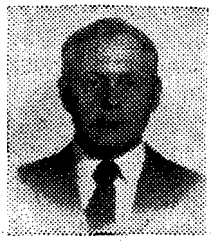
онтьев А. М. Из материалов изучения режима почвенно-грунтовых вод в характерных типах леса Дарвинского заповедника // Тр. ДГЗ.— Вологда, 1968.— Вып. 9.— С. 25—42. [3]. Успенская А. А. Материалы к изучению почвенного покрова основных типов леса Дарвинского заповедника // Там же.— С. 123—181.

Поступила 29 марта 1994 г.

УДК 595.792

А. К. АРТЮХОВСКИЙ, Ю. Ф. АРЕФЬЕВ

Артюховский Анатолий Константинович родился в 1923 г., окончил в 1951 г. Воронежский лесохозяйственный институт, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры экологии, защиты леса и лесного охотоведения Воронежской государственной лесотехнической академии. Имеет 105 печатных работ в области изучения экологической роли леса, биологических методов борьбы с вредителями.



Арефьев Юрий Федорович родился в 1938 г., окончил в 1960 г. Воронежский лесотехнический институт, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры экологии, защиты леса и лесного охотоведения Воронежской государственной лесотехнической академии. Имеет 72 печатные работы в области устойчивости древесных растений и насаждений к вредным организмам, интегрированной защиты леса.

АКТИВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭНТОМОФАГОВ В ЛЕСОПАРКОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ЗЕЛЕНЫХ ЗОН

Показана необходимость трофического обеспечения имаго энтомофагов в условиях обедненных лесопарковых биоценозов. Изучена роль ряда растений в привлечении энтомофагов.

The necessity for trophic provision of entomophagus imago under conditions of depleted forest park biocoenose is shown. The role of a number of plants in attracting entomophagi.

В последнее время в лесопарковых насаждениях зеленых зон все чаще возникают и длительное время действуют очаги массового размножения вредных насекомых. Так, например, зеленая дубовая листовертка уже многие годы вызывает значительную дефолиацию дуба черешчатого, особенно в местах, где рекреационная дигрессия достигает III—IV стадии (по 5-балльной шкале). Экстенсивность заражения вредителя паразитами остается очень низкой (не более 10...12 %). Одной из причин этого является, на наш взгляд, крайняя обедненность лесопарковых насаждений нектаро-пергоносными растениями, необходимыми для дополнительного питания энтомофагов. Видовой состав цветущих растений, способных удовлетворить потребность паразитических перепончатокрылых и двукрылых в дополнительном питании, обширен. По данным Л. Р. Рогочая [4], среди тахин, собранных на цветах

борщевика, дикой моркови и сныти, наиболее часто встречались виды, паразитирующие на шелкопрядах, совках, стеклянницах, листовертках и других вредителях. По сведениям В. М. Чумаковой [6], специальное возделывание фацелии, гречихи, укропа и клевера красного способствует усиленному размножению наездников, что увеличивает их воздействие на популяцию вредителя. В. И. Галунько и Н. П. Дядечко [2] указывали, что посев фацелии привлекает 86 видов различных энтомофагов. Они установили, что большое значение в сохранении некоторых яйцеедов имеют посевы мышиного горошка и эспарцета. Цветущие горчица белая и кориандр привлекают кокцинеллид, сирфид, хищных клопов и паразитов из семейства афидиид [1].

Из древесно-кустарниковых пород, по данным Б. В. Рывкина [5], наиболее охотно посещаются энтомофагами калина, спирея калинолистная и рябинолистная, аморфа.

По сообщению М. М. Доровской, В. В. Попова и Л. С. Скачковой [3], среднее число энтомофагов на опытном участке с посевом клевера составило 42, а на контрольном — 32 особи. Собранные паразитические насекомые были представлены четырьмя видами из семейств ихневмониды, бракониды, хальциды.

По нашим наблюдениям, важнейшее значение для увеличения численности энтомофагов имеют повсеместно распространенные в ЦЧР, но ставшие редкими в лесах зеленых зон зонтичные растения. Их мелкие цветки, собранные в соцветия — сложные, реже простые зонтики, привлекают многих насекомых. На соцветиях обычно встречаются ихневмониды, бракониды, некоторые хальциды, многочисленные представи-

