

416251, Астраханская обл., Черноярский р-он, с. Соленое
Займище, квартал Северный, 8.

Тел.: (85149) 2-58-40.

Солодовников Анатолий Петрович, д-р с.-х. наук,
проф. кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия», Са-
ратовский государственный аграрный университет имени
Н.И. Вавилова. Россия.

410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.

Тел.: (8452) 26-16-28.

Мухортова Тамара Васильевна, канд. с.-х. наук, на-
учный сотрудник отдела земледелия и комплексной мелио-

рации, Прикаспийский научно-исследовательский институт
аридного земледелия. Россия.

Кудряшова Наталья Ивановна, младший научный
сотрудник отдела рационального природопользования, При-
каспийский научно-исследовательский институт аридного
земледелия. Россия.

416251, Астраханская обл., Черноярский р-он, с. Соленое
Займище, квартал Северный, 8.

Тел.: (85149) 2-58-40.

Ключевые слова: томаты; урожайность; уровень ми-
нерального питания; режим орошения; водопотребление.

DETERMINATION OF THE OPTIMUM MODE OF IRRIGATION AND THE LEVEL OF MINERAL NUTRITION OF HYBRIDS OF TOMATOES OF RUSSIAN BREEDING IN THE CONDITIONS OF THE NORTH OF THE ASTRAKHAN REGION

Tyutyuma Natalia Vladimirovna, Doctor of Agricultural
Sciences, Professor of Russian Academy of Science, Pre-Caspian
Research Institute for Arid Agriculture. Russia.

Solodovnikov Anatoliy Petrovich, Doctor of Agricultur-
al Sciences, Professor of the chair "Agriculture, Amelioration and
Agrochemistry", Saratov State Agrarian University named after
N.I. Vavilov. Russia.

Mukhortova Tamara Vasylyevna, Candidate of Agricul-
tural Sciences, Senior Reseacher of the Department of Agriculture
and Complex Amelioration, Pre-Caspian Research Institute for
Arid Agriculture. Russia.

Kudryashova Natalya Ivanovna, Junior Researcher of the
Department of rational Nature Use, Pre-Caspian Research Insti-
tute for Arid Agriculture. Russia.

Keywords: tomatoes; productivity; level of mineral nutrition;
irrigation regime; water consumption.

*In 2014-2016 in accordance with generally accepted
methods, studies were conducted on the effect of differ-
ent irrigation regimes and doses of mineral fertilizers on
the productivity of tomato hybrids when drip irrigation.
Hybrids of tomatoes of Russian selection were studied.
The purpose of the research was to identify the most
promising tomato hybrids suitable for the conditions
of the North of the Astrakhan region, with high adap-
tive capabilities and a significant level of potential yield
combined with an optimal level of mineral nutrition and
moisture consumption. It was found out that the most ef-
fective is three feeding with a dose of N180 in irrigation
regime 75 - 85 - 75% HB. At the same time, the highest
yield indicator (181.2 t / ha of fruit) was in the Zhirdiai
hybrid.*

УДК 632.754.1:470.44

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ КЛОПОВ В АГРОЦЕНОЗАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ПРАВОБЕРЕЖЬЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ЧЕКМАРЕВА Людмила Ивановна, Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова

ТЕНЯЕВА Ольга Львовна, ООО «АгроСтройИнвест»

ДЕНИСОВ Евгений Петрович, Саратовский государственный аграрный университет имени
Н.И. Вавилова

ЛИХАЦКИЙ Дмитрий Михайлович, ООО «Потенциал»

ЛИХАЦКАЯ Светлана Геннадьевна, Министерство строительства и ЖКХ Саратовской области

Определено влияние экологических факторов на динамику численности клопов в посевах яровой мягкой пшеницы; изучены особенности динамики численности клопов с учетом фенологии развития сельскохозяйственной культуры и различных технологий обработки почвы. На основе корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов проанализирована роль абиотических и биотических факторов среды в динамике численности клопов как представителей агроценоза яровой мягкой пшеницы в условиях степного Поволжья.

