



УДК 574.476:582.663

## ***TOMOSVARYELLA COQUILLETII* (KERTÉSZ) (DIPTERA, PIPUNCULIDAE) – БИОЛОГИЧЕСКИЙ АГЕНТ, ОГРАНИЧИВАЮЩИЙ ЧИСЛЕННОСТЬ ЦИКАДОВЫХ НА СЕМЕННОМ АМАРАНТЕ**

**И.П. Леженина,  
Ю.В. Карпенко**

Харьковский национальный  
аграрный университет  
им. В.В. Докучаева, Украина,  
62483, Харьковская обл.,  
Харьковский р-н,  
п/о «Коммунист-1»

E-mail: muha57@mail.ru

На посевах амаранта в Харьковской области (2009–2010 гг.) с помощью желтых водных ловушек Мерики изучен видовой состав и сезонная динамика численности мух семейства Pipunculidae. Зарегистрировано 3 вида: единично встречались *Eudorylas coloratus* (Becker, 1897), *Eudorylas fuscus* (Zetterstedt, 1844), массово – *Tomosvaryella coquilletti* (Kertész, 1907). Нарастание численности паразитоидов происходило с опозданием по сравнению с их жертвами – цикадовыми. В отдельные годы паразитоидные мухи контролируют численность цикадовых в агроценозах, в 2010 г. увеличение количества паразитоидов в фазу бутонизации привело к снижению численности цикадовых в четыре раза.

Ключевые слова: амарант, цикадовые, паразитоиды, мухи-пипункулиды, динамика численности.

### **Введение**

Цикадовые (Cicadina), являясь преимущественно фитофагами, имеют важное хозяйственное значение как вредители и переносчики заболеваний сельскохозяйственных растений [1–4].

На амаранте цикадовые являются второстепенными вредителями [5, 6], они высасывают сок из вегетативных и генеративных органов растений, наибольший вред наносят культуре в фазах бутонизации–цветения.

В ограничении их численности существенную роль играют мухи из семейства Pipunculidae, которые являются эндопаразитоидами взрослых нимф, реже – имаго цикадовых. Это мелкие с большими глазами мухи, личинки которых развиваются в брюшке представителей семейств Cercopidae, Delphacidae, Membracidae, Issidae, Cixiidae, Flatidae [7], большинство из них – олигофаги. В каждую жертву мухи откладывают одно яйцо. Молодые личинки питаются жидкостью гемоцеля, взрослые – едят все внутренние органы, не трогая нервную и частично пищеварительную систему до последнего момента. Личинка, которая окончила свое развитие, покидает тело цикадки и окукливается в почве [7].

Пипункулиды имеют важное значение как агенты биологического контроля за видами цикадок, которые вредят посевам сельскохозяйственных растений – рису и сахарному тростнику в субтропических и тропических регионах [8], озимой ржи в умеренных регионах. В Брянской области по данным С.В. Чуркина [9] на посевах озимой пшеницы уровень поражения цикадовых пипункулидами может достигать 70%. В тоже время роль пипункулид в ограничении численности цикадовых в агроценозах изучена недостаточно, исследования, посвященные этой проблеме в Украине, не проводились.

### **Объекты и методы исследований**

В течение 2009–2011 гг. на семенных посевах амаранта в условиях опытного поля Харьковского национального аграрного университета им. В.В. Докучаева цикадовые и пипункулиды изучались в комплексе с другими насекомыми. Основной метод сбора – желтые водные ловушки Мерики, собирался материал в течение всей вегетации амаранта, насекомых из ловушек выбирали каждые 3–5 дней. Площадь исследуемых посевов составляла 0.05 га, ловушки размещались равномерно, всего 10 штук.

### **Результаты и их обсуждения**

На посевах амаранта было зарегистрировано 12 родов цикадовых из 6 семейств, наиболее многочисленными были представители семейства Cicadellidae (табл.).



Таблица

**Таксономический состав цикадовых на семенном амаранте. Опытное поле ХНАУ им. В.В. Докучаева, 2009–2011 гг.**

Семейство	Вид	Относительная численность
Cicadellidae	<i>Cicadella sp.</i>	+
	<i>Agallia venosa</i> Fll.	++
	<i>Chlorita sp.</i>	+++
	<i>Psammotettix sp.</i>	+
	<i>Neoliturus fenestratus</i> H.-S.	+++
	<i>Deltocephalus sp.</i>	+
Delphacidae	<i>Calligypona striatella</i> Fall.	+
Membracidae	<i>Stictocephala bubalus</i> F.	+
	<i>Stictocephala sp.</i>	+
Dictyopharidae	<i>Dictyophara europaea</i> L.	+
Aphrophoridae	<i>Philaenus sp.</i>	+
Cixiidae	<i>Cixius sp.</i>	+
	<i>Oliarius quinquecostatus</i> Duf.	+
	<i>Oliarius sp.</i>	+

Примечание: + – редкие (одиночные особи); ++ – обычные (5–10 экз./ловушку); массовые (>10 экз./ловушку).

