

УДК 595.752.3(477.75)

Е. И. Валентюк

КОРМОВЫЕ СВЯЗИ *FORDA Marginata* (*HOMOPTERA, PEMPHIGIDAE*) В КРЫМУ

Изучение первичных и вторичных кормовых растений-хозяев тлей рода *Forda*, особенностей питания тлей на этих растениях, выявление среди вторичных растений-хозяев наиболее предпочтаемых, дополнительных и случайных кормовых растений позволит более полно оценить роль этого вида тлей в природе, определить возможные пути перехода его с дикорастущих злаков на культурные. Изучение связей *F. marginata* Ко с.ч. с единственным первичным хозяином — фисташкой дикой (*Pistacia mutica*) позволит решить вопросы, связанные с охраной этого ценного редкого дерева.

Материал собран автором в июне — июле и сентябре 1980 г. в окр. г. Алушты, с. Лазурного и районе Судакского шоссе; в сентябре 1982 г. и мае — июне 1983 г. в Карадагском заповеднике и окр. с. Курортное Судакского р-на.

В статье приведены результаты изучения трофических связей *F. marginata* в естественных и лабораторных условиях, полученные нами в 1980—1983 гг.

Первоначально, как считает А. К. Мордвинко (1929), жизненный цикл фордин был голоциклическим. В ледниковый период, с исчезновением основного хозяина, исчезло и обоеполое поколение. Ели перешли к жизни исключительно на вторичных хозяевах — травянистых растениях, а их жизненный цикл из голоциклического стал анолоциклическим.

Ареал полноциклических видов ограничен местами произрастания фисташковых деревьев. На Украине — это Крым, узкая полоска от мыса Аия до Феодосии, где *Pistacia mutica* имеет северный предел ареала. Анализ материала из галлов листвьев фисташки и корней дикорастущих злаков позволил нам выделить *F. marginata* Ко с.ч.

Жизненный цикл этого вида начинается с выхода ранней весной из зимующего под корой фисташки яйца личинки самки-основательницы. Выход личинок приурочен к распусканью почек и появлению первых листочеков на *Pistacia mutica*. После выхода из яйца личинки переходят на листья и начинают сосать у верхушки центральной жилки на нижней поверхности листа. Вначале можно было видеть пятнышко карминно-красного цвета величиной с маковое зерно. По мере сосания и роста листа последний начинал деформироваться.

А. Т. Абашидзе (1951, 1953) на основании анатомических срезов листвьев показал, что тли повреждают флоэму жилок листвьев, по которым происходит передвижение органических веществ. При сильном повреждении главные и второстепенные жилки замедляют рост, в то время как расположенная между ними ткань листа развивается интенсивно. Наблюдаемый нами вид повреждает в основном главную жилку у верхушки (хотя не исключены и другие места, средина главной жилки или ближе к основанию); части листовой пластинки с обеих сторон главной жилки поднимаются и соприкасаются. Образуется камера, по форме напоминающая чечевичное зерно. Цвет и размеры ее меняются по мере роста и старения листа, а также роста и развития заключенной в нее личинки-основательницы. Достигнув взрослого состояния, основательница начинает отрождать личинки. Личинки первого поколения основательницы темные (почти черные), удлиненной формы, подвижные. Они отрождаются по мере созревания, поэтому период отрождения растянут от 22 до 30 дней. Самка отрождает (по нашим наблюдениям) от 7 до 18 личинок, которые находятся в галле, пока самка не отродит всех. После этого она погибает, галл раскрывается, и личинки покидают

его. После выхода из галла они расползаются на близлежащие листья или остаются на том же листе, поселяются у бокового края листа и начинают сосать. Лист загибается на верхнюю поверхность по направлению к центральной жилке. Первоначально небольшой загиб листовой пластинки зеленого цвета; по мере роста листа а также роста и развития потомства основательницы он меняет свою форму, размеры и цвет. В законченном виде боковые галлы *F. marginata* колбасовидной формы, карминно-красного цвета. Осенью боковые галлы раскрываются, и крылатые формы мигрируют на вторичных хозяев — злаки. Миграция *F. marginata* длится обычно 1,5—2 месяца. Это, вероятно, связано с тем, что раскрытие галлов происходит постепенно, по мере созревания листьев. По мнению некоторых авторов (Wertheim, 1954), это не миграция (так как крылатые формы не садятся на определенных вторичных хозяев), а случайное (беспорядочное) расположение личинок, которые находят кормовое растение только в том случае, если оно есть вблизи. Поскольку к осени все злаки-однолетники погибают, личинки мигрантов могут найти необходимые для жизни условия на корнях двулетних и многолетних растений. Известно, что после созревания семян у этих растений наблюдается вторая волна осенного роста корней, что и объясняет возможности питания тлей. В сентябре — начале октября мы собирали тлей в Карадагском заповеднике на корнях пырея узловатого (*Elytrigia nodosa* (Stev.) Nevskii), тимофеевки горной (*Pleum montanum* C. Koch.), костреца каппадокийского (*Bromopsis cappadocica* Boiss. et Bal.) и тонконога гребенчатого (*Koeleria cristata* (L.) Pers.)*. Наиболее многочисленные колонии тлей наблюдались на пыре узловатом. При благоприятных климатических условиях на корнях многолетних растений осенью успевает развиться еще несколько поколений. С понижением температуры и повышением влажности тли на корнях злаков остаются в состоянии пониженной активности до наступления весны. При повышении температуры и понижении влажности рост и развитие тлей ускоряются, численность их быстро возрастает, и они начинают расселяться на корни появившихся однолетних злаков. Круг вторичных хозяев *F. marginata* достаточно широк. В Крыму мы находили тлей этого вида на 34 видах злаков, принадлежащих к 24 родам семейства злаковых. *F. marginata* — олигофаг, приспособившийся к питанию на близкородственных растениях из одного семейства.

