

УДК 634.1:631.95 (470.620)

UDC 634.1:631.95 (470.620)

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЯ ОБИЛИЯ ЧЛЕНИСТОНОГИХ В АГРОЭКОСИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО САДА В УЧХОЗЕ «КУБАНЬ» КУБГАУ<sup>1</sup>**

**GENERAL CHARACTERISTIC OF ABUNDANCE CHANGE IN AGRO ECOSYSTEM OF ORGANIC GARDEN IN EXPERIMENTAL FARM "KUBAN", KUBAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

Сугоняев Евгений Семенович,  
д.б.наук, профессор  
*Зоологический институт РАН г. Санкт - Петербург, Россия*

Sugonyaev Eugenie Semenovich  
Dr.Sc. (Biological)  
*Zoological institute RAN Sankt-Peterburg, Russia*

Дорошенко Татьяна Николаевна,  
д.с.-х. наук, профессор

Doroshenko Tatyana Nikolayevna  
Dr.Sc. (Agricultural)

Яковук Валентина Михайловна,  
к.с.-х. наук, доцент  
*Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия*

Yakovuk Valentina Michailovna  
Dr.Sc. (Agricultural)  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

Балахнина Ирина Викторовна,  
научный сотрудник  
*Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, Краснодар, Россия*

Balachnina Irin Victorovna,  
research assistant  
*The All-Russian research institute biological in defence of plants, Krasnodar, Russia*

Из видов полезной фауны, наибольшее количество паразитических перепончатокрылых отмечено в органическом саду. В конвенциональном саду паразитические перепончатокрылые встречаются в наименьшем количестве. При увеличении популяции растительноядных клещей в августе, в органическом саду, отмечено увеличение особей стеторуса. В экологическом саду акарифаги были очень редки. Отсюда можно предположить, что виды хищных насекомых- стеторус, кампиломма, ориус- могут служить определенным индикатором, указывая им на ту или иную плотность популяций растительноядных клещей в яблоневых садах.

As for beneficial fauna, the most number of parasitic hymenoptera is noticed in organic orchards. The least quantity of parasitic hymenoptera can be met in conventional orchards. The characteristic feature of arthropods in conventional orchards in 2008 was the frequent occurrence and rather big number of acariphages (ladybirds of *Stethorus* family). The occurrence of the considerable quantity of predatory bug *Campilomma* and the bugs of *Orius* family was registered. All the enumerated species attack phytophagous mites. With the assumption of phytophagous mites population increase in organic orchards, the increase in Stetorus specimen was registered. Acariphages in ecological orchards occurred rarely. So we can suggest that predacious insect species – *Stetorus*, *Campilomma*, *Orius* –can serve as a certain indicator showing one or another population density of phytophagous mites in apple-tree orchards.

Ключевые слова: ОРГАНИЧЕСКИЙ САД, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ САД, КОНВЕНЦИОНАЛЬНЫЙ САД, ФАУНА ЧЛЕНИСТОНОГИХ, КЛЕЩИ.

Keywords: ORGANIC, ECOLOGICAL, CONVENTIONAL ORCHARD, APPLE-TREE, ARTHROPODA FAUNA, HYMENOPTERA, PREDACIOUS INSECTS, ACARIPHAGES

Для лучшего представления о фауне членистоногих органического сада рассмотрим функциональные составляющие: зоофагов, фитофагов и

<sup>1</sup> Работа поддержана грантом РФФИ 09-04-96547-р юг-а и администрацией Краснодарского края.

нейтральных организмов - группу, включающую виды, с не всегда ясной функцией, но определенно безвредных.

С экологической точки зрения, они могут служить дополнительными жертвами и хозяевами для многоядных хищных и паразитических видов, таким образом, участвуя в общей стабилизации агроэкосистемы [1,2].

В конце мая –июня заметно постоянное относительное обилие взрослых хищников из семейств Empididae, Syrphidae и Dolichopodiidae (рис.1 хищные двукрылые PD) .Их количество колеблется в среднем 5-12 особей на 100 взмахов и (отряхиваний) стандартным энтомологическим сачком. К началу июля обилие хищных двукрылых заметно снижалось, а в конце месяца они отсутствуют в учетах (рис1 PD). Большим постоянством отмечается обилие паразитических перепончатокрылых- преимущественно наездников из семейства Johnneumonidea, Chalcidoidea и Proctotrupoidea (рис.1 P) С конца мая и до второй декады августа количество особей наездников на 1 учет в большинстве случаев колеблется в пределах 6-10 (при максимальной численности 15 особей – 14.06.08г.) .Из хищных перепончатокрылых наиболее обычны муравьи (Formicidae) из рода Formica,. многочисленные в конце мая и начале июля (рис.1 F ).В 2008 году их численность существенно снизилась в начале июля.

