УДК 633.11:632.934(470.4)

# ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕПАРАТОВ СЕКАТОР ТУРБО, БАРИТОН, ФАЛЬКОН, НАГРО И ДРУГИХ

**СПИРИДОНОВ Юрий Яковлевич,** *Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии*

**БУДЫНКОВ Николай Иванович,** *Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии*

**БОЙКО Александр Петрович,** *Адлерская опытная станция*

**СТРИЖКОВ Николай Иванович,** *ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»*

**КРИТСКАЯ Елена Евгеньевна,** *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

***Показана возможность значительного повышения урожайности яровой твердой пшеницы сорта Саратовская золотистая за счет комплексного использования химических средств защиты растений. В ходе 4-летних исследований изучено влияние комплексного воздействия препаратов на фитосанитарное состояние посевов, урожайность и качество продукции в условиях Поволжья. Высокие результаты в борьбе с вредными организмами получены на яровой твердой пшенице при комплексном применении протравителя Баритон (1,5 л/га), гербицидов Секатор турбо (0,8 л/га) + Пума супер (75 0,9 л/га), фунгицида Фалькон (0,6 л/га), инсектицидов Конфидор экстра (50 г/га) + Децис профи (15 г/га). На опытных вариантах пораженность корневыми гнилями была в 3,3 раза меньше по сравнению с контролем. Биологическая эффективность против бурой ржавчины составила 92,4 %, стеблевой ржавчины – 85,8 %, многолетних двудольных растений – 87,3 %, однолетних двудольных – 94,0 %, однодольных однолетних – 97,7 %. Общая засоренность снизилась на 94,1%. Обработка посевов инсектицидами против личинок и имаго трипсов, вредной черепашки была на уровне 89,0 и 95,2 %. Проведение комплекса мероприятий против вредных организмов значительно повышало урожайность культуры. Наилучшие результаты получены при комплексном применении протравителя, гербицидов, фунгицида, инсектицидов – 56,6 %; несколько хуже – 45,2 % при применении протравителя, гербицида и инсектицида. Использование протравителя, фунгицида и инсектицида способствовало сохранению 26,2 % урожая. Наименьшие прибавки получены от использования протравителя и инсектицида – 14,9 %. Химические средства защиты не только способствовали сохранению урожая, но и улучшали качество полученной продукции. Повысилось содержание белка с 12,5 до 14,4 %, клейковины – с 24,5 до 29,1 %.***

Ключевой проблемой в современном земледелии является производство сельскохозяйственной продукции, в первую очередь зерна. В нашей стране зерновые культуры занимают более 52 % посевных площадей. Из них достаточно большое значение имеет яровая твердая пшеница, но уровень ее производства не соответствует потенциальным возможностям нашего региона.

Почвенно-климатические условия Поволжья позволяют ежегодно получать высокие валовые сборы зерна. Однако обеспечение таких урожаев сдерживается не только недостатком влаги, но и низкой стабильностью фитосанитарного состояния посевов (вспышки массового размножения вредителей, эпифитотии болезней, широкое распространение сорных растений). Кроме того, упрощение технологии возделывания зерновых культур, нередко доходящее до крайности, неправильное использование пестицидов, потепление климата, недостаточное финансирование негативно сказываются на фитосанитарном состоянии посевов возделываемых культур [3, 5, 12, 14, 15, 18]. В Поволжье только по причине засоренности не добирается до трети урожая, ухудшается его качество [6, 9, 10, 17]. Все это выдвинуло проблему защиты посевов полевых культур от вредителей, болезней и сорняков в число первостепенных, от решения которой непосредственно зависит уровень производства сельскохозяйственной продукции.

Многочисленные исследования показали, что наилучшие результаты в подавлении вредных объектов достигаются при использовании современных химических средств

защиты растений, применяемых на фоне рекомендованной для данной зоны агротехники [1, 2, 4, 7, 8,11,16].

Цель данной работы – разработать элементы технологии борьбы с комплексом вредных организмов в посевах яровой твердой пшеницы и оценить вклад в нее каждого приема защиты.

