

А. А. ПЕРЕДЕЛЬСКИЙ

**НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ О ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ
ВРЕДНОЙ ЧЕРЕПАШКИ (*EURYGASTER INTEGRICEPS* PUT.)**

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 6 I 1948)

Постановка вопроса. Показав ранее ⁽¹⁾, что в общем в каждом конкретном случае и в каждой области сроки, характер и причины высокой, а также подавленной численности черепашки могут быть своеобразными и неповторимыми, я попытался исследовать этот вопрос специально для Сталинградской обл.

Материал и метод. 1) Используются архивные материалы с 1937 по 1946 г., заключающие в себе отчеты, обследования, ведомости и другие документы о вредной черепашке, подписанные агрономами Сталинградского областного земельного отдела Селезневым, Громовой, Бокаревым, Лисицкой и др. Эти материалы потребовали основательной обработки и взвешивания их точности применительно к нашим целям.

2) Осенью 1947 г. мной были проведены полевые исследования мест зимовки черепашки в наиболее важном очаге области — во Фроловском районе. Зимовки обследовались на многочисленных метровых площадках в подстилке молодых дубовых и сосновых лесочков, протянувшихся отдельными островками (колками) по пескам верхней надпойменной террасы Дона в окрестностях хутора Любимовка и других населенных пунктов. Особенно тщательно обследовались как раз те участки, где в годы массовости черепашка в огромных количествах и с большой плотностью залегала на зимовку.

Факты и их толкование. Сведения о прежних периодах вспышек массового размножения черепашки в области относятся главным образом к 1903 г. и всего к двум районам — Еланскому и Руднянскому. Чрезвычайно важно отметить здесь, что в инвазию 1937—1944 гг. в этих районах начало инвазии отнюдь не опередило другие районы и отнюдь не было выражено исключительно сильно по сравнению с другими районами области. Даже в 1939 г. в этих двух, как и во многих других, районах дело обстояло сравнительно благополучно, в то время как в 1937, 1938 и 1939 гг. ряд смежных и более или менее отдаленных районов уже переживал гибель сотен и тысяч гектаров посевов. Лишь в 1940 г. и в этих двух районах массовость черепашки достигла высокой степени.

Это подтверждает мой тезис ⁽¹⁾ о том, что массовость черепашки возникает пятнисто, а не по всему ареалу, и что единовременности для всех пятен не существует. Кроме того, можно сформулировать новый тезис: последовательность проявления инвазии по очагам ареала в один из периодов может не совпадать с последовательностью, обнаруженной в другие периоды.

Подобные пятна первичного возникновения инвазии в 1937 г. появились разбросанно по Сталинградской обл. Таковы земли колхоза «Социалистическое земледелие» Н.-Анненского района в Хоперском округе, в Кагановичском районе, в колхозах «Красный маяк» и «Красный пар-

тизан» Н.-Чирского района в Донском округе, на землях совхоза «Леляжья поляна» Краснослободского района Волго-Ахтубинского округа. Распределение этих первичных пятен по территории области подтверждает другой мой тезис (1), опровергающий высказывавшуюся в литературе идею о последовательности распространения волн инвазии черепашки в определенном географическом направлении, особенно якобы с юга на север. В последующие годы не происходило простого расширения этих пятен на земли смежных районов, но оживали как бы новые пятна (в 1938 г. в Кагановичском, Н.-Чирском, Чернышевском, Тормосиновском районах, а в 1939 г. в Кумылженском, Сиротинском, Клетском и других районах), охватившие в 1940 г. инвазией большие площади посевов в Лемешкинском, Молотовском, Некачевском, Даниловском, Урюпинском, Нехаевском, Киквидзенском, Н.-Анненском, Кругловском, Михайловском, Раковском, Кумылженском, Подтелковском, Фрунзенском, Фроловском, Солодчинском, Логовском, Сиротинском, Кагановичском, Калачевском, Тормосиновском районах, и в меньшей мере посевы большинства остальных, в том числе и некоторых заволжских и Волго-Ахтубинских районов области.

