

Г.В. Мелюхина

*Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины, г. Киев*

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЗЛАКОВЫХ ЦИКАДОК (НОМОРТЕРА, АУНЕНОРРНУНСНА) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА ПОСЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕЙ ВЕГЕТАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Рецензент: канд. с.-х. наук Бойко С.В.

Аннотация. За период 2014-2017 гг. в Лесостепи Украины наиболее многочисленными и постоянными видами злаковых цикадок в посевах пшеницы озимой были полосатая (48%) и шеститочечная (31%). Изучена сезонная динамика численности вредителей в течение вегетации культуры. Максимальная численность фитофагов на посевах культуры отмечена в фазе созревания (150,5-200,0 ос./100 взмахов сачком при заселенности 100%) и в фазе кушения (120,5-150,2 ос./м² с заселенностью растений 60,2-75,1%) при позднем сроке посева. Высокая плотность цикадок наблюдалась при норме высева семян 5,5 млн./га в фазе созревания и кушения культуры (180,0 ос./100 взмахов сачком и 150,0 ос./м²). Поздний срок сева и повышение нормы высева семян пшеницы приводит к увеличению численности цикадок более, чем в два раза в фазе молочной и восковой спелости и кушения. Для установления ЭПВ цикадок проведен мониторинг вредных насекомых-фитофагов в посевах пшеницы озимой в два периода вегетации культуры: весенне-летний и осенний. Экономический порог вредоносности злаковых цикадок во время осенней вегетации пшеницы озимой – 70,0-150,0 ос./м², в фазе колошения - молочной спелости – 100 имаго/50 взмахов сачком или 200-300 личинок/м².

Ключевые слова: пшеница озимая, сроки посева, нормы высева семян, фенологические фазы роста и развития, весенне-летний и осенний период вегетации, злаковые цикадки.

Введение. Агротехнический метод в интегрированной системе защиты растений занимает ведущее место. Каждый прием агротехники кроме своего основного назначения обладает значительным фитосанитарным эффектом и поэтому является фактором регулирования вредных видов насекомых в агроценозах озимых зерновых культур.

Правильно подобранные приемы агротехники: сроки сева культуры, нормы высева семян, севооборот и др. качественно выполненные, с одной стороны, усиливают развитие компенсаторных способностей, а с

другой стороны создают неблагоприятные условия для питания и развития вредителей. При возделывании культур возможно использование нескольких агроприемов, что позволяет снижать численность фитофагов и избежать обработок инсектицидами, не требуя дополнительных материальных и трудовых затрат [4]. Учеными разных научно-исследовательских учреждений Украины проведено много исследований по изучению отдельных приемов агротехники пшеницы озимой – сроков посева, норм высева, приемов эффективного использования удобрений.

Одной из самых многочисленных и распространенных групп во многих растительных ассоциациях, особенно в травяном ярусе, являются насекомые отряда Равнокрылые (Homoptera) подотряда Цикадовые (Auchenorrhyncha) семейства Цикадки (Cicadellidae) и Свиноушки (Delphacidae). Положительная роль цикадовых в естественных биоценозах заключается в том, что они являются объектами питания для некоторых животных, главным образом, для насекомоядных птиц. Однако будучи облигатными фитофагами цикадовые являются серьезными вредителями сельскохозяйственных культур, древесно-кустарниковых пород, пастбищных и декоративных растений. Цикадовые являются одной из самых вредных групп насекомых-фитофагов на посевах пшеницы озимой. Они маломобильные и не способны длительное время обходиться без пищи. Большой вред цикадовые наносят также как переносчики фитопатогенных микроорганизмов [1, 6, 7].

Основная продовольственная зерновая культура Украины – пшеница озимая, которая в лесостепи и северных районах степи занимает большой удельный вес. Пшеница озимая лучше других зерновых культур приспособлена к засушливым условиям и по урожайности значительно превосходит их. В Лесостепи Украины в 2014-2017 гг. на посевах пшеницы озимой ежегодно в течение вегетации присутствует 5 видов злаковых цикадок: полосатая (*Psammotettix striatus* L.), шеститочечная (*Macrostelus laevis* Rid.), темная (*Laodelphas striatella* Fall.), бледная (*Javesella pellucida* Fabr.) и кукурузная (*Zyginidia sohrab* Zachv.). Выявлено, что доминирующим видом цикадок являлась полосатая, численность которой составляла около 48% от общей плотности насекомых, субдоминантным видом – шеститочечная (31%). Другие виды цикадок были малочисленными: темная – 13%, бледная – 5% и кукурузная – 3%.