***Методика исследований.*** Исследования проводили на опытном поле НИИСХ Юго-Востока, расположенном в зоне засушливой черноземной степи Поволжья, которая характеризуется проявлением засухи и опасностью ветровой эрозии. В черноземно-степной зоне Правобережья годовая сумма осадков составляет 420–480 мм. За вегетационный период выпадает 200–250 мм осадков. Сумма активных температур выше +10 °С составляет 2400...2800 °С. Среднегодовая температура воздуха 4,1...5,2 °С. Продолжительность безморозного периода 115–125 дней, вегетационного – 160–165 дней.

В 2013–2016 гг. были заложены полевые опыты, включающие в себя варианты с комплексным применением гербицида, протравителя, фунгицида, инсектицида. Погодные условия в годы исследований в полной мере охватывали всю совокупность климатических особенностей региона, отличаясь разнообразием.

В 2013 г. апрель и май характеризовались преобладанием положительных аномальных температур (выше нормы на 3...4 °С) и выпадением осадков в пределах климатической нормы (106 и 102 %). В июне сумма осадков составила 141,0 мм, то есть 313 % нормы. В июле среднемесячная температура была ниже средней нормы, а количество осадков составило 73 % от нормы.

Сумма осадков за апрель 2014 г. составила 34,7 мм, то есть 120 % от нормы за май 7,2 мм (40 % ), июнь – 73,5 % (163 % нормы). Апрель, май характеризовались повышенным температурным режимом, июнь – пониженным, июль – неустойчивым при остром дефиците осадков – 13,9 мм (27 % нормы).

Апрель 2015 г. характеризовался температурными режимами выше нормы, осадков выпало 39 мм, то есть 137 % нормы. В мае, июне выпало 58 мм (134 % нормы), в июле 30,2 мм (59 % нормы). Температурный режим за май, июнь, июль был выше нормы.

Сумма осадков в апреле 2016 г. составила 148 % нормы, в мае – 160 %. Лето характеризовалось пониженным температурным режимом в первой половине июня и преобладанием экстремально высоких температур в июле и августе. В июне наблюдался дефицит осадков. За основной период вегетации зерновых культур (май, июнь) в среднем по области выпало 136 мм осадков, или 110 % нормы.

Почвы опытного поля НИИСХ Юго-Востока – чернозем южный среднемощный тяжелосуглинистый. Пахотный слой характеризовался следующими показателями: содержание гумуса (по Тюрину) – 4,56 %, азота в пахотном слое – 0,238 %, валового фосфора – 0,127 %. Сумма поглощенных оснований в горизонте А – 40,0 мг/ экв. на 100 г почвы, pH – 7,0.

Наименьшая влагоемкость (НВ) слоя 0–30 см составляет 111,9 мм, 0–100 см – 354,6 мм, 0–150 см – 514,9 мм.

Площадь опытной делянки – 1710 м$^2$, повторность 3-кратная, расположение делянок последовательное. Агротехника возделывания культуры общепринятая для зоны Поволжья. Предшественник – нут. Норма высева яровой твердой пшеницы – 4,5 млн семян на 1 га; использовали семена 1-й репродукции. Перед посевом семена обрабатывали протравителем Баритон – 1,5 л/т. Обработку посевов проводили с помощью опрыскивателя «Монсанто». Обработку гербицидами делянок проводили весной в фазу полного кущения.

При закладке опытов с комплексным использованием гербицидов с фунгицидом и/или инсектицидом проводили учеты засоренности, развития болезни и/или распространения вредителей посевов по общепринятым методикам.

Урожай убирали сплошным методом с каждой делянки отдельно, используя комбайн «Сампо-500». Определяли массу зерна с каждой делянки в пересчете на 1 га при 14%-й влажности и 100%-й чистоте.

В исследования был включен районированный в Поволжье сорт яровой твердой пшеницы Саратовская золотистая. Объектом исследований были гербициды Секатор турбо, МД, Пума супер, 75 ЭМВ; протравитель Баритон, КС; фунгицид, Фалькон КЭ; инсектициды – Конфидор экстра, ВДГ, Децис профи, ВДГ и биоорганическое наноудобрение Нагро.

