

В. И. Танский

ФОРМИРОВАНИЕ ФАУНЫ ТРИПСОВ (THYSANOPTERA) НА ПОСЕВАХ ПШЕНИЦЫ НА НОВЫХ ЗЕМЛЯХ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ

[V. I. TANSKY. THE FORMATION OF THE THRIPS FAUNA (THYSANOPTERA) ON WHEAT CROPS IN NEW SOIL OF NORTHERN KAZAKHSTAN]

Массовое освоение целинных и залежных земель вносит коренные изменения в жизнь их обитателей. Веками складывавшиеся биоценозы ковыльных степей разрушаются и на их месте возникают новые — агробиоценозы (Бей-Биенко, 1957), изучению закономерностей формирования которых уделено большое внимание в работах Г. Я. Бей-Биенко (1939, 1954, 1957, 1959), М. С. Гилярова (1945, 1955), Т. Г. Григорьевой (1937, 1955, 1960) и других. Накопленные в этой области знания приложимы для объяснения путей формирования на посевах по новым землям как всего биоценоза в целом, так и отдельных групп насекомых, что мы и попытались сделать на примере отряда пузыреногих (Thysanoptera).

Сборы трипсов производились в Карабалыкском районе Кустанайской области на целине, злаковых залежах и посевах яровой пшеницы, размещенных по разным предшественникам: целина, залежи, старопахотные земли. Одновременно были сделаны сборы на посевах овса, ячменя, озимой ржи, озимой пшеницы и злаковых травах, занимающих здесь очень небольшие площади.

В районе нашей работы целина представляет собой типичную ковыльно-разнотравную степь с большим участием в травостое типчака (*Festuca sulcata*). Цветущее разнотравье насчитывает много видов, среди которых преобладают бобовые, губоцветные и зонтичные. Однако, несмотря на видовое богатство флоры, травостой целины однороден и образован главным образом ковылями и типчаком, образующими дернины. Растительный покров злаковых залежей, на которых проводились исследования, характеризуется преобладанием пырея (*Agropyrum repens*). Вследствие хозяйственного использования (сенокос, умеренный выпас скота) травостой этих залежей не является типичным и включает многочисленных представителей сорных видов и разнотравья целины. На таких залежах хорошо выражен мощный цветочный ярус, в то время как на целине он редкий, диффузный (Кузнецов, 1933; Игошина, 1936).

Основным методом изучения видового состава трипсов служило кошение сачком. Для более точного определения численности отдельных видов применялись учеты на растениях и на площадках. На растениях трипсы учитывались или путем тщательного просмотра каждого растения в пробе, или по методу, предложенному Эвансом (Evans, 1933), согласно которому работа проводится следующим образом. Внутри стекла от фонаря «летучая мышь» укрепляется крупная металлическая сетка, а стекло сверху на 3/4 закрашивается черным лаком. На сетку помещается проба растений, стекло ставится в чашку Петри с водой и закрывается крышкой с прикрепленным к ней комочком ваты, смоченной 2—3 каплями скипидара. Трипсы, стремясь уйти от источника запаха, выбираются из растений, устремляются вниз и попадают в воду. Благодаря

неокрашенной нижней части стекла прибор одновременно является фотоэксектором. Через час прибор снимается и в чашке Петри подсчитываются плавающие трипсы.

На площадках трипсы учитывались с помощью металлической рамки, ограничивающей площадь в 1/40 кв. м, с укрепленным на ней мешочком. При взятии пробы рамка быстро опускается на землю, причем все растения на площадке, ограниченной рамкой, оказываются в мешке. Затем рамка слегка приподнимается с одного края и растения срезаются ножницами у самой поверхности земли. Мешок с растениями плотно завязывается. В дальнейшем пробы обрабатываются по способу Эванса.

