

## ВЛИЯНИЕ КОНОПЛИ СОРНОЙ НА ЭЛЕМЕНТЫ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПОВРЕЖДЕННОСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЧНЫМ ТРИПСОМ И ХЛЕБНЫМИ КЛОПАМИ В АГРОЦЕНОЗЕ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

**ШАРАПОВ Иван Иванович**, Самарский федеральный исследовательский центр РАН – Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства имени П.Н. Константинова

**ШАРАПОВА Юлия Андреевна**, Самарский федеральный исследовательский центр РАН – Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства имени П.Н. Константинова

Полевые исследования проводились в лесостепной зоне Самарской области на опытных полях Поволжского НИИ селекции и семеноводства в 2013 и 2015 гг. Сравнивались участки, не засоренные (контроль) и засоренные коноплей сорной. Конопля сорная за счет своей высокой пластичности к метеоусловиям и хорошо развитой корневой системы обладает большой конкурентоспособностью по отношению к озимой пшенице. Распространение конопли сорной носит очаговый характер. Конопля сорная способствовала уменьшению сухой надземной массы пшеницы на 17–32 %, массы колосьев – на 13–18 %, количества продуктивных стеблей – на 16–23 %, массы зерна в колосе – на 4–51 %, массы 1000 зерен – на 1–7 %. Кроме того, снижались биологическая урожайность зерна на 16–20 % при увеличении длины колоса на 7–10 % и количество зерен в колосе на 3–8 %. Влияние конопли сорной на поврежденность зерна вредителями оказалось неоднозначным. На поврежденность пшеничным трипсом большое влияние оказывают метеоусловия весенне-летнего периода вегетации озимой пшеницы. В год с сухой и теплой весной (2013 г.) зерен, поврежденных пшеничным трипсом, было больше на засоренных участках по сравнению с контролем. В год с влажной и теплой весной (2015 г.), напротив, зерен, поврежденных пшеничным трипсом, было больше в контроле. За годы исследований на засоренных участках наблюдалось увеличение зерен, поврежденных хлебными клопами. Конопля сорная оказывает как прямое влияние на озимую пшеницу (снижение элементов продуктивности), так и косвенное (на процесс питания пшеничного трипса и хлебных клопов).

**Введение.** В Самарской области озимая пшеница является страховой культурой и выращивается на больших площадях. Потери урожая от сорной растительности могут составлять до 13,0 %. Малолетние сорные растения наиболее вредоносны во влажные годы [9]. Низкая урожайность культурных растений обусловлена засоренностью агроценозов [8, 11]. Высокая засоренность посевов озимой пшеницы яровыми сорняками обусловлена большим запасом вегетативных органов размножения и семян сорной растительности в почве. По данным некоторых авторов, посевные площади в России засорены в средней и сильной степени [4].

Конопля сорная (*Cannabis ruderalis* Janisch.) – относится к яровым однолетникам, прорастает (в зависимости от метеоусловий года) в середине апреля – мае, цветет в июне – августе, плодоносит в августе – сентябре. В Самарской области прорастание наблюдается в конце апреля – начале мая, цветет в июле, плодоносит в августе – сентябре. Отмечается появление как летних, так и осенних всходов. Конопля сорная может прорасти при температуре 2–3 °С, характеризуется более быстрым, чем у озимой пшеницы, отрастанием наземной части, особенно при слабом развитии и изреженности культуры. При благоприятных условиях конопля сорная может достигать в наземной части высоты до 3 м, затеняя озимую пшеницу. При быстром росте конопли сорной наблюдается активное потребление питательных веществ и воды из почвы. При этом снижается их количество и доступность для озимой пшеницы, что негативно сказывается на ее росте и развитии.

Основная часть корневой системы конопли сорной располагается в 30-сантиметровом слое почвы,

тем самым посредством аллелопатии отмечается снижение активности роста и развития корневой системы озимой пшеницы. Конопля сорная, обладая большой приспособленностью к различным условиям обитания и высокой конкурентоспособностью по отношению к культурным растениям, относится к опасным сорнякам [5, 7]. Такая пластичность конопли сорной обуславливается теневыносливостью, не требовательностью к плодородию почвы. Семена конопли сорной склонны к быстрому осыпанию, быстрому засорению пашни, сохраняют свою жизнеспособность от 2 до 40 лет.