Шеститочечная и полосатая цикадки распространены повсеместно. Обычно средней величины или мелкие насекомые с удлинненным телом. Повреждают пшеницу, рожь, овес, ячмень, кукурузу и другие культуры. Сильно поврежденные растения озимых культур этими видами цикадок теряют зеленую окраску и увядают. В месте укола ткань темнеет. Растения поражаются грибными заболеваниями [3]. Темная

цикадка распространена повсеместно, бледная – в Европе и Азии. Эти виды повреждают зерновые злаковые культуры, большой вред наносят в засушливые годы [6].

Вредящей фазой являются имаго и личинки. При питании цикадок в местах укулов у яровых зерновых и кукурузы образуются белые пятна, а у озимых листья приобретают желтоватую или красно-сиреневую окраску, увядают, что приводит к ослаблению всего растения и недобору урожая. Особенно опасны цикадки в сухую и жаркую погоду, когда возрастает их активность. Поврежденные озимые культуры могут погибнуть в зимний период. Цикадки являются переносчиками вирусных болезней [2].

Зимуют яйца в прикорневой части стеблей и листьев озимой пшеницы, ржи, многолетних злаковых трав. В конце апреля - начале мая отрождаются личинки, которые питаются соком растений. Личинки питаются 20-30 дней, проходят 5 возрастов и превращаются во взрослых насекомых в конце мая. На посевах цикадки держатся скрыто, при вспугивании делают большие прыжки, а при высокой численности разлетаются в виде облака. Ко времени огрубления стеблей озимых злаков первая генерация мигрирует на яровые культуры, где самки откладывают яйца, и развивается вторая генерация. Наиболее многочисленны цикадки в период III - ей декады июля до начала августа. Осенью наблюдается миграция цикадок на дикие злаки, с появлением всходов озимых перелетают на них и откладывают яйца, которые зимуют.

В течение вегетации пшеницы озимой нами отмечается два пика численности цикадок. Первое повышение численности фитофага наблюдается в фазе кущения, второе – в фазах цветения и созревания культуры. Сезонное развитие цикадок в большей степени приурочено к календарным срокам, чем к фенологии культур. Они, по-видимому, не требовательны к выбору фаз кормового растения, способны осуществлять питание на культуре, находящейся в различных стадиях развития. В весенне-летний период вегетации культуры цикадки наиболее вредоносны. В среднем по годам выкашивалось до 200 ос./100 взмахов сачком. В фазе кущения в годы исследований в среднем вылавливалось до 150,2 особей на единицу учета в посевах пшеницы озимой.

Погодные условия (температура воздуха, осадки) существенно влияют на заселение посевов озимой пшеницы сосущими вредителями: теплая сухая погода ускоряет этот процесс, а прохладная дождливая, наоборот, задерживает его.

Следовательно, необходимо постоянно проводить мониторинг развития вредных насекомых для контроля их численности и распространения, а также совершенствование систем химической защиты и адаптации их к современной агроэкологической ситуации. Организа-

ция мероприятий защиты растений невозможна без заблаговременной информации об ожидаемой численности, распространения фитофагов и сроков заселения ими культуры [1, 3].

Важным элементом технологии возделывания любой сельскохозяйственной культуры, в том числе и пшеницы озимой, является правильный выбор срока посева и нормы высева семян культуры.

Выбор срока сева пшеницы является одним из наиболее эффективных и доступных агротехнических приемов, который позволяет уменьшить отрицательное влияние сосущих вредителей на культуру. Сроки сева определяют время появления всходов культуры и совпадение наиболее благоприятных к повреждениям фаз развития растений с периодами высокой активности вредителей. Установлено, что озимую пшеницу ранних сроков сева более активно заселяют почвообитающие вредители (проволочники, хлебная жужелица, озимая совка) и злаковые мухи, а также сосущие фитофаги (злаковые тли и цикадки) [2].