На целинных и залежных станциях и на посевах пшеницы обнаружено 37 видов пузыреногих (табл. 1). Наибольшим видовым разнообразием характеризуются залежи; несколько беднее представлена фауна на целине

Таблица 1

Видовой состав трипсов и распространение их по станциям

Виды	Кормовое растение ¹	Посев пшеницы	Залежь	Целина
<i>Haplothrips tritici</i> Kurd.	Злаки	+++++	+++	+
<i>H. aculeatus</i> Fabr.	»	+++	+++	++
<i>Chirothrips manicatus</i> Hal.	»	+++	+++++	+++++
<i>Frankliniella tenuicornis</i> Uz.	»	+++	+++	+
<i>Limothrips denticornis</i> Hal.	»	+++	+++	++
<i>L. consimilis</i> Pr.	»	+	+	+
<i>Anaphothrips obscurus</i> Müll.	»	++	+	+
<i>A. omissus</i> Pr.	»	+	—	—
<i>Haplothrips acanthoscelis</i> Karny.	Дерн	++	+++	+++
<i>Aptinothrips elegans</i> Pr.	Злаки	+	+++	++
<i>Rhipidothrips elegans</i> Pel.	»	+	++	+
<i>Cephalothrips monilicornis</i> Reut.	»	+	++	++
<i>Belothrips acuminatus</i> Hal.	»	—	+	+
<i>Oxythrips brevistylis</i> Tryb.	»	—	—	+
<i>Belothrips icarus</i> Uz.	Дерн	—	+++++	+++
<i>B. cingulatus</i> Karny.	»	—	—	++++
<i>Thrips tabaci</i> Lind.	Двудольные	++	+++	+++
<i>T. physapus</i> L.	»	++	+++	+++
<i>T. fuscipennis</i> Hal.	»	—	++	—
<i>T. flavus</i> Schrank.	»	—	+	—
<i>Frankliniella intonsa</i> Tryb.	»	+	+++	+++
<i>F. pallida</i> Uz.	»	—	+	+
<i>Taeniothrips atratus</i> Hal.	»	+	+++	++
<i>T. frici</i> Uz.	»	—	++	++
<i>T. pilosus</i> Uz.	»	—	—	+
<i>Aeolothrips priesneri</i> Knecht.	»	+	+++	++
<i>Odontothrips confusus</i> Pr.	»	+	++	+
<i>O. loti</i> Halid.	»	—	++	—
<i>O. uzeli</i> Bang.	»	—	+	—
<i>Anaphothrips schirabudinensis</i> Jakh.	»	—	+	—
<i>Smyniothrips biuncinatus</i> Uz.	»	—	++	—
<i>Sericothrips staphylinus</i> Hal.	»	—	—	+
<i>Haplothrips reichardti</i> Pr.	»	+	+++++	+++
<i>H. angusticornis</i> Pr.	»	—	+++	+++
<i>H. distinguendus</i> Uz.	»	—	+	—
<i>H. leucanthemi</i> Schrank.	»	—	+	+
<i>Aeolothrips intermedius</i> Bang.	Хищник	++++	++++	+++

Условные обозначения: +++++ — очень много; ++++ — много; +++ — обычно; ++ — редко; + — очень редко.

¹ По литературным данным (Priesner, 1928; Дядечко, 1954, 1959; Weitmeier, 1956).

и еще беднее на посевах пшеницы. Значительно изменяются и количественные соотношения разных видов трипсов в этих стадиях.

Для более точного учета численности трипсов в 1960 г. были проведены периодические учеты насекомых на площадках, которые показали, что суммарная численность трипсов в неводеланной степи сравнительно невелика (табл. 2).

Таблица 2

Доминирующие виды и численность трипсов на посеве пшеницы, злаковой залежи и целине (учеты на площадках)

Стация	Численность трипсов на 1 кв. м			Всего видов	Доминирующие виды	
	имаго	личинки	всего		вид	%
Посев пшеницы . .	830	4164	4994	9	<i>H. tritici</i>	89.0—99.8
Залежь	168	183	351	14	<i>Ch. manicatus</i>	15.6—58.8
					<i>B. icarus</i>	8.5—16.8
Целина	143	111	254	8	<i>Ch. manicatus</i>	63.0—93.0

На пшенице обилие трипсов возрастает по сравнению с залежами более чем в 20 раз и по сравнению с целиной в 40 раз. Увеличение количества трипсов на посевах связано с очень высокой численностью пшеничного трипса (*H. tritici*), который из редкого вида в неокультуренных стадиях превращается в абсолютного доминанта на полях пшеницы. Резкое возрастание обилия на посевах пшеницы по сравнению с целиной — явление закономерное для большинства вредных насекомых (Бей-Биенко, 1939).

