

УДК 633.1:632.9:632.7

Развитие полового аппарата у самок *Callosobruchus maculatus* F. (Bruchidae, Coleoptera) в зависимости от температуры

Ю. А. ЗАХВАТКИН, Ш. М. ОМАРА, С. С. ХАССАНЕЙН

(Кафедра энтомологии)

Установлена статистически достоверная зависимость от теплового режима (20, 25, 30 и 35 °С) среднего числа отложенных яиц, размеров яйцевой трубочки и ее отдельных частей (гермария, вителлярия), среднего числа ооцитов фолликулов и их размеров у самок четырехпятнистой зерновки разного возраста. По мере повышения температуры сокращалось среднее количество отложенных яиц и в связи с этим уменьшались длина каждой яйцевой трубочки, ее гермария и вителлярия, среднее число ооцитов фолликулов в яичниках, число яиц в чашечках. По мере увеличения температуры у самок разного возраста уменьшались средние длина и ширина ооцитов в фолликулах вителлярия.

Четырехпятнистая зерновка является одним из основных вредителей бобовых культур во многих странах мира [1]. Потери зерна при хранении из-за повреждения этими насекомыми измеряются многими миллионами тонн [2].

К настоящему времени накопилось большое число публикаций, посвященных четырехпятнистой зерновке, но почти все они ограничиваются регистрацией вредителя в том или ином регионе, оценкой причиняемого им ущерба и разработкой мер борьбы с ним. Сведения по биологии и экологии этого вида немногочисленны [4, 10, 12, 21, 22, 23, 26], а исследований, посвященных морфофункциональным основам плодовитости и структуре полового аппарата самок четырехпятнистой зерновки, практически нет. Между тем для рациональной организации защитных мероприятий, которая включала бы прогноз состояний и моделирование популяций вредителя, расчет экономических порогов вредоносности и формирование общих стратегических подходов, необходимы определенные сведения биологического и экологического плана. В частности, нужно знать потенции воспроизводства популяций и отдельных особей, начиная с максимальной рождаемости и функционирования полового аппарата самок [3, 5, 7, 11, 13, 14, 17—20, 27]. Именно поэтому мы уделили особое внимание формированию полового аппарата самок четырехпятнистой зерновки при разных температурах.

Методика

Исходный материал был отобран из заселенных вредителями семян вигны. В дальнейшем лабораторную культуру четырехпятнистой зерновки содержали в стеклянных сосудах емкостью 500 мл с 160 г семян (по 40 пар самцов и самок в возрасте 0—2 ч). Сосуды плотно закрывали мар-

лей и помещали в термостат для окрыления имаго. Режим работы термостата соответствовал условиям, оптимальным для размножения и развития вредителя (30±1 °С, относительная влажность воздуха 60±5%) [8, 25]. Поддержание необходи-

мой влажности обеспечивалось растворами КОН по методике [6, 24].

Семена вигны были предварительно стерилизованы в электропечке при 70 °С в течение 5 ч. Затем их помещали в стеклянные сосуды, которые закрывали плотно марлей и в течение одного месяца выдерживали при относительной влажности воздуха 60±5 % и температуре 30±1°С. Таким образом, обеспечивалось соответствие влажности семян условиям проведения экспериментов.

Для исследования влияния разных температурных условий на плодотворность самок было отобрано по 5 пар самцов и самок, которые помещали в стеклянные пробирки с 20 г семян. Затем пробирки закрывали марлей и переносили в разные температурные условия: 20±1°С, 25±1°С, 30±1°С, 35±1 °С. Повторность каждого варианта опыта 4-кратная. После выхода имаго из семян было отобрано по 10 пар каждого варианта и пары отдельно помещали в стеклянные пробирки (длиною 7 и диаметром 1,3 см) с 5 семенами для откладки яиц. После этого пробирки плотно закры-

вали марлей. Начиная с момента откладки яиц ежедневно подсчитывали их количество. В возрасте 0—1 ч, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 дней вскрывали по 5 самок в каждом варианте опыта. Вскрытия проводили стандартными методами. После фиксации объекта в препаровальной чашке с помощью тонких игл на него наносили несколько капель смеси, состоящей из дистиллированной воды и глицерина в соотношении 1:1. После этого отделялись тергиты брюшка от стернитов по бокам тела и обнажалась полость тела. Женские половые аппараты переносили на предметное стекло и очищали от долек жирового тела, здесь их расправляли для последующей зарисовки, подсчета числа овариол в каждом яичнике и ооцитов фолликулов в каждой овариоле, измерения длины овариолы, длины гермария, длины вителлярия, длины и ширины каждого ооцита в фолликуле. После вскрытия и очищения полового аппарата от жирового тела производили смену смеси глицерина и воды на солевой раствор, так как последний лучше сохраняет раскрываемые структуры в неизменном состоянии.