Нормы высева семян зерновых культур определяют густоту стеблестоя, микроклимат посева, площадь питания и освещенность растений и тем самым формируют условия роста растений. В густом травостое создается большая затененность, ускоряется рост влагалищных листьев, побегов; огрубление их в фазах кущения и трубкования происходит значительно быстрее. Рост численности сосущих насекомых (трипсов, тлей, цикадок) в загущенных посевах определяется повышенной влажностью и не резкими колебаниями температуры воздуха, что соответствует экологической норме этих насекомых и тем самым обеспечивает им оптимальные условия развития.

Целью наших исследований было изучение динамики численности злаковых цикадок на посевах пшеницы озимой в зависимости от сроков и норм высева семян культуры.

Материалы и методика проведения исследований. Экспериментальные исследования проводили в течение 2014-2017 гг. в условиях стационарных опытов (агрокомпания Syngenta AG в с. Малая Вильшанка Белоцерковского района Киевской области) в посевах пшеницы озимой на сорте Лыбидь.

В опытах изучалась реакция пшеницы озимой на заселенность растений злаковыми цикадками при разных сроках сева: 05.09-07.09, 15.09-17.09, 25.09-27.09 и нормах высева семян: 4,5, 5,0 и 5,5 млн. всхожих зерен на гектар.

Общая площадь делянки составила 50 м², повторность 4-х кратная.

Метеорологические условия в годы исследований существенно не различались.

Почва опытного участка – чернозем южный тяжело-суглинистый на карбонатном Лессе. Содержание гумуса в Тюрином в слое 0-30 см – 2,0-2,9%, нитрификационного азота (по Кравкова) – 9,0-19,0 мг/кг, подвижного фосфора (по Чирикова) – 123-150 мг/кг, обменного калия – 160-190 мг/кг. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной: pH солевой вытяжки – 6,0-6,4. Рельеф почвы – равнинный. Температура воздуха в день закладки опыта составляла 19-20 °С.

Учет численности фитофагов проводили осенью (до сева пшеницы озимой в фазу всходов, в стадии 3-х листьев, кушение) и в весенне-летний период (фаза трубкования растений и молочная спелость зерна). В весенне-летний период вегетации пшеницы озимой злаковых цикадок учитывали методом кошения энтомологическим сачком (100 взмахов). В осенний период вегетации культуры учеты вредителя проводили на 1 м².

Результаты и их обсуждение. В годы исследований (2014-2017 гг.) в посевах пшеницы озимой в весенне-летний и осенний периоды доминировали полосатая (*Psammotettix striatus* L.) и шеститочечная (*Macrosteles laevis* Rib.) цикадки. Численность других видов цикадок была ниже порогового уровня. Результаты исследований свидетельствуют о том, что в 2014 году в весенне-летний период максимальная плотность злаковых цикадок наблюдалась при сроке посева 05.09-07.09 в фазу созревания (молочная и восковая спелость) и составляла 180,0 ос./100 взмахов сачком; заселенность – 90,0%, при сроке посева 15.09-17.09 в эту же фазу – 150,5 ос./100 взм. сачком с заселенностью 75,2%, 25.09-27.09 численность вредителей была 190,6 ос./100 взмахов сачком при заселенности 95,3% (табл. 1).

В 2015 году обнаружено максимальное количество злаковых цикадок при сроке посева 05.09-07.09 и 15.09-17.09 в фазу созревания (молочная и восковая спелость) – 200,0 ос./100 взмахов сачком со сто процентной заселенностью растений, соответственно. При сроке посева 25.09-27.09 плотность цикадок составляла 100,0 ос./100 взмахов сачком; заселено растений 50,0% (табл. 1).

В 2016 году высокая численность злаковых цикадок отмечена при сроке посева 05.09-07.09 в фазу созревания (молочная и восковая спелость) – 190,0 ос./100 взмахов сачком при заселенности 95,0%, при сроке посева 15.09-17.09 в эту же фазу – 180,0 ос./100 взмахов сачком, заселено стеблей 90,0%. При сроке посева 25.09-27.09 фитофагов выкашивалось 195,0 ос./100 взмахов сачком, заселено растений 97,5% (табл. 1).