Одной из причин, определяющих распределение трипсов по стадиям, является приуроченность их к той или иной группе растений. Наибольшее видовое разнообразие трипсов на залежах объясняется тем, что в растительном покрове их в течение всего сезона хорошо развито цветущее разнотравье. Это благоприятствует размножению видов, обитающих на цветках и листьях двудольных. По сравнению с посевами пшеницы и целиной, залежи характеризуются более богатым видовым составом трипсов и относительной многочисленностью таких видов, как *B. icarus*, *L. denticornis*, *A. elegans* и видов родов *Thrips* и *Haplothrips*, обитающих на цветках. Видовой состав трипсов на целине мало отличается от фауны залежей, но в количественном отношении они представлены здесь значительно беднее. На этом фоне резко выделяется по численности *Ch. manicatus*, являющийся преобладающим видом в течение всего сезона (63.0—93.0%). Эти особенности фауны трипсов целины объясняются, очевидно, тем, что на ней слабее, чем на залежах, развито разнотравье, благодаря чему здесь складываются более однообразные условия, способствующие массовому размножению приспособленных к ним видов. Типичным представителем целинной фауны является *B. cingulatus*.

По экологическим условиям посевы пшеницы резко отличаются от целины и залежей прежде всего в отношении возможности выбора корма, который практически ограничен одним видом растения — пшеницей.

Это накладывает свой отпечаток на фауну трипсов: виды, связанные в своем развитии с двудольными, на посевах представлены очень бедно и могут существовать здесь только благодаря наличию сорной растительности. Хорошие условия для развития находят на пшенице олигофаги, развиваю-

щиеся на злаках (в дальнейшем мы называем их злаковыми трипсами). Численность большинства видов этой группы здесь значительно выше, чем на неосвоенных участках, что особенно заметно на примере пшеничного трипса.

Единственный представитель хищных трипсов *A. intermedius* не оказывает заметного предпочтения ни одной из изучавшихся стадий, так как мало зависит от характера растительного покрова. Этот вид сравнительно недавно был выделен из бывшего до этого сборным вида *A. fasciatus*, который обычен в северной Европе, тогда как *A. intermedius* широко распространен в центральной и восточной ее частях (Priesner, 1948). Ранее *A. intermedius* был ошибочно определен нами как *A. fasciatus* (Танский, 1958).

Таблица 3

Численность злаковых трипсов на посевах пшеницы по старопахотным и новым землям в первый год их освоения (в среднем на 100 растений пшеницы)

Вид	Предшественник		
	пшеница	залежь	целина
<i>H. tritici</i>	541.0	415.0	403.5
<i>H. aculeatus</i>	32.5	24.5	18.0
<i>L. denticornis</i>	7.0	18.5	13.5
<i>F. tenuicornis</i>	5.0	3.5	0.0
<i>Ch. manicatus</i>	4.5	4.0	57.8
<i>A. elegans</i>	0.2	0.6	0.0
<i>R. elegans</i>	0.1	0.5	0.0

После освоения целины и залежей и посева на них пшеницы происходит резкая перестройка фауны трипсов. Часть видов, не приспособившихся к новым условиям, погибает, часть приспосабливается и продолжает существовать в новой обстановке и, наконец, отдельные виды оказываются в исключительно благоприятных условиях и дают резкое нарастание численности. Заселение трипсами посевов пшеницы по целине и залежам происходит очень быстро. Так, если на посевах пшеницы по старопахотке насчитывается 20 видов трипсов (табл. 1), то уже в первый год после освоения на посевах по залежам найдено 13 видов, а на посевах по целине 10. Процесс заселения полей пшеницы на новых землях с наиболь-

шей полнотой можно проследить на примере злаковых трипсов, так как присутствие на посевах видов, не связанных в своем развитии со злаками, всегда является в значительной степени случайным и зависит от засоренности полей.

О видовом составе трипсов, развивающихся на пшенице, можно судить по результатам учетов на растениях. Массовые обследования показали, что на пшенице постоянно встречаются имаго и личинки пяти видов: *H. tritici* (пшеничный трипс), *H. aculeatus*, *L. denticornis*, *F. tenuicornis* и *Ch. manicatus*. Все они известны как вредители злаков. Кроме них, единично на колосьях пшеницы найдены имаго еще пяти видов: *A. obscurus*, *L. consimilis*, *T. tabaci*, *A. elegans*, *R. elegans*. *A. obscurus* и *L. consimilis* известны как вредители злаковых трав, но первый из них в Северном Казахстане очень малочислен и встречается редко, а второй — очень узкий олигофаг, связанный исключительно с костром (*Bromus*). Присутствие на пшенице *T. tabaci* явление случайное, так как на злаках этот вид не развивается. Остальные два вида известны как обитатели дерна и злаковых трав, на пшенице они очень малочисленны. Таким образом, в качестве потенциальных вредителей пшеницы могут иметь значение только первые пять видов.