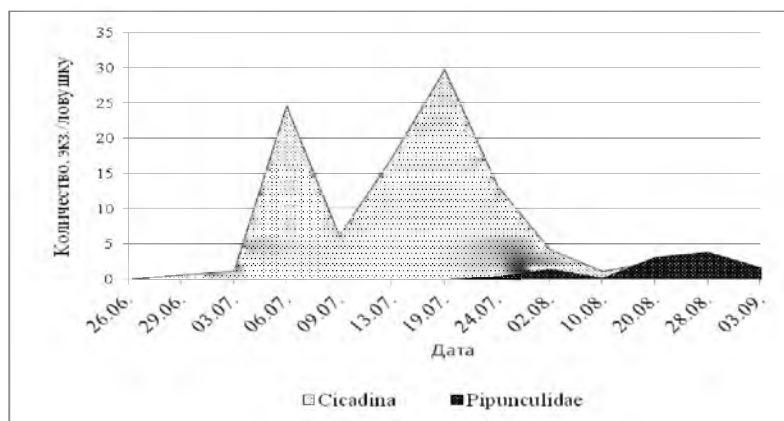
Цикадовые присутствуют на амаранте на протяжении всей вегетации, входят в комплекс второстепенных вредителей, наибольшей численности достигают в фазы бутонизации (24.6 экз./ловушку) и массового цветения (29.8 экз./ловушку). Большинство видов используют соцветия амаранта для дополнительного питания.

Доминируют на амаранте виды из семейства цикадок (Cicadellidae), цикадки отличаются большей подвижностью, личинки и имаго ведут сходный образ жизни, отдельные группы являются специфичными переносчиками вирусных заболеваний.

Кроме цикадовых на посевах многочисленными были и паразитоидные мухи семейства Pipunculidae. Нами было выявлено три вида пипункулид, из них два встречались единично: *Eudorylas coloratus* (Becker, 1897), *Eudorylas fuscus* (Zetterstedt, 1844), массово – *Tomosvaryella coquilletti* (Kertész, 1907) [10].

В течение вегетационного периода на амаранте и цикадовые, и пипункулиды давали два пика численности.

Сезонная динамика цикадовых и их паразитоидов в течение 2009–2010 гг. представлена на рисунках 1 и 2. Характер сезонной динамики фитофагов и их паразитоидов в 2009 г. существенно различался. Цикадовые массово появились на посевах амаранта в фазу бутонизации (первая декада июля), численность их стремительно возрастала и во вторую декаду июля – начало цветения, достигая более 20.0 экз./ловушку. Пипункулиды появились на посевах на месяц позже по сравнению со своими хозяевами – в конце третьей декады июля – начале первой декады августа, что совпало с концом второго пика численности цикадовых. Массовый лет мух был отмечен в первой декаде августа (1.4 экз./ловушку). В этот период наблюдался резкий спад численности Cicadina, их плотность составляла 4.2 экз./ловушку. Второй подъем численности мух (3.8 экз./ловушку) отмечался в конце второй декады августа в фазу плодообразования, плотность цикадовых в этот период была незначительной – 2.5 экз./ловушку. По нашему мнению, в 2009 г. паразитоиды из-за низкой плотности и позднего появления на посевах амаранта



не имели значения в ограничении численности цикадовых, но в конце вегетации их количество существенно возросло, что позволило создать хороший запас паразитоидов на следующий год (рис. 1).

Рис. 1. Динамика численности цикадовых и их паразитоидов – мух-пипункулид в 2009 г. Опытное поле ХНАУ им. В.В. Докучаева



Характер сезонной динамики цикадовых и пипункулид в 2010 г существенно отличался от таковой 2009 года. В 2010 г. цикадовые уже в третьей декаде июня были массовыми на посевах, достигая численности 19.2 экз./ловушку. Мухи появились на амаранте через 10 дней, их плотность была намного выше по сравнению с 2009 г. и составляла 3.2 экз./ловушку. Пипункулиды появились на посевах с меньшим, чем в 2009 г. опозданием – в конце первого пика

численности цикадовых (первая декада июля) (рис. 2).

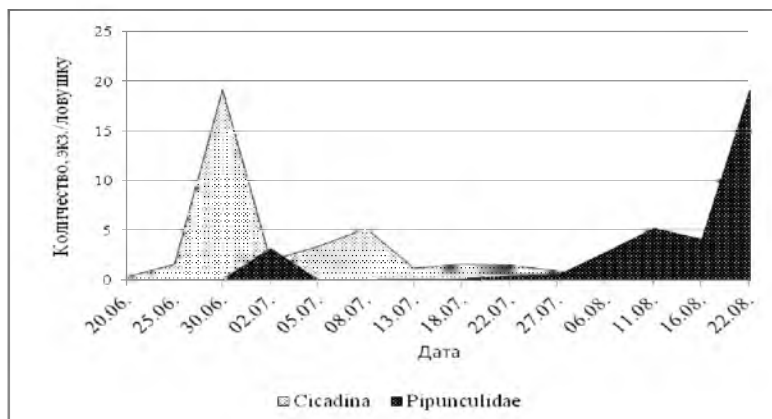


Рис. 2. Динамика численности цикадовых и их паразитоидов – мух-пипункулид в 2010 г. Опытное поле ХНАУ им. В.В. Докучаева