Схема опыта:

1 – Секатор турбо, МД 0,8 л/га + Пума супер 75, ЭМВ 0,9 л/га;

2 – Баритон, КС 1,5 л/т + Секатор турбо, МД 0,8 л/га + Пума супер 75, ЭМВ 0,9 л/га;

3 – Баритон, КС 1,5 л/т + Секатор турбо, МД 0,8 л/га + Пума супер 75, ЭМВ 0,9 л/га. Конфидор экстра, ВДГ 50 г/га + Децис профи, ВДГ 15/га;

4 – Баритон, КС 1,5 л/т + Секатор турбо, МД 0,8 л/га + Пума супер 75, ЭМВ 0,9 л/га.

Конфидор экстра, ВДГ 50 г/га + Децис профи, ВДГ 15/га + Фалькон, КЭ 0,6 л/га;

5 – Конфидор экстра, ВДГ 50 г/га + Децис профи, ВДГ 15/га + Фалькон, КЭ 0,6 л/га;

6 – контроль (без обработки пестицидами).

Параллельно с опытом были проведены исследования по этой же схеме с указанными препаратами со сниженными на 15 % нормами расхода в баковой смеси с биоорганическим наноудобрением Нагро 0,25 л/т/га.

***Результаты исследований.*** В ходе проведения исследований было установлено следующее: количество и биомасса сорных растений изменялись по годам и зависели от сложившихся погодных условий в период вегетации. Перед обработкой в фазу кущения уровень засоренности, например, в 2016 г. составил 165 шт./м$^2$, а в 2013 г. – 362 шт./м$^2$, в 2014 г. – 323 шт./м$^2$, в 2015 г. – 264 шт./м$^2$. Такая ситуация складывается потому, что яровая пшеница в первоначальный период своего развития отличается медленным ростом и слабой кустистостью, что не позволяет культуре конкурировать с сорняками.

Высокую эффективность в борьбе с сорняками в посевах яровой твердой пшеницы показал Секатор турбо в дозе 0,08 л/га в баковой смеси с Пумой супер 75 0,9 л/га. Гибель сорняков от этих доз через месяц после внесения составила 94,1 % (табл. 1).

Сильное токсическое действие баковая смесь оказала как на двудольные, так и злаковые сорняки: снижение засоренности многолетними двудольными составило 87,3 %, однолетними двудольными – 94,0 %, однолетними однодольными – 94,7 %. Эта комбинация препаратов была высокоэффективна в течение всего вегетационного периода. В уборку гибель сорняков на этом варианте составила 91,8 %, в т.ч. многолетних двудольных – 85,1 %, однолетних двудольных – 92,2 %, однолетних однодольных – 93,0 %.

Высокая фитотоксичность испытываемых препаратов оказала свое влияние и на снижение вегетативной массы сорных растений. К концу вегетации пшеницы она уменьшилась при их применении на 94,4 %, наиболее сильно у однолетних однодольных (97,7 %) и двудольных (95,0 %) сорняков, у многолетних двудольных несколько меньше – 92,2 %.

Следующий этап исследований заключался в изучении комплексного применения химических средств защиты растений (с Секатором турбо, Баритоном, Фальконом, Конфидором экстра + Децис профи), когда каждый из компонентов создавал условия для того, чтобы другие составляющие интегрированной системы могли проявить свое максимальное действие, обеспечивая создание благоприятных условий для роста культуры и способствуя формированию высококачественного урожая зерна.

Наблюдения за фитосанитарной обстановкой опытных участков в течение вегетации позволили объяснить природу формирования прибавки урожайности яровой твердой пшеницы сорта Саратовская золотистая от примененных средств защиты.

Более сильное засорение посевов яровой пшеницы в 2014 г. по сравнению с 2016 г. способствовало относительно большему показателю защищенного урожая от действия гербицида Секатора турбо – от 0,31 до 0,50 т/га. Однако наибольший эффект (в среднем 0,69 т/га защищенного урожая зерна) за годы исследований был получен от комплексного применения гербицида Секатора турбо, протравителя семян Баритона, инсектицидов Конфидор экстра +Децис профи и фунги-

Таблица 1

**Влияние гербицидов на снижение численности сорняков на посевах яровой твердой пшеницы (в среднем за 2013–2016 гг.)**

| Вариант опыта | Название сорняков | Численность сорняков, шт./м$^2$ | Биологическая эффективность, % |
|---|---|---|---|
| Контроль | Многолетние двудольные | 6,3 | |
| | Однолетние двудольные | 162,0 | |
| | Однолетние однодольные | 110,7 | |
| | Всего | 279,0 | |
| Секатор турбо, МД 0,08 л/га + + Пума супер 75, ЭМВ 0,9 л/га | Многолетние двудольные | 0,8 | 87,3 |
| | Однолетние двудольные | 9,8 | 94,0 |
| | Однолетние однодольные | 5,9 | 94,7 |
| | Всего | 16,5 | 94,1 |

цида Фалькон (табл. 2). Это свидетельствует о хозяйственной целесообразности введения системы комплексной защиты посевов в практику растениеводства.

