

ВРЕДИТЕЛИ И ПОЛЕЗНЫЕ НАСЕКОМЫЕ НА БОБОВЫХ РАСТЕНИЯХ В УСЛОВИЯХ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС

Д. С. ШАПИРО

Сектор экологии (зав.—проф. И. Б. Волчанецкий) Зоолого-биологического института Харьковского государственного университета

Работа была проведена на Мариупольской лесоопытной станции в Велико-Анадолі в течение мая и июня 1939 года и июня и июля 1940 года. В проведении сборов насекомых принимали участие студенты биологического факультета, отбывавшие производственную практику.

Под наблюдением были в основном межполосные посевы люцерны и эспарцета. Попутно был собран материал на вике и различных видах бобовых, растущих в диком виде среди травяного покрова у опушек полос. Из них обычны различные виды *p. Vicia* и *Medicago*, *Onobrychus sativa*, *Melilotus officinalis*, *Trifolium arvense*, *Coronilla varia*, *Lathyrus*, *Astragalus*, *Ononis* и *Lotus*.

Были проведены также наблюдения над отдельными видами вредителей и хищных насекомых и учет повреждений на бобовых растениях.

Общая характеристика состава вредителей

За весь период работы только на межполосных посевах люцерны и эспарцета (посев 1937 года) было поймано в 1939 году за пять декадных кошений (с мая по июнь) 2643 экземпляра, в 1940 году за такое же число кошений в июне и июле—4384 экземпляра. Учесть полностью количество вредителей на других бобовых не представлялось возможным из-за близкого соседства их с другими растениями. Например, вика была высеяна с овсом, дикорастущие бобовые были в травяном покрове, где насчитывается несколько десятков видов растений, относящихся к другим семействам (Шапиро—1940). Пойманные за все время вредители распределяются по отрядам следующим образом (см. табл. 1 и 2).

Полученные данные показывают, что в 1939 и 1940 гг. наибольший процент на люцерне составляют жесткокрылые, следующими по численности идут прямокрылые и полужесткокрылые. На эспарцете основную массу составляют за этот период прямокрылые. Наши наблюдения в течение ряда лет показывают, что наиболее богата, по сравнению с фауной эспарцета, фауна вредителей на посевах

люцерны не только в условиях полезащитных полос (Шапиро—1940). По данным ряда авторов (Сборник ВИЗР—1939) также видно, что люцерна повреждается значительным количеством вредителей.

Таблица 1

Состав вредителей на межполосных посевах люцерны и эспарцета

Г о д	Межпо- лосные посевы	Orthoptera прямокры- лые		Hemiptera полужестко- крылые		Coleoptera жесткокры- лые		Lepidoptera чешуекры- лые		Diptera двукрылые		Всего экземпля- ров насекомых- вредителей
		Абс. коли- чество	%	Абс. коли- чество	%	Абс. коли- чество	%	Абс. коли- чество	%	Абс. коли- чество	%	
1939	Люцерна	429	22,18	215	11,1	1139	58,89	82	4,21	69	3,56	1934
1939	Эспарпет	366	51,6	162	22,85	132	19,47	40	5,64	9	1,27	709
1940	Люцерна	677	22,13	521	17,03	1673	54,69	106	3,46	82	2,68	3059
1940	Эспарпет	711	53,69	216	13,29	311	23,49	69	5,2	17	1,29	1324

Orthoptera. Наибольшую численность из прямокрылых здесь имеют Acrididae и Tettigonidae. 1939 и 1940 гг. по сравнению с предыдущими (1937 и 1938) были годами массового размножения многих саранчевых. Основная масса их наблюдалась со второй половины июня, но особого ущерба посевам они не приносили. Возможно, что это связано с наличием вокруг поля у опушек полос кормовой базы в виде разных видов сорных злаков и полыни, а также частичным переходом прямокрылых, являющихся ксерофилами, на внешние поля. Основная масса здесь состояла из хлебного прусса — *Calliptamus italicus* L. Остальные виды относятся главным образом к *Chortippus bicolor* Charp., *Chortippus dorsatus* Zett., *Acridium bipunctatum* L. и *Tettigonia viridissima* L.

Hemiptera. Из полужесткокрылых здесь имеет значение люцерновый клоп — *Adelphocoris lineolatus* Goetze. Этот клоп в 1939 и 1940 гг. иногда вредил растениям, высасывая молодые листья и цветы на люцерне и эспарцете. Особенно многочисленной была вторая генерация люцернового клопа во второй половине июня. Еще встречались здесь: *Lygus pratensis* L. — полевой клоп, *Palomena prasina* L., *Peribalis vernalis* Wolff. — щитик весенний и др., составлявшие незначительный процент по сравнению с люцерновым клопом.

Homoptera. Так как встречавшиеся здесь цикадки никакого значения как вредители для бобовых растений не имели, то, минуя их, переходим к рассмотрению тлей. В течение всего сезона в большом количестве встречалась гороховая тля *Acyrtosiphon pisi* Kalt.; значительно меньше было люцерновой тли *Aphis medicaginis* Koch. и *Therioaphis ononidis* Kalt. Специальных подсчетов тлей нами не было проведено.

Coleoptera. Жуки, повреждающие различные виды бобовых на территории УССР, представлены здесь значительным количеством видов. В условиях полезащитных полос изредка повреждает всходы бобовых *Opatrum sabulosum* L. — песчаный медляк. Нередки на посевах различные виды шелкоунов, личинки которых, живя в почве, повреждают корни бобовых. Из других жуков повреждают отчасти цветы различные бронзовки — *Cetonia aurata* L., *Tropinota hirta* Poda и *Oxythyrea funesta* Poda. Кроме того семенам эспарцета и вики иногда вредят зерновки — *Bruchus pisorum* L., *Br. atomarius* L. и др. виды.

