	102,4	средний	130	17	44,5	12,4	718
Макар	98,9	выше ср.	140	18	47,6	12,0	753
Дозор	110,9	повышенный	140	17	48,0	13,3	692

<i>Продолжение табл. 5</i>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Брат	121,5	средний	125	17	48,0	11,8	679
Князь	113,1	повы- шенный	130	16	44,0	11,6	759
Сват	123,5	повы- шенный	120	14	46,5	12,6	712
Жнец	113,2	повы- шенный	140	15	43,5	14,2	714
Хлебо- роб	111,5	повы- шенный	140	17	44,5	14,0	778

\* данные в год передачи

Третий этап селекции связан с созданием сортов озимых: – Тихон (2019), Трудяга (2019), Уллубий (2020), Венец (2021), Илия (2022), Слон (2022), Пахарь, Глеб, яровых: – Савва (2020), Тимур (2021), Орден (2022), Явор, Хавр (на ГСИ).

В этот период решались такие задачи как: сокращение периода вегетации, дальнейшее снижение высоты растения, повышение содержание белка и клейковины в зерне, формирование выполненного, натурального зерна пшеничного типа, устойчивость к болезням.

*Таблица 6. Характеристика районированных и перспективных сортов озимого тритикале третьей волны селекции, НЦЗ, 2018-2021 гг.*

Сорт	Урожай- ность, ц с 1 га	Уровень морозо- стойкости	Высота расте- ний, см	Коло- шение, май	Масса, 1000 зерен, г	Белок, %	Нату- ра, г/л
Сват, ст	102,4	повышен- ный	125	11	59,9	11,8	731
Тихон	122,8	средний	115	6	57,1	13,1	733
Уллубий	100,5	высокий	130	12	49,3	11,2	767
Венец	105,0	выше ср.	120	9	51,8	11,7	758
Илия	114,5	повышен- ный	115	5	57,9	12,5	732
Пахарь	118,3	повышен- ный	105	11	57,0	12,5	740

В начале второго этапа селекции начата целенаправленная работа по созданию яровых сортов тритикале, по этому направлению выполнена и защищена кандидатская диссертация: «Изучение и создание исходного материала яровой тритикале в Краснодарском крае». (Панченко, 2010). За этот период нами создано девять сортов яровых тритикале Ярило, Кунак, Ровня, Ярик, Савва, Тимур, Орден, Хавр, Явор, семь из которых районировано. Сорта и Явор, Хавр (с 2022) изучаются в Госкомиссии по сортоиспытанию по 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 регионам РФ.

Таблица 7. Урожайность сортов ярового тритикале, НЦЗ, КСИ, ц с 1 га

Сорт	Годы изучения							Средняя
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Ярило, ст	63,7	73,2	85,4	49,2	50,1	67,8	65,6	65,0
Кунак	64,1	77,8	99,0	41,4	47,6	73,0	67,8	67,2
Ровня	71,8	77,8	99,8	42,2	51,6	75,2	71,2	69,9
Ярик	68,1	77,4	95,9	50,2	55,6	74,5	66,6	69,8
Савва	68,7	86,8	103,3	52,3	56,5	77,0	78,2	74,7
Тимур	70,0	91,5	104,8	59,5	56,9	78,3	79,6	77,2
Орден	-	-	105,6	57,9	59,9	85,7	80,1	77,8
НСР <sub>05</sub>	4,5	5,7	3,6	3,2	3,6	2,5	3,7	-

Каждый из вновь выведенных нами сортов озимого и ярового тритикале представляет собой источник определённых признаков для селекции: (высокой продуктивностью зерна и зеленой массы, наличие генов карликовости, безостость, крупного или мелкого, узкого листа, высокого содержания белка, устойчивости к болезням, высокой зимостойкости, разной продолжительностью вегетационного периода, физическими свойствами зерновки и др. (табл. 8).



Таблица 8. Селекционная ценность новых сортов тритикале, созданных в НЦЗ им П.П. Лукьяненко

Сорт	Происхождение	Селекционная ценность
Тихон	Ярило / 0-113т12 // 01-184т14	Короткостебельность, скороспелость, урожайность, крупное зерно, содержание белка, вымолачиваемость, устойчивость к полеганию, крупный колос
Уллубий	Корнет / Дозор // Сват	Высокорослый, высокая натура, морозостойкость, устойчивость к листовым болезням фузариозу колоса
Венец	Отбор из Свата в F10	Безостый, интенсивная архитектура короткой период яровизации
Илия	Консул/ Сват // 04-4т9	Урожайность, скороспелость, повышенное кущение, короткостебельность, крупное зерно
Савва	03-118ят23 / МХ-74	Яровой, содержание белка, жаростойкость, засухоустойчивость
Тимур	Кунак / Дуплет	Яровой, урожайность, жаростойкость, засухоустойчивость, холодостойкость
Орден	Дуплет / МХ-80	Яровой, урожайность, жаростойкость, засухоустойчивость, повышенное кущение