Таблица 1

Динамика заражения площадей, плотности и биомасс черепашки на посевах, а также на зимовках в Сталинградской обл. в целом

Годы	На посевах			На зимовках		
	заражено га	средняя плотность на 1 м ²	биомасса в тоннах	заражено га	средняя плотность на 1 м ²	биомасса в тоннах
1937	738	?	?	?	?	?
1938	?	?	?	4 713	0,4	2
1939	40 380	20,0	808	17 162	36,6	628
1940	157 000	200,0	31 400	86 758	49,1	9 170
1941	345 652	1,7	588	87 240	27,1	2 364
1942	61 911	1,0	60	?	?	?
1943	20 180	0,6	12	11 470	0,5	6
1944	34 783	3,2	111	16 179	1,0	16
1945	4 570	0,85	4	3 500	0,2	0,7
1946	?	?	?	709	7,5	5,3

Из предыдущего ясно, что сроки нарастания численности черепашки могут довольно сильно различаться даже в смежных районах. Но оказывается, что и сроки достижения пика численности и сроки начала и течения спада численности также своеобразно проявляются в отдельных участках.

Несомненно (табл. 1), что для области в целом пик численности черепашки был достигнут в 1940 г. Точно так же и плотность черепашки на зараженных ею посевах и зимовках была наибольшей именно в 1940 г. Однако размер площадей зараженных посевов оказался наибольшим не в 1940, а в 1941 г. Интересно (табл. 1 и 2), что площади зараженных посевов от 1940 к 1941 г. возросли в 2,2 раза, а биомасса черепашки в то же время упала в 53,4 раза.

Это заставляет думать, что, несмотря на общее уменьшение количества черепашки, в значительных размерах происходили ее миграционные передвижения и притом не только внутри области, но и из соседних областей и за пределы области. Так, биомасса черепашки почти всегда уменьшалась к зимовке. Исключение наблюдалось в 1941 г., когда биомасса на зимовках возросла по сравнению с биомассой на посевах в 4 раза. Это — явное следствие миграции большого количества черепашки в область извне. То же самое, вероятно, было и в 1946 г.

Резкое возрастание с 1937 по 1940 г. плотности заражения посевов и зимовок сменяется в 1941 г. еще более резким падением плотности. Причину столь резкого падения плотности вслед за ее высоким пиком и длительного сохранения низкой плотности в ряде лет следует искать в раз-

Направления и кратности последовательных изменений биомассы черепашки и площадей заражения в Сталинградской обл. в целом (последовательные изменения \times или $:$)

Изменения	Г о л ы																		
	1938		1939		1940		1941		1942		1943		1944		1945		1946		
	на зим.	на пос.	на зим.	на пос.	на зим.	на пос.	на зим.	на пос.	на зим.	на пос.	на зим.	на пос.	на зим.	на пос.	на зим.	на пос.	на зим.	на пос.	
Биомасса	1	$\times 404$	$: 1,3$	$\times 52$	$: 3$	$: 12$	$\times 4$	$: 39$	$? : 5$	$: 2$	$\times 19$	$: 6,8$	$: 4$	$: 5,7$	$? \times 7,6$				
Площадей заражения	1	1	$\times 3,5$	$\times 3,8$	$\times 10,8$	$\times 2,2$	$: 2,1$	$: 5,6$	$? : 3,1$	$: 7,6$	$\times 1,7$	$\times 1,4$	$: 7,6$	$: 4,6$	$? : 4,9$				

личных факторах. Чисто автоматически в плотных скоплениях черепашки (особенно находящейся в активном состоянии на посевах) с большой легкостью начинают действовать обычные в таких случаях биотические факторы — паразитарный (яйцееды, фазии), враги (птицы, пауки, муравьи и т. д.) и, возможно, эпизоотические. В сентябре 1947 г. я не нашел на зимовках ни одного целого трупa черепашки среди нескольких десятков обнаруженных мною трупов, относящихся, по всей вероятности, главным образом к зимовке 1946—47 г. и отчасти к зимовке 1945—46 г. Все они были повреждены: до 50% трупов — фазией, а остальные 50% — хищными жуками. Характерно, что трупы, поврежденные фазией, не повреждались впоследствии жуками. В этом можно видеть доказательство того, что, во-первых, жуки на зимовках повреждали главным образом живых, а не трупы умерших от каких-либо причин черепашек, и, во-вторых, что в эти годы здесь не было зимой гибели черепашки от неблагоприятных абиотических условий. Несколько ранее в ряде лет вблизи года пика численности (табл. 3) гибель черепашки от морозов с оттепелями подчас достигала в отдельных районах больших величин и была незначительна в других районах, или в другие годы.