Количество отложенных яиц и степень развития яйцевой трубочки

Проведенные нами эксперименты свидетельствуют о значительном действии температуры на количество яиц, отложенных самками в течение жизни, и степень развития яйцевых трубочек (табл. 1, рис. 1—7). Наибольшее число яиц в расчете на одну самку (108 шт.) было отложено при самой низкой температуре (20°С); в этих условиях отмечалась и максимальная длина яйцевой трубочки (2,05 мм в возрасте 0—1 ч). При 25, 30 и 35 °С было отложено соответственно по 97,3; 83,4 и 64,4 яиц, а длина яйцевой трубочки составляла 1,98; 1,76 и 1,5 мм (возраст 0—

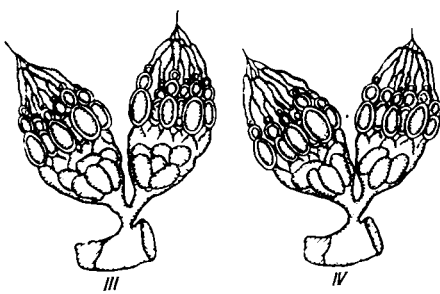
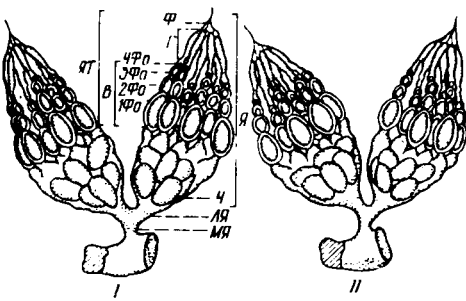


Рис. 1. Половой аппарат самок четырех-
пятизёрновой в возрасте от 0 до 1 ч,
развившихся при температуре 20 (I); 25
(II); 30 (III) и 35 °С (IV).

Ф — филламент; Г — гермарий; В — вителлярий;
1—4 Φ_o — 1—4-й фолликулы; ЯТ — яйцевая тру-
почка; Ч — чашечки; Я — яичник; ЛЯ — лате-
ральный яйцевод; МЯ — медиальный яйцевод.

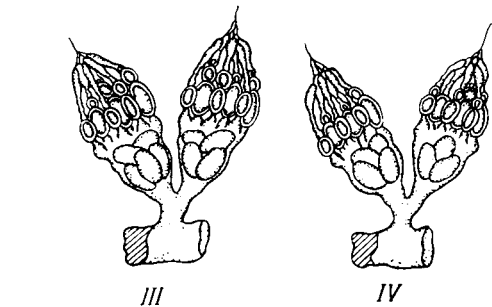
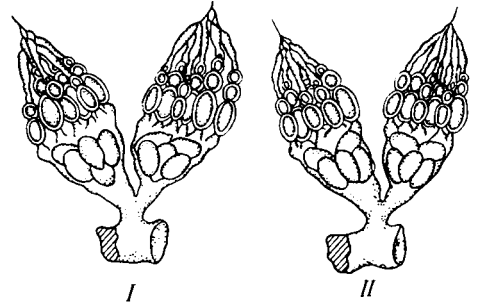


Рис. 2. Половой аппарат самок четырех-
пятизёрновой в возрасте 1 дня.

Обозначения те же, что на рис. 1.

Таблица 1

Количество яиц, отложенных самками четырехпятнистой зерновки, и размеры отдельных частей яйцевых трубочек