Таблица 2

Стация	Дата учета	<i>Sitona lineatus</i> L.	<i>S. crinitus</i> Herbst.	<i>S. flavescens</i> Mrsh.	<i>S. languidus</i> Gyll.	<i>S. longulus</i> Gyll.	<i>S. inops</i> Gyll.	<i>S. callosus</i> Gyll.	<i>S. suturalis</i> Steph.	<i>S. humeralis</i> Steph.	<i>S. sulcifrons</i> Thunbg.	<i>Oxystoma pomonae</i> F.	<i>Apion apicans</i> Herbst.	<i>A. aestivum</i> Germ.	<i>Phytonomus transsylvanicus</i> Petri.	<i>Otiornhynchus ligustici</i> L.	<i>Ot. ovatus</i> L.	<i>Ot. tristis</i> Scop.	<i>Tychius quinquepunctatus</i> L.	<i>Tych. haematopus</i> Gyll.	<i>Tych. medicaginis</i> Bris.	<i>Tych. melloti</i> Steph.
Межполосный посев люцерны	17/VI 1940 г.	—	2	—	1	18	14	—	—	—	—	—	—	—	117	—	—	—	98	—	—	—
Т о ж е	23/VI "	1	2	—	—	45	10	—	—	—	—	1	—	—	125	2	1	—	81	3	—	—
"	27/VI "	—	—	—	—	80	10	—	—	—	—	—	—	—	509	—	—	—	31	1	2	2
"	5/VII "	—	6	—	—	200	25	—	—	—	—	—	—	—	42	—	—	—	18	5	—	—
Межполосная люцерна, 2-й укос в цвету	26/VII "	2	3	—	—	70	15	—	5	—	—	—	—	—	21	2	—	—	2	27	—	—
Межполосный эспарцет . .	17/VI "	5	16	—	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	—	—	—
" " . .	1/VII "	5	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—
" " . .	26/VI "	3	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	4	—	—
Межполосный посев вики с овсом	17/VI "	6	5	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
Травяной покров	17/VI "	2	5	2	7	10	4	—	1	1	5	—	—	—	13	2	1	1	156	4	2	2
" "	26/VI "	4	10	1	5	75	20	4	2	3	8	2	1	1	11	2	1	1	121	5	2	—
" "	1/VII "	3	7	—	4	23	11	4	1	1	1	4	3	2	1	—	5	3	75	9	1	1
" "	15/VII "	2	1	—	1	3	1	—	—	—	—	2	2	1	3	1	2	—	17	2	—	—
" "	27/VII "	—	2	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наибольшее значение, как это отмечается и другими авторами (Кришталь и Петруха—1937), приобретают жуки-долгоносики из рода *Sitona*, *Otiorrhynchus*, *Tychius*, *Apion* и *Phytonomus*.

Для всходов особенное значение имеют клубеньковые долгоносики из рода *Sitona*. Литературные данные свидетельствуют о большой вредоносности этих жуков для бобовых растений. На межполосных полях и других бобовых, растущих в условиях ползащитных полос, отмечены *Sitona crinitus* Herbst. и *S. lineatus* L.; на люцерне, кроме указанных видов, обычны *S. inops* Gyll. и *S. longulus* Gyll., а на эспарцете—*S. callosus* Gyll. Наиболее разнообразен состав видов *Sitona* на различных сорных бобовых. Здесь, кроме указанных видов, встречаются *S. flavescens* Mrsh., *S. humeralis* Steph., *S. suturalis* Steph., *S. sulcifrons* Thunbg. и *S. languidus* Gyll. Несомненно, что переход различных видов *Sitona* на межполосные посевы бобовых происходит с диких видов бобовых.

Из других долгоносиков наиболее обычен здесь на люцерне *Phytonomus transsylvanicus* Petri. Наибольшая численность личинок *Phyt. transsylvanicus* была на люцерне со второй половины июня. При кошениях на 50 двойных взмахов сачком на люцерне попадало от 100 до 500 и больше личинок этого жука. Поврежденных растений личинками фитономуса было очень много—на 1 м² в среднем приходилось до 40%. Взрослый жук нередко встречался также на разных видах *Vicia* и *Medicago* среди сорняков. Люцерновый слоник—*Otiorrhynchus ligustici* L., кроме эспарцета, люцерны и диких видов бобовых, чаще всего встречался на боярышнике, терне, жимолости и в особенности на желтой акации, где он грыз листья. На дикорастущих бобовых нередко были—*O. tristis* Scop. и *O. ovatus* L.

В течение ряда лет здесь в значительных количествах встречался пятиточечный тихиус (*Tychius quinquepunctatus* L.)—вредитель семян гороха и вики (Краснюк—1927). Так как в течение 1939 и 1940 гг. горох высевался здесь в очень незначительных количествах, а вика на семена совсем не высевалась, основным источником развития личинки тихиуса следует считать различные дикорастущие виды *Vicia* и *Lathyrus*. Мы обнаружили значительные повреждения зерен диких *Vicia* личинками этого жука, достигающие до 70% обследованных растений. Кроме этого вида, здесь встречаются еще *T. medicaginis* и *T. haematopus*. По наблюдениям Колобовой, личинка *T. medicaginis* Bris. повреждала в значительной степени бобы люцерны на Полтавской опытной станции. По нашим наблюдениям, нередко были повреждения этого жука на люцерне в окрестностях Харькова. На межполосной люцерне нам лишь изредка удавалось найти растения с галлами, произведенными этим долгоносиком. *T. haematopus* Gyll. нередко встречался на люцерне. Повреждения были незначительны. На сорняках довольно обычны апионы—*Apion apricans* Herbst. и *A. aestivum* Germ., которые здесь были в связи с наличием клевера. Нередким был на виках виковый семеед (*Oxystoma pomonae* F.).

Петруха (1930) отметил значительные повреждения, произведенные этим жуком в различных местах лесостепной зоны УССР. Здесь мы также, хотя и редко, но находили во второй половине лета повреждения зерен разных *Vicia*, произведенные личинкой этого долгоносика.

Lepidoptera. Мы отмечали неоднократно за эти годы незначительные повреждения, произведенные на различных бобовых гусеницами лугового мотылька—*Loxostege sticticalis* L., люцерновой совки—*Heliothis dipsacea* L. и совки гамма—*Plusia gamma* L.

Межполосные посевы люцерны, кроме указанных видов, заметно повреждались гусеницами листовертки—*Sacoecia strigana* Hb. Гусеницы этого вида листовертки жили в соцветиях. При осмотре зараженных растений люцерны мы нередко обнаруживали гусениц. На метровых площадках, взятых без выбора на люцерновом поле, мы насчитывали до 10% растений, зараженных листовертками.