В Самарской области к основным вредителям зерна озимой пшеницы относятся пшеничный трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.) и хлебные клопы (вредная черепашка – *Eurygaster integriceps* Puton, мавская черепашка – *Eurygaster maura* L., остроголовый клоп – *Aelia acuminata* L., австрийская черепашка – *Eurygaster austriacus* Schrank.). Поврежденность ими зерна озимой пшеницы составляет 60–80 и 1–3 % соответственно [3, 10].

Цель исследований – изучить влияние конопли сорной на основные показатели продуктивности озимой пшеницы (прямой вред) и поврежденность зерна пшеничным трипсом и хлебными клопами (косвенный вред).

**Методика исследований.** Объекты исследования – посевы озимой мягкой пшеницы (сорт Поволжская 86), конопля сорная. Исследования проводили в лесостепной зоне Самарской области. Посевы озимой пшеницы обследовали весной (фаза выхода в трубку) и летом (фаза восковой спелости). При этом отмечали все виды сорной растительности. Контрольные варианты создавали искусственно, путем удаления





всей сорной растительности. В вариантах с коноплей сорной удаляли весь лишней сорный компонент. Степень засорения (по методике Друде) коноплей сорной колебалась от средней (Сор 3) до слабой (Сор 1). Образцы отбирали в 4-кратной повторности в фазу восковой спелости. Снопы для анализа брали с площадок по 0,25 м<sup>2</sup>. В лабораторных условиях проводили их разбор на культурный и сорный компонент. При этом изучали следующие показатели у озимой пшеницы – сухая наземная масса, количество колосьев, масса колосьев, масса 1000 зерен, масса зерна с колоса, количество зерен с колоса, количество продуктивных стеблей, урожайность, длина колоса; у конопли сорной – количество растений, масса растений. Затем из обмолоченного зерна озимой пшеницы отбирали 100 зерен в трехкратной повторности, которые рассматривали на поврежденность пшеничным трипсом и хлебными клопами под бинокуляром (по методике Танского В.И.). Полученные данные обрабатывали с применением дисперсионного и корреляционного анализов, программ Microsoft Word и Excel.

В 2013 г. период весенне-летней вегетации озимой мягкой пшеницы был засушливым, температура за апрель – июнь была на 1,7–3,5 °С выше (при снижении количества осадков в мае и июле на 9 мм, в июне на 25 мм) в сравнении со среднесезонными значениями. Большое количество осадков осенью 2012 г. и апреля 2013 г. способствовало созданию благоприятного запаса влаги в почве для развития озимой пшеницы и получения хорошего урожая. Также создавались хорошие условия для прорастания, роста и развития конопли сорной. Засушливым сложился 2015 г. Низкое количество осадков, накопленных к посеву озимой пшеницы, отсутствие осадков и повышенная температура сентября 2014 г. негативно сказались на всходах озимой пшеницы. Ситуацию исправили осадки октября и ноября (38,0 и 25,0 мм соответственно), появились всходы озимой пшеницы, которые ушли в зимовку в стадии шилец. Весеннее развитие озимой пшеницы проходило в различных условиях, в марте 2015 г. наблюдали отсутствие осадков и пониженную температуру. В апреле температура была ниже многолетней (6,1 °С) при повышенном количестве осадков (60,9 мм), что способствовало дополнительному кущению озимой пшеницы. Теплый и влажный май способствовал хорошему развитию озимой пшеницы и появлению всходов конопли сорной. Июнь 2015 г. характеризовался повышенной температурой (23,3 °С) и отсутствием осадков (0,5 мм), но данные условия не оказали существенного влияния на развитие озимой пшеницы и конопли сорной. Это было связано с большим запасом влаги в почве, накопленным за счет зимних месяцев (декабрь – 63,7 мм, январь – 40,7 мм, февраль – 29,7 мм).

**Результаты исследований.** Наибольшее влияние на потери урожайности озимой пшеницы оказывают сорные растения, прежде всего озимые однолетники и корнеотпрысковые многолетники. При оптимальных условиях также могут причинять вред яровые однолетники, имеющие хорошо развитые корневую систему и надземные органы. К таким растениям можно отнести коноплю сорную. Оптимальными условиями ее прорастания являются повышенная влажность почвы и температура 20–25 °С, но могут прорасти и при температуре 2–3 °С.

