

УДК 632.7

Апостолов В. Л.

## БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРИТАНСКОЙ ЩИТОВКИ (*DYNASPIDIOTUS BRITANNICUS* NEWST.) НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

В Крыму британская щитовка встречается по всему южному побережью, начиная от мыса Айя до Солнечногорска, и не заходит за границу произрастания лавра благородного. Полифаг, на ЮБК питается на лавре благородном, плюще таврическом, олеандре, буксусе, маслине европейской, барбарисе. Особенно сильно повреждается лавр, в результате желтеют и опадают листья, прекращается рост отдельных ветвей вплоть до их отмирания. Количество листьев, заселенных щитовкой, в очагах массового размножения достигает 100%, при этом от 40% до 90% бывает заражено в сильной степени. Листья лавра, у которых 50% заселено щитовками, через 25 – 30 дней снижают фотосинтетическую активность на 25 – 28%, а по истечении года утрачивают способность к ассимиляции. В поврежденных листьях уменьшается содержание эфирных масел до 5,5% от полного их выхода в нормальных листьях [4]. Зимующие стадии. На ЮБК британская щитовка развивается в двух поколениях. Развитие летнего поколения происходит с начала июня по конец сентября и зимующего – с середины августа по начало июня следующего года. Фактически на протяжении большей части года в природе встречаются особи, относящиеся к обоим поколениям. Зимуют в основном личинки второго возраста и в небольшом числе первого, а также самки. Обычно к началу ноября личинки второго возраста составляют почти 90% общего числа личинок, а к концу ноября – началу декабря 97-98%. Отклонение погодных условий от среднесезонных может вызывать изменения в возрастном составе зимующих личинок. Например, в результате недобора тепла в период с июня по октябрь 1999 года, вызывающего задержку в развитии преимагинальных стадий и откладки яиц самками летнего поколения, личинки второго возраста в начале и середине ноября этого года составили всего 40%, а в декабре 75 – 77%, тогда как личинок первого возраста было больше обычного.

Сроки и условия появления имаго. Превращение личинок зимующего поколения в имаго начинается 3 – 6 мая, примерно через две недели после устойчивого средне – суточной температуры через +10°C и продолжается 25 – 27 дней у самок и 11 – 20 дней у самцов. Наиболее интенсивно оно происходит в течении первых 15 дней, к исходу которых число имаго по отношению к общему числу особей в популяции достигает 76 – 95%. Первые имаго летнего поколения появляются в третьей декаде июля. Период их появления колеблется от 40 до 90 дней, что зависит от темпов откладки яиц и продолжительности развития преимагинальных стадий, определяемых температурными условиями и, по-

видимому, режимом питания. В годы, когда развитие летнего поколения проходит при повышенной температуре, период интенсивного перехода в стадию имаго продолжается около 19 дней и заканчивается к концу августа. При температурах, приближающихся к средним многолетним или несколько уступающим им, этот период увеличивается до 32 - 34 дней, а последние, не перелинявшие в имаго личинки, встречаются до середины или даже до конца ноября.

Лет самцов длится от 12 до 30 дней. Отродившиеся самцы в течение 2 – 3 дней остаются под щитком, а затем выходят на поверхность листа. Здесь они довольно подвижны, однако, перелеты их ограничены пределами куста. Самки, перелиняв в имаго, нуждаются в дополнительном питании, которое продолжается от 38 до 45 дней, в зависимости, от температурных условий. Приняв температуру +10°C в качестве нижнего порога развития щитовки, было выявлено, что с момента появления первых самок до начала откладки яиц в среднем за три года наблюдений потребовалась сумма эффективных температур 280,7°C, с колебаниями от 272 до 296°C. Половое созревание самок летнего поколения проходит в более сжатые сроки и продолжается от 25 до 29 дней, при этом сумма эффективных температур (выше +10°C), необходимая для его прохождения, за годы наблюдений колебалась от 267 до 286°C.