Возраст самок, дни	20 °С	25 °С	30 °С	35 °С	F _ф	F ₀₅	F ₀₁	НСР ₀₅	НСР ₀₁
Среднее количество яиц на одну самку									
	108	97,3	83,4	64,4	30,23**	2,86	3,38	13,9085	18,663
Средняя длина яйцевой трубочки, мм									
0—1 ч	2,05	1,98	1,76	1,50	59,7**	3,24	5,26	0,11	0,15
1	1,92	1,73	1,51	1,37	28,45**	3,24	5,26	0,14	0,19
2	1,66	1,57	1,46	1,15	32,24**	3,24	5,26	0,12	0,16
3	1,44	1,26	1,08	0,99	25,19**	3,24	5,26	0,12	0,16
4	1,13	1,01	0,90	0,75	19,19**	3,24	5,26	0,11	0,15
5	0,98	0,89	0,83	0,65	18,89**	3,24	5,26	0,09	0,13
6	0,94	0,85	0,72	0,53	36,05**	3,24	5,26	0,09	0,12
7	0,89	0,74	0,58	—	34,41**	3,88	6,93	0,08	0,11
Средняя длина гермария, мм									
0—1 ч	0,56	0,55	0,545	0,53	1,19	3,24	5,26		
1	0,52	0,49	0,48	0,47	1,82	3,24	3,26		
2	0,48	0,47	0,46	0,44	4,19*	3,24	5,26	0,03	0,04
3	0,45	0,41	0,38	0,39	3,83*	3,24	5,26	0,05	0,06
4	0,42	0,39	0,36	0,35	7,14*	3,24	5,26	0,04	0,05
5	0,39	0,37	0,35	0,30	21,89**	3,24	5,26	0,02	0,03
6	0,37	0,35	0,32	0,29	14,81**	3,24	5,26	0,03	0,04
7	0,32	0,32	0,31	—	0,57	3,88	6,93		
Средняя длина вителлярия, мм									
0—1 ч	1,50	1,43	1,21	0,97	60,47**	3,24	5,26	0,09	0,13
1	1,40	1,24	1,03	0,90	26,32**	3,24	5,26	0,13	0,18
2	1,18	1,10	0,99	0,72	47,26**	3,24	5,26	0,09	0,12
3	0,97	0,85	0,70	0,60	46,29**	3,24	5,26	0,07	0,10
4	0,72	0,62	0,53	0,40	96,18**	3,24	5,26	0,08	0,11
5	0,59	0,52	0,49	0,34	17,36**	3,24	5,26	0,07	0,10
6	0,57	0,50	0,40	0,24	42,79**	3,24	5,26	0,06	0,09
7	0,57	0,42	0,27	—	39,0**	3,88	6,93	0,06	0,08

Примечания: 1. Здесь и в последующих таблицах одной и двумя звездочками отмечено наличие существенной разницы соответственно при P₀₅ и P₀₁. 2. При 35 °С самки гибли на 6-й день.

1 ч). При этом различия между всеми вариантами оказались статистически существенными.

Сходные результаты были получены и на *Callosobruchus maculatus* [15]. Вместе с тем в литературе приводятся данные противоположного характера. Например, в исследованиях [9], проведенных на *Callosobruchus rhodesianus* бразильской расы и расы из Малави, было показано, что при повышении температуры с 30 до 35 °С и снижении ее до 25 °С среднее число отложенных яиц уменьшалось с 73,1 шт., до 59,7 и 67,4 шт. у бразильской расы и с 72,2 шт. до 57,1 и до 60,7 шт. у расы из Малави. Сходные данные отмечены в работах [28] для *Acanthoscelides obsoletus* и [16] для *Bruchidius alferii*.

Результаты наших экспериментов показывают отрицательную корреляцию между температурой и длиной яйцевой трубочки и положительную — между длиной овариол и возрастом самок. Длина яйцевой трубочки у насекомых при температурах 20, 25, 30 и 35 °С варьировала соответственно в пределах 1,92—0,89; 1,73—0,74; 1,51—0,58 и 1,37—0,53 мм в возрасте от 6 до 1 дня.

Средняя длина гермария зависела не только от температуры, но и от возраста самок. В возрасте 0—1 ч она равнялась 0,556; 0,548; 0,545 и 0,529 мм при 20, 25, 30 и 35 °С, а в возрасте 7 дней уменьшалась до 0,318; 0,315 и 0,31 и 0,29 мм (возраст 6 дней). Статистический анализ