Для перехода на более интенсивный уровень агротехнологических условий возделывания, требуется решение проблемы устойчивости к полеганию путем создания низкорослых, адаптивных и высокопродуктивных сортов, отзывчивых на высокий уровень минерального питания и агротехники. Сочетание различных генов низкорослости в генотипе современных сортов и селекционных линий, позволило нам снизить высоту растений до 105-110 см (табл. 9). Одним из путей решения проблемы снижения высоты растений тритикале, послужило использование в селекционной работе наиболее изученных генов низкорослости – Rht-B1b и ржаного доминантного гена короткостебельности Ddw 1, обнаруженного у мутантной формы озимой ржи «ЕМ-1».

Таблица 9. Установленные гены редукции высоты в сортах тритикале

Сорта	Генотип	Высота растений, см
АД Зеленый, Мудрец, Союз, Валентин 90, Хлебобоб, Уллубий, Сват, Венец, Пахарь	Ddw 1	105-135
Брат, Илия, Хонгор, Сергей, Гольдварг	Ddw 1+Rht-B1b	110-125
Тихон, Инал	Неустановленный ген + Rht-B1b	125-130
Ярило, Дозор	Rht-B1b	115-135
Слон, Гренадер	–	170-180

Это позволило значительно продвинуться в селекционной работе по снижению высоты растений озимой тритикале и повышению устойчивости к полеганию. По этому направлению выполнена и защищена кандидатская диссертация: «Селекционно-генетическая ценность источников короткостебельности в селекции озимой тритикале на продуктивность в условиях центральной зоны Краснодарского края» (Калмыш, 2019).

Таблица 10. Результаты гибридизации, Краснодар, 2020 г.

Тип скрещивания	Количество комбинаций	Опылено цветков	Завязалось зерен	% удачи	
				Среднее	от - до
Tc / Tc	100	11412	7011	61,4	15,0 - 86,1
Tc / Tc // Tc	82	9840	4834	49,1	12,5 – 76,7
Tc / T.a.	72	35720	6533	18,3	4,6- 50,4
Tc / T.a. // Tc	38	95000	4008	4,2	0,6-11,0
Tc / T.a. // Ta	78	195000	13469	6,9	1,3-20,3
Tc / S.c	5	5520	658	11,9	2,92-31,3
Tc / S.c // T. a.	1	2500	93	3,7	3,7
Tc / S.c // S.c	1	2500	185	7,5	7,5
Tc / T. a. // T.d.	1	1500	67	4,47	4,5
Всего	378				

На современном этапе мы получаем в год 300-400 гибридных комбинаций различных типов скрещиваний. Основной тип скрещивания – внутривидовая гибридизация. Для расширения генетического разнообразия активно проводим отдаленные скрещивания с современными сортами пшеницы мягкой и ржи. Линии этих комбинаций являются ценным источником новой изменчивости. Восстановление фертильности проводим биологическим методом путем опыления пыльцой исходных видов (табл. 10).

Сложившиеся объемы питомников позволяют эффективно выполнять селекционную программу. В конкурсном сортоиспытании первого и второго плана (КСИ 1, КСИ 2) изучается соответственно 30 и 75 линий. Контрольный питомник закладывается 500 номерами, селекционный 10-11 тыс. линиями (табл. 11). Отбор элитных растений во внутривидовых гибридных популяциях начинаем в  $F_3$ , отдаленных  $F_{4-5}$  по мере восстановления фертильности и накопления достаточного объема популяции. Большое внимание уделяем повторным отборам, для выравнивания селекционного материала. Он активно проводится во всех питомниках по мере необходимости.

*Таблица 11. Объем селекционного и коллекционного материала группы тритикале, 2020 г.*

Питомник	Изучалось	Убрано	Посеяно
Гбридов $F_1$ внутривидовые	172	172	169
Гбридов $F_1$ отдаленные	79	79	79
Гбриды $F_{2-4}$	242	242	184
Популяции	170	27000	10300
Повторные отборы	-	15000	
СП	10100	1438	500
КП	395	203	75
КСИ 2	75	75	21
КСИ 1	30	30	7
ЭСИ + Коллекция	108	108	115

Продолжается планомерная работа по пополнению и оценке коллекции тритикале. Ежегодно осуществляется обмен селекционными линиями и сортами с другими учреждениями страны и зарубежья.