Условные обозначения к рис.1:

Pd-хищные двукрылые( praedat)

N-длинноусые двукрылые(Nematocera)

B-короткоусые двукрылые (Brachycera)

Ch-листоеды(Chrysomelidae)

P-паразитические (Hymenoptera parasitica)

F-муравьи(Formicidae ) из рода Formica

Ci-цикадки (Cicadelidae)

Ca-Campylomma verbasci (Miridae)

Ai-пауки (Aranei)

Сос-кокциnellиды (Coccinellidae)

Cur-долгоносики и трубковерты (Curculionidae)

St-стафилинидовые (Staphylinidae)

Ets-прочие мелкие жуки

Chr-хризопы (Chrysopaspp Chrysopidae)

Th-хищный трипс(Aeolothrips intermedius)

Ti-клон грушoвая кружевница (Tingidae)

Из других хищных насекомых с середины июня, заметно присутствие кокциnellид (Coccinellidae), ( рис.1 Сос ). Хищный клоп *Camptolomma verbaski* (Miridae) (рис1 Са ) достиг пика численности в середине июня.

Невысоким ,но постоянным присутствием до конца июля, отмечаются пауки (Aranei) (рис1 .Ar ), тогда как присутствие взрослых особей злато-глазок *Chrysopa* spp (Chrysopidae),наоборот не постоянно (рис.1 Chr). В конце июля становится заметным присутствие хищного трипса *Aelothrips intermedius* (рис.1Th ).

Из фитофагов, в первой половине сезона обычны жуки листоеды. (Chrysomelidae) ( рис.1 Ch ),представленные в основном садовым листоедом (*Luperus xanthopoda*). тогда как во второй половине сезона доминируют цикадки (*Typhlocyba rosae*) Нарастает численность грушoвого клопа кружевницы (*Stephanitis puri*) (Tingidae) (рис.1 Ti ).

Среди « нейтральных групп» насекомых в конце мая, середине июня преобладают длинноусые двукрылые (Nemaocera) (рис.1 N), среди которых наиболее многочисленны комары-звонцы (Chironomidae). В последней декаде июня они присутствуют в учетах, тогда как короткоусые двукрылые (*Brachycera*) , достаточно обильны до конца июля ( рис.1 В).