Снижение количества и биомассы сорняков от применения гербицида как отдельно, так и в сочетании с другими пестицидами составило в 2013 г. 94,3 и 95,9 %; в 2014 г. – 95,0 и 97,5 %; в 2015 г. – 92,1 и 95,4 %; в 2016 г. – 91,8 и 93,6 %

Снижение засоренности по численности (7,2–15,9 %) и биомассе (10,8–21,7 %) относительно контроля наблюдалось на варианте, где посевы обрабатывали только фунгицидами и инсектицидами, без гербицида. Это обусловлено повышением конкурентоспособности культуры при создании благоприятных фитосанитарных условий для ее роста и развития, за счет подавления болезней и вредителей.

Выявлена высокая биологическая эффективность препарата Баритон против корневых гнилей – 63,0–73,5 (в среднем 69,9 %), в контроле – 13,6–24,4 (в среднем 18,6 %), т е. на экспериментальных вариантах пораженность была в 3,3 раза меньше по сравнению с контролем.

Эффективность Фалькона при однократной обработке яровой пшеницы за весь период вегетации против бурой ржавчины составляла в зависимости от года исследований от 81,3 до 92,8 %. Сходную тенденцию отмечали и в отношении эффективности фунгицидов против мучнистой росы – от 90,0 до 94,2 %; против стеблевой ржавчины (особенно в 2016 г.) – 85,8 %. В среднем за годы исследований снижение пораженности болезнями составило 90,7 %.

Результаты обработки посевов яровой пшеницы Конфидором экстра + Децис профи были достаточно высокими – численность личинок и имаго трипсов, а также клопа черепашки снизилась на 89,0 и 95,2 %.

Оценивая влияние каждого препарата, включенного в комплексную систему, на урожайность культуры следует отметить наиболь-

Таблица 2

**Влияние различных приемов защиты посевов от комплекса вредных объектов на урожайность яровой твердой пшеницы (среднее за 2013–2016 гг.)**

| Вариант опыта | Урожайность зерна по вариантам, т/га | | Уровень защищенного урожая зерна | | Содержание белка, % | Содержание сырой клейковины, % | ИДК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | всего | в т.ч. сохраненный урожай | фактически, % | долевой вклад, условно, % | | | |
| 1. Секатор турбо, МД 0,8 л/га + + Пума супер 75, ЭМВ 0,9 л/га | 1,59 | 0,37 | 30,3 | 53,6 | 13,7 | 26,4 | 88,5 |
| 2. Баритон, КС 1,5 л/т + Секатор турбо, МД 0,8 л/га + Пума супер 75, ЭМВ 0,9 л/га | 1,67 | 0,45 | 37,0 | 65,2 | 13,7 | 26,4 | 90,4 |
| 3. Баритон, КС 1,5 л/т + Секатор турбо, МД 0,8 л/га + Пума супер 75 0,9 л/га. Конфидор экстра, ВДГ 50 г/га + Децис профи, ВДГ15 г/га | 1,77 | 0,55 | 45,2 | 79,7 | 14,2 | 28,3 | 92,6 |
| 4. Баритон, КС 1,5 л/т + Секатор турбо, МД 0,8 л/га + Пума супер 75, ЭМВ 0,9 л/га + Фалькон, КЭ 0,6 л/га. Конфидор экстра, ВДГ 50 г/га + Децис профи, ВДГ 15 г/га | 1,91 | 0,69 | 56,6 | 100,0 | 14,4 | 29,1 | 97,3 |
| 5. Конфидор экстра, ВДГ 50 г/га + Децис профи, ВДГ 15 г/га + Фалькон, КЭ 0,6 л/га | 1,54 | 0,32 | 26,3 | 46,4 | 14,0 | 27,3 | 95,8 |
| 6. Контроль | 1,22 | | | | 12,5 | 24,5 | 80,2 |
| $НСР_{05}$ | 0,8 | | | | | | |

шую действенность гербицида, который обеспечил получение 0,37 т/га (53,6 %) суммарного защищенного урожая зерна. На втором месте фунгицид – 0,14 т/га (20,3 %), на третьем инсектицид – 0,10 т/га (14,5 %) и далее протравитель семян – 0,08 т/га (11,6 %).