Таким образом применяемая нами схема селекции позволила создать сорок шесть сортов озимого и девять сортов яровой тритикале. Современные сорта обладают высоким урожаем зерна и зеленой массы, с успехом могут использоваться на зернофураж, продовольственные цели для расширения разнообразия хлебобулочных изделий, как сырье в бродильной промышленности для производства спирта и биоэтанола. Они обладают надежной адаптивностью, устойчивостью к полеганию и болезням, засухоустойчивостью, холодостойкостью, зимо-морозостойкостью и имеют потенциал урожайности зерна свыше 100 ц с 1 га.

### **Литература**

1. Дудка Л.Ф. Эффективность отбора в гибридных популяциях, созданных отдаленной и внутривидовой гибридизацией, в селекции озимого тритикале и озимой мягкой пшеницы /Л.Ф. Дудка // Автореферат дисс. к.с.-х. наук. Краснодар, 2002. – 24 с.
2. Калмыш А.П. Селекционно-генетическая ценность источников короткостебельности в селекции озимой тритикале на продуктивность в условиях центральной зоны Краснодарского края / А.П. Калмыш // Автореферат дисс. к.с.-х. наук. Краснодар, 2019. – 24 с.
3. Ковтуненко В.Я. Морфобиологические и хозяйственно-ценные характеристики зернокармального сортотипа тритикале в связи с селекцией в Краснодарском крае / В.Я. Ковтуненко.// Автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Краснодар, 1996. –24 с.
4. Ковтуненко В.Я. Селекция озимой и яровой тритикале различного использования для условий Северного Кавказа / В.Я. Ковтуненко // Автореферат дисс. д.с.-х. наук. Краснодар, 2009. – 45 с.
5. Ковтуненко В.Я. Изучение сортов яровой тритикале в Краснодарском НИИСХ им. П.П. Лукьяненко / В.Я. Ковтуненко, Л.Ф. Дудка, В.В. Панченко //Тр. Кубанского государственного аграрного Университета / КубГАУ. – 2008.- Вып. № 5 (14). – С.114-118.

6. Ковтуненко В.Я. Методы и результаты селекции тритикале в Краснодарском НИИСХ им. П.П. Лукьяненко / В.Я. Ковтуненко, В.Б. Тимофеев, Л.Ф. Дудка// Тр. Кубанского государственного аграрного Университета /КубГАУ.- 2008.- Вып. № 4 (13).- С.136-141.
7. Панченко В.В. Изучение и создание исходного материала яровой тритикале в Краснодарском крае / В.В. Панченко // Автореферат дисс. к.с.-х. наук. Краснодар, 2010. – 24 с.
8. Романенко А.А. Возделывание и использование озимого тритикале в Краснодарском крае /, А.А. Романенко, В.Б. Тимофеев, Л.А. Беспалова, и др. // Краснодар: Эдви, 2009. – 56 с.
9. Тимофеев В.Б. Направления, методы и результаты селекции озимых гексаплоидных тритикале в Краснодарском НИИСХ им П.П. Лукьяненко / В.Б.Тимофеев //Научные труды «Юбилейный выпуск, посвящённый 95-летию со дня рождения академика П.П. Лукьяненко» – Краснодар, 1996. С. 271-297.
10. Тимофеев В.Б. Отдаленная гибридизация и отбор в селекции тритикале и пшеницы / В.Б. Тимофеев, Дудка Л.Ф., Ковтуненко В.Я. // Научные труды «Юбилейный выпуск, посвящённый 100-летию со дня рождения академика М.И. Хаджинова» – Майкоп, 1999. С. 48-56.
11. Тимофеев В.Б. К технологии возделывания и использования озимого тритикале в Краснодарском крае / В.Б. Тимофеев, В.Я. Ковтуненко, Л.Ф. Дудка, [и др.] // Селекция озимой пшеницы: сб. докл. на науч.-практ. конф. «Научное наследие академика А.Г. Калининко». – Зерноград, 2001. – С. 227-233.
12. Тимофеев В.Б. Основные элементы структуры зерновой продуктивности и их корреляционные связи у зернокармального сортотипа тритикале /В.Б. Тимофеев, Л.М. Лопатина, В.Я. Ковтуненко.// Науч. тр.: юбил. вып., посвящ. 95-летию со дня рождения акад. П.П. Лукьяненко / КНИИСХ. – Краснодар, 1996. – С. 307-314.
13. Тимофеев В.Б. Союз – озимый зерновой сорт тритикале / В.Б. Тимофеев, Л.Ф. Дудка, В.Я. Ковтуненко // Пшеница и тритикале: материалы науч.-практ. конф. «Зеленая революция П.П. Лукьяненко». – Краснодар, 2001. – С. 164-170
14. Филобок В.А. Сравнительное изучение типов скрещиваний в селекции вторичных гексаплоидных тритикале /В.А. Филобок // Автореферат дисс. к. с.-х. н. Краснодар, 1996. - 21 с.