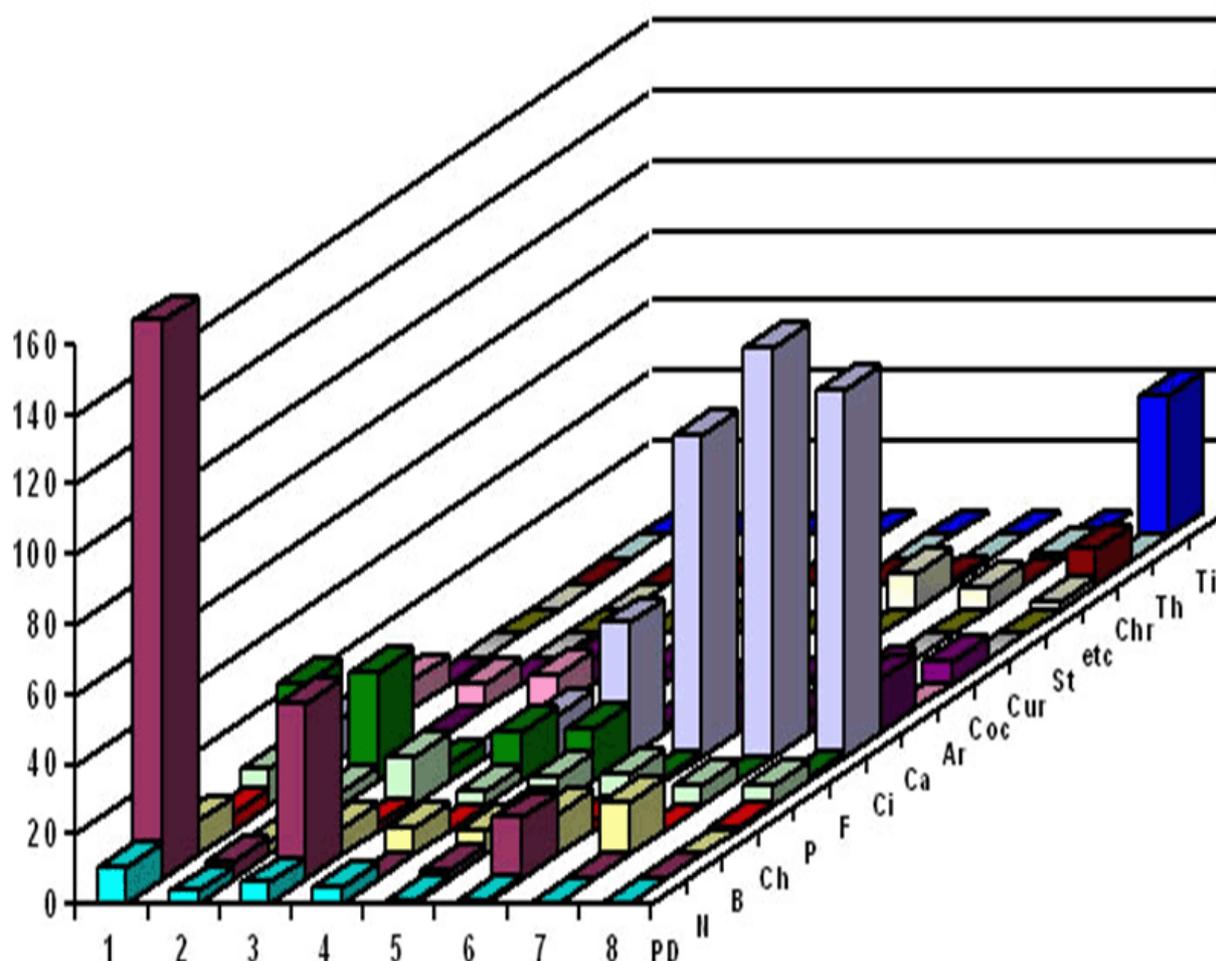


Рисунок 1 –Обилие членистоногих – зоофагов, фитофагов и «нейтральных» видов различных таксономических групп в кронах яблонь в органическом саду в течение сезона на 100 взмахов и отряхиваний энтомологическим сачком. Краснодар, учхоз «Кубань», 2008 г.

Конвенциональный сад (Convencional)-традиционный, стандартный. Разрешается применение пестицидов различной природы и свойств. Программа обработок формируется на основе токсикологического принципа допускающего чередование как: а)экологически опасных политоксичных пестицидов, уничтожающих большинство видов членистоногих, в том числе полезную фауну, так и б)экологически малоопасных монотоксичных БАВ и биопрепаратов сохраняющих полезную фауну. Подобное произвольное чередование в одной программе разновекторных ,по своему действию на фауну сада препаратов, исключает возможность экологической стабилизации агроэкосистемы.

В связи с изложенным , сравнительная характеристика органического и конвенционального сада изображена на рис.1 , 2.

Конвенционный сад. Из комплекса хищных видов преобладают хищные мухи, количество которых в учетах варьирует в пределах 4-8 особей. В первой декаде июля численность их заметно снижается, а в конце месяца они отсутствовали в учете (рис.2 Pd). Обращает на себя внимание заметное обилие хищного клопа *S. Verbasci* как в начале июня, так и особенно в конце июля, (рис.2.Ca), что верно также в отношении кокцизеллид (рис.2 Co).

Следует отметить, что большую часть их составляют виды рода *Stethorus*- хищники преимущественно паутиного клеща. Как дополнительный штрих – присутствие в учетах *Nemerobiidae* (рис.2, He) хищных клопов –антокорид (*Anthocoridae*) (рисунок 2 An).Пауки (рисунок 18 Ar). Наездники (рисунок 2P) и златогузки (рисунок 17Chr) появились в учетах спорадически и в низкой численности. Из фитофагов в июне отмечались долгоносики и более постоянно цикадки, численность которых была умеренной (рисунок 2Ci).

Длинноусые двукрылые отличались наибольшим обилием по сравнению с другими таксономическими группами членистоногих (рисунок 2N)