Отметим, что условия 2010 г. были менее благоприятными для развития цикадовых, уже во второй декаде июля их численность стала резко снижаться и до конца вегетации не превышала 5.0 экз./ловушку. В снижении численности вредителей имели значение абиотические и биотические факторы. Погодные условия были неблагоприятными для развития цикадовых, в 2010 г. было аномально жарко, средняя температура воздуха за период третья декада июня – третья декада августа составляла 25.0°C, что на 4.9°C выше нормы (20.1°C). Высокие температуры угнетали и развитие амаранта, таким образом, неблагоприятные кормовые условия и резкое возрастание численности паразитоидов на фоне пессимальных погодных условий привели к резкому снижению численности цикадовых в середине третьей декады июля. До конца вегетации отмечались только единичные экземпляры этих фитофагов.

Второй пик лёта мух в 2010 г. начался также раньше, чем в 2009 г. – в третьей декаде июля, в конце цветения амаранта, численность пипункулид интенсивно росла и в третьей декаде августа (фаза плодообразования) достигла 19.1 экз./ловушку.

### Заклучение

Таким образом, мухи из семейства пипункулиды являются обычными обитателями в агроценозе опытного поля ХНАУ им. В.В. Докучаева и в отдельные годы имеют существенное значение в ограничении численности цикадовых.

### Список литературы

1. Вредители сельскохозяйственных и лесных насаждений: в трех томах. Т. I. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие / Ред. В.П. Васильев. – К., 1973. – 496 с.
2. Дмитриев Д.А. Цикадовые (Homoptera, Cicadina) Центрально-Черноземного региона: Автореф. дис... канд. биол. наук. – С.-Пб., 2000. – 16 с.
3. Емельянов А.Ф. Пищевая специализация цикадок на материале фауны Центрального Казахстана // Зоол. журн. – 1964. – Т. 43. – №7. – С. 1000–1010.
4. Перлова Н.Д. Удельный вес цикад в энтомофауне и их сельскохозяйственное значение // Уч. зап. Горьковского ун-та. – 1949. – Вып. 14. – С. 93–105.
5. Карпенко Ю.В. Шкідники насінневого амаранту в Харківській області // Тези доповідей енто-мол. наук. конф. присвячених 60-й річниці Українського ентомологічного товариства. «Сучасні проблеми ентомології». 12–15 жовтня 2010 р., м. Умань. – К.: Колоб'іг, 2010. – С. 124–125.
6. Леженіна І.П., Карпенко Ю.В., Грама В.М. Використання пасток Меріке при дослідженні ко-мах-хортобіонтів насінневих посівів амаранту // Вісник ХНАУ. Сер. «Фітопатологія та ентомологія». – 2011. – №9. – С. 86–90.
7. Нарчук Э.П. Определитель семейств двукрылых насекомых (Diptera) фауны России и сопредельных стран. – С.-Пб., 2003. – 248 с.
8. Кузнецов С.Ю. Паразитические мухи семейства Pipunculidae фауны России и сопредельных стран. // An International Journal of Dipterological Research. Monographs. Suppl. – 2002. – №10. – Р. 1–412.
9. Чуркин С.В. Некоторые аспекты биологии Pipunculidae (Diptera) // Пробл. совр. биол.: тр. 20 науч. конф. мол. ученых биол. фак. МГУ. Москва, 24–28 апр., 1989. Ч. 1. – М.: МГУ, 1990. – С. 21–25.



10. Földvári M., De Meyer M. Revision of Central and West European *Tomosvaryella* Aczél species (Diptera, Pipunculidae) // *Acta Zoologica Academiae Hungaricae*. – 1999. – 45 (4). – P. 299–334.

## ***TOMOSVARYELLA COQUILLETTI*(KERTÉSZ) (DIPTERA, PIPUNCULIDAE) AS A BIOLOGICAL AGENT LIMITING CICADA DENSITY ON AMARANTHUS SEEDS**

**I.P. Lezhenina, Y.V. Karpenko**

*Kharkiv National Agrarian University  
named after V. V. Dokuchaev, «Com-  
munist-1», Kharkiv Dist., Kharkiv Reg.,  
62483, Ukraine*

*E-mail: muha57@mail.ru*

Species composition and seasonal dynamics of fly population of Pipunculidae family has been studied on amaranth crops in Kharkiv region (2009–2010) with the help of Merike yellow water traps. There are 3 species registered: single instances of *Eudorylas coloratus* (Becker, 1897), *Eudorylas fuscus* (Zetterstedt, 1844), and mass number of *Tomosvaryella coquilletti* (Kertes, 1907). Parasite population growth was going more slowly in comparison with their prey – cicadas. In some years parasite flies control cicadas population in agrocoenosis, in 2010 parasite population increase in the bud stage led to cicadas number decrease by four times.

Keywords: amaranth, cicadas, parasites, flies Pipunculidae, population dynamics.