Установлено, что комплексное применение пестицидов способствовало повышению в зерне содержания белка с 12,5 до 14,4 %, сырой клейковины с 24,5 до 29,1 %. На всех вариантах опыта в годы исследований качество яровой пшеницы соответствовало 1-му и 2-му классам по сравнению с 3-м классом контрольного варианта.

Данные структуры урожая показали, что прибавка защищенного урожая зерна получена за счет большего количества растений, сохранившихся к уборке, увеличения их кустистости и особенно числа зерен в колосе и массы 1000 семян. При применении изучаемых гербицидов в сочетании с другими пестицидами в системе комплексной защиты прибавка урожая получается за счет суммарного воздействия всех компонентов системы на показатели структуры. Наибольший суммарный положительный эффект проявился на варианте с полным комплексным применением средств химизации, используемых для защиты посевов культуры от вредных объектов. Более ощутимо повышались количество зерен, масса 1000 зерен, что позволило получить достоверные прибавки урожая зерна яровой твердой пшеницы (табл. 3).

Использование Нагро 0,25 л/т/га со сниженными на 15 % нормами расхода химических средств защиты растений не сказалось негативно на эффективности препаратов.

***Выводы.*** Установлена высокая эффективность технологии комплексной защиты посевов яровой твердой пшеницы от вредных организмов, в которую были включены Секатор турбо 0,8 л/га + Пума супер 75 0,9 л/га в сочетании с протравителем семян Баритон (1,5 л/т), фунгицидом Фалькон (0,6 л/га) и инсектициды Конфидор экстра (50 г/га) + Децис профи (15 г/га), обеспечивающие увеличение защищенного урожая яровой пшеницы от 0,53 до 0,95 т/га в зависимости от года исследований.

В среднем за годы исследований при комплексном применении приемов защиты растений урожай культуры был сохранен на уровне 0,69 т/га (фактически 56,6 %), на контроле 1,22 т/га.

Отрицательного влияния на технологические свойства зерна разработанная технология применения пестицидов при соблюдении регламента не оказывает.

Использование сниженных на 15 % средств химической защиты растений с биоорганическим удобрением Нагро (0,25 л/т/га) отрицательно не повлияло на биологическую эффективность препаратов и не привело к снижению урожайности.

Полученные данные комплексной системы защиты яровой пшеницы нельзя считать универсальными, так как они могут изменяться в зависимости от фитосанитарной обстановки посевов, складывающейся на момент оценки, и от погодно-климатических условий, а также фитопатологических и гербологических особенностей зоны возделывания культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борьба с вредными организмами на посевах полевых культур / Ю.Я. Спиридонов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 9. – С. 43–48.

2. В расчете на комбинированный тип засоренности / В.Б. Лебедев [и др.] // Защита и карантин растений. – 2004. – № 2. – С. 41–42.

3. Гербицид евро-лайтнинг в посевах подсолнечника / Н.И. Стрижков [и др.] // Защита и карантин растений. – 2009. – № 2. – С. 31–32.

4. *Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В.* Факторы, влияющие на динамику популяций вредных саранчовых в Нижнем Поволжье // Земледелие. – 2012. – № 1. – С. 41–43.

5. Комплексные меры борьбы с вредными организмами, водный и пищевой режим в посевах кукурузы, овса на черноземах Поволжья / Ю.Я. Спиридонов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 5. – С. 31–34.

6. *Критская Е.Е., Емельянов Н.А.* Качество поврежденных вредной черепашкой семян яровой пшеницы и прогноз снижения их полевой всхожести / Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов: материалы 4-й Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2007. – С. 179–180.

7. *Лебедев В.Б., Стрижков Н.И.* Последействие гербицидов в севообороте // Агро XXI. – 2007. – № 4–6. – С. 43–44.