Diptera. В конце мая и в июне 1939 года наблюдались минированные листья на межполосной люцерне. Учеты повреждений, проведенные на нескольких площадках, показали, что на каждой из них попадает от 6 до 76 растений с минами на листьях, произведенными личинками мухи из сем. *Agromyzidae*—*Phytomyza atricornis* Meig., *Agromyza pana* Meig., *Agromyza frontella* Rd. (см. табл. 3).

Таблица 3

Дата учета	Количество растений на 1 м ²	Количество поврежденных растений	Наличие личинок в поврежденных растениях в %
26/V 1939 г.	125	6	100
1/VI "	136	47	40
11/VI "	165	73	40
19/VI "	186	76	10

Личинки мух в минах часто встречались до первой половины июня, после чего они уходили в почву для окукливания. На эспарцете минированные листья попадались значительно реже. На различных дикорастущих бобовых были обнаружены аналогичные повреждения на листьях. Из других двукрылых, повреждающих бобовые, изредка на люцерне встречались вздувшиеся бобы—галлы, произведенные люцерновым комариком *Asphondylia miki* Wach. Общее количество бобов, поврежденных этим комариком, было незначительно. По данным Криштalia и Петрухи, *Asphondylia miki* дает 3—4 генерации в сезон.

Hymenoptera. Очень редко попадались семена люцерны, поврежденные личинками горбатой толстоножки—*Bruchophagus gibbus* Boh. Из данных ряда авторов, указанных в списке ВИЗРА, следует, что этот вредитель широко распространенный на Украине полифаг, который в течение лета дает 2—3 генерации. Личинки и куколки зимуют в зернах (Щеголев, Бей-Биенко, Знаменский—1934).

Полезные насекомые и их роль в снижении численности вредителей бобовых культур

На люцерне, эспарцете и других бобовых растениях за этот период обнаружена значительная численность насекомых хищников и нектарофилов. Из хищников наибольшее количество видов составляют жуки, которые относятся к семействам *Coccinellidae* и *Cantharididae*. Сем. Neuroptera были представлены золотоглазками—*Chrysopa*; *Sirphidae* состояли из *Sphaerophoria scripta* L. и *Sphaerophoria mentastri* L. (см. табл. 4).

Таблица 4

Состав хищных насекомых на межполосных посевах люцерны и эспарцета

Год учета	Межполосные посевы	<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Coccinella quatuordecimpunctata</i>	<i>Adonia variegata</i>	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Личинки различных <i>Coccinellidae</i>	Различные виды <i>Malachius</i>	Различные виды <i>Cantharis</i>	Личинки и имаго <i>Sirphidae</i>	Личинки и имаго <i>Chrysopa</i>	Общее количество экзemplаров
1939	Люцерна	28	32	112	46	112	89	49	37	66	571
1939	Эспарцет	26	48	127	41	97	26	31	30	79	465
1940	Люцерна	39	27	98	56	171	47	21	28	80	567
1940	Эспарцет	29	30	108	24	137	23	16	19	38	484

Перепопчатокрылые в период цветения эспарцета и люцерны на межполосных полях были очень многочисленны и состояли из *Apis mellifera* L., *Andrena flavipes* Panh., *Andrena* sp., различных видов *Halictus* и др. В 1940 году, в связи с особо благоприятными погодными условиями, обильный „взятки“ пчел был отмечен на всех пасеках, расположенных в районе полос. Несмотря на довольно многочисленный видовой состав различных вредителей бобовых, следует отметить, что на межполосных полях в 1939 и 1940 гг. урожай трав (зеленой массы) и семян был хороший. Это отчасти объясняется влиянием полезащитных полос. Кроме того, роль различных хищников и паразитов здесь очень велика. Мордвилко (1909) в своих работах неоднократно отмечает, что отсутствие ветров, влажная и теплая погода благоприятны для массового размножения тлей. Исходя из этого, на межполосных посевах можно было бы ожидать значительного количества этих вредителей. Однако значительных повреждений ряда полевых культур тлями за период с 1937 по 1940 год здесь мы не замечали. Этому мы в основном обязаны, повидимому, хищникам. Разнообразие видового состава и обилие хищных насекомых, пойманных на бобовых, позволяют делать такое заключение. Проведенные нами опыты по изучению прожорливости ряда видов *Coccinellidae*, *Chrysopidae* и *Sirphidae* путем кормления их гороховыми тлями указывают на их огромное значение в истреблении этого вредителя (Шапиро—1936).

Наблюдения над видами *Malachius* и *Cantharis* нередко указывали на некоторую роль их в уничтожении различных мелких вредных насекомых.

Многие из названных здесь вредителей нередко были поражены паразитами. Особенно заметно это было на тлях, среди которых часто попадались целые колонии, пораженные наездниками. Возможно, что незначительное количество здесь таких вредителей, как *Bruchophagus*, *Cecidomyidae* и ряда других, тесно связано с наличием множества паразитических насекомых. Выявление паразитов и хищников, изучение их биологии и экологии—наша очередная задача в условиях полезащитных полос.

Выводы

1. В условиях полезащитных полос на бобовых растениях наблюдается значительное количество вредителей, относящихся к различным отрядам насекомых.

2. Наибольшее разнообразие видового состава вредителей наблюдается на сорных бобовых. Эти растения являются резервациями вредителей для межполосных посевов бобовых культур.

3. Из вредителей межполосных посевов бобовых трав наиболее разнообразен состав их на люцерне; большинство составляют жуки-долгоносики из рода *Sitona*, *Otiorrhynchus*, *Tychius*, *Phytonomus* и *Apion*.

4. На межполосных посевах люцерны и эспарцета фауна различных полезных насекомых—хищников, паразитов и нектарофилов многочисленна и разнообразна. Из хищников по численности первое место занимают различные виды из сем. *Coccinellidae*. Другие хищники, как личинки из сем. *Sirphidae* и *Chrysopidae*, здесь также многочисленны. Указанные группы хищников—основные истребители вредителей из сем. *Aphididae*.

В истреблении мелких видов вредных жуков роль хищников из рода *Malachius* и *Cantharis* также немаловажна.

На посевах бобовых нередко встречаются зараженные паразитами колонии тлей, гусеницы и личинки различных жуков.