Уже в первый год после освоения залежей все эти виды присутствуют на посевах пшеницы (табл. 3). Очень характерна для посевов пшеницы по целине относительно высокая плотность *Ch. manicatus* и практически полное отсутствие *F. tenuicornis*. Фауна злаковых трипсов на освоенных залежах как по составу, так и по численности близка к фауне старопахотных посевов пшеницы. Массовым видом на посевах по всем предшественникам является пшеничный трипс (табл. 3.)

Отмеченные особенности фауны трипсов объясняются тем, что основным источником формирования биоценозов пшеничных полей после освоения степей являются фауна распаханых массивов целины и залежей и старопахотные земли (Бей-Биенко, 1954; Гиляров, 1955). Как отмечено выше, на целинах и залежах встречаются все виды злаковых трипсов, способные перейти на питание пшеницей. Поэтому в первый же год после освоения на посевах формируется основное ядро фауны трипсов, но видовой состав и численность их во многом зависит от растительного покрова освоенного участка. Примером может служить уже отмеченная повышенная плотность *Ch. manicatus* и отсутствие *F. tenuicornis* на посевах по целине, что связано с высокой численностью на целине первого вида и единичной встречаемостью второго (табл. 4). Сходство фауны злаковых трипсов на посевах пшеницы по залежам и по старопахотке объясняется родственной близостью пырея и пшеницы. Высокая плотность пшеничного трипса на посевах по новым землям уже в первый год после освоения определяется миграциями этого вида со старых полей пшеницы и с соседних участков целины и залежей, где он неизменно присутствует, хотя и в небольшом количестве. Наблюдения показали, что пшеничный трипс обладает хорошими миграционными способностями и может преодолевать относительно большие расстояния, поэтому пространственная изоляция новых посевов в пределах нескольких километров не гарантирует их от заселения этим вредителем (Танский, 1960).

Легко расселяются и многие другие виды злаковых трипсов. Примером могут служить самки *Ch. manicatus* и *L. denticornis*, которых мы вылавливали в воздухе на расстоянии 700 м от источника расселения в относительно больших количествах (в пересчете на 1 кв. м/час вылавливалось по 2 экземпляра *Ch. manicatus* и по 4 экземпляра *L. denticornis*). Благодаря высокой активности, свойственной хищникам, еще лучшими способностями к расселению обладает хищный трипс *A. intermedius*. В тех же условиях вылавливалось 6 экземпляров этого вида, а на расстоянии 1000 м — 4.

Эти наблюдения свидетельствуют, что при близком соседстве новых и старых посевов миграции с последних могут иметь большое значение в заселении трипсами посевов по вновь освоенным землям. Таким образом, хотя в формировании фауны трипсов пшеничного поля решающее значение имеет видовой состав пузыреногих освоенного участка, во многих случаях важную роль играют миграции со старопахотных земель. Разница в фауне освоенных участков и старопахотных земель особенно отчетливо проявляется в первый год после освоения, затем она постепенно сглаживается и через 3—4 года совершенно исчезает.

Итак, фауна трипсов, связанных со злаками, на посевах пшеницы по новым землям формируется очень быстро, но в массовых количествах развивается здесь в настоящее время только пшеничный трипс. Другие виды злаковых трипсов на пшенице не дают столь резкого возрастания численности (табл. 4). Причины этого заключаются в биологических особенностях и кормовой специализации отдельных видов. Пшеничный

Таблица 4

Численность злаковых трипсов и распространение их по стадиям (учеты на площадках)

Вид	Средняя численность трипсов на 1 кв. м		
	посев пшеницы	целина	залежь
<i>H. tritici</i>	762.0	0.0	5.5
<i>F. tenuicornis</i>	27.5	0.0	20.0
<i>H. aculeatus</i>	20.0	1.5	4.5
<i>L. denticornis</i>	7.0	8.0	10.5
<i>Ch. manicatus</i>	6.5	113.0	82.0
<i>A. elegans</i>	0.0	1.0	8.0
Всего	823.0	123.5	130.5

трипс является сравнительно узким олигофагом, хорошо приспособлен к питанию пшеницей и в массе размножается только на этой культуре, на других злаках имаго пшеничного трипса встречаются в заметно меньшем числе, а личинки его очень редки (табл. 5).