В Самарской области всходы конопли сорной появляются с середины апреля, по мере прогревания почвы. За годы исследований складывались разнообразные весенние условия для роста и развития озимой пшеницы и конопли сорной. Конопля сорная обладает большей конкурентоспособностью по сравнению с озимой пшеницей за элементы питания и воду, за счет высокой приспособленности к условиям внешней среды. У конопли сорной более высокий коэффициент потребления воды по сравнению с культурными растениями [2].

При обследовании полей растения конопли сорной встречались небольшими группами или единично. Бурный рост конопли сорной наблюдали в июне, во время налива зерна озимой пшеницы, что сказывалось на урожайности.

Пшеничный трипс наносит существенный вред озимой пшенице в период колошения и налива зерна. В это время конопля сорная набирает наземную массу, которая затеняет культурные растения, создавая благоприятный микроклимат для развития пшеничного трипса (в жаркий период). В прохладный и влажный период конопля сорная способствует сдерживанию развития пшеничного трипса. Хлебные клопы появляются при прогреве до +15 °С, а при 20 °С начинают активно питаться. Наиболее вредоносны в период формирования и созревания зерновки. Предпочитают более засушливые условия.

В годы исследований конопля сорная оказывала отрицательное влияние на большинство показателей продуктивности озимой пшеницы (табл. 1).

На засоренных коноплей участках посевов озимой пшеницы наиболее значительно снижались количество продуктивных побегов пшеницы (на 16–23 %), ее сухая надземная масса (17–32 %), масса колосьев (13–15 %), биологическая урожайность зерна (16–20 %). Кущение озимой пшеницы начинается осенью, но может продолжаться, при благоприятных условиях, и в весенний период. При недостаточном количестве воды и питательных веществ некоторые стебли озимой пшеницы не формируют продуктивный колос.

Во время роста конопля сорная активно поглощает воду и питательные вещества, снижая их количество в почве, вследствие чего часть стеблей озимой пшеницы не может формировать продуктивные колосья. В результате этого снижается биологическая урожайность.

Однако засорение коноплей увеличивало количество зерен в колосе на 3–8 %, длину колоса на 7–12 %, что связано со снижением внутренней конкуренции пшеницы за счет уменьшения количества продуктивных стеблей. При этом зерно формировалось щуплое, о чем свидетельствует снижение массы 1000 зерен. Это связано с совпадением периода налива зерна озимой пшеницы с периодом максимального водопотребления коноплей сорной.

Метеоусловия годов исследования оказывали влияние на вредоносность конопли сорной. В 2013 г. по сравнению с 2015 г. отмечали наибольшее отрицательное влияние на такие показатели, как количество продуктивных стеблей, масса колосьев, масса зерна в колосе. В 2015 г. по сравнению с 2013 г. наблюдали наибольшее снижение сухой наземной массы пше-



ницы, что связано со слабым ее развитием осенью и весной и бурным развитием конопля сорной весной. Наибольшее снижение урожайности отмечали в 2013 г.

Также проводили корреляционный анализ (табл. 2). В ходе исследований отмечали отрицательную корреляционную зависимость большинства показателей продуктивности озимой пшеницы от количества растений и сухой массы конопля сорной. Тесная корреляционная зависимость наблюдалась между массой и количеством конопля сорной и сухой наземной массой, количеством продуктивных стеблей, массой колосьев.

Таким образом, конопля сорная оказывает наибольшее отрицательное влияние на основные показатели продуктивности пшеницы (количество продуктивных стеблей, сухую наземную массу пшеницы, массу колосьев). При расчете НСР<sub>05</sub> по большинству показателей отмечали достоверность проведенных исследований. Сорные растения оказывают прямое (дополнительная кормовая база) и косвенное (изменение условий для питания и развития) влияние на вредителей. Также вредители могут на сорняках размножаться и переживать неблагоприятные погодные условия [1].

Проводили исследование зерна на его поврежденность пшеничным трипсом и хлебными клопами (клоп вредная черепашка, австрийская черепашка, маврская черепашка, остроголовый клоп, странствующий клопик), табл. 3.