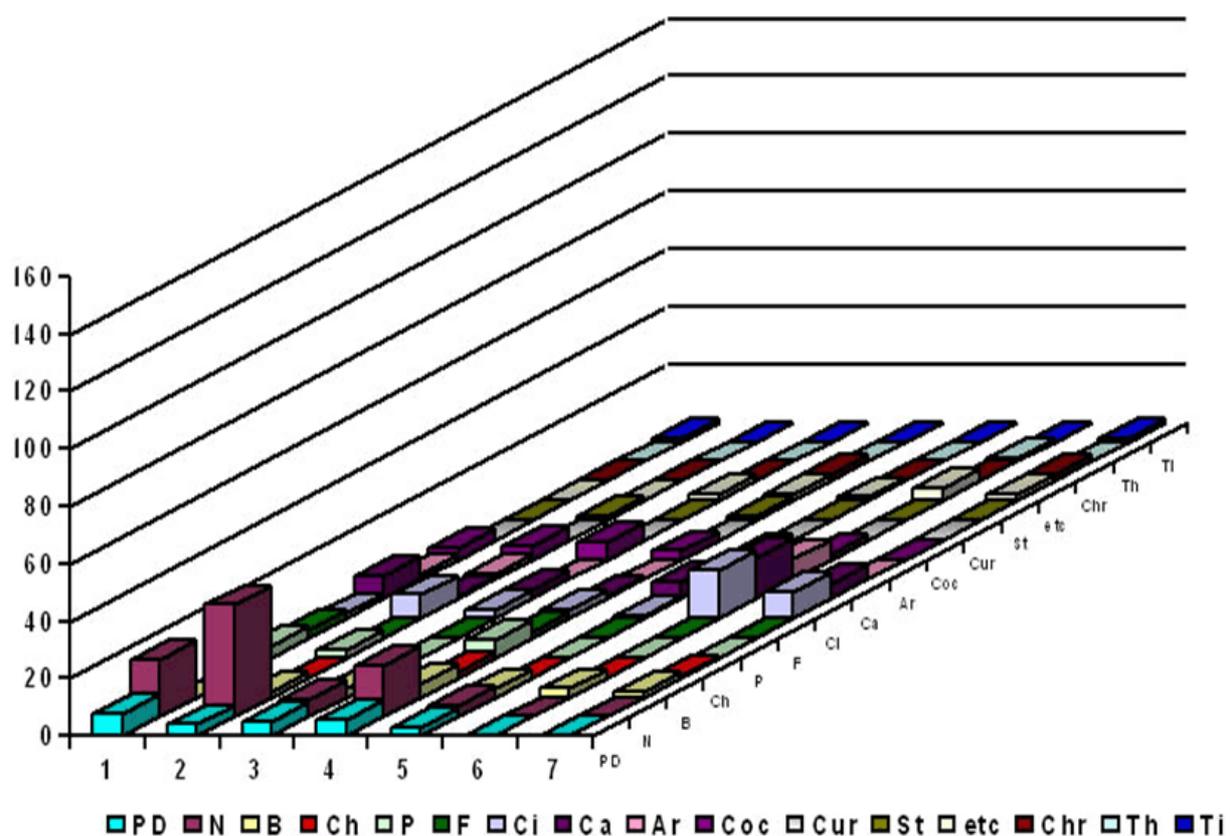


Рисунок 2 –Обилие членистоногих – зоофагов, фитофагов и «нейтральных» видов различных таксономических групп в кронах яблонь в

конвенциональном саду в течение сезона на 100 взмахов и отряхиваний энтомологическим сачком. Краснодар, ВНИИБЗР, 2008 г.

Встречаемость и обилие короткоусых двукрылых незначительное (рисунки 2В).

Таким образом, характеризуя главные черты населения членистоногих и его обилия в яблоневых садах, указанных типов, в качестве общей тенденции мы отмечаем постепенное снижение численности и встречаемости комплекса нейтральных видов, прежде всего, двукрылых - длиннокрылых (*Nematocora*). Из видов полезной фауны, наибольшее количество паразитических перепончатокрылых отмечено в органическом саду. В экологическом саду оно несколько ниже, но отличается постоянством. В конвенциональном саду паразитические перепончатокрылые встречаются в наименьшем количестве. Одновременно мы отмечаем, что цикадки, в том числе розанная цикадка, максимальной численности достигают в органическом саду, и минимальной – в конвенциональном. То же верно в отношении садового листоеда, трубковертов и грушевого клопа.

Характерной особенностью фауны членистоногих конвенционального сада является частая встречаемость и относительно высокая численность акарифагов (кокцинелл из рода *Stethorus*) – специализированных хищников паутиного клеща. Отмечено появления значительного количества хищного клопа кампилома и клопов из рода *Orius*. Все перечисленные виды хищных насекомых нападают на растительноядных клещей, причем, если стеторус и ориус предпочитают паутиного клеща, то кампилома – бурого плодового. В органическом саду, стеторус был редок в июне-июле. При увеличении популяции растительноядных клещей в августе, в органическом саду, отмечено увеличение особей стеторуса. В экологическом саду акарифаги были очень редки.

Отсюда можно предположить, что виды хищных насекомых- стеторус, кампиломма, ориус- могут служить определенным индикатором, указывают им на ту или иную плотность популяций растительноядных клещей в яблоневых садах.

### **Литература:**

1. Сугоняев Е С , Дорошенко Т.Н., Яковук ВА. И др. Программа чередования инсектицидов - экологический подход./ Биологическая защита растений, перспективы и роль в фитосанитарном оздоровлении агроценозов и получении экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов 5 международной научно-практической конференции 23-25 сентября, 2008 года, ВНИЗБР г. Краснодар, 2008.- с.526-530.
2. Сугоняев Е.С., Дорошенко Т.Н., Яковук В.А., Балахнина И.В., Яковук В.М «Исследования агроэкосистем яблоневого сада с различным уровнем антропогенного стресса с целью поиска алгоритма управления популяциями вредных и полезных видов членистоногих (Arthropoda). Международная конференция в г., Краснодаре ,СКЗНИИС и В, 2008.

Работа поддержана грантом РФФИ 09-04-96547-р юг-а и администрацией Краснодарского края.