Таблица 5

Численность злаковых трипсов на посевах культурных злаков (в среднем на 100 взмахов сачка)

Вид	Культура							
	яровая пшеница	озимая пшеница	озимая рожь	ячмень	овес	ячмень посевной	пырей бескорневый	косте безостый
<i>H. tritici</i>	1423	429	184	121	65	107	171	61
<i>H. aculeatus</i>	57	42	120	45	96	66	50	25
<i>Ch. manicatus</i>	24	21	28	136	592	40	198	19
<i>L. denticornis</i>	14	31	255	258	18	2	14	8
<i>F. tenuicornis</i>	12	13	24	36	77	1	1	7
<i>R. elegans</i>	1	6	3	0	0	0	2	0
<i>A. elegans</i>	0.5	0	2	0	0	6	3	1
<i>L. consimilis</i>	0.1	0	0	0.1	0	0.5	1	635

Жизненный цикл пшеничного трипса хорошо пригнан к развитию пшеницы; только в начале лета трипс заселяет для дополнительного питания озимые культуры и дикие злаки, так как яровая пшеница в это время проходит фазу кущения и мало привлекательна для него. Массовый лёт трипса всегда совпадает с началом колошения яровой пшеницы, которая в это время становится пригодной для его дополнительного питания и откладки яиц. В это время трипсы в массе заселяют пшеницу, на которой и происходит все их дальнейшее развитие (Танский, 1958). Кроме приспособленности к развитию на пшенице, важной причиной быстрого нарастания численности пшеничного трипса на посевах является ослабление здесь давления со стороны хищников. Сопоставления численности пшеничного трипса и хищников показывает, что удельный вес естественных врагов трипса на посевах пшеницы во много раз меньше, чем на залежах и целине (табл. 6).

Таблица 6

Численность пшеничного трипса и его хищников на пшенице, залеже и целине (в среднем на 100 взмахов сачка)

Стация	Объект						
	<i>H. tritici</i>	хищники					соотношение трипо-хищники
		<i>A. intermedius</i>	<i>Araneina</i>	<i>Adonia variegata</i> Goetze	<i>Triphleps nigra</i> Wolff	всего	
Посев пшеницы	1572	53	12	15	1.5	81.5	19.5 : 1
Залежь	17	28	9	1.5	2	40.5	0.42 : 1
Целина	4	5	10	0.5	0.5	16.0	0.25 : 1

Повышение численности выделенного комплекса хищных форм на посевах протекает менее интенсивно, чем у пшеничного трипса. Численность пшеничного трипса на посевах возрастает по сравнению с целиной или залежами в сотни раз, а обилие хищников увеличивается всего в 2—5 раз. Следует указать, что перечисленные хищные формы не исчерпывают всего разнообразия их в биоценозах целины и залежей, в частности, мы не учиты-

вали деятельность многочисленных в целинных степях муравьев. Поэтому отличия в относительной численности хищников на целине и на залежах в действительности еще больше.

К узким олигофагам, кроме пшеничного трипса, относится *L. consimilis*, который по требованиям к кормовому растению и жизненному циклу хорошо приспособлен к развитию на костре (*Bromus*). На этой культуре *L. consimilis* встречается в очень больших количествах, в то время как на других злаках попадает лишь единично (табл. 5).

Такие виды как *Ch. manicatus*, *L. denticornis*, *F. tenuicornis*, *H. aculeatus* являются широкими олигофагами и известны как вредители многих злаковых культур: ржи, ячменя, овса, многолетних трав (Körting, 1930; Сахаров, 1947; Машек, 1957). В условиях Северного Казахстана *Ch. manicatus* из культурных злаков в большом количестве заселяет посевы овса, несколько меньше — пырея бескорневищного и ячменя; на остальных злаках он относительно малочислен. Рано вылетающие перезимовавшие самки *L. denticornis* заселяют главным образом озимую рожь и ячмень. Численность *F. tenuicornis* несколько повышается на овсе, ячмене и озимой ржи (табл. 5). *H. aculeatus* встречается почти на всех культурных злаках, не отдавая заметного предпочтения ни одному из них. Относительно низкая численность его в Северном Казахстане (табл. 5), по-видимому, объясняется наличием у этого вида двух поколений в году. В целинных районах, где в настоящее время возделывается практически монокультура яровой пшеницы, имеются условия для развития только первого поколения *H. aculeatus*, второе же поколение их не имеет. В других частях нашей страны второе поколение этого вида развивается на кукурузе, рисе и других культурах (Курдюмов, 1913; Яхонтов, 1953). В связи со значительным расширением посевов кукурузы в Казахстане *H. aculeatus* может резко возрасти в численности и приобрести практическое значение как вредитель этой культуры.