Большое влияние на поврежденность зерна пшеничным трипсом и хлебными клопами оказывают метеосостояния года и состояние посевов пшеницы. Поэтому за годы исследований наблюдались различные показатели поврежденности. В 2013 г. на засоренных участках отмечали увеличение количества поврежденного зерна. При этом было больше зерен, поврежденных пшеничным трипсом в слабой степени. Наблюдали незначительное снижение зерен, поврежденных пшеничным трипсом в средней степени, и большое снижение сильно поврежденного зерна. Количество зерен, поврежденных хлебными клопами, также увеличивалось. Снижалось количество неповрежденных зерен. В 2015 г. наблюдалась обратная ситуация: незначительное снижение количества зерна, поврежденного вредителями. Также отмечали снижение количества зерен, поврежденных пшеничным трипсом. При этом снизилось количество зерен, пов-

Таблица 1

**Влияние конопля сорной на основные элементы продуктивности озимой пшеницы (восковая спелость)**

| Показатель   | Год     | Контроль       | Засорено коноплей сорной | Отклонение, % | НСР <sub>05</sub> |
|--|---------|----------------|--------------------------|---------------|-------------------|
|  |         |                |                          |               |                   |
| Сухая наземная масса пшеницы, г/м <sup>2</sup>                     | 2013    | 1768,4 ± 59,3  | 1466,0 ± 50,2            | -17,1         | 94,5              |
|  | 2015    | 1915,4 ± 114,9 | 1306,5 ± 45,3            | -31,8         | 82,6              |
|  | Среднее | 1841,9 ± 90,4  | 1386,3 ± 46,1            | -24,7         | -                 |
| Сухая масса конопля сорной, г/м <sup>2</sup>                       | 2013    | -              | 172,4 ± 7,5              | -             | -                 |
|  | 2015    | -              | 85,5 ± 3,2               | -             | -                 |
|  | Среднее | -              | 129,0 ± 6,1              | -             | -                 |
| Количество растений конопля сорной, шт./м <sup>2</sup>             | 2013    | -              | 24,0 ± 2,0               | -             | -                 |
|  | 2015    | -              | 6,7 ± 0,3                | -             | -                 |
|  | Среднее | -              | 15,4 ± 1,9               | -             | -                 |
| Количество продуктивных стеблей озимой пшеницы, шт./м <sup>2</sup> | 2013    | 398,0 ± 23,5   | 308,0 ± 21,4             | -22,6         | 21,6              |
|  | 2015    | 526,8 ± 28,9   | 445,3 ± 26,9             | -15,5         | 21,6              |
|  | Среднее | 462,4 ± 26,1   | 376,7 ± 22,7             | -18,5         | -                 |
| Длина колоса, см   | 2013    | 9,0 ± 0,4      | 10,1 ± 0,4               | 12,2          | 0,64              |
|  | 2015    | 8,6 ± 0,6      | 9,2 ± 0,2                | 7,0           | 0,71              |
|  | Среднее | 8,8 ± 0,4      | 9,7 ± 0,4                | 10,2          | -                 |
| Масса колосьев, г/м <sup>2</sup>                                   | 2013    | 575,2 ± 43,2   | 472,4 ± 33,1             | -17,9         | 69,9              |
|  | 2015    | 681,2 ± 51,7   | 593,9 ± 35,9             | -12,8         | 82,6              |
|  | Среднее | 628,2 ± 48,6   | 533,2 ± 34,1             | -15,1         | -                 |
| Количество зерен в колосе, шт.                                     | 2013    | 27,0 ± 1,9     | 27,9 ± 1,6               | 3,3           | 1,4               |
|  | 2015    | 26,7 ± 1,3     | 28,9 ± 1,8               | 8,2           | 1,7               |
|  | Среднее | 26,9 ± 1,4     | 28,4 ± 1,6               | 5,6           | -                 |
| Масса зерен в колосе, г  | 2013    | 1,04 ± 0,02    | 0,51 ± 0,02              | -51,0         | 0,43              |
|  | 2015    | 0,916 ± 0,01   | 0,881 ± 0,04             | -3,8          | 0,07              |
|  | Среднее | 0,978 ± 0,01   | 0,696 ± 0,03             | -28,8         | -                 |
| Масса 1000 зерен, г  | 2013    | 38,3 ± 0,6     | 38,1 ± 0,3               | -0,5          | 0,4               |
|  | 2015    | 34,4 ± 0,4     | 31,9 ± 0,1               | -7,3          | 2,1               |
|  | Среднее | 36,4 ± 0,4     | 35,0 ± 0,2               | -3,8          | -                 |
| Биологическая урожайность, ц/га                                    | 2013    | 41,1 ± 3,1     | 32,7 ± 2,1               | -20,4         | 7,6               |
|  | 2015    | 48,8 ± 3,6     | 40,9 ± 2,4               | -16,2         | 3,8               |
|  | Среднее | 45,0 ± 3,2     | 36,8 ± 2,4               | -18,2         | -                 |