В 2017 году прослеживается такая же закономерность. Максимальная плотность злаковых цикадок наблюдалась при сроке посева 05.09-07.09 и 25.09-27.09 в фазу созревания (молочная и восковая спелость) и составляла 192,0 и 197,2 ос./100 взмахов сачком при заселенности колоса 96,0% и 98,5%, при сроке посева 15.09-17.09 в эту же фазу – 185,4 ос./100 взмахов сачком; заселено стеблей 92,7% (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика численности злаковых цикадок в зависимости от срока посева в весенне-летний период вегетации пшеницы озимой (стационарные опыты Черкасской ГСХОС ННЦ «Институт земледелия НААН», 2014-2017 гг.)

Срок посева	Фенологические фазы роста и развития пшеницы							
	Средняя численность, ос./100 взмахов сачком							
	выход в трубку	заселённость, %	колошение	заселённость, %	цветение	заселённость, %	созревание (молочная и восковая спелость)	заселённость, %
<i>2014</i>								
05.09-07.09	50,5	25,2	60,5	30,2	70,5	35,2	180,0	90,0
15.09-17.09	74,2	37,1	84,5	42,1	99,7	49,8	150,5	75,2
25.09-27.09	85,2	42,6	98,7	49,3	92,1	46,0	190,6	95,3
<i>2015</i>								
05.09-07.09	88,5	44,2	110,0	55,0	90,5	46,2	200,0	100,0
15.09-17.09	99,0	49,5	120,0	60,0	95,0	47,5	200,0	100,0
25.09-27.09	100,0	50,0	125,5	62,5	98,0	49,0	100,0	50,0
<i>2016</i>								
05.09-07.09	90,0	45,0	113,0	56,5	90,2	45,1	190,0	95,0
15.09-17.09	95,0	47,5	125,0	62,5	94,0	47,0	180,0	90,0
25.09-27.09	98,0	49,0	130,0	65,0	95,0	47,5	195,0	97,5
<i>2017</i>								
05.09-07.09	92,0	46,0	114,0	57,0	92,0	46,0	192,0	96,0
15.09-17.09	97,0	48,5	127,0	63,5	98,0	49,0	185,4	92,7
25.09-27.09	99,0	49,5	132,0	66,0	99,2	49,6	197,2	98,5

Результаты численности злаковых цикадок в осенний период вегетации пшеницы озимой представлены в таблице 2. Данные таблицы свидетельствуют о том, что в 2014 году высокая плотность злаковых цикадок отмечена при первом сроке посева и в фазу кушения культуры составляла 120,5 ос./м² при заселенности 60,2%; при сроке посева 15.09-17.09 – 136,2 ос./м² с заселенностью растений 68,1%, 25.09-27.09 – 140,5 ос./м² при 70,2% заселенности (табл. 2).

В 2015-2016 гг. наблюдалась такая же тенденция в заселении посевов злаковыми цикадками при разных сроках посева: 05.09-07.09 в фазу кушения составляла 130,5-140,5 ос./м²; 15.09-17.09 – 140,2-145,0 ос./м²; 25.09-27.09 – 150,1-150,0 ос./м²; соответственно. Заселенность растений по годам составила 65,2-70,2%; 70,1-72,5%; 75,0% соответственно (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика численности злаковых цикадок в зависимости от срока посева в осенний период вегетации пшеницы озимой (стационарные опыты Черкасской ГСХОС ННЦ «Институт земледелия НААН», 2014-2017 гг.)