08
2017



В связи с переходом на новые энергосбе-
регающие технологии возделывания
зерновых культур важное место занимают об-
работки почвы, среди которых широко распро-
странены минимальная и нулевая обработки.
В связи с этим большое значение приобретает
изучение влияния этих обработок на видовой

состав, динамику численности и вредоносность
основных фитофагов [1]. При наличии 1 экз./м²
кокцинелид численность личинок младших
возрастов клопа-черепашки снижалась на
1 экз./м², остроголовых клопов – на 2 экз./ м²,
личинок и имаго хлебных клопиков – более чем
на 8 экз./м².



В Саратовской области под влиянием различных экологических (абиотических) факторов произошло изменение в соотношении видового состава и динамике численности основных сосущих фитофагов в агроценозах пшеницы – клопов [5, 6], которое заметно изменяло их вредоносность.

Цель работы – изучение изменений в соотношении видового состава и динамике численности основных сосущих фитофагов под влиянием экологических факторов и использование их в борьбе с этими вредителями в степном Поволжье.

Методика исследований. Исследования проводили в 2012–2014 гг. на опытном поле Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. Схема опыта включала в себя три варианта основной обработки почвы: вспашка плугом на 23–25 см; минимальная обработка дисковой бороной на 10–12 см; без основной обработки почвы. Норма высева яровой пшеницы – 3,5 млн всхожих семян на 1 га.

В контрольном варианте вспашку осуществляли плугом ПЛН-5-35; дискование – дисковой бороной Catros. Опыт проводили в четырехкратной повторности, площадь делянок – 200 м². Размещение делянок рендомизированное. Учеты по выявлению видов насекомых при разных обработках почвы проводили в разные фазы вегетации яровой пшеницы по общепринятым методикам [3, 4]. Видовую принадлежность определяли по методике И.М. Кержнер и Т.Л. Ячевского [2].

Результаты исследований. В первый период вегетации при нулевой и минимальной обработках почвы численность клопов была выше, чем на вариантах со вспашкой, а к концу вегетации она росла более интенсивно при вспашке. В засушливый год динамика численности клопов указывала на постепенное снижение роста популяции фитофага, в то время как во влагообеспеченные годы в период налива – молочной спелости зерна нарастание численности клопов все еще продолжалось.

Численность кокциnellид постепенно возрастала к концу вегетации вне зависимости от влагообеспеченности года. Это связано с особенностями цикла развития энтомофага. Кроме того, клопы для хищных коровок не являются «излюбленной пищей». Самый распространенный и многочисленный вид клоп вредная черепашка (*Euryqaster integriceps* Put.) уступил место представителям семейств Щитники – Pentatomidae (остроголовые клопы элии) и Слепняки – Miridae (хлебные и другие клопики).

За период вегетации яровой мягкой пшеницы наиболее многочисленными оказались хлебные клопики (сем. Miridae), в среднем по опыту 72,3 % от всех выявленных полужесткокрылых

(от 68 % при минимальной обработке до 79 % при вспашке). В достаточно большом количестве представлены остроголовые клопы – элии (14 % при вспашке, 17 % при нулевой и 21 % при минимальной обработках почвы). Вредоносные клопы-черепашки в наибольшем количестве представлены при нулевой обработке почвы (13 %). В фазу кущения посева яровой мягкой пшеницы оказались более привлекательны для хлебных клопиков, была отмечена вспышка их численности. В фазу молочной спелости видовой состав стал шире за счет клопов семейств Scutelleridae и Pentatomidae (клопы-черепашки и элии).

На жизнедеятельность и численность насекомых большое значение оказывают погодные условия. Численность клопов была тесно связана с суммой осадков за вегетацию яровой мягкой пшеницы. Численность клопов у возрастала с увеличением суммы осадков x . Коэффициенты корреляции соответственно равнялись $r = 0,920$; $r = 0,880$ и $r = 0,951$ (рис. 1).