Средняя продолжительность жизни самок, по нашим данным, составила: для зимующего поколения 60,3 дня (от 30 до 90) и для летнего, исключая самок, остающихся зимовать, 55,1 дня (от 44 до 46). В связи с продолжительным сроком жизни, самки встречаются в природе на протяжении всего года. Для определения соотношения полов использованы наблюдения за сравнительной численностью самцов, самок и личинок, у которых четко проявились признаки пола. Средние данные за 1999 – 2000 гг. показывают, что в период появления имаго зимующего поколения соотношение самцов и самок составляет 1:1. В летнем поколении численно преобладание самцов наблюдается лишь в начальном периоде появления самок, большая же часть самок отрождается и дополнительно питается в период, когда самцов наименьшее количество, что не исключает возможность партеногенетического размножения.

Откладка и развитие яиц. Откладка яиц самками зимующего поколения начинается во второй декаде июня, после того, как среднемесячная температура достигнет 16°C (в 1998 – 2000 гг. колебания составили от 16,6 до 17,9°C). Продолжительность яйцекладки зимующего поколения колеблется от 44 в 1998 году до 88 дней в 1999 – 2000гг. Основное число яйцекладущих самок (72 – 88%) и отложенных ими яиц (до 80%) наблюдаются в течение первого месяца, после начала яйцекладки и достигает максимума (6 – 9 яиц на одну учетную самку) к 7 – 12 июля. Немногочисленные яйцекладущие самки (11 – 16%) встречаются между 10 августа и 10 сентября.

Самки летнего поколения приступают к яйцекладке во второй, реже третьей декаде августа и завершают ее в конце ноября, а отдельные самки, в конце декабря. Наибольшее количество яйцекладущих самок (72 – 85 %) наблюдается обычно во второй половине сентября – октябре, а в отдельные годы – в начале сентября. Среднее число яиц и бродяжек, приходящееся на одну самку, нарастает до середины октября, достигая к этому времени 5 – 5,5. Число яйцекладущих самок в первой половине ноября остается еще достаточно высоким (48 – 56%), однако, количество

откладываемых яиц уже резко снижается. Начиная со второй половины ноября, происходит дальнейшее понижение процента яйцекладущих самок и численности яиц, хотя отдельные самки еще сохраняют высокую плодовитость.

Продолжительность и интенсивность откладывания яиц зависят в основном от температурных условий и суммы осадков, которые, изменяя состояние растений, влияют на условия питания и вызывают изменения плодовитости самок. Повышение температуры против средней многолетней в сочетании с сильной засухой в 1998 году вызвало более раннее начало яйцекладки, сокращение ее продолжительности и понижение плодовитости самок. Температура, близкая к средней многолетней, или пониженная по сравнению с ней в сочетании с повышенной влажностью, вызывает обратное явление. Понижение температуры в осенние месяцы часто приводит к заметному снижению числа яйцекладущих самок и откладываемых яиц. Такое явление было отмечено во второй и третьей декадах октября 1999 года, когда среднемесячные температуры понизились до 7,5 и 8,3°C (до 5°C ниже средней многолетней). Наряду с этим откладывание яиц в ноябре – декабре может происходить при довольно низких температурах. Так, во второй декаде ноября 1999 года, средняя температура составила 4,6 (колебания от 1,5 до 7,3), в то же время из 287 учтенных самок 113 откладывали яйца, причем на каждую из них приходилось в среднем по 2 – 6 яйца; в третьей декаде средняя температура была 4,3. Из 135 учтенных самок 35 были яйцекладущими, и на каждую из них приходилось в среднем по 1 – 5 яйца. Можно предположить, что откладывание яиц самками летнего поколения возможна при условии, если период их дополнительного питания проходил при относительно высоких температурах, когда сумма температур достигла 280°C. Это предположение подтверждается отсутствием яйцекладки зимой у самок, отродившихся в конце сентября – октябре и начинающих откладывать яйца лишь в июне будущего года. Средняя плодовитость самок зимующего поколения составляет 65 яиц с колебанием по годам от 39 до 73.

Плодовитость самок летнего поколения, как правило, значительно ниже, в среднем за три года 28 яиц, с колебаниями от 8 до 37 яиц. Среднее число яиц, откладываемое одной самкой зимующего поколения за сутки, колеблется от 0,5 до 4,1. Самки летнего поколения откладывают обычно одно яйцо за два – три дня, и только в отдельные годы число отложенных яиц за сутки близко к единице. Число отложенных яиц, как правило, прямо пропорционально продолжительности жизни самок. У самок летней генерации, откладывающих яйца поздней осенью, такая закономерность может нарушаться неблагоприятными погодными условиями. Значительные колебания в плодовитости самок обуславливаются их индивидуальными особенностями и погодными условиями, чаще опосредовано, путем изменения питания самок и личинок.

