

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА РАЗВИТИЕ КАЛИФОРНИЙСКОЙ ЩИТОВКИ (*QUADRASPIDIOTUS PERNICIOSUS* COMST.)

В. М. Максимова

(Пятигорская научно-производственная карантинная лаборатория
по калифорнийской щитовке)

Температура как один из климатических факторов играет очень большую роль в жизни насекомых, влияя на их обмен веществ. Её изменения во многом определяют ход онтогенеза насекомых, продолжительность жизни и плодовитость имаго (Яхонтов, 1964). Знание экологии калифорнийской щитовки (*Quadraspidotus perniciosus* Comst.) необходимо для решения ряда практических задач в борьбе с ней. Для правильного и эффективного применения инсектицидов в садах необходимо учитывать особенности развития вредителя при разных температурах.

В опытах по изучению влияния температуры воздуха на развитие калифорнийской щитовки были использованы веточки яблони, зараженные щитовкой I возраста (черный щиток, зимующая фаза), которые держали в банках с водой при относительной влажности воздуха 95%. Наиболее благоприятными для развития вредителя оказались тем-

Т а б л и ц а 1

**Влияние температуры воздуха на длительность развития
калифорнийской щитовки**

Температура воздуха, °С	Количество дней				
	до линьки на II возраст	до окончания линьки на II возраст	до линьки на самку	до окончания линьки на самку	до отрождения бродяжек
28	+	6	12	17	31
26	5	6	12	17	31
22	7	9	15	21	43
19	9	12	20	27	55
17	13	16	23	33	68
16	14	19	27	40	77
12	19	29	45	61	+

Примечание: + означает, что количество дней не учитывалось.

пературы 26 и 28° С (от черного щитка до отрождения бродяжек проходил 31 день), при более низких температурах развитие щитовки замедлялось во всех фазах (табл. 1). Постоянные температуры 38 и 33° С оказались неблагоприятными для калифорнийской щитовки — насекомые погибали в I и во II возрастах. В природных условиях значительное повышение температуры воздуха не оказывает столь губительного действия на щитовок, т. к. дневная жара ночью обычно сменяется прохладой. Полученные нами данные совпадают с таковыми Вассера и Швестера (Vasseur, Schwester, 1957), которые установили, что оптимальными для развития калифорнийской щитовки являются температуры 25—30° С. Используя данные о влиянии температуры воздуха на длительность развития вредителя и прогноз погоды, можно рассчитать время появления отдельных возрастов и время отрождения бродяжек.

С понижением температуры воздуха увеличивается продолжительность периода линьки и межлиночных периодов (табл. 2). Следует отметить, что у личинок II возраста линька на самку протекает значительно медленней, чем у личинок I возраста линька на II возраст. Это связано с более полной перестройкой организма щитовки при превращении личинки в имаго. Зависимость продолжительности периодов линьки от температуры воздуха следует учитывать при выборе инсектицида в борьбе с калифорнийской щитовкой. Нестойкий яд системного действия может оказаться неэффективным при понижении температуры воздуха, в результате которого период линьки затянется и щитовки не будут питаться. Пестициды системного действия оказываются наиболее эффективными во время активного питания щитовок, т. е. в межлиночный период. Во время линьки следует применять контактные инсектициды, т. к. в период напряженного метаболизма понижается сопротивляемость организма к инсектицидам (Ушатинская, Родионова, Иванчик и др., 1971).

Известно, что калифорнийская щитовка начинает развиваться при температуре воздуха 7,3°С (Губа, 1965). Сумма эффективных температур, необходимая для достижения I личиночного возраста, должна быть равна 200°, для достижения II личиночного возраста требуется еще 200° и на развитие самки — 370°. Таким образом, общая сумма эффективных температур составляет 770°, а для развития особей зимующего поколения (зимует личинка I возраста) — 700°. В нашем опыте для развития щитовки от черного щитка до отрождения бродяжек сумма эффективных температур составляла 580—670° (табл. 3).

Таблица 2

Влияние температуры воздуха на продолжительность периода линьки и межличиночных периодов калифорнийской щитовки

Температура воздуха	Продолжительность, дней			
	линьки на II возраст	линьки на самку	межличиночного периода личинки II возраста	периода после линьки на самку
28	1	5	6	14
26	1	5	6	14
22	2	6	6	22
19	3	7	8	28
17	3	10	7	35
16	5	13	8	37
12	10	16	16	—

Таблица 3

Сумма эффективных температур и развитие щитовки

Температура воздуха, °С	Сумма эффективных температур, град,		
	до окончания линьки на II возраст	до окончания линьки на самку	до отрождения бродяжек
28	124	351	642
26	118	318	611
22	132	309	632
19	140	316	643
17	155	320	660
16	165	348	670
12	136	386	—

Для щитовок, развивающихся в различных термических условиях (как и для других насекомых), сумма эффективных температур, необходимая для достижения того или иного возраста, не является постоянной величиной. По мнению И. В. Кожанчикова (1961), она обычно возрастает от оптимума к термическим пределам развития. В наших опытах получены аналогичные данные. При понижении температуры воздуха почти во всех случаях сумма эффективных температур увеличивается. Исключение представляет вариант с температурой воздуха 12°: общая сумма тепла уменьшалась.

ЛИТЕРАТУРА

- Губа А. 1965. Экология калифорнийской щитовки (Докл. на междунар. конф. по средиземноморской мухе и калифорнийской щитовке в Вене в 1962 г.). Сб. работ по карантину растений, в. 17. М.
- Кожанчиков И. В. 1961. Методы исследований экологии насекомых. М.
- Ушатинская Р. С., Додионова Л. З., Иванчик Е. П., Петров Д. В., Гилявов Т. Т., Дусанбаева Д. 1971. Периодичность индивидуального развития и «критические периоды» онтогенеза. Тр. междунар. энтомол. конгр. в Москве в 1968 г., т. 1. Л.
- Яхонтов В. В. 1964. Экология насекомых. М.
- Vasseur P., Schwester D. 1957. Biologie et ecologie du Pon de San-Jose (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) en France. Ann. des Epiphyties, v. 8, № 1.

Поступила 15.II 1972 г.