Отмечали аналогичную зависимость численности клопов y от гидротермического коэффициента x . Коэффициенты корреляции равнялись в зависимости от вида соответственно $r = 0,940$; $r = 0,950$ и $r = 0,710$. Наиболее интенсивно с увеличением гидротермического коэффициента возрастала численность хлебных клопиков (рис. 2).

Температура воздуха положительно влияет на численность хищных энтомофагов вне зави-

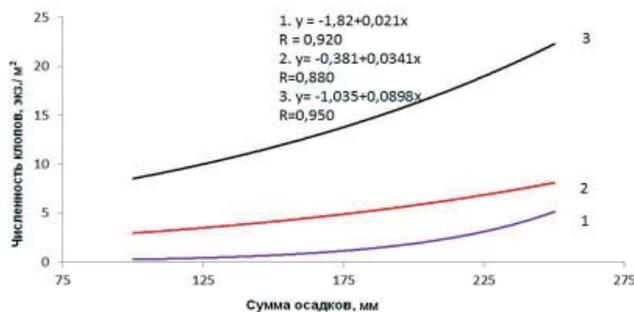


Рис. 1. Влияние осадков на численность различных видов клопов: 1 – клоп-черепашка; 2 – остроголовый клоп; 3 – хлебный клопик. $t_{\phi} = 3,28$ $t_{05} = 3,18$ $t_{\phi} > t_{05}$
2. $t_{\phi} = 3,58$ $t_{05} = 3,57$ $t_{\phi} > t_{05}$ 3. $t_{\phi} = 3,20$ $t_{05} = 3,18$ $t_{\phi} > t_{05}$

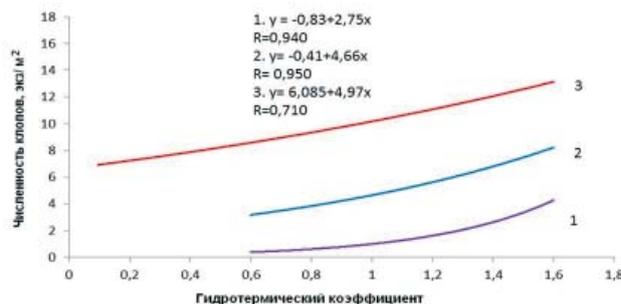


Рис. 2. Влияние гидротермического коэффициента на численность клопов: 1 – клоп-черепашка; 2 – остроголовый клоп; 3 – хлебный клопик.
1. $t_{\phi} = 4,33$ $t_{05} = 4,3$ $t_{\phi} > t_{05}$ 2. $t_{\phi} = 4,33$ $t_{05} = 4,3$ $t_{\phi} > t_{05}$
3. $t_{\phi} = 2,30$ $t_{05} = 4,30$ $t_{\phi} < t_{05}$

симости от приемов обработки почвы. Так, коэффициенты корреляции составили при нулевой обработке $r = 0,401$, при минимальной обработке $r = 0,404$; при вспашке после чечевицы $r = 0,640$ и при вспашке после люцерны $r = 0,766$. Осадки несколько сдерживали численность кокциnellид в период вегетации яровой пшеницы: $r = -0,404$ при нулевой обработке; $r = -0,434$ при минимальной обработке; $r = -0,568$ при вспашке после чечевицы и $r = -0,476$ при вспашке после люцерны.

На численность клопов влияла плотность заселения посевов кокциnellидами. При наличии 1 экз./м² кокциnellид численность личинок младших возрастов клопа-черепашки снижалась на 1 экз./м², остроголовых клопов – на 2 экз./м², личинок и имаго хлебных клопиков более чем на 8 экз./м². В годы исследований на яровой мягкой пшенице были зафиксированы вспышки численности сосущих вредителей – клопов слепняков (сем. Miridae), в среднем 72 % от всех выявленных полужесткокрылых. Наиболее вредоносные клопы-черепашки (сем. Scutelleridae) в наибольшем количестве представлены при нулевой обработке 13 %.