5. Видовой состав нектарофилов из перепончатокрылых в период цветения эспарцета и люцерны многочисленный.

ЛИТЕРАТУРА

Шапи́ро, Д. С.—Наблюдения над насекомыми, живущими на эспарцете и люцерне. Праці Зоолого-біол. інституту ХДУ, 1940.

Шапи́ро, Д. С.—Энтомофауна травяного покрова опушек полезащитных полос. Там же.

Труды по защите растений, Ленинград, 1932.

Кри́шталь и Петро́уха—До вивчення ентомофауни дикої бобової рослинності. Наукові записки Київського держ. університету, 1937.

Красню́к, П.—Тихиус как вредитель фасоли и гороха. „Захист рослин“, Харків, 1927—1928.

Колобо́ва, А. Н.—Матеріали по вивченню шкідників люцерни. Труды Полтавської с.-г. дослідної станції, Полтава, 1929.

Петро́уха, О. И.—Долгоносик *Oxystoma romonae* как вредитель бобовых культур. Изв. по прикл. энтомологии, т. IV, вып. II, Ленинград, 1930.

Щего́лев, Знаменский, Бей-Биенко—Насекомые, вредящие полевым культурам, 1934.

Шапи́ро, Д. С.—До біології та екології горохової попелиці *Acyrthos. pisii*. Наукові записки ХДУ, 1936.

Мордвилько, А. К.—Гороховая тля. Изд. департамента земледелия, 1909.

INJURIOUS AND USEFUL INSECTS OF LEGUMINOUS PLANTS IN SHELTER BELTS

D. S. SHAPIRO

Summary

A considerable number of pests are observed on the leguminous plants especially on the wild species under the conditions of the shelter belts. On lucerne sown in intermediate fields most of the pests are beetles of the genera *Sitona*, *Phytonomus*, *Otiorrhynchus*, *Apion*, *Tychius*. On lucerne and *Onobrychis* of the intermediate fields there is a numerous fauna of different useful insects, such as predators, parasites and bees. Especially numerous are the different species of the family *Coccinellidae* as well as *Chrysopidae* and *Sirphidae* destroying the injurious *Aphididae*. The role of the predators of g. *Cantharis* and *Malachius* is also important as they destroy different small species of beetles. (*Mordellistena* etc.) Very often aphides infected by parasites, caterpillars and jarvae of beetles are found on leguminous plants.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ ТЛЕЙ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС МАРИУПОЛЬСКОЙ ЛЕСООПЫТНОЙ СТАНЦИИ

М. П. БОЖКО

Сектор экологии (зав.—проф. И. Б. Волчанецкий) Зоолого-биологического
института Харьковского государственного университета

В составе комплексного исследования по проблеме „Формирование фауны агромелиоративных лесонасаждений юга Украины“ сектор экологии института выдвинул тему по изучению фауны тлей. Данное исследование проведено в полевых полосах Мариупольской лесоопытной станции.

Планировалось в первую очередь добыть материал по таким вопросам: видовой состав тлей; размещение их по растительности; состав тлей, могущих оказать вред сельскому хозяйству; устойчивые по отношению к тлям растения; какие растения способны резервировать на себе тлей-вредителей; территориальное размещение очагов вредителей; влияние полевых полос на распространение тлей по культурам межполосных полей; вспышки распространения вредителей и причины их; наличие естественных врагов тлей и др.

Сбор материала и наблюдения проведены в весенние и летние сезоны 1938, 1939 и 1940 гг. Кроме того, в 1939 году—исключительно благоприятном для развития тлей (теплая дождливая весна и не особенно сухое лето)—полевые работы были проведены и в осенний сезон. Фиксирование материала и изготовление препаратов тлей проводились по методу А. К. Мордвилко (13). В 1940 году процесс изготовления препаратов был значительно сокращен применением жидкости Фора. В том случае, когда тли были черные или бурые, объект предварительно обрабатывался раствором едкого калия. Сверхочные контрольные коллекции, однако, следует готовить по методу Мордвилко. При определении сборов использована литература (1, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 13), а также коллекции тлей Зоологического института Академии наук СССР.

В настоящей работе мы приводим результаты предварительной обработки собранного материала.

Видовой состав тлей с указанием питающих растений

Thecabius affinis Kalt., *Pemphigus bursarius* Licht. и *P. borealis* Tullgren—на тополях (*Populus nigra* L. и *P. pyramidalis* Roz.); *Pemphigus spirothecae* Pass.—на тополях (*Populus pyramidalis* Roz. и *P. alba* L.); *Eriosoma ulmi* L., *E. lanuginosum* Hart. и *E. patchiae* Börn.—на вязовых (*Ulmaceae*); *Eriosoma lanigerum* Hausm.—на

боярышнике (*Crataegus monogyna* Jacq.), на яблоне (*Pirus malus* L.) и на каштане (*Castanea*); *Tetraneura pallida* Halid., *T. hirsuta* Baker и *Colopha compressa* Koch.—на вязовых (*Ulmaceae*); *Tetraneura rubra* Licht.—на вязовых и корнях сорго (*Sorghum* sp.); *T. ulmi* Deg.—на вязовых и корнях кукурузы (*Zea mays* L.); *Forda formicaria* Heyd., *F. follicularia* Pass. и *F. marginata* Mordv.—на корнях культурных и



Рис. 1. *Hyadaphis xylostei* Schr. на листьях жимолости



Рис. 2. *Aphis maidis* Fitch. на кукурузе

диких злаков (*Gramineae*); *Anoecia corni* Fabr.—на свидине (*Cornus sanguinea* L.), на корнях злаков (*Gramineae*) и на корнях зонтичных (*Umbelliferae*); *Pterochlorus roboris* L.—на дубе (*Quercus robur* L.); *Trama troglodytes* Heyd.—на корнях осота (*Cirsium setosum* M. B.); *T. radialis* Kalt.—на корнях сложноцветных (*Compositae*); *Stomaphis longirostris* Pass.—на тополе (*Populus alba* L.); *Tuberolachnus viminalis* Boyer de F.—на иве (*Salix* sp.); *Lachnus agilis* Kalt.—на сосне (*Pinus silvestris* L.); *Neolachnus rosae* Cholodk.—на шиповнике (*Rosa canina* L.); *Vacuna dryophila* Schr.—на дубе (*Quercus robur* L.); *Chaitophorus populi*