Однако зятаянная, влажная и с резкими колебаниями весна 1940 г., запоздалый вылет с зимовок, растянутасть яйцекладки, позднее появление и созревание личинок не помешали достижению пика численности черепашки именно летом этого года. Этот факт не только стоит в крайнем противоречии с уже опровергавшимся мною (1) мнением Цвольфера об исключительном и обязательном значении ровной, теплой, сухой весны для достижения черепашкой пика численности, но подтверждает, что для динамики численности черепашки во многих районах Сталинградской обл. в названные годы превалирующее значение имели биотические факторы.

Отметим, наконец, что если по области в целом (табл. 2) на зимовках 1941 г. было в 2,2 раза меньше черепашки, чем в 1940 г., то

Таблица 3

Размеры гибели черепашки на зимовках от морозов с оттепелями

Р а й о н ы	% гибели на зимовках		
	1939—40 г.	1940—41 г.	1941—42 г.
Н.-Чирский	39	—	13
Ср.-Ахтубинский	—	29	70
Лемешкинский	60	77	—
Подтепловский	1,1	—	—
Киквидзенский	—	50	—
Н.-Николаевский	—	50	—
Кругловский	—	25	—
Алексеевский	—	19	—
Н.-Анненский	—	27	—
Бударинский	—	8	—
Еланский	—	19	—

(табл. 4) в 18 районах произошло самого различного порядка уменьшение численности черепашки (например в 1, 2, 4, 8, 15, 62, 134, 3045 и более раз). Зато в 6 других районах численность черепашки, наоборот, увеличилась (например в 1,6; 8,8; 11,8 раз).

Таблица 4

Специфика динамики численности черепашки в отдельных районах Сталинградской обл. по данным об ее зимовках

Р а й о н ы	1940 г.			1941 г.		
	заражено га	средняя плотность на 1 м ²	биомасса в тоннах	заражено га	средняя плотность на 1 м ²	биомасса в тоннах
Еланский	3 179	42	133,5	1 190	7,3	8,7
Вязовский	948	7	6,6	2 624	30,0	78,7
Ждановский	3 446	21	72,3	4 000	14,6	58,4
Хоперский	1 903	35	66,5	1 850	4,5	8,3
Н.-Николаевский	735	9	6,6	320	3,0	1,0
Урюпинский	4 746	21	99,7	329	5,0	1,6
Н.-Анненский	1 570	124	194,7	5 000	10,0	50,0
Алексеевский	7 239	40	289,6	1 882	15,0	27,3
Кругловский	4 156	39	162,0	381	27,0	10,3
Подтелковский	12 612	54	681,0	21 977	4,3	94,4
Фрунзенский	5 192	85	441,3	3 167	37,0	117,2
Иловлевский	994	60	59,6	1 001	90,0	171,1
Кагановичский	1 955	139	271,7	338	6,0	2,0
Калачевский	3 752	21	78,8	2 076	10,0	20,8
Чернышевский	1 289	17	21,9	12	0,6	0,007
Тормосиновский	4 409	49	216,0	0	0,0	0,0
Ворошиловский	350	10	3,5	0	0,0	0,0
Камышинский	2 618	34	89,0	2 126	67,0	142,4
Николаевский	4 332	12	52,0	984	18,0	17,7
Быковский	503	13	6,5	850	68,0	57,8
Городищенский	160	34	5,4	1 234	25,0	31,8
Дубовский	1 196	65	77,7	25	50,0	1,3
Красноармейский	351	6	2,1	0	0,0	0,0
Владимирский	441	1	0,4	234	3,0	0,7

Точно так же и изменения по годам плотностей залегания на зимовках и изменения площадей заражения являли черты своеобразия в отдельных районах.

З а к л ю ч е н и е. 1. Характер, сроки и причины динамики численности вредной черепашки в последние годы даже в одной области (Сталинградской) не идентичны для различных ее районов и тем более не обязательны для других лет и иных областей ареала. 2. Миграции черепашки — явление более значительное, чем предполагалось для равнинных областей ее ареала. 3. Миграции могут выступать в ограниченных областях как биотический фактор повышения и понижения численности, маскируя картину волн жизни у оседлых популяций. 4. Прогнозы численности черепашки для конкретных районов должны сочетаться с пониманием значения подобных миграций.

Институт эволюционной морфологии
им. А. Н. Северцова
Академии Наук СССР

Поступило
3 I 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1 А. А. Передельский, Сборн. Вредная черепашка, 2, 1947, стр. 89—270.