В обследованном районе тли были обнаружены только на корнях диких злаков. В лабораторных условиях были проверены возможности перехода и развития *F. marginata* на пшенице, ячмене, овсе, просе и кукурузе. На пшенице мы получили 33 поколения, на ячмене — 2, овсе — 1 и просе — 7. Лучше всего развитие шло на пшенице. Гибель на остальных злаках вызвана, в первую очередь, тем, что сами злаки в лабораторных условиях росли плохо, и гибель их наблюдалась после выбрасывания 2 листочков. Попытка наладить развитие тлей на кукурузе не увенчалась успехом. Несмотря на то, что кукуруза прекрасно росла в лабораторных условиях, тли гибли уже на 2—3-й день после посадки. Мы наблюдали, как они скользили по стеблю растения, падали на почву, опять пытались подняться на стебель, но безуспешно. Они так и не смогли проникнуть на стебель растения и закрепиться на нем. В оценке каждого растения как хозяина того или иного вредителя очень важными являются такие показатели как плодовитость насекомого-вредителя, продолжительность его развития и смертность. Что касается фордин, то получить такие данные в естественных условиях очень сложно, так как их развитие на корнях злаков не доступно постоянному наблюдению. В лаборатории продолжительность развития одного поколения на пшенице при комнатной температуре воздуха 21—22° и длине светового дня 12 ч составляла 22—28 дней, а при тех же условиях на просе —

* Определение растений О. Н. Дубовика.

Кормовые растения *Forda marginata* в Крыму

Растение	Дата сбора	Место сбора	Частота встречаемости растений	Пораженность растений тлями
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	07.1980	Алушта	*	+
<i>Sataria viridis</i> (L.) Beauvois	06.—07.1980	Алушта	*	+
<i>Lasiagrostis bromoides</i> (L.) Nevski et Roshev.	06.1980	Алушта	*	++
<i>Phleum montanum</i> C. Koch.	07.1980	Алушта	*	+
<i>Melica taurica</i> C. Koch.	09.1982	Карадагский заповедник	*	++
<i>M. glomerata</i> L.	05.1983	Карадагский заповедник	*	+
	06.1980	Судакское шоссе	**	+
	06.—07.1980	Алушта, Лазурное	**	++
	05.—06.1983	Карадагский заповедник	**	++
<i>Zynosurus echinatus</i> L.	06.—07.1980	Алушта, Судакское шоссе	**	++
<i>Poa sterilis</i> M.B.	06.07.1980	Алушта, Судакское шоссе	**	++
? <i>annua</i> L.	06.07.1980	Алушта	*	+
? <i>angustifolia</i> L.	06.1980	Алушта	*	+
<i>Scleropoa rigida</i> (L.) Griseb.	06.1980	Алушта	*	+
<i>Festuca callieri</i> (Hack.) Aartsgr.	06.1980	Судакское шоссе	*	+
<i>F. perenne</i> L.	06.—07.1980	Карадагский заповедник	*	++
	09.1982	Карадагский заповедник	***	++
	05.—06.1983	Карадагский заповедник	***	++
<i>Bromus mollis</i> L.	06.1980	Лазурное, Судакское шоссе	*	+
? <i>squarrosum</i> L.	06.1980	Алушта	*	+
	05.1983	Карадагский заповедник	*	+
<i>Ilytrigia repens</i> (L.) Desv. et Nevski	09.1981	Алушта	*	+
? <i>nodoza</i> (Stevev.) Jevski	06.1983	Карадагский заповедник	*	+
	09.1981	Алушта	**	++
	05.—06.1983	Карадагский заповедник	***	++
<i>Lagopyron ponticum</i> (Karadagense)	05.1983	Карадагский заповедник	*	+
<i>legilops biunialis</i> Vis.	06.1980	Судакское шоссе	*	+
? <i>cilindrica</i> L.	05.—06.1983	Карадагский заповедник	**	+
? <i>aenatherum asperum</i> Simk.) Nevski	05.1980	Судакское шоссе	*	+
? <i>lordeum bulbosum</i> L.	06.1980	Алушта	**	+
? <i>l. leporinum</i> Link.	06.07.1980	Алушта, Лазурное	***	++
	06.07.1980	Судакское шоссе	***	++
? <i>ulpia myuros</i> (L.) C. Gmelin	06.1980	Алушта	*	++
? <i>nivalis</i> (L.) L. Levski	06.07.1980	Алушта, Лазурное	**	+
	05.—06.1983	Карадагский заповедник	***	++
? <i>bromopsis pseudocappadocica</i> Klokov.	06.1980	Судакское шоссе	*	+
? <i>cappadocica</i> (Boiss. et Bal.) Holub.	09.1982	Карадагский заповедник	*	+
? <i>erna cappadocica</i> Boiss. et Bal.) Levski				