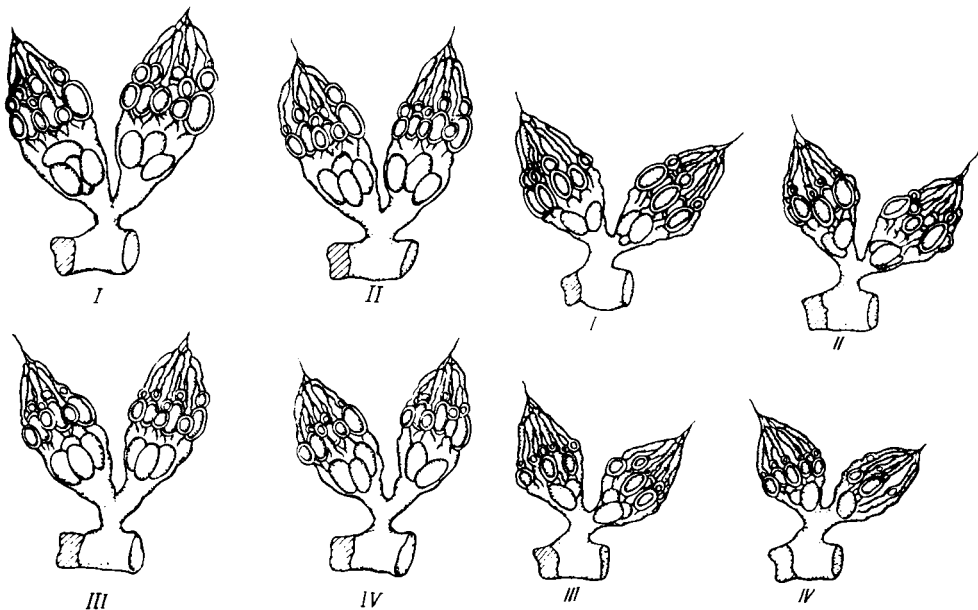


Рис. 3. Половой аппарат самок четырехпятнистой зерновки в возрасте 2 дней. Обозначения те же, что на рис. 1.

Рис. 4. Половой аппарат самок четырехпятнистой зерновки в возрасте 3 дней. Обозначения те же, что на рис. 1.

показал достоверность различий по этому показателю возрастных классов 2, 3, 4, 5, 6 дней, тогда как различия для возрастов 0—1 ч и 1 день оказались несущественными, хотя обнаружена тенденция к уменьшению длины гермария с повышением температуры (рис. 1, 2).

По мере увеличения температуры длина вителлярия у самок сокращалась. В возрасте 0—1 ч при температурах 20, 25, 30 и 35 °С она была равна соответственно 1,50; 1,43; 1,21 и 0,97 мм; к концу жизни — 0,57; 0,42 и 0,27 (возраст 7 дней) и 0,24 (возраст 6 дней). Различия между всеми попарно сравниваемыми вариантами оказались существенными.

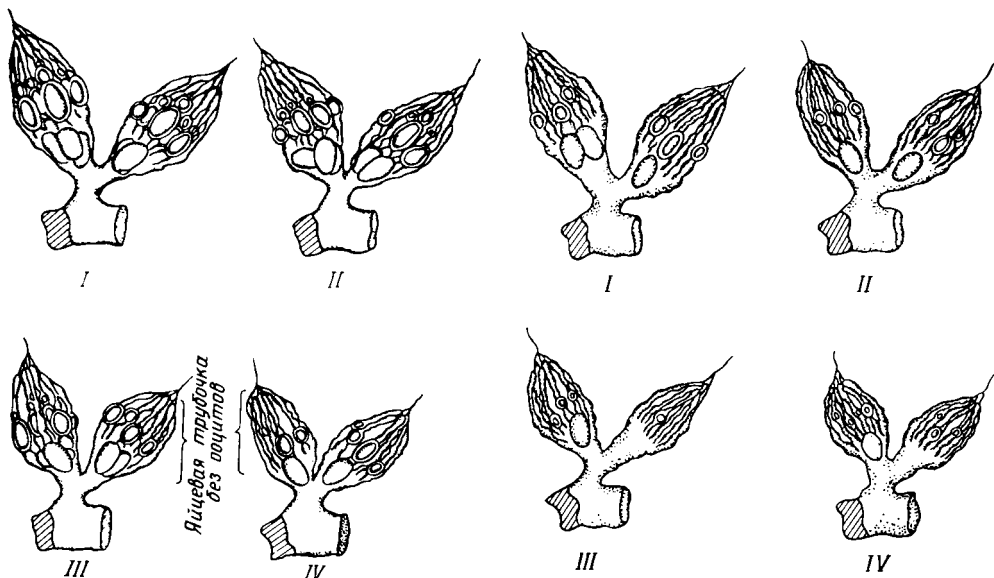


Рис. 5. Половой аппарат самок четырехпятнистой зерновки в возрасте 4 дней после откладки большинства яиц. Обозначения те же, что на рис. 1.