Отсутствие оплодотворения в опыте, практически не вызвало сокращения продолжительности жизни и периода откладывания яиц и не снизило плодовитости самок. Это позволяет предполагать возможность партеногенетического размножения у британской щитовки. Эмбриональное развитие в летние месяцы длится от 5 до 24 часов, осенью от 2 до 9 суток. При понижении среднесуточных температур до +9 - +7°C развитие яиц не прекращается.

Отрождение личинок первого возраста летнего поколения практически совпадает со сроком начала яйцекладки и проходит во второй декаде июня.

Личинки в течение первого дня жизни подвижны, заселяют молодые листья и, присосавшись к ним, остаются на них до конца своего развития. Бродяжки расселяются в пределах куста, где они отродились, а также на соседние растения. Наблюдались случаи, когда отдельные личинки приступают к питанию под щитком самки и здесь же завершают свое развитие. Иногда под материнским щитком создается перенаселение, в силу которого часть личинок не может выйти из-под него и погибает. Отрождение и расселение бродяжек продолжается в течении июня, июля, частично, августа, сентября. Продолжительность индивидуального развития личинок первого возраста колеблется от 23 до 32 дней. Линька личинок во второй возраст начинается во второй декаде июля. Наибольшее число их наблюдается в августе. Продолжительность развития личинок второго возраста летнего поколения колеблется от 14 до 18 дней. Период существования прониmf и нимф самцов непродолжителен, число их колеблется в пределах 6 – 8% по отношению к общему числу особей в популяции, зарегистрированных на ту или иную дату.

Выход личинок зимующего поколения начинается в последних числах августа и продолжается до конца октября. Небольшая часть личинок первого возраста зимует. Уменьшение числа личинок первого возраста в октябре и ноябре происходит в результате их линьки во второй возраст. В период с января по апрель наблюдается их массовая гибель. Линька во второй возраст начинается в сентябре, развитие личинок в зимние месяцы не прекращается. В промежутке между 10 ноября и 15 декабря у них становятся различимыми внешние признаки пола, начиная с середины марта, появляются прониmfы самцов и в период с середины апреля – нимфы.

Паразиты. Из паразитов британской щитовки нами выявлен *Aphytis mytilaspidis* Le Baron. Наибольшая численность его зарегистрирована во второй половине лета. При массовом размножении, способен снижать численность щитовок, однако, его практическое значение невелико.

Зимуют личинки и куколки. Наблюдалось окукливание зимующих личинок уже в феврале. Выход имаго первого поколения начинается во второй половине мая, второе поколение развивается в июне. В период развития с мая по сентябрь встречаются все стадии развития паразита, поэтому четкого разграничения между отдельными поколениями не наблюдается. Питание личинок афитиса на теле самки британской щитовки не вызывает прекращения откладывания ею яиц.

### Список литературы

1. Апостолов В. Л. К фауне фитофагов (насекомые и растительноядные клещи) лавра благородного в Крыму. //Республиканська ентомологічна конференція, присвячена 50-й річниці заснування Українського ентомологічного товариства//. – Ніжин, 19 – 23 серпня 2000р. – ТОВ «Наука – сервіс». – Ніжин – 2000. – С. 7.
2. Борхсениус Н. С. Червецы и щитовки СССР. – М.: Л., 1950. – 310 с.
3. Волошин М. П. Лавр благородный на южном берегу Крыма. Бюл. Гл. бот. сада. АН СССР, 1955., – вып. 21. – С. 36
4. Коробицын В. Г. К биологии некоторых червецов и щитовок, вредящих декоративным растениям на ЮБК и меры борьбы с ними. Ялта, ГИИС бюллетень, том 39, 1967. – С. 175 – 184.
5. Умнов И. П. Вредители парковых культур Крыма. Симферополь: Крымиздат. – 1940. – С. 76 – 79.

Статья поступила в редакцию 09.01.2001