Из других трипсов со злаками связаны *R. elegans* и *A. elegans*, но на посевах они встречаются редко, так как часть их развития проходит в дерне, отсутствующем на посевах. Кроме того, *A. elegans* не имеет крыльев и расселяется очень медленно.

Таким образом, изучение фауны трипсов показывает, что наиболее опасен для посевов пшеницы пшеничный трипс, остальные виды для этой культуры в настоящее время не представляют большой угрозы, но повреждают другие злаки (рожь, ячмень, овес, травы), учитывая относительно небольшие площади последних, концентрация на них трипсов, переходящих с целины и залежей, может быть весьма значительной.

ВЫВОДЫ

1. В Кустанайской области на полях пшеницы, злаковых залежах и целине зарегистрировано 37 видов трипсов. Из них 10 видов связано со злаками и 26 с двудольными растениями. Хищные трипсы представлены одним видом.

2. Все виды пузыреногих, встречающихся на пшенице и других культурных злаках, входят в состав фауны залежей и целины. После распашки степей формирование фауны трипсов на полях пшеницы происходит очень быстро и для наиболее многочисленных видов заканчивается уже в течение первого года освоения.

3. Посев пшеницы по целинным землям ведет к специализации в фауне трипсов. Такие виды, как пшеничный трипс, резко возрастают в числе, другие виды, связанные на старопахотных землях с посевами озимой ржи, ячменя, овса (*L. denticornis*, *Ch. manicatus*, *F. tenuicornis*) или злаковых трав (*L. consimilis*), на полях пшеницы по сравнению с целиной и залежами

лишь немного повышают свою численность или даже снижают ее, например *Ch. manicatus*.

4. Увеличение численности пшеничного трипса на полях пшеницы объясняется, с одной стороны, улучшением условий питания, а с другой, снижением здесь регулирующей роли и значения хищников. Кроме того, этому способствует строгая синхронность жизненного цикла трипса и фенологии пшеницы.

5. Для посевов яровой пшеницы в целинных районах реальную опасность в настоящее время представляет только пшеничный трипс. Из других видов практическое значение имеют для посевов озимой ржи и ячменя *L. denticornis*, овса — *Ch. manicatus*, костра — *L. consimilis*. *H. aculeatus*, развивающийся в двух поколениях в течение сезона, при существующем наборе культур не имеет достаточных условий для развития второго поколения, но с расширением площадей под посевами кукурузы он может дать вспышку размножения и представить угрозу как кукурузе, так и пшенице.