Рис. 3. *Aphis pomi* Deg. на боярышнике



Рис. 4. *Siphonaphis padi* L. на черемухе

и *Ch. leucomelas* Koch.—на тополях (*Populus tremula* L. и *P. alba* L.); *Ch. saliceti* Schr.—на иве (*Salix* sp.); *Chaitophorinella lyropictus* Kessler и *Ch. lla testudinatus* Thornton—на кленах (*Acer tataricum* L. и *A. campestre* L.); *Ch. lla aceris* Koch.—на кленах (*Acer campestre* L. и *A. platanoides* L.); *Pterocomma steinheli* Mordv.—на иве (*Salix* sp.); *Drepanosiphum aceris* Koch. и *Dr. platanoides* Schr.—на клене (*Acer campestre* L.); *Therioaphis ononidis* Kalt.—на бобовых (*Medicago falcata* L.,

Melilotus officinalis Desr., *Onobrychis sativa* Lam., *Pisum sativum* L.); *Tuberculatus quercus* Kalt. и *T. quercus* Kalt.—на дубе (*Quercus robur* L.); *Macrosiphum rosae* L.—на шиповнике (*Rosa canina* L.); *M. cholodkovskiy* Mordv.—на злаках (*Triticum durum* Desf., *Secale cereale* L.); *M. shelkovnikovi* Mordv.—на клевере (*Trifolium rubens* L.); *Sitobion avenae* Fabr.—на злаках (*Triticum durum* Desf., *Secale cereale* L., *Hordeum vulgare* L., *Avena sativa* L.); *Macrosiphoniella artemisiae* Boyer de F. и *M. lla absinthii*—на полыни (*Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris* L.); *M. lla oblonga* v. d. Goot.—на боярышнике (*Crataegus monogyna* Jacq.); *Metopeurum tanacetii* L.—на пажитке (*Tanacetum vulgare* L.); *Microsiphum ptarmicae* Cholodk.—на полыни (*Artemisia vulgaris* L.); *Acyrth-*

hosiphon pisi Kalt.—на бобовых (*Pisum sativum* L., *Vicia sativa* L., *V. sp.*, *Caragana arborescens* Lam., *Medicago falcata* L., *Onobrychis sativa* Lam.); *A. genistae* Mordv.—на бобовых (*Medicago falcata* L., *Caragana arborescens* Lam.); *A. cyparissiae* propinquum Mordv.—на молочае (*Euphorbia virgata* W. K.); *Microlophium urticae* Schr.—на губоцветных (*Labiatae*); *Metopolophium dirhodum* Walk.—на шиповнике (*Rosa canina* L.) и на злаках (*Gramineae*); *Megoura viciae* Kalt.—на вике (*Vicia sativa* L.); *Myzus cerasi* Fabr.—на вишне (*Prunus cerasus* L.); *Myzodes persicae* Sulzer—на картофеле (*Solanum tuberosum* L.), на свекле (*Beta vulgaris* L.); *Aulacorthum pelargonii* Kalt.—на картофеле (*Solanum tuberosum* L.); *Phorodon cannabis* Pass.—на конопле (*Cannabis sativa* L.); *Ovatus mespili* v. d. Goot.—на боярышнике (*Crataegus monogyna* Jacq.); *Capitophorus tetraodon* Walk.—на шиповнике (*Rosa canina* L.); *C. elaeagni* Guercio—на лохе (*Elaeagnus angustifolius* L.); *C. ribis* L. и *C. sp.*—на смородине (*Ribes aureum* Pursh.); *C. hippophaës* Koch.—на гречихе (*Polygonum lapathifolium* L.); *Myzaphis lythri* Schr. (?)—на лохе (*Elaeagnus angustifolium* L.); *Siphocoryne pastinacae* L.—на иве (*Salix* sp.); *Rhopalosiphum lactuca* Kalt.—на смородине (*Ribes aureum* Pursh.), на шавеле (*Rumex* sp.), на осоте (*Sonchus* sp.), на диком салате (*Lactuca scariola* L.); *Rh. lonicerae* Siebold—на жимолости (*Lonicera tatarica* L.), на шавеле (*Rumex* sp.); *Megalosiphum hieracii* Kalt.—на цикории (*Cichorium intibus* L.); *Meg. sonchi* F.—на осоте (*Sonchus* sp.); *Siphonaphis padi* L.—на злаках (*Gramineae*), на черемухе (*Prunus serotina*), на смородине (*Ribes pallidiflorum* A. Rojark), на боярышнике (*Crataegus monogyna* Jacq.), на яблоне (*Pirus malus* L.); *S. pumphaea* L.—на абрикосе (*Prunus armeniaca* L.), на алыче (*Prunus divaricata* Ledeb); *Toxoptera graminum* Rond.—на злаках (*Sorgum* sp., *Hordeum vulgare* L., *Triticum durum* Desf., *Agropyrum repens* P. B. и др.); *Aphis heberae* Kalt.—на гречихе (*Polygonum dumetorum* L.), на щирице (*Amaranthus* sp.); *A. craccivora* Koch.—на бобовых (*Vicia sativa* L., *Caragana arborescens* Lam.); *A. medicaginis* Koch.—на бобовых (*Medicago falcata* L., *Caragana arborescens* Lam., *Vicia sativa* L.); *A. laburni* Kalt.—на бобовых (*Caragana arborescens* Lam., *Onobrychis sativa* Lam., *Amorpha fruticosa* L., *Robinia pseudacacia* L.); *A. fabae* Scop.—на бересклете (*Euonymus europaea* L., *E. verrucosa* Scop., на крушине (*Rhamnus cathartica* L.), на жимолости (*Lonicera tatarica* L.), на кукурузе (*Zea mays* L.), на свекле (*Beta vulgaris* L.), на маке (*Papaver somniferum* L.), на лебеде (*Atriplex tatarica* L.), на бобовых (*Onobrychis sativa* Lam., *Melilotus officinalis* Desr.) и на многих сложноцветных (*Compositae*); *A. mordvilkoii* Börn.—на калине (*Viburnum opulus* L.), на паслене (*Solanum nigrum* L.); *A. evonymi* Fabr.—на бересклете (*Euonymus europaea* L.), на кукурузе (*Zea mays* L.), на пастушьей сумке (*Capsella bursa pastoris* Moench.), на паслене (*Solanum nigrum* L.); *A. crassae* L. (?)—на молочае (*Euphorbia virgata* W. K.); *A. euphorbiae* Kalt.—на молочае (*Euphorbia virgata* W. K.); *A. saliceti* Kalt.—на иве (*Salix* sp.); *A. rhamni* Boyer de F.—на крушине (*Rhamnus cathartica* L.); *A. plantaginis* Schr.—на цикории (*Cichorium intibus* L.); *A. malvae* Koch.—на мальве (*Malva* sp.); *A. grossulariae* Kalt.—на смородине (*Ribes aureum* Pursh.); *A. pomi* Deg.—на яблоне (*Pirus malus* L.)—на боярышнике (*Crataegus monogyna* Jacq.); *A. maidis* Fitch.—на злаках (*Sorgum* sp., *Triticum durum* Desf.); *A. gossypii* Glov.—на тыквенных (*Cucurbitaceae*); *A. origani* Pass.—на губоцветных (*Labiatae*); *A. serpylli* Koch. (?)—на губоцветных (*Labiatae*); *A. frangulae* Koch.—на крушине (*Rhamnus cathartica* L.); *A. vilsoni* Laing.—на гвоздичных (*Caryophyllaceae*); *A. convolvulicola* Ferr.—на березке (*Convolvulus arvensis* L.); *A. althae* Nev.—на осоте (*Sonchus* sp.); *A. sp.*—на картофеле (*Solanum tuberosum* L.); *Pergandeida stanilandi* Laing.—на крапиве (*Urtica* sp.); *Hyalopterus pruni* Fabr.—на сливовых (*Prunus domestica* L., *P. divaricata* Ledeb); *Hyadaphis xylostei* Schr.—на жимолости (*Lonicera tatarica* L.); *Brevicoryne brassicae* L.—на калусте (*Brassica* sp.); *Br. atriplicis* L.—на лебеде (*Atriplex tatarica* L.); *Xerophilaphis elatior* Nev.—на корнях полыни (*Artemisia vulgaris* L.); *Dentatadicicola* Mordv.—на боярышнике (*Crataegus monogyna* Jacq.), на барбарисе (*Berberis vulgaris* L.); *D. communis* Mordv.—на яблоне (*Pirus malus* L.); *D. crataegi* Kalt.—на боярышнике (*Crataegus monogyna* Jacq.)—на корнях морковника (*Silaus* sp.), черно-корня (*Cynoglossum officinale* L.); *D. reaumuri* Mordv.—на груше (*Pirus communis* L.), на корнях морковника (*Silaus* sp.); *D. abisi* Nev.—на яблоне (*Pirus malus* L.); *Anuraphis dolychosiphon* Mord.—на алыче (*Prunus divaricata* Ledeb), *An. cardui* L.—на сливовых (*Prunus domestica* L., *P. divaricata* Ledeb), на чортполохе (*Carduus* sp.), на крестовнике (*Senecio jacobaea* L.), на *Centaurea* sp.; *An. prunicola* Kalt.—на терне (*Prunus spinosa* L.); *An. aconiti* Mordv.—на сложноцветном (*Compositae*); *An. lychnidis* L.—на гвоздичных (*Lychnis pratensis* Spreng., *Lychnis* sp.); *An. tragopogonis* Kalt.—на *Tragopogon*; *An. distincta* M.—на сливовых (*Prunus spinosa* L., *P. domestica* L.); *An. persicae* Fonsc.—на алыче (*Prunus divaricata* Ledeb), на бобовнике (*Amygdalus nana* L.); *An. helichrysi* Kalt.—на пижме (*Tanacetum vulgare* L.), на незабудке (*Myosotis* sp.); *An. centaureae* Koch.—на сложноцветном (*Compositae*); *An. xanthii* Guercio (?)—на дурнишнике (*Xanthium strumarium* L.); *An. sp.*—на гордовине (*Viburnum lantana* L.); *Chomaphis mira* Mordv. (?)—на корнях мальвы (*Malva* sp.).