Срок посева	Фенологические фазы роста и развития пшеницы			
	Средняя численность, ос./м ²			
	всходы – 1-3 листа	заселенность, %	кущение	заселенность, %
<i>2014</i>				
05.09-07.09	50,2	25,1	120,5	60,2
15.09-17.09	80,5	40,2	136,2	68,1
25.09-27.09	100,5	50,2	140,5	70,2
<i>2015</i>				
05.09-07.09	60,2	30,1	130,5	65,2
15.09-17.09	90,5	45,2	140,2	70,1
25.09-27.09	110,0	55,0	150,1	75,0
<i>2016</i>				
05.09-07.09	70,5	35,2	140,5	70,2
15.09-17.09	100,5	50,2	145,0	72,5
25.09-27.09	112,5	56,2	150,0	75,0
<i>2017</i>				
05.09-07.09	80,4	40,2	150,2	75,1
15.09-17.09	120,5	60,2	140,5	70,2
25.09-27.09	125,5	62,7	130,5	65,2

В 2017 году максимальная плотность злаковых цикадок наблюдалась при сроке посева 05.09-07.09 в фазу кущения и составляла 150,2 ос./м²; при заселенности 75,1%, при сроке посева 15.09-17.09 в эту же фазу – 140,5 ос./м² с заселенностью 70,2%, при сроке посева 25.09-27.09 плотность вредителей составила 130,5 ос./м²; заселено растений 65,2% (табл. 2).

Различные нормы высева семян пшеницы также повлияли на динамику численности злаковых цикадок. Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что в 2014 году высокая плотность злаковых цикадок наблюдалась при норме высева 4,5 млн. га в фазу созревания (молочная и восковая спелость) и составляла 120,0 ос./100 взмахов сачком при заселенности 60%. При норме высева 5,0 млн. га в эту же фазу выкашивалось 130,5 ос./100 взмахов сачком с заселенностью растений 65,2%. При норме высева 5,5 млн. га отмечена максимальная плотность вредителей и составляла 135,5 ос./100 взмахов сачком, заселено растений 67,7% (табл. 3).

Такая же тенденция увеличения численности вредителей просматривалась и в 2015 году. Количество злаковых цикадок при норме высева 4,5 млн. га в фазу созревания (молочная и восковая спелость) составляло 130,2 ос./100 взмахов сачком с заселенностью растений 65,1%, при норме высева 5,0 млн. га в эту же фазу – 135,8 ос./100 взмахов сачком при заселенности 67,9%. При норме высева 5,5 млн. га наблюдалась максимальная плотность фитофагов – 140,0 ос./100 взмахов сачком; заселено растений 70,0% (табл. 3).

Таблица 3 – Динамика численности злаковых цикадок в зависимости от нормы высева в весенне-летний период вегетации пшеницы озимой (стационарные опыты Черкасской ГСХОС ННЦ «Институт земледелия НААН», 2014-2017 гг.)

Норма высева, млн. всхожих семян/га	Фенологические фазы роста и развития пшеницы							
	Средняя численность, ос./100 взмахов сачком							
	выход в трубку	заселённость, %	колошение	заселённость, %	цветение	заселённость, %	созревание (молочная и восковая спелость)	заселённость, %
<i>2014</i>								
4,5	50,2	25,1	80,2	40,1	92,2	46,1	120,0	60,0
5,0	60,7	30,3	85,2	42,6	93,5	46,7	130,5	65,2
5,5	70,2	35,1	89,2	44,6	99,8	49,9	135,5	67,7
<i>2015</i>								
4,5	60,2	30,1	89,2	44,6	95,0	47,5	130,2	65,1
5,0	70,6	35,3	90,2	45,1	99,5	49,5	135,8	67,9
5,5	78,9	39,4	99,2	49,6	100,0	50,0	140,0	70,0
<i>2016</i>								
4,5	70,5	35,2	91,2	45,6	98,5	49,2	160,5	80,2
5,0	80,6	40,3	92,5	64,3	110,0	55,0	140,0	70,0
5,5	90,2	54,1	100,2	50,1	112,0	56,0	170,0	85,0
<i>2017</i>								
4,5	85,0	42,5	100,0	50,0	112,0	56,0	170,0	85,0
5,0	90,0	45,0	110,0	55,0	120,0	60,0	150,0	75,0
5,5	100,0	50,0	111,0	55,5	140,0	70,0	180,0	90,0

В 2016 году количество злаковых цикадок в фазе созревания составляло: при норме высева 4,5 млн. га – 160,5 ос./100 взм. сачком, 5,0 млн. га – 140,0, 5,5 млн. га – 170,0 ос./100 взмахов сачком; при заселенности колоса соответственно 80,2%, 70,0% и 85,0% (табл. 3).