Рис. 6. Половой аппарат самок четырехпятнистой зерновки в возрасте 5 дней. Обозначения те же, что на рис. 1.

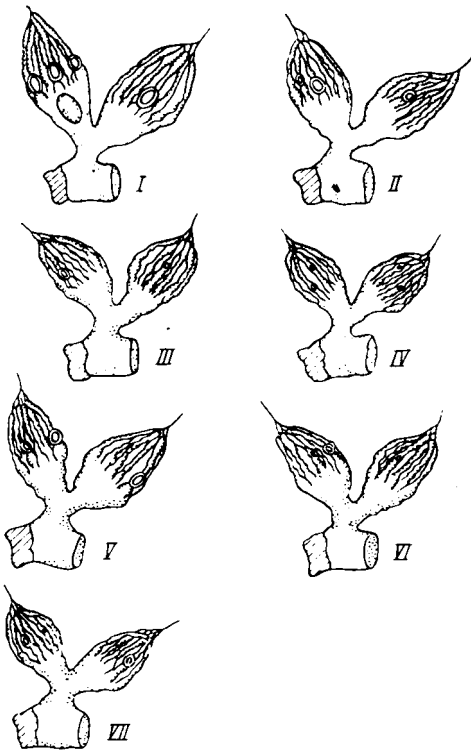


Рис. 7. Половой аппарат самок четырехпятнистой зерновки после откладки всех яиц.

I—IV — возраст 6 дней, температура соответственно 20, 25, 30 и 35 °С; V—VII — возраст 7 дней, температура 20, 25 и 30 °С. Остальные обозначения те же, что на рис. 1.

делах 33,4—3; 31,2—2,8 и 24,6—2,8 шт. (возраст 1—7 дней) и 21,8—4,2 шт. (возраст 1—6 дней). При 35 °С жизнь самок заканчивалась в возрасте 6 дней и число ооцитов в фолликулах у них было больше, чем у самок, воспитывавшихся при более низких температурах. Статистический анализ показал существенность различий, но для возрастов 6 и 7 дней значительных различий не выявлено (рис. 6, 7).

По мере увеличения температуры уменьшалась скорость развития ооцитов, что приводило к уменьшению их размеров по сравнению с контролем (20 °С).

Средняя длина ооцита 1-го фолликула в возрасте 0—1 ч была наибольшей (0,56 мм) при 20 °С, наименьшей (0,46 мм) — при 35 °С

Число яиц в чашечках яичников

В возрасте 0—1 ч в чашечки правого и левого яичников овулировало по 6 яиц (при 35 °С — от 3 до 5 шт.). В возрасте от 1 дня в чашечках было по 5 яиц при 20 и 25 °С, а при 30 и 35 °С по 4—5 и 3—4 соответственно. В возрасте 5 дней число яиц в чашечках при 20, 25, 30 и 35 °С варьировало в пределах 1—2, 1—1, 0—1 и 0—1 (рис. 6). Таким образом, наибольшая плодовитость самок всех возрастов отмечалась при 20 °С, по мере повышения температуры она снижалась вследствие уменьшения скорости развития ооцитов.

Число ооцитов фолликулов в яичниках и степень их развития

Данные, представленные в табл. 2, свидетельствуют о существенном влиянии температуры на среднее число ооцитов фолликулов в яичниках. У самок в возрасте 0—1 ч наибольшее число ооцитов (43,6) отмечалось при 20 °С, наименьшее (34) — при 35 °С, т. е. скорость их развития по мере увеличения температуры уменьшалась. Среднее число ооцитов у самок при 20, 25, 30 и 35 °С варьировало в пре-

Т а б л и ц а 2

Среднее число ооцитов фолликулов в яичниках у самок четырехпятнистой зерновки разного возраста в зависимости от температуры

Температура, °С	Возраст самок . Дни							
	0—1 ч	1	2	3	4	5	6	7
20	43,6	33,4	25,0	20,8	16,4	6,0	4,0	3,0
25	42,0	31,2	22,4	19,4	14,8	4,6	2,8	2,8
30	36,0	24,6	20,2	17,4	11,0	3,4	2,8	2,8
35	34,0	21,8	18,0	15,4	8,6	7,0	4,2	—
Fф	26,39**	29,72**	11,59**	7,35**	14,57**	8,89**	2,78	0,14
F ₀₅	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,88
F ₀₅	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26	6,93
HCP ₀₅	2,648	2,998	2,639	2,605	2,788	1,586		
HCP ₀₁	3,648	4,130	3,637	3,589	3,841	2,185		

(табл. 3). При температурах 20, 25, 30 и 35 °С она варьировала в пределах 0,49—0,284; 0,47—0,109 и 0,45—0,114 мм (возраст 1—7 дней), 0,39—0,09 (возраст 1—6 дней).