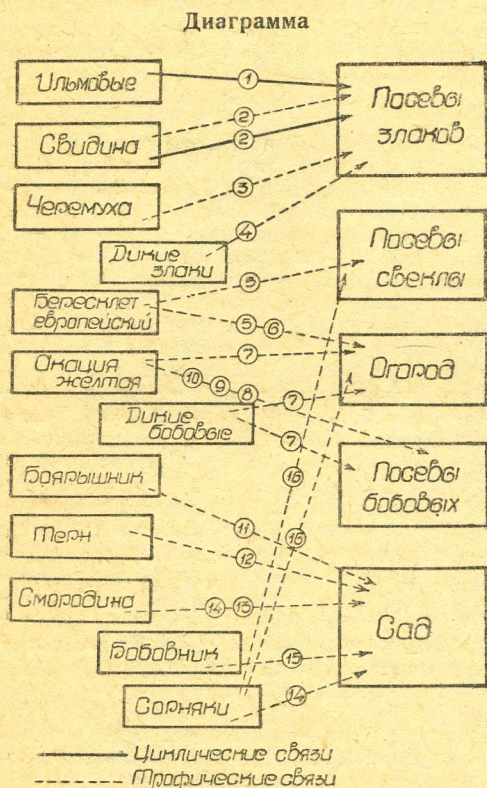
До настоящего времени зарегистрировано 120 видов; наименее учтены корневые тли. При сравнении видового состава тлей на деревьях и кустарниках полевых полос с таковым в Анадо-льском лесном массиве оказалось, что в первом случае он разнообразнее, как и сам ассортимент питающих растений.

Из древесных и кустарниковых пород полевых полос очень сильно повреждаются жимолость, боярышник, ильмовые, терн, смо-

родина и тополь (*Populus pyramidalis* Roz)¹. Значительно слабее повреждаются бересклет европейский, свидина (резервируя, однако, на себе очень много тлей), крушина слабительная, желтая акация, гордовина, черемуха.