Таблица 2

**Корреляционная зависимость показателей продуктивности озимой пшеницы от массы и количества конопля сорной**

| Показатель   | Масса конопля сорной, г/м <sup>2</sup> |         | Количество растений конопля сорной, шт./м <sup>2</sup> |         |
|--|--|---------|--|---------|
|  | 2013 г.                                | 2015 г. | 2013 г.  | 2015 г. |
| Сухая наземная масса пшеницы, г/м <sup>2</sup>                     | -0,918                                 | -0,996  | -0,999   | -0,979  |
| Количество продуктивных стеблей озимой пшеницы, шт./м <sup>2</sup> | -0,992                                 | -0,938  | -0,949   | -0,892  |
| Длина колоса, см   | 0,291                                  | 0,397   | 0,676  | 0,500   |
| Масса колосьев, г/м <sup>2</sup>                                   | -0,942                                 | -0,935  | -0,994   | -0,969  |
| Количество зерен в колосе, шт.                                     | 0,291                                  | 0,493   | 0,679  | 0,390   |
| Масса зерен в колосе, г  | -0,884                                 | -0,684  | -0,593   | -0,596  |
| Масса 1000 зерен, г  | -0,683                                 | -0,676  | -0,297   | -0,756  |
| Биологическая урожайность, ц/га                                    | -0,873                                 | -0,976  | -0,998   | -0,945  |

## Влияние конопля сорной на поврежденность зерна озимой пшеницы пшеничным трипсом и хлебными клопами

| Поврежденность зерна            | Год     | Контроль  | Засорено коноплей сорной | Отклонение, % |
|---------------------------------|---------|-----------|--------------------------|---------------|
| Поврежденное                    | 2013    | 79,3 ±3,1 | 85,7 ±2,4                | 8,1           |
|                                 | 2015    | 88,7 ±3,5 | 86,7 ±2,8                | -2,3          |
|                                 | Среднее | 84,0 ±3,2 | 86,2 ±2,5                | 2,6           |
| Поврежденное пшеничным трипсом: | 2013    | 78,0 ±4,1 | 83,2 ±3,3                | 6,7           |
|                                 | 2015    | 86,0 ±3,3 | 82,7 ±3,4                | -3,8          |
|                                 | Среднее | 82,0 ±3,7 | 83,0 ±3,4                | 1,3           |
| слабо                           | 2013    | 35,7 ±1,3 | 43,8 ±0,2                | 22,7          |
|                                 | 2015    | 43,0 ±1,9 | 40,0 ±0,4                | -7,0          |
|                                 | Среднее | 39,4 ±1,6 | 41,9 ±0,2                | 6,3           |
| средне                          | 2013    | 27,6 ±0,4 | 27,3 ±0,2                | -1,1          |
|                                 | 2015    | 24,9 ±0,4 | 24,0 ±0,3                | -3,6          |
|                                 | Среднее | 26,3 ±0,5 | 25,7 ±0,2                | -2,3          |
| сильно                          | 2013    | 14,6 ±0,9 | 12,2 ±0,4                | -14,6         |
|                                 | 2015    | 18,7 ±0,6 | 18,7 ±0,4                | 3,3           |
|                                 | Среднее | 16,7 ±0,7 | 15,5 ±0,5                | -7,2          |
| Поврежденное хлебными клопами   | 2013    | 1,3 ±0,2  | 2,5 ±0,2                 | 92,3          |
|                                 | 2015    | 2,7 ±0,1  | 4,0 ±0,5                 | 48,1          |
|                                 | Среднее | 2,0 ±0,1  | 3,3 ±0,3                 | 65,0          |
| Неповрежденное                  | 2013    | 20,7 ±1,1 | 14,3 ±0,9                | -30,9         |
|                                 | 2015    | 11,3 ±0,6 | 13,3 ±0,2                | 17,7          |
|                                 | Среднее | 16,0 ±0,8 | 13,8 ±0,5                | -13,8         |
| НСР <sub>05</sub>               | 2013    | 5,26      | 3,79                     | -             |
|                                 | 2015    | 5,85      | 4,27                     | -             |