8. *Лебедев В.Б., Стрижков Н.И., Калмыков С.И.* Чему учит опыт Поволжья. // Защита и карантин растений. – 2007. – № 3. – С. 32–35.

9. *Медведев И.Ф., Левицкая Н.Г., Стрижков Н.И.* Современная оценка и тенденции климатических изменений поверхностного стока на черноземных почвах // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 4. – С. 32–35.

10. Продуктивность и устойчивость к болезням и вредителям нетрадиционных кормо-

Таблица 3

**Оценка вклада индивидуальных приемов защиты посевов яровой твердой пшеницы от сорняков, болезней и вредителей в общую эффективность интегрированной системы защиты (в среднем за 2013–2016 гг.)**

| Вариант опыта | Биологическая эффективность индивидуальных приемов | Урожайность зерна по вариантам, т/га | | Уровень защищенного урожая зерна от соответствующих приемов | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | в т.ч. сохраненный урожай | фактически, % | долевой вклад, условно, % |
| Интегрированная защита (протравитель семян, гербицид, фунгицид, инсектицид) | Оценка по индивидуальным приемам | 1,91 | 0,69 | 56,6 | Принято за 100 |
| Баритон, КС 1,5 л/т | Снижение корневых гнилей в 3,3 раза (69,9 %) от контроля | 1,30 | 0,08 | 6,7 | 11,6 |
| Секатор турбо, МД 80 мл/га + Пума супер 75, ЭМВ 0,9 л/га | Снижение уровня засоренности на 94,1 % от контроля | 1,59 | 0,37 | 30,3 | 53,6 |
| Фалькон, КЭ 0,6 л/га | Снижение пораженности болезнями на 90,7 % от контроля | 1,36 | 0,14 | 11,5 | 20,3 |
| Конфидор экстра, ВДГ 50 г/га + Децис профи 15 г/га | Гибель трипсов – 89,0 %, гибель клопа черепашки на 95,2 % от контроля | 1,32 | 0,10 | 8,2 | 14,5 |
| Контроль (без химических обработок) | | 1,22 | | | |

вых культур в чистых и смешанных посевах / И.Д. Еськов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 10. – С. 6–12.

11. Продуктивность расторопши пятнистой в зависимости от способов обработки почвы и химических средств защиты в сухой степи Поволжья / М.Н. Худенко [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 12. – С. 43–49.

12. *Стрижков Н.И.* Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от сорной растительности в полевых севооборотах черноземной степи Поволжья: дис. ... д-ра с.-х. наук. – Саратов, 2007. – 353 с.

13. Фронтьер для защиты нута / В.Б. Лебедев [и др.] // Защита растений. – 2003. – № 12. – С. 28.

14. Эффективность совместного применения минеральных удобрений, гербицидов и регуляторов роста при возделывании овса на черноземах южных Саратовского Правобережья / Н.И. Стрижков [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2012. – № 1. – С. 61–63.

15. Эффективность применения гербицидов и удобрений на посевах расторопши пятнистой / М.Н. Худенко [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2013. – № 4. – С. 45–48.

16. Эффективность применения гербицидов на посевах суданской травы сорта Зональная 6 / М.Н. Худенко [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 2. – С. 34–37.

17. Эффективность гербицидов и протравителей в посевах овса / И.Д. Еськов [и др.] // Научное обозрение. – 2012. – № 5. – С. 80–83.

18. *Хусаинова Л.В., Критская Е.Е., Емельянов Н.А.* Экспресс-метод учета численности пшеничного трипса // Защита и карантин растений. – 2011. – № 8. – С. 43–44.