Между температурой и шириной ооцита 1-го фолликула обнаружена отрицательная корреляция. Ширина ооцита 1-го фолликула в возра-

Т а б л и ц а 3

Средние размеры ооцитов (мм) 1-го фолликула в овариолах самок четырехпятнистой зерновки разного возраста в зависимости от температуры

Температура, °С	Возраст самок, дни							
	0—1 ч	1	2	3	4	5	6	7
20	0,56	0,49	0,477	0,43	0,44	0,33	0,30	0,284
	0,309	0,292	0,289	0,28	0,27	0,223	0,22	0,21
25	0,54	0,47	0,417	0,38	0,32	0,23	0,18	0,109
	0,306	0,294	0,294	0,26	0,24	0,18	0,16	0,11
30	0,53	0,45	0,419	0,36	0,26	0,17	0,13	0,114
	0,30	0,275	0,269	0,27	0,20	0,141	0,12	0,1
35	0,46	0,39	0,357	0,27	0,20	0,16	0,09	
	0,27	0,26	0,254	0,23	0,17	0,135	0,09	
F _φ	17,80**	16,46**	24,06**	6,08**	20,86**	28,36**	60,91**	52,872**
	5,333	39,52	14,686	8,59	17,43	19,559	116,45	10,71
F ₀₅	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,88
	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,88
F ₀₁	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26	6,93
	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26	6,93
HCP ₀₅	0,030	0,030	0,030	0,054	0,068	0,042	0,034	0,042
	0,023	0,007	0,015	0,023	0,035	0,028	0,016	0,049
HCP ₀₁	0,041	0,041	0,041	0,074	0,093	0,058	0,047	0,059
	0,032	0,010	0,020	0,031	0,049	0,038	0,022	0,068

П р и м е ч а н и е . Здесь и в табл. 4 и 5 в числителе — длина, в знаменателе — ширина.

сте 0—1 ч — 7 дней при температурах 20, 25 и 30 °С колебалась в пределах 0,309—0,21; 0,306—0,11 и 0,30—0,1 мм, а в возрасте 0—1 ч — 6 дней при 35°С — 0,27—0,09 мм.

По мере повышения температуры длина ооцита 2-го фолликула сокращалась (табл. 4). Наибольшей (0,259 мм) она была у самок в возрасте 0—1 ч при 20 °С, наименьшей (0,218) — при 35°С. Длина ооцитов 2-го фолликула в возрасте 4 дней при 20, 25, 30 и 35 °С равнялась 0,209; 0,139; 0,105 и 0,1 мм (рис. 5).

Статистический анализ показал значительные различия между вариантами с разными температурами в размерах ооцитов 1-го и 2-го фолликулов.

Ширина ооцита 2-го фолликула в возрастах от 0—1 ч до 4 дней при 20, 25, 30 и 35 °С варьировала в пределах 0,244—0,209; 0,232—0,139; 0,22—0,105 и 0,205—0,1 мм соответственно.

Влияние температуры на длину ооцитов 3-го фолликула было весьма значительным, однако в возрасте 2 дней оно проявлялось слабее (табл. 5). Этот показатель в возрасте самок 0—1 ч — 4 дней при 20 °С находился в пределах 0,146—0,088 мм, в возрасте 0—1 ч — 3 дней при 25°С — 0,141—0,05 мм, 0—1 ч — 2 дней при 30°С — 0,12—0,10 мм, 0—1 ч — 1 дня при 35°С — 0,113—0,118 мм.

Ооциты 4-го фолликула появлялись только при температуре 20 и 25 °С в возрасте 0—1 ч и при 20 °С в возрасте 1 дня, причем их средняя длина в возрасте 0—1 ч при 20 и 25°С достигала 0,071 и 0,07 мм, а в возрасте 1 дня при 20°С — 0,63 мм.