Примечания. * — редко, ** — часто, *** — повсеместно; + — от 1 до 10 особей, ++ — от 10 до 50 особей, +++ — больше 50 особей.

14—36 дней. Снизилась также плодовитость от 3—5 на пшенице до —3 на просе, а смертность на просе была на 31,6 % выше, чем на пшенице. Следовательно, пшеница более благоприятное для *F. marginata* растение, чем просо.

В естественных условиях численность этого вида тли на корнях

различных диких злаков колеблется в значительных пределах (от единичных особей до нескольких сотен). Кроме того, на одних и тех же злаках численность тлей может меняться в зависимости от сезона. Так, на плевеле многолетнем в июне — июле 1982 г. в районе г. Алушты и с. Лазурного, а также в мае — июне 1983 г. в Карадагском заповеднике *F. marginata* встречалась в большом количестве (от 50 до 231), а в сентябре 1982 г. в том же Карадагском заповеднике и на этом же растении мы встречали только единичных особей этого вида. На пыре узловатом картина прямо противоположная: осенью на этом растении тли встречались в массе, а в июне — июле — единично. Учитывая частоту встречаемости кормового растения, экстенсивность и интенсивность поражения его тлями вида *F. marginata* (таблица), можно выделить наиболее предпочитаемых, дополнительных и случайных вторичных хозяев этого вида. К первым, по нашим данным, следует отнести: ячмень заячий, плевел многолетний, ежу сборную, мятыник бесплодный, пырей узловатый и др. Дополнительными кормовыми растениями указанного вида в Крыму является основная масса отмеченных нами злаков (таблица). К случайным растениям-хозяевам фордин относятся ячмень луковичный, перловник, лентоостник шероховатый и др. Последние растения и встречаются редко (за исключением ячменя луковичного), и численность тлей на них низкая (3—5, не более 10 особей).

В накоплении численности тлей партеногенетических поколений *F. marginata* на корнях важным является продолжительность роста растений. Прекращение роста растений способствует появлению крылатых форм (что мы и наблюдали в июне — июле на ячмене заячьем) или переходу бескрылых на соседние, еще растущие растения. Естественными резервациями партеногенетических форм *F. marginata* являются многолетние злаки.

Абашидзе А. Т. Результаты изучения афидофауны Грузии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Тбилиси, 1951.— 11 с.

Абашидзе А. Т. Анатомическое изучение плодовых сажанцев, поврежденных тлями // Тр. Ин-та защ. растений АН ГССР.— 1953.— 10.— С. 37—38.

Мордвинко А. К. Неполноциклые фисташковые тли и распространение фисташек в третичное время // Докл. АН СССР.— 1929.— № 6.— С. 61—66.

Станков С. Скипидарное дерево — *Pistacia lentiscus* F. et M. в Крыму и возможности его использования // Зап. Никит. ботан. сада.— 1925.— 8.— С. 63—73.

Eastop V. F., Lambers H. R. Survey of the World's Aphids.— London, 1976.— P. 200—201.

Wertheim G. Studies on the biology and ecology of the gallproducing aphids of the tribe Fordins (Homoptera, Aphidoidea) in Israel // Trans. Roy. Entomol. Soc. London.— 1954.— 105, N 5.— P. 79—97.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР

Получено 17.05.84

УДК 598.113.6:591.5(477)

Т. И. Котенко

РАЗНОЦВЕТНАЯ ЯЩУРКА НА УКРАИНЕ СООБЩЕНИЕ III. ОТНОШЕНИЕ К ПОГОДНЫМ ФАКТОРАМ; ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА

Отношение разноцветной ящурки (*Eremias arguta deserti*) к температуре среды и температуре ее тела изучались многими авторами в различных регионах и лабораторных условиях (Родионов, 1938; Рюмин, 1939; Банников, 1954; Гончарова, 1955; Хозацкий, 1959; Fuhr, Vancea, 1961; Щербак, 1966, 1971, 1974; Окулова, 1969; Тертышников, 1972, 1976; Киреев, 1977; Бадмаева, 1983). Вместе с тем ряд вопросов остался невыясненным; в частности, не рассматривалась зависимость температуры тела ящурок