В 2017 году высокая численность злаковых цикадок наблюдалась при норме высева 4,5 млн. га в фазе молочной и восковой спелости и составляла 170,0 ос./100 взмахов сачком, при заселенности на уровне 85,0%, при норме высева 5,0 млн. га в эту же фазу – 150,0 ос./100 взмахов сачком с заселенностью 75,0%. При норме высева 5,5 млн. га плотность вредителей была 180,0 ос./100 взмахов сачком; процент заселенных колосьев – 90%. Невысокая численность злаковых цикадок в годы исследований наблюдалась в фазе трубкования и при разных нормах высева семян была от 50,2 до 100,0 ос./100 взмахов сачком, в фазе

колошения и цветения плотность вредителей варьировала от 80,2 до 140,0 ос./100 взмахов сачком (табл. 3).

Плотность популяции злаковых цикадок в осенний период вегетации пшеницы озимой представлена в таблице 4. Данные таблицы свидетельствуют о том, что в 2014-2015 гг. максимальная плотность злаковых цикадок наблюдалась при норме высева 4,5 млн. га в фазу кушения и составляла 80,0-85,0 ос./м²; 5,0 млн га – 95,0-140,0 ос./м²; 5,5 млн га – 110,0-150,0 ос./м²; заселено растений 53,3-56,6%; 63,3-70,0%, 66,6-100% пшеницы озимой соответственно (табл. 4).

Таблица 4 – Динамика численности злаковых цикадок в зависимости от нормы высева в осенний период вегетации пшеницы озимой (стационарные опыты Черкасской ГСХОС ННЦ «Институт земледелия НААН», 2014-2017 гг.)

Норма высева, млн. всхожих семян/га	Фенологические фазы роста и развития пшеницы			
	Средняя численность, ос./м ²			
	всходы – 1-3 листа	заселенность, %	кушение	заселенность, %
<i>2014</i>				
4,5	50,8	33,8	80,0	53,3
5,0	55,0	36,6	95,0	63,3
5,5	60,0	66,6	110,0	66,6
<i>2015</i>				
4,5	60,0	40,0	85,0	56,6
5,0	65,0	43,3	140,0	70,0
5,5	70,0	46,6	150,0	100
<i>2016</i>				
4,5	70,5	47,0	90,0	60,0
5,0	80,5	53,6	150,0	100
5,5	80,0	53,3	140,0	93,3
<i>2017</i>				
4,5	80,0	53,3	100,0	66,6
5,0	90,0	60,0	150,0	100
5,5	95,5	63,6	130,0	86,6

В 2016-2017 гг. наибольшая численность злаковых цикадок наблюдалась при норме высева 4,5 млн га в фазу кушения и составляла 90,0-100,0 ос./м²; 5,0 млн га – 150,0 ос./м²; 5,5 млн га – 140,0-130,0 ос./м²; заселено растений 60,0-66,6%; 100%; 93,3-86,6% соответственно (табл. 4).

Выводы. Выявлено, что в агроценозах пшеницы озимой в Лесостепи Украины в течение 2014-2017 гг. доминирующими видами злаковых цикадок являются полосатая (*Psammotettix striatus* L.) и шеститочечная (*Macrosteles laevis* Rid.). Так, в весенне-летний период общая численность злаковых цикадок составляла 50,2-200,0 ос./100 взмахов сачком, в осенний период вегетации культуры – от 50,2 до 150,2 ос./м².