Отряд	Семейство	Видовое многообразие энтомофагов на цветущих растениях			
		зонтичных	фацелии	эспарцета	боярышника
Клопы (*Hemiptera*)	Щитники (*Pentatomoidae*)	2	1	1	2
	Хищнецы *Reduviidae*)	2	1	0	1
	Слепняки (*Miridae*)	2	0	0	0
Итого	—	6	2	1	3
Сетчатокрылые (*Neuroptera*)	Мантисипиды (*Mantisipidae*)	1	0	0	0
	Златоглазки (*Chrysopidae*)	1	0	0	1
Итого	—	2	0	0	1
Жуки (*Coleoptera*)	Мягкотелки (*Cantharidae*)	6	2	1	4
	Пестряки (*Cleridae*)	1	0	0	1
	Блестянки (*Nitidulidae*)	4	2	2	3
	Кокцинеллиды (*Coccinellidae*)	12	4	3	8
Итого	—	23	8	6	16
Перепончатокрылые (*Hymenoptera*)	Ихневмониды (*Ichneumonidae*)	8	3	2	4
	Бракониды (*Braconidae*)	3	2	2	2
	Хальциды (*Chalcididae*)	1	0	0	0
	Сколии (*Scoliidae*)	3	1	0	2
Итого	—	15	6	4	8
Двукрылые (*Diptera*)	Жужжала (*Bombyliidae*)	3	1	0	2
	Тахины (*Tachinidae*)	3	1	1	2
Итого	—	6	2	1	4
Всего	—	52	18	11	32

тели двукрылых. Здесь же собираются и хищные энтомофаги, привлекаемые большим выбором жертв. Стандартные учеты (кошением энтомологическим сачком — 100 взмахов) на зонтичных показали наибольшее видовое многообразие энтомофагов по сравнению с учетами на другой цветущей растительности — фацелии, эспарцете, боярышнике (см. таблицу).

Как видно из таблицы, наибольшее видовое разнообразие характерно для энтомофауны зонтичных.

В снытьево-осоковой дубраве на сныти нами были обнаружены ихневмониды *Phaeogenes invisor* Th., *Apechtis rufata* Gm. (паразиты дубовой зеленой листовертки), из тахинид — *Alophora hemiptera* F. и *A. pusilla* Mg., паразитирующие на растительноядных клопах; среди хищных энтомофагов преобладали мягкотелки *(Coleoptera)*, истребляющие тлей, мелких гусениц и других вредителей леса.

В пойменных лесах Подворонежья на зонтичных (борщевик, дягиль) часто встречались виды ихневмонид *Pimpla* и *Epiurus*, хальцидид *Brachymeria intermedia* Nees.— паразиты многих лесных чешуекрылых.

В зеленых зонах ЦЧР из зонтичных наиболее распространены купырь лесной (*Anthriscus silvestris* L.), торилис обыкновенный (*Torilis japonica* L.), бутень клубеньковый (*Chaerophyllum bulbosum* L.), тмин обыкновенный (*Carum carvi* L.), сныть (*Aegopodium podagraria* L.), дудник лесной (*Angelica silvestris* L.), дягиль лекарственный (*Archangelica officinalis* Hof.), борщевик (*Heracleum sibiricum* L.), бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga* L.), бедренец большой (*P. major* L.). Практически уже из этих видов можно создать цветущий конвейер, который обеспечит нектаром взрослых особей паразитических перепончатокрылых и двукрылых в течение всего вегетационного периода. Так, купырь лесной цветет в мае — августе, торилис обыкновенный и бутень клубеньковый — в июне — августе, тмин обыкновенный — в мае — июле, дудник лесной — в июне — августе, сныть, дягиль лекарственный и борщевик — в июне — июле, бедренец камнеломковый — в июле — сентябре, бедренец большой — в июне — сентябре. Лучше ориентироваться на местные виды зонтичных. При необходимости могут быть собраны семена в других местах и высеяны на лесных опушках и полянах защищаемых насаждений. Созревшие семена собираются легко и быстро. В сырой почве всхожесть семян очень хорошая, практически стопроцентная. Норма высева может быть очень небольшой (примерно 100 г на 100 м), затем растения расселяются естественным путем. По нашему мнению, зонтичные наиболее эффективны для привлечения имаго энтомофагов, хотя можно следовать и другим рекомендациям — создавать специальные посевы фацелии, эспарцета, гречихи, клевера, а также производить посадку различных кустарников — боярышника, облепихи, спиреи и др., которые привлекают не только членистоногих энтомофагов, но и насекомоядных птиц.

Следует отметить большую положительную роль акации желтой в привлечении многих энтомофагов в сосновые биоценозы зеленых зон, бедные паразитическими насекомыми. Как известно, акация желтая является хорошим собирателем азота. Улучшая плодородие почв, она способствует повышению продуктивности лесных насаждений. По нашим многолетним исследованиям, на этом кустарнике, высаженном по опушкам лесопарковых сосновых насаждений Воронежа, энтомофаги были представлены в основном ихневмонидами, из которых наиболее обычны *Epiurus inquisitor* Sc. (паразит соснового шелкопряда, сосновой совки и др.), *Cosmoconus elongator* F. (паразит личинок рыжего соснового и других видов пилильщиков), *Heteropelma calcator* Wesm. (паразит сосновой пяденицы и др.), *Paniscus melanurus* Th. (паразит