Таблица 4

## Корреляционная зависимость поврежденности зерна вредителями (пшеничный трипс, хлебные клопы) от массы и количества растений конопля сорной

| Показатель                         | Год  | Поврежденное зерно | Поврежденное пшеничным трипсом | Поврежденное хлебными клопами | Здоровое зерно |
|------------------------------------|------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Масса конопля сорной               | 2013 | 0,437              | 0,336                          | 0,804                         | -0,999         |
|                                    | 2015 | -0,397             | -0,596                         | 0,937                         | 0,918          |
| Количество растений конопля сорной | 2013 | 0,785              | -0,107                         | 0,983                         | -0,894         |
|                                    | 2015 | -0,500             | -0,500                         | 0,971                         | 0,866          |

режденных пшеничным трипсом в слабой и в средней степени, и увеличилось количество зерен, поврежденных в сильной степени (табл. 4).

В год с теплой и сухой весной и сухим летом (2013 г.) увеличилось количество зерен, поврежденных трипсом, при засорении, и снизилось количество поврежденного зерна на контрольных вариантах. Это связано с физиологией пшеничного трипса, для которого губительно влияние сухого воздуха и высоких температур. Поэтому он предпочитал места, затененные коноплей сорной, так как там формировались близкие к оптимальным условия для жизнедеятельности.

В годы с влажной и теплой весной и сухим летом (2015 г.), наоборот, больше зерен, поврежденных трипсом, наблюдали на контроле, чем на засоренных участках. В данных условиях пшеничный трипс предпочитает питаться на незасоренных участках, так как на засоренных участках в результате затенения ниже температура и выше влажность, что неблагоприятно для развития.

Хлебные клопы при питании отдавали предпочтение участкам, засоренным коноплей сорной; увеличение количества зерна, поврежденного клопами, наблюдалось и в 2013 г. (на 92 %), и в 2015 г. (на 48 %).

В Самарской области посевам озимой мягкой пшеницы наибольший вред наносят озимые, зимующие и многолетние сорные растения. При определенных условиях некоторые малолетние сорные растения также могут наносить вред, к которым можно

отнести коноплю сорную. Имея высокую пластичность к метеоусловиям, высокий семенной потенциал размножения, она способна засорять и снижать посевы озимой пшеницы. В Самарской области конопля сорная наносит вред в основном во влажные и в теплые годы. Распространение по области носит очаговый характер [6].

**Закключение.** В борьбе за основные элементы питания конопля сорная оказывает влияние на основные элементы продуктивности пшеницы, итогом чего является снижение биологической урожайности. Прежде всего, конопля сорная отрицательно действует на такие показатели, как сухая наземная масса, количество продуктивных стеблей, масса колосьев, в зависимости от метеоусловий года.

Сорные растения влияют на насекомых, питающихся на озимой пшенице, служат источником дополнительного питания для вредителей. Конопля сорная оказывала влияние на поврежденность зерна озимой пшеницы пшеничным трипсом и хлебными клопами. В 2013 г. на засоренных участках увеличивалась поврежденность зерна пшеничным трипсом. В 2015 г., напротив, на контрольных участках отмечалась большая поврежденность трипсом. Хлебные клопы отдавали предпочтение засоренным участкам.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аманов Ш.Б. Сорняки – резерваты вредителей масличных культур // Защита и карантин растений. – 2014. – № 10. – С. 45.



2. Бадаев Е.А., Балтаев М.Д. Каннабиноидная сорная конопля Шуйской долины // Защита и карантин растений. – 2013. – № 3. – С. 32–34.

3. Жичкина Л.Н., Каплин В.Г. Особенности биологии, экологии и вредоносности пшеничного трипса *Nauplothrips tritici* Kurd. (Thysanoptera) в лесостепи Среднего Поволжья // Энтомологическое обозрение. – 2001. – № 4. – С. 830–842.

4. Илларионов А.И. Современные методы и средства защиты озимой пшеницы от сорных растений // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3(62). – С. 78–93.