Выводы. Самый распространенный и многочисленный вид клопа – вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.) уступил место представителям семейств Щитники – Pentatomidae (элии) и Слепняки – Miridae (хлебные и другие клопики). Увеличение численности и видового состава фитофагов в зависимости от обработки почвы происходит в ряду: минимальная обработка → нулевая обработка → вспашка.

На жизнедеятельность и численность насекомых в агроценозах яровой мягкой пшеницы большое значение оказывают абиотические факторы. Численность клопов тесно связана с суммой осадков за вегетацию. Наиболее интенсивно возрастала с увеличением количества осадков численность хлебных клопиков (сем. Miridae). С увеличением гидротермического коэффициента

также возрастала численность клопов.

Самая высокая пищевая активность кокциnellид была отмечена относительно личинок младших возрастов хлебных клопиков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние интенсивности обработки почвы на численность вредителей в посевах яровой пшеницы / Е.П. Денисов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 6. – С. 8–14.

2. Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. Отряд Hemiptera – полужесткокрылые или клопы // Определитель насекомых Европейской части СССР. – М.; Л.: Наука, 1964. – Т. 1. – 837 с.

3. Осоловский Г.Е. Выявление сельскохозяйственных вредителей и сигнализация сроков борьбы с ними. – М.: Россельхозиздат, 1964. – С. 18–127.

4. Палей В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. – Воронеж: Кн. изд-во, 1970. – 188 с.

5. Сахаров Н.Л. Вредные насекомые Нижнего Поволжья. – Саратов: ОГИЗ, 1947. – 424 с.

6. Чекмарева Л.И. Комплекс сосущих вредителей и их энтомофаги в агроценозе яровой пшеницы в Заповжье. – Саратов, 2012. – 244 с.

Чекмарева Людмила Ивановна, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Защита растений и плодовоовощеводство», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Теняева Ольга Львовна, канд. с.-х. наук, научный консультант, ООО «АгроСтройИнвест». Россия.

410049, г. Саратов, Новоастраханское шоссе, 80.

Тел.: 89053673393.

Денисов Евгений Петрович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.

Тел.: (8452) 26-16-28.

Лихацкий Дмитрий Михайлович, канд. с.-х. наук, зам. управляющего, ООО «Потенциал». Россия.

410012, г. Саратов, ул. Артиллерийская, 2.

Тел.: 89271452390.

Лихацкая Светлана Геннадьевна, канд. с.-х. наук, специалист, Министерство строительства и ЖКХ Саратовской области. Россия.

410012, г. Саратов, ул. Челюскинцев, 114.

Тел.: (8452) 27-77-91.

Ключевые слова: яровая пшеница; динамика числен-

INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS ON DYNAMICS OF NUMBER OF BUGS IN AGROCENOSIS OF A SPRING-SOWN FIELD IN A RIGHT BANK OF THE SARATOV REGION

Chekmareva Lyudmila Ivanovna, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Plant Protection and Horticulture". Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Tenyaeva Olga Lvovna, Candidate of Agricultural Sciences, Scientific Adviser, ООО "AgroStroiInvest". Russia.

Denisov Evgeny Petrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Agriculture, Amelioration and Agrochemistry", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Likhatsky Dmitriy Mikhaylovich, Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Manager, ООО "Potentsial". Russia.

Likhatskaya Svetlana Gennadyevna, Candidate of Agricultural Sciences, Specialist, Ministry of Building and Housing And public Utilities of the Saratov Region. Russia.

Keywords: spring-sown field; specific structure of bugs; Pentatomidae; Scutelleridae; Miridae, ecological factors; energy conservation and resource saving in agriculture.

The influence of ecological factors on dynamics of number of bugs in crops of spring-sown soft field has been studied; as well as the features of dynamics of number of bugs taking into account various technologies of processing of the soil. On the basis of correlation, regression and dispersive analyses it is analyzed the role of abiotic and biotic factors of the environment in dynamics of number of bugs as representatives of an agrocenosis of spring-sown soft field in the conditions of the steppe Volga region.