Из тлей, в той или иной степени повреждающих посевы хлопчатника в хлопковых районах СССР (14, 15, 16, 21, 22, 25), в районе наших исследований были обнаружены: *Aphis laburni* Kalt. (акациевая тля)—на белой акации, эспарцете и желтой акации, *Myzodes persicae* Sulzer. (персиковая тля)—на свекле и картофеле и *Aphis gossypii* Glov. (бахчевая)—на тыквенных.

Из наиболее устойчивых по отношению к тлям пород полевых полос следует отметить: сирень, бирючину, вишню магалебскую, скомпию, тополь (*Populus berolinensis* Dippel.), на которых размножающихся тлей мы не обнаружили, и яблоню, на котором найдено тлей очень мало. Многие из отмеченных нами тлей—формы мигрирующие; так, представители родов *Eriosoma*, *Tetraneura* закономерно мигрируют в силу циклических связей, другие мигрируют факультативно в силу связей трофических. Диаграмма показывает пути перехода тлей на культурные растения межполосных пространств.



1—*Tetraneura*, *Eriosoma*. 2—*Anoecia corni* Fabr. 3—*Siphonaphis padi* L. 4—*Toxoptera*, *Sitobion* и др. 5—*Aphis fabae* Scop. 6—*A. avonimi* Fabr. 7—*Acyrtosiphon pisi* Kalt. 8—*Aphis medicadonis* Kosh. 9—*Acyrtosiphon genista* Mord. 10—*Aphis laburni* Kalt. 11—*Aphis pomi* Deg. 12—*Anuraphis distincta* M. 13—*Capitophorus ribis* L. 14—*Rhopalosiphon lactucae* Kalt. 15—*Anuraphis persicae* Fousc. 16—*Myzodes persicae* Sulzer.

Кроме того, выясняя влияние лесонасаждений на распространение тлей по межполосным культурам, в 1939 году мы произвели количественный учет тлей на хлебах. Материал собирался и сачком, и вручную с подсчетом его на единицу времени. Корневые тли подсчитывались по поврежденным из каждой ста растениям. Результаты учета листовых злаковых тлей приведены в табл. 1. Совершенно очевидно, что тли концентрируются ближе к лесонасажде-

¹ На ясени (*Fraxinus exelsior* L.) в большом количестве живет, туго закручивая с краев сильно побледневшие листья, *Asterochiton dubius* Heeger. (алеяродид).

Таблица 1

Дата	Культура, на которой взята проба	Место взятия пробы	Количество тлей, собранных вруч- ную за 30 мин.			На каком рас- стоянии от ле- сопосаждений, указанных в графе 3, взята проба	Количество тлей, собранных вруч- ную за 30 мин.			Примечание
			Взрос- лых	Личи- нок	Всего		Взрос- лых	Личи- нок	Всего	
29/V	Рожь	У 27 поле- защитной полосы	90	80	170	300 мет.	10	30	40	Поле внеш- нее
2/VI	"	У лесного массива	20	20	40	300	5	8	13	"
2/VI	Пшеница	То же	30	80	110	300	20	40	60	"
20/VI	Рожь	"	60	—	60	150	30	—	30	"
20/VI	Пшеница	"	110	—	110	150	20	—	20	"
23/VI	"	У 6 поле- защитной полосы	70	—	70	150	40	—	40	Поле внут- реннее

ниям, так как последние, резервируя многих тлей, защищают всех их от ветра и сухости. Наши данные по этому вопросу согласуются с таковыми работы Грезе (26).

Численность тлей в годы наших исследований изменялась довольно значительно, за исключением тли *Hyadaphis xylostei* Schr., сильно повреждавшей жимолость в течение всего времени наших наблюдений (рис. 1), и тлей—вредителей тополя (*Populus pyramidalis* Roz.). Следует отметить, что растения *Populus berolinensis*, находящиеся в питомнике рядом с *Populus pyramidalis*, тлями не населялись. Количество других тлей резко снизилось в 1940 году; возможно, причиной этого была необычайно холодная зима 1939/40 года. Так, например, тли *Dentatus crataegi* Kalt.—вредитель боярышника, *Aphis rhamni* Boyer de F.—крушины слабительной и *Toxoptera graminum* Rond.—злаков, повреждения которых в 1939 году были очень заметны, в 1940 году попадались очень редко. Значительно уменьшился и запас тлей на бересклете европейском, свидине, ильмовых. Наряду с этим в 1940 году наблюдалась вспышка распространения тлей *Aphis maidis* Fitch. и *A. evonymi* Fabr.—на кукурузе (рис. 2) и *Aphis pomi* Deg.—на саженцах яблонь. Эта тля в 1939 году найдена была нами только на боярышнике (рис. 3). Не наблюдались в 1939 году и повреждения черемухи, что в 1940 году имело место (рис. 4).

Несомненно, что на численности тлей сказывается также и истребительная деятельность врагов их. Очень часто попадались нам божьи коровки, личинки разных хищников, наездники, реже—клещики. Начиная со второй декады июня (1939 год), яйцеедами истреблялись целые колонии тлей. Однако в колониях с жидкими выделениями наездники не наблюдались.

Совпадение лёта крылатых форм тлей-мигрантов с наиболее уязвимой стадией развития растения может при прочих благоприятных условиях значительно снизить урожай. Так, сорго позднего посева 1939 года (XV поле) не успело окрепнуть до появления крылатых форм *Toxoptera graminum* Rond., и в конце июня уже наблюдались густые колонии этой тли (по 100 особей и больше) на многих