5. Ондар М.М. Конопля сорная *CANNABIS RUDERALIS* JANISCH в Туве: распространение и химический состав // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: материалы V Междунар. конф. – Томск, 2015. – С. 328–329.

6. Ондар М.М., Дубровский Н.Г., Ооржак А.В. Эколого-биологические особенности конопля сорной *CANNABIS RUDERALIS* JANISCH // Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию юбилею Тувинского государственного университета: сб. ст. – Кызыл, 2015. – С. 122–123.

7. Сойенова А.Н. Мониторинг произрастания конопля сорной (*Cannabis ruderalis* J.) в различных природно-климатических зонах Горного Алтая // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. – Горно-Алтайск, 2017. – С. 53–56.

8. Урожайность озимой пшеницы на полях, очищенных от горчача ползучего / С.И. Воронов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 12. – С. 10–14.

9. Шарпов И.И., Каплин В.Г. Влияние засорения полевых выюнок полевых на поврежденность зерна мягкой озимой пшеницы вредителями в лесостепи Самарской области // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 2. – С. 24–31.

10. Шарпов И.И., Шарпова Ю.А. Влияние ярутки полевой (*Thlaspi arvense*) на основные элементы продуктивности озимой пшеницы // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – № 11-2. – С. 89–91.

11. Andrzej Wozniak. Effect of Crop Rotation and Cereal Monoculture on the Yield and Quality of Winter Wheat Grain and on Crop Infestation with Weeds and Soil Properties // International Journal of Plant Production, 2019, No. 13, P. 177–182.

**Шарпов Иван Иванович**, младший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой пшеницы, Самарский федеральный исследовательский центр РАН – Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства имени П.Н. Константинова. Россия.

**Шарпова Юлия Андреевна**, младший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой пшеницы, Самарский федеральный исследовательский центр РАН – Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства имени П.Н. Константинова. Россия.

446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Шоссейная, 76.

Тел.: (84663) 4-62-43.

**Ключевые слова:** конопля сорная; элементы продуктивности; пшеничный трипс; хлебные клопы; озимая пшеница.

#### INFLUENCE OF WEED HEMP (*CANABIS RUDERALIS*) ON THE ELEMENTS OF PRODUCTIVITY AND GRAIN DAMAGE BY WHEAT THRIPS AND CEREAL BUGS IN THE AGROCENOSIS OF WINTER SOFT WHEAT

**Sharapov Ivan Ivanovich**, Junior Researcher, Samara Federal Research Scientific Center RAS, Volga Scientific Research Institute of Selection and Seed-Growing named after P.N. Konstantinov, Russia.

**Sharapova Yulia Andreevna**, Junior Researcher, Samara Federal Research Scientific Center RAS, Volga Scientific Research Institute of Selection and Seed-Growing named after P.N. Konstantinov, Russia.

**Keywords:** weed hemp; productivity elements; wheat thrips; bread bugs; winter soft wheat.

Field studies were conducted in the forest-steppe zone of the Samara region on the experimental fields of the Volga Research Institute of Breeding and Seed Production in 2013 and 2015. The plots that were not littered (control) and were littered with weed hemp were compared. Due to its high plasticity to weather conditions and well-developed root system, weed hemp has a great competitiveness in relation to winter wheat. The spread of *cannabis Ruderalis* is focal in nature. *Cannabis Ruderalis*

has contributed to the decrease in aboveground dry mass of wheat in 17-32 %, weight of ears per 13-18 %, the number of productive stems per 16-23 %, grain weight per spike on 4-51 %, mass of 1000 grains for 1-7 %, biological yield grain for 16-20% increase in the length of the ear by 7-10%, and the number of grains per spike by 3-8 %. The influence of weed hemp on the damage of grain by pests was ambiguous. The weather conditions of the spring–summer growing season of winter wheat have a great influence on the damage caused by wheat thrips. In the year with a dry and warm spring (2013), the number of grains damaged by wheat thrips was higher in the clogged areas than in the control. In the year with a wet and warm spring (2015), on the contrary, more wheat thrips-damaged grains were in control. During two years of research, an increase in grains damaged by bread bugs was observed in the clogged areas. Weed hemp has both a direct effect on winter wheat (a decrease in the elements of productivity) and an indirect effect (on the feeding process of wheat thrips and bread bugs).