Таблица 4

Средние размеры ооцитов (мм) 2-го фолликула в овариолах самок четырехпятнистой зерновки разного возраста в зависимости от температуры

Температура, °C	Возраст самок, дни				
	0—1 ч	1	2	3	4
20	0,259	0,236	0,224	0,216	0,209
	0,244	0,228	0,218	0,214	0,209
25	0,248	0,239	0,198	0,162	0,139
	0,232	0,207	0,184	0,156	0,139
30	0,224	0,223	0,167	0,15	0,114
	0,22	0,194	0,158	0,14	0,105
35	0,218	0,180	0,141	0,14	0,1
	0,205	0,169	0,14	0,133	0,1
F _Ф	17,5**	3,58*	16,02**	13,71**	39,0**
	21,11**	5,4**	21,07**	23,45**	11,698**
F ₀₅	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
F ₀₁	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26
	5,26	5,26	5,26	5,26	5,26
HCP ₀₅	0,014	0,038	0,027	0,027	0,023
	0,011	0,031	0,022	0,023	0,167
HCP ₀₁	0,02	0,052	0,037	0,038	0,032
	0,015	0,043	0,031	0,031	0,23

Ширина ооцита 3-го фолликула в возрасте 0—1 ч — 4 дней при 20°C варьировала в пределах 0,142—0,088 мм (рис. 5); 0—1 ч — 3 дней при 25°C — 0,139—0,05 мм (рис. 3); в возрасте 0—1 ч — 2 дней при 30°C — 0,12—0,1 и в возрасте 0—1 ч — 1 дня при 35°C — 0,113—0,118 мм. Ширина ооцита 4-го фолликула равнялась 0,071 и 0,63 мм в возрасте 0—1 ч и 1 дня соответственно при 20°C и 0,07 мм в возрасте 0—1 ч при 25°C.

Таблица 5

Средние размеры ооцитов (мм) 3-го и 4-го фолликулов в овариолах самок четырехпятнистой зерновки разного возраста в зависимости от температуры

Температура, °C	Возраст самок, дни						
	0—1 ч		1		2	3	4
	3-й фолликул	4-й фолликул	3-й фолликул	4-й фолликул	3-й фолликул		
20	0,146	0,071	0,139	0,063	0,113	0,107	0,088
	0,142	0,071	0,139	0,063	0,113	0,107	0,088
25	0,141	0,07	0,108		0,095	0,05	
	0,139	0,07	0,108		0,095	0,05	
30	0,12		0,108		0,1		
	0,12		0,108		0,1		
35	0,113		0,118				
	0,113		0,118				
F _Ф	6,0		5,5**		1,33	16,2**	
	7,313**		5,5		1,33	16,2	
F ₀₅	3,24		2,24		3,88	5,32	
	3,24		2,24		3,88	5,32	
F ₀₁	5,26		5,26		6,93	11,26	
	5,26		5,26		6,93	11,26	
HCP ₀₅	0,019		0,006			0,033	
	0,017		0,006			0,033	
HCP ₀₁							