ЛИТЕРАТУРА

- Бей-Биенко Г. Я. 1939. О районировании с.-х. культур по комплексам вредителей (на примере биоценоза пшеничного поля). Зап. Ленингр. с.-х. инст., 3 : 123—134.
- Бей-Биенко Г. Я. 1954. Некоторые проблемы энтомологии в связи с задачей поднятия продуктивности сельского хозяйства. Зоол. журн., 32, 5 : 961—970.
- Бей-Биенко Г. Я. 1957. К теории формирования агробиоценозов: некоторые закономерности изменения фауны насекомых и других беспозвоночных при освоении целинных земель. Тез. докл. III совещ. Всесоюз. энтомолог. общ., 1 : 76—79.
- Бей-Биенко Г. Я. 1959. Принцип смены стадий и проблемы начальной дивергенции видов. Журн. общ. биол., 20, 5 : 351—358.
- Гил яров М. С. 1945. Основные особенности вредных насекомых, приспосабливающихся к полевым севооборотам. ДАН СССР, 47, 3 : 217—220.
- Гил яров М. С. 1955. Закономерности формирования комплексов вредных насекомых при освоении целинных земель. Журн. общ. биол., 16, 6 : 444—457.
- Григорьева Т. Г. 1937. Вредители зерновых злаков в биоценозах целинных степей. Итоги н.-иссл. работ ВИЗР за 1936 г. : 82—84.
- Григорьева Т. Г. 1955. Мероприятия по защите растений в областях освоения целинных и залежных земель. В кн.: Об освоении и дальнейшем использовании целинных и залежных земель. ВАСХНИЛ, М. : 76—80.
- Григорьева Т. Г. 1960. К обоснованию приемов защиты зерновых культур в зоне освоения целинных и залежных земель. Энт. обзор., 39, 3 : 509—520.
- Дядечко Н. П. 1954. К экологии трипсов фауны УССР. Тез. докл. III эколог. конф., 1, Киев : 64—67.
- Дядечко Н. П. 1959. Обзор пузыреногих (Thysanoptera) Закарпатской области. В кн.: Фауна и животный мир советских Карпат. Ужгород : 199—201.
- Игошина К. Н. 1936. Краткая характеристика геоботанических условий близ пос. Саверовки Халиловского района Оренбургской области. Итоги н.-иссл. работ ВИЗР за 1935 г., Л. : 76—77.
- Кузнецов Н. И. 1933. Материалы по изучению сорной и залежной растительности Кустанайского района. В кн.: Материалы по характеристике почв, климата и сорно-полевой растительности сев.-зап. части Кустанайского района Казахстана. ВАСХНИЛ, Л. : 59—80.
- Курдюмов Н. В. 1913. Дополнительные заметки по биологии пустоцветного и пшеничного трипсов. Тр. Полтавской с.-х. оп. станции, 18, Полтава : 3—32.
- Машек А. А. 1957. Обзор вредителей кормовых злаковых трав Ленинградской области. Энт. обзор., 36, 3 : 625—631.
- Сахаров Н. А. 1947. Вредные насекомые Нижнего Поволжья. Саратов : 3—424.
- Танский В. И. 1958. К обоснованию агротехнических мер борьбы с пшеничным трипсом *Haplothrips tritici* Kurd. (Thysanoptera, Phloeothripidae) в северном Казахстане. Энт. обзор., 37, 4 : 785—797.
- Танский В. И. 1960. О миграциях пшеничного трипса (*Haplothrips tritici* Kurd.). Зоол. журн., 39, 9 : 1345—1349.
- Яхонтов В. В. 1953. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент : 3—663.
- E v a n s J. W. 1933. A simple method of collecting thrips and other insects from blossom. Bull. ent. Res., 34, 3 : 349—350.

- K ö r t i n g A. 1930. Beitrag zur Kenntnis der Lebensgewohnheiten und der phytopathogenen Bedeutung einiger an Getreide lebender Thysanopteren. Zeitschr. angew. Entom., 16, 3: 451—512.
- P r i e s n e r H. 1928. Der Thysanoptera Europas. Wien: 3—755.
- P r i e s n e r H. 1948. Contributions towards a knowledge of the Thysanoptera of Egypt XIV. A review of the species of the genus Aeolothrips Hal. pertaining to the Mediterranean fauna. Bull. Soc. Fouad I-er Entom., 32: 317—341.
- W e i t m e i e r H. 1956. Zur Ökologie der Thysanopteren Frankens. Dtsch. Entom.-Zeitschr., N. F., 3, 5: 285—330.

Всесоюзный институт
защиты растений
ВАСХНИЛ,
Ленинград.

SUMMARY

In northern Kazakhstan on wheat crops, in virgin and long fallow lands were found representatives of 37 species of *Thysanoptera* (tab. 1). After cultivation of virgin and long fallow lands colonizing of wheat fields by *Thysanoptera* carries out very quickly, and just in the first year of the majority of species characteristic of old arable soils is occurred here. Colonizing of crops in new lands goes on as on account of migration from the crops of former years so on account of the fauna of cultivated lands. On wheat crops the number of *Haplothrips tritici* is sharply increased which may be explained by better conditions of feeding as compared with these of virgin and long fallow lands, by the reduction of regulating role of predatory insects the reproduction of which lags behind the increase of the number of *H. tritici*, and by coincidence of the life cycle of insect with wheat phenology. Other species of *Thysanoptera* living on cereals are not a threat now for wheat crops. Some of them are very numerous on other cereals: *Limothrips denticornis* is a pest of winter rye, *Chirothrips manicatus* — of oat, *L. consimilis* — of brome grass.