По результатам четырехлетних данных выявлено влияние сроков сева и густоты стеблестоя пшеницы озимой на динамику численности злаковых цикадок. В период кушения озимой пшеницы, посеянной 25.09-27.09, была зафиксирована самая высокая численность цикадок, достигшая в 2014 г. 140,5 ос./м², в 2015 г. – 150,1, в 2016 г. – 150,0, в 2017 г. – 130,5 ос./м², в период созревания культуры – 190,6 ос./100 взмахов сачком, 100,0, 195,0 и 197,2 ос./100 взмахов сачком соответственно по годам. Повышение нормы высева семян до 5,5 млн./га приводит к увеличению численности цикадок в осенний период в фазе кушения в 2014 г. – 110,0 ос./м², в 2015 г. – 150,0 ос./м². Максимальная плотность вредителей отмечена в 2016-2017 гг. при норме высева 5,0 млн. всхожих семян/га – по 150,0 ос./м². В весенне-летний период в фазе созревания пшеницы выкашивалось максимальное количество цикадок при норме высева 5,5 млн всхожих семян/га от 135,5 до 180,0 ос./100 взмахов сачком.

Полученные нами результаты о влиянии сроков сева и норм высева семян открывают возможности прогнозирования фитосанитарной ситуации на посевах пшеницы озимой.

Список литературы

1. Дмитриев, Д.А. Цикадовые (*Homoptera, Cicadinea*) Центрально-Черноземного региона: автореф. дис. канд. ... биол. наук: 06.01.07. / Д.А. Дмитриев; Зоологический ин-т РАН. – СПб., 2000. –26 с.
2. Курцев, В.О. Роль агротехнічних заходів у регулюванні чисельності шкідників озимої пшениці / В.О. Курцев, М.П.Секун // Захист і карантин рослин. –2003. –№ 49. – С.84–91.
3. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П. Омелюта [та ін.]; за ред. В.П. Омелюти. – Київ : Урожай, 1986.- С. 71-78.
4. Сусидко, П.И. Фитосанитарный потенциал приемов агротехники в структуре интегрированных программ // Проблемы оптимизации фитосанитарного состояния растениеводства: сб. третьего Всерос. съезда по защите растений. –СПб., 1997. –С.48–50.
5. Шевченко, Ж.П. Цикадки как переносчики вирусов и микоплазм, поражающих озимую пшеницу и факторы, предупреждающие их распространение / Ж.П. Шевченко, О.В. Тараненко // Пути коренного улучшения производственного обеспечения в новых условиях хозяйствования. –Киев. –1990. – С. 17.
6. Nast, J. The Auchenorrhyncha (*Homoptera*) of Europe / J. Nast // Annal. Zool. –1997. – Vol. 40, № 15. –P. 535–661.
7. Vilbaste, J. On the Homoptera-Cicadina of Kamchatka / J. Vilbaste // Annales Zoologici. – 1980. –Vol.35, № 24. –P. 367–418.

G.V. Meliukhina

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

**DYNAMICS OF CEREAL LEAFHOPPERS NUMBER
(HOMOPTERA, AUHENORRHYNCHA) DEPENDING
ON SOWING TIME AND WINTER WHEAT SEEDING
RATE DURING THE WHOLE VEGETATION IN
THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE OF
UKRAINE**

Annotation. For the period 2014-2017 in the Forest-Steppe of Ukraine, the most numerous and permanent grass leafhopper species in winter wheat crops were striped (48%) and six-point (31%). The seasonal dynamics of the pests number during the growing season was studied. The maximum number of phytophages on crops was recorded at the maturation stage (150,5-200,0 indiv./100 sweeps with the net at 100% colonization) and at tillering stage (120,5-150,2 indiv./m² at plant colonization 60,2-75,1%) by late sowing. The high leafhoppers density was observed at a seeding rate of 5.5 mln./ha at maturation stage and tillering of the crop (180,0 indiv./100 sweeps with the net and 150,0 indiv./m²). The late term of sowing and wheat seeding rate increase leads to leafhopper number increase more than twice at milky and wax ripeness stage and tillering. To determine the leafhoppers economic threshold of harmfulness (EHT), harmful phytophagous insects were monitored in winter wheat crops in two crop vegetation periods: spring-summer and autumn. The economic threshold of harmfulness of cereal leafhoppers during autumn winter wheat vegetation is 70,0-150,0 indiv./m², at the heading stage - milky ripeness - 100 adults/50 sweeps with the net or 200-300 larvae/m².

Key words: winter wheat, seeding rates, sowing terms, phenological phases of growth and development, autumn and spring-summer vegetation period, cereal leafhoppers.