Заклучение

В данном исследовании выявлены весьма сильное влияние температуры на среднее число отложенных яиц и также степень развития полового аппарата самок четырехпятнистой зерновки и размеры отдельных его частей. По мере повышения температуры с 20°C до 25, 30 и 35 °C число отложенных яиц последовательно сокращалось (с 108 до 97,3; 83,4 и 64,4). Параллельно уменьшалась и средняя длина яйцевой трубочки и отдельных ее частей — гермария и вителляррия. Вместе с тем температура оказывала значительное влияние на среднее число ооцитов фолликулов в яичниках. В возрасте 0—1 ч самое большое число ооцитов (43,6) отмечалось при 20°C, самое малое (34) — при 30 °C. По мере увеличения возраста самок число ооцитов в фолликулах сокращалось. Наименьшим (2,8 шт.) оно было в возрасте 7 дней при 25 и 30°C, при 20°C обнаружено 3 ооцита. При оценке влияния температуры на степень развития ооцитов фолликулов отмечено, что наибольшие длина и ширина ооцитов 1, 2, 3 и 4-го фолликулов (соответственно 0,56 и 0,309; 0,259 и 0,244, 0,146 и 0,142; 0,071 и 0,071 мм) были при 20 °C в возрасте 0—1 ч, наименьшие (0,46 и 0,27; 0,218 и 0,205; 0,113 и 0,113 мм) — при 35°C; однако при температуре 30 и 35°C ооцитов 4-го фолликула в вителляррии овариол обнаружено не было.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко Н. В., Поспелов С. М., Персов М. П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. — М.: Колос, 1983, с. 390—391. — 2. Закладной Г. А. Защита зерна и продуктов его переработки от вредителей. — М.: Колос, 1983, с. 1—215. — 3. Aggarwal S. K. — *J. Morph.*, 1968, vol. 122, p. 19—34. — 4. Adana Alfonso H. M. — *Revista Colombiana de Entomologia*. — 1983. — Reed. 1985, vol. 9, N 1—4, p. 27—30. — 5. Bhat P. P., Gill K. S. — *Indian J. Ann. Sci.*, 1980, vol. 50, N 4, p. 362—370. — 6. Buxton P. A., Mellanby K. — *Bull. Ent. Res.*, 1934, vol. 25, N 2, p. 64—67. — 7. Cox P. D. — *J. Stored. Prod. Res.* — 1974, vol. 10, N 1, p. 43—55. — 8. El-Sawaf S. K. — *Bull. Soc. Ent. Egypte*, 1961, vol. 40, p. 29—95. — 9. Giga D. P., Smith R. H. — *J. Stored Prod. Res.*, 1983, vol. 19, N 4, p. 189—198. — 10. Gokhale V. G., Stivastava B. K. — *Indian J. of Entomology*, 1975, Publ. 1977, vol. 37, N 2, p. 122—128. — 11. Goldson S. L., Emberson R. M. — *New Zealand J. of Zoology*, 1981, vol. 8, p. 67—77. — 12. Gohen M., Calderon M. — *Agricultural Research Organization, Israel*. — 1977, vol. 73, p. 5—6. — 13. Gupta A. P. — *Ann. of the Entomological Society of America*, 1966, vol. 59, N 4, p. 751—758. — 14. Gupta A. P., Rillee R. C. *Annals of the Entomological Society of America*, 1967, vol. 60, N 5, p. 980—988. — 15. Gupta A. P., Bhaduri N. — *Current Science*, 1984, vol. 53, p. 392—393. — 16. Hafez M., Osman F. H. — *Bull. Soc. Ent. Egypt*, 1956, vol. 40, p. 231—277. — 17. Joubert P. C. — *S. Afr. J. Agric. Sci.*, 1964, vol. 7, p. 65—78. — 18. Joubert P. C. — *S. Afr. J. Agric. Sci.*, 1964, vol. 7, p. 251—264. — 19. McMillian W. W. — *Annals of the Entomological Society of America*, 1963, vol. 56, p. 330—334. — 20. Menusan H. — *J. Econ. Ent.* 1935, vol. 28, p. 448—453. — 21. Messina F. J., Renwick A. A. — *Annals of the Entomological Society of America*, 1985, vol. 78, N 2, p. 201—206. — 22. Mullen M. A., Arbogast R. T. — *J. Econ. Ent.*, 1979, vol. 72, N 4, p. 476—478. — 23. Sanon I. — *J. Stored Prod. Res.*, 1967, vol. 2, N 3, p. 187—195. — 24. Solomon M. E. — *Bull. Ent. Res.*, 1951, vol. 42, p. 543—554. — 25. Strong R. G., Partida G. J., Warner D. N. — *J. Econ. Ent.*, 1968, vol. 61, N 3, p. 747—751. — 26. Taylor T. A., Aludon J. I. S. — *J. Stored Prod. Res.*, 1974, vol. 10, p. 123—125. — 27. Tikku K., Saxena B. P., Koul O. — *Ann. Zool. Ecol. Anim.*, 1978, vol. 10, N 3, p. 545—551. — 28. Zazou H. — *Bull. Soc. Fouad I er Entom.*, 1948, vol. 32, p. 343—361.

Статья поступила 29 апреля 1987 г.

SUMMARY

Statistically reliable correlation between thermal conditions (20, 25, 30 and 35 °C) and average number of laid eggs, size of egg tube and its certain parts (germarium, vitelarium), average number of follicle oocytes and their size in *Callosobruchus maculatus* F. (Bruchidae, Coleoptera) bruchids of different age has been found. As temperature was getting higher, the average number of laid eggs, as well as the length of each egg tube, its germarium and vitelarium, the average number of follicle oocytes in ovaries, and the number of ova in calyces were reduced. At higher temperature the average length and width of oocytes in vitelarium follicles in females of different age decreased.