**Спиридонов Юрий Яковлевич**, *д-р биол. наук, проф., зав. отделом гербологии, Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии. Россия.*

**Будынков Николай Иванович,** *канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии. Россия.*

*143050, Московская область, Одинцовский район, р.п. Большие Вяземы, ул. Институт, владение 5.*

*Тел.: (495) 597-42-28.*

**Бойко Александр Петрович,** *канд. с.-х. наук, директор, Адлерская опытная станция. Россия.*
*353341, г. Адлер, ул. Ленина, 95.*
*Тел.: (8862) 25-85-53; e-mail: aos.vir@mail.ru.*
**Стрижков Николай Иванович,** *д-р с.-х. наук, гл. научный сотрудник, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока». Россия.*
*410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, 7.*
*Тел.: (8452) 64-74-39.*
**Критская Елена Евгеньевна,** *канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Защита растений и плодоовощеводство», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*
*410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.*
*Тел.: (8452) 27-20-70; e-mail: minkleit@yandex.ru.*

***Ключевые слова:*** *яровая твердая пшеница; сорняки; болезни; вредители; гербициды; фунгициды; протравители семян; инсектициды; урожай.*

**TECHNOLOGY OF SPRING DURUM WHEAT CULTIVATION WITH APPLICATION OF SECATOR TURBO, BAR-ITON, FALCON, NAGRO AND OTHERS**

**Spiridonov Yuriy Yakovlevich,** *Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the de-partment of Herbology, All-Russian Research Institute for Phytopathology. Russia.*
**Budynkov Nikolay Ivanovich,** *Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, All-Russian Research Institute for Phytopathology. Russia.*
**Boyko Aleksandr Petrovich,** *Candidate of Agricultural Sciences, Director, Adler Experi-mental Station. Russia.*
**Strizhkov Nikolay Ivanovich,** *Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher, Agricul-tural Research Institute for South-East Region. Russia.*
**Kritskaya Elena Evgenyevna,** *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair "Plant Protection and Horticulture", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia*

***Keywords:*** *spring durum wheat; weed; diseases; pest; herbicides; fungicides; seed dress-er; insecticides; yield.*

***It has been described the possibility of a significant increase in the yield of spring durum wheat of the Saratovskaya Zolotistaya variety due to the integrated use of chemical plant pro-tection products. During four years of studies it has been studied of complex effect of preparations on the phytosanitary state of crops, yields and products' quality in Povolzhye. High results in pests\ control were obtained after complex application of Bariton disinfectant (1.5 l / ha), herbicides Secator Turbo (0.8 l / ha) + Puma Super (75 0.9 l / ha), fungicide Falkon (0.6 l / ha), insecticides Confidor Extra (50 g / ha) + Decis Profi (15 g/ha). In the experimen-tal variants, the incidence of root rot was 3.3 times less than in the control. Biological effec-tiveness against brown rust was 92.4%, stem rust - 85.8%, perennial dicotyledonous plants - 87.3%, annual dicotyledonous plants - 94.0%, annual monocotyledonous plants - 97.7%. The total contamination decreased by 94.1%. Treatment of crops with insecticides against larvae and adult thrips, sunn pest was 89.0 and 95.2%. Set of measures against harmful organisms increased significantly crop yields. The best results were obtained after complex application of disinfectant, herbicides, fungicide, insecticides - 56.6%; slightly less - 45.2% after application of a disinfectant, herbicide and insecticide. Application of disinfectant, fungicide and insecti-cide contributed to the preservation of 26.2% of the crop. The smallest increases were ob-tained after application of disinfectant and an insecticide - 14.9%. Chemical protection not only preserved the crop, but also improved the quality of the products. The protein content in-creased from 12.5 to 14.4%, gluten content – from 24.5 to 29.1%***

УДК 595.7

# ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЛЕПНЕЙ СРЕДНЕЙ ТАЙГИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

**ТЮМАСЕВА Зоя Ивановна,** *Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет*
**ДУХИН Владислав Васильевич,** *Инженерно-технический центр, г. Сургут*
**ГУСЬКОВА Елена Владимировна,** *Алтайский государственный университет*

***Проведен зоогеографический анализ слепней средней тайги Западной Сибири. Дана зоогеографическая характеристика слепней изучаемого региона. Отмечено шесть трансголарктических бореальных видов слепней; семь видов относятся к трансевразиатским; наибольшее количество видов (21) для средней тайги являются западно-центрально-палеарктическими. Проведен сравнительный анализ фаун слепней Томской области и ХМАО-Югры.***

Слепни (Diptera, Tabanidae) являются одним из важных компонентов гнуса, широко распространенных в природе семейств двукрылых насекомых. В мировой фауне их насчитывается около 3500 видов, в России зарегистрировано 176 видов [5]. Слепни встречаются во всех ландшафтных зонах России, кроме полярных широт.