

А. Н. ПАВЛОВ

ПОРАЖАЕМОСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ КЛОПАМИ-ЧЕРЕПАШКАМИ (EURYGASTER, PENTATOMIDAE) В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ

(Представлено академиком А. Л. Курсановым 13 VII 1954)

Совершенно естественно ожидать, что при орошении больших площадей сельскохозяйственных культур на юго-востоке Европейской части СССР произойдут большие качественные и количественные изменения в энтомофауне соответствующих биоценозов. Особое внимание должны привлечь изменения, касающиеся вредных насекомых, поражающих сельскохозяйственные культуры.

Новая вспышка в 1953 г. массового размножения клопов-черепашек (*Eurygaster*, *Aelia*) на территории Саратовской и Сталинградской обл. привела к значительным повреждениям зерна яровой пшеницы. Однако при изучении в этом году на Энгельской опытно-мелиоративной станции (Саратовская обл.) влияния орошения на качество зерна было установлено, что пораженность его на орошаемом участке в несколько раз меньше, чем на участке без орошения. Число поврежденных зерен на орошаемом участке равнялось 10%, а на неорошаемом — 41%. При этом на участке без орошения степень повреждения зерен была сильнее (см. табл. 1).

Таблица 1

Число укулов клопами-черепашками в одной зерновке при орошении и без орошения

Число укулов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всего
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------

Число зерен в % от поврежденных

Без поливов	13,5	21,6	20,3	14,9	12,2	8,1	4,1	1,3	2,7	1,3	100
На поливных участках .	77,7	22,3	0	0	0	0	0	0	0	0	100

Из данных табл. 1 видно, что пораженное зерно с орошаемого участка имело большей частью 1 и не более 2 укулов. В зерне же с неорошаемого участка можно было обнаружить до 10 укулов, причем основная масса зерен имела до 5 укулов.

Можно предположить, что при засушливом лете 1953 г. (см табл. 2) микроклимат орошаемого участка, на котором было дано три вегетационных полива, не соответствовал требованиям черепашки и она была обильнее на участках без орошения с более высокой температурой и меньшей относительной влажностью воздуха (см. рис. 1).

Температура и влажность воздуха определялись в период полива зерна — с конца июня по конец июля. Наблюдения проводились в травостое на высоте 40 см, каждый раз в 13 час.

С другой стороны, большая степень повреждения зерна на неорошаемом участке могла возникнуть и вследствие меньшей густоты сто-

Таблица 2

Количество осадков за вегетационный период 1953 г.

	Апрель			Май			Июнь			Май+июнь	Июль		
	I дек.	II	III	I	II	III	I	II	III		I	II	III
Количество осадков в мм	0	20,6	2,8	21,2	8,8	4,0	0	0	24,5	58,5	0	32,0	21,0
Среднеголетн. норма в мм	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83,0	—	—	—

яния растений и меньшей урожайности зерна. Растения достигали здесь в среднем всего 55 см, в то время как на орошаемом участке средняя высота растений была 97 см. Урожай зерна на участке без орошения составлял 2,2 ц, а на орошаемом 18,2 ц. Естественно, что в случае одних

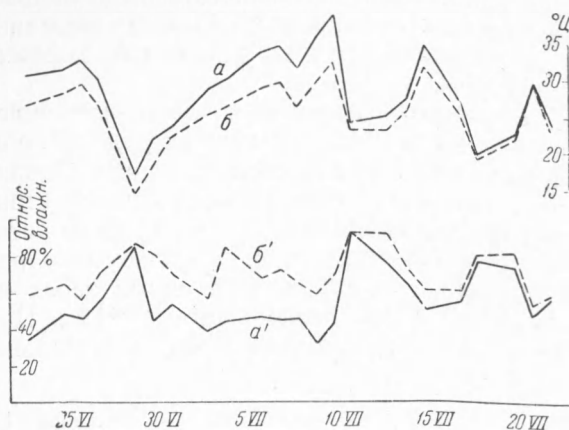


Рис. 1. Сравнение микроклимата неорошаемого (а, а') и орошаемого (б, б') участков

и тех же плотностей вредителя на обоих участках зерно с неорошаемого участка должно быть повреждено сильнее, чем с орошаемого.

Можно еще сделать третье предположение, к которому склоняют прямые наблюдения А. А. Передельского (1), произведенные на полях Средней Азии. Полив, по Передельскому, является при заражении поля вредной черепашкой мощным профилактическим фактором сохранения урожая в силу того, что обогащение вла-

гой тканей растений на более длительные сроки обеспечивает сосущую черепашку и она много реже, чем до полива, наносит свои повреждающие уколы частям растений, в том числе и зерну. Возможно, что и в Саратовской обл. именно подобное поведение черепашки на поливных и неполивных участках в значительной мере определило большие различия в пораженности зерна.

Для выяснения влияния нанесенных черепашкой повреждений на белковистость зерна с неорошаемого и орошаемого участков были проведены определения методом микрокельдаля содержания азотных веществ в зерне. Результаты анализов показывают, что содержание как общего, так и белкового азота в поврежденном зерне снизилось по сравнению с неповрежденным (табл. 3). Подобного не наблюдалось в зерне поливной пшеницы, что, вероятно, связано с меньшей степенью пораженности зерна с орошаемого участка. Содержание небелкового азота в поврежденном зерне увеличилось и без орошения и при орошении.

Эти данные о содержании азотистых веществ в зерне соответствуют имеющимся в литературе указаниям о том, что зерно, пораженное черепашкой, имеет повышенное содержание воднорастворимых азотистых веществ (2) и пониженное содержание общего и белкового азота (3). Известно также, что повреждения зерна черепашкой активируют протеолитические ферменты и вследствие этого сильно снижают хлебопекарные качества пшеницы (4,5).

Таблица 3

Влияние повреждения зерна клопами-черепашками на
содержание в нем азотистых веществ
(в % на сух. вес)

Зерно	Общий азот		Белковый азот		Небелковый азот		Белок	
	неорош.	орош.	неорош.	орош.	неорош.	орош.	неорош.	орош.
Неповрежденное	3,31	2,88	3,05	2,75	0,26	0,13	17,39	15,68
Поврежденное	2,82	3,01	2,46	2,73	0,36	0,28	14,0	15,56

Таким образом, орошение, являясь мощным приемом повышения урожая зерна пшеницы, в то же время служит средством, в значительной степени предохраняющим пшеницу от повреждений черепашкой в годы массового ее размножения.

В работе А. А. Передельского ⁽¹⁾, касающейся вопроса о влиянии орошения на повреждаемость пшеницы черепашкой, прослежен лишь один тип влияния орошения на вредоносность черепашки. Однако возможны и иные типы влияния, что подлежит изучению.

В заключение приношу благодарность проф. Н. С. Петинору, под руководством которого проводилась работа.

Институт физиологии растений
им. К. А. Тимирязева
Академии наук СССР

Поступило
7 VII 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. А. Передельский, Сборн. Вредная черепашка, 2, 89, 272, 1947.
² В. Л. Кретович, Р. Р. Токарева, Биохимия, 3, в. 3 (1938). ³ В. Л. Кретович, Г. И. Маркин, Тр. ВНИИЗ, в. 13 (1934). ⁴ В. Л. Кретович, Р. Р. Токарева, Биохимия, 4, в. 6 (1939); ДАН, 27, № 6 (1940). ⁵ И. Е. Мамбиш, Использование пшеницы, поврежденной клопом-черепашкой, 1948.