листьях сорго. Очень часто можно было наблюдать, как поверхность листьев площадью в 6—7 см² сплошь бывала покрыта тлями. Мас-совый лёт крылатых форм многих тлей в 1939 году отмечен 15 и 16 июня.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мордвилко, А. К.—К биологии и морфологии тлей (сем. Aphididae Pass.). Раб. зоол. каб. Варш. университета. СПБ, 1901.
2. Мордвилко, А. К.—Гороховая тля (*Acyrtosiphon pisi*). Труды бюро по энтомол. уч. ком. Гл. упр. землеустр. и землед., т. VIII, № 3, II изд. Петроград, 1915.
3. Мордвилко, А. К.—Фауна России, т. I, вып. I, Петроград, 1914.
4. Мордвилко, А. К.—Фауна России, т. I, вып. 2, Петроград, 1919.
5. Мордвилко, А. К.—Злаковые тли. Изв. Петрогр. обл. Стазра, т. III, № 3, ч. I, 1921.
6. Мордвилко, А. К.—Кровяная тля, изд. „Нов. деревня“, Л.—М., 1924.
7. Померанцев, Д. В.—Враги тлей между пернатыми. Труды Смоленск. общества естеств. и врачей при СГУ, т. II, 1927.
8. Мордвилко, А. К.—Aphidideae тли, или растительные вши. Определитель насекомых, изд. „Нов. деревня“, М., 1928.
9. Невский, В. П.—Тли Средней Азии. Труды Средне-аз. гос. университета, серия 8—Зоология, вып. 3, Ташкент, 1928.
10. Невский, В. П.—Тли Средней Азии (группа Xerophilaphidini). Труды Среднеаз. гос. университета, Ташкент, 1928.
11. Щоголев, Знаменский, Бей-Биенко—Насекомые, вредящие полевым культурам.—Защ. раст. от вредит. Бюл. III, IV, 1928.
12. Невский, В. П.—Тли Средн. Азии. Узбекская Стазра, 16, Ташкент, 1929.
13. Мордвилко, А. К.—Кормовые растения тлей СССР и сопредельных стран. Труды прикл. энт., т. XIV, вып. 1, Л., 1929.
14. Яхонтов, В. В.—Хлопковые тли. Всес. н.-и. институт по хлопководству и хлопковой промышленности, Ташкент, 1931.
15. Рекач, В. Н. и Добрецова, Т. А.—Тли хлопчатника в Закавказье. Труды Закавк. н.-и. хлопк. института, Тифлис, 1933.
16. Степанцев, И. Н.—Материалы по изучению влияния акациевой тли *Aphis laburni* Kalt. на вегетацию и урожай хлопчатника.
17. Мордвилко, А. К.—Видообразование у тлей. Энт. обзор, т. 25, № 1—2, 1933.
18. Sogaue, P.—Handbuch der Pflanzenkrankheit, Band I, 2 Teil, 6 Auflage, Berlin, 1934.
19. Мордвилко, А. К.—Распределение тлей и их хозяев-растений к северу в Восточной Европе. Изв. Акад. наук СССР, № 3, 1935.
20. Мордвилко А. К.—Тли, циклы поколений и их эволюция. „Природа“, 11, 1935.
21. Рекач, В. Н.—Как бороться с тлей на хлопчатнике. Н.-и. институт по хлопководству в новых районах, Пятигорск, 1936.
22. Карпова, А. Н.—Развитие и распространение тли в хлопковых районах. Обзор разв. вред. и болезн. с.-х. культур за 1936—1937 гг.
23. Вредители и болезни полезащитных насаждений. Труды Всес. акад. с.-х. наук им. Ленина, М., 1937.
24. Селиванов—Вредители гороха. Воронеж, 1938.
25. Киприянов, И.—Биологический метод борьбы с тлей, повреждающей хлопчатник. Советский хлопок, № 7, 1939.
26. Грезе, М.—Шкідники в полезахисних смугах. Зернове господарство, № 10—11, 1939.
27. Davies, W. M.—Studien on aphides infesting the potato crop. Ann. appl. Biol. 26, 1939.
28. Larsson, Sv. G.—Blatlusene og deres Betydning som Virusspredere paa Beder Kartoffler-Tidsskr. Planteav. 45, 1, 1940.
29. Magee, C. I. P.—Transmission of infections chlorosis or heart-rot of the banana and its relationship to cucumber mosaics. J. austr. Inst. agr. Sci., 6, 1, Mr., 1940.
30. Profft, J.—Über das Auftreten von Virose und virusübertragenden Blattläusen in zeitlich gestaffelten Kartoffelpflanzungen Ostpommerns—Landw., 1840.

DATA CONCERNING THE FAUNA OF APHIDES OF SHELTER BELTS
AT THE MARIUPOL EXPERIMENTAL FORESTRY STATION

M. P. BOZKO

Zoological-Biological Scientific Research Institute at the Kharkov State University.
Ecological Section

Summary

Investigations were made in the shelter-belts of the Mariupol Experimental Forestry Station in 1938, 39, 40. Of all the noted 120 species of aphides the most common plant pests of the shelter-belts and intermediate fields are: *Anoea corni* Fabr., *Aphis fabae* L., *A. evonymi* Fabr., *A. medicaginis* Koch., *A. laburni* Kalt., *Siphonaphis padi* L. and specimens of the genera *Eriosoma*, *Tetraneura* and *Acyrtosiphon*. *Hyadaphis xylostei* Schr., *Aphis pomi* Deg., *Myzus cerasi* Fabr., *Hyalopterus pruni* Fabr. and specimens of genera *Pemphigus*, *Capitophorus*, *Dentatus* and *Anuraphis* are injurious only to the vegetation of forest plantations. *Toxoptera graminum* Rond., *Sitobion avenae* Fabr., *Myzodes persicae* Sulzer, *Brevicoryna brassicae* L. and specimens of genus *Forda* afflict only field crops.

Specimens of genera *Eriosoma* and *Tetraneura* migrate regularly in their cycle of development; the others migrate optionally in trophic connections.

The aphides composing the species are mainly determined by the presence of fodder plants-therefore they are more various in the shelter-belts than in the neighbouring Forest (Veliko-Anadol) which is poorer in arboreous species and shrubs. *Syringa*, *Elaeagnus angustifolius* L., *Prunus mahaleb* L., *Populus berolinensis* Dippl., *Ligustrum*, *Rhus cotinus* L. are the most resistable species in the shelter-belts in respect of aphides.

Honeysuckle, hawthorn, blackthorn, *Ribes*, *Ulmaceae*, *Euonymus europaea* L., *Populus pyramidalis* Roz., *Rhamnus cathartica* L., *Caragana arborescens* Lam., bird-cherry are to a certain extent damaged by aphides. *Ulmaceae*, *Cornus sanguinea* L., bird-cherry reserve aphider-cereal pests. *Euonymus europaea* L., *Caragana arborescens* Lam. are reserves of aphides, vegetable, technical crop and fodder plant pests. Hawthorn, blackthorn, *Amygdalus nana* L., *Ribes*-are reserves of aphides garden pests. Weeds at the edges of the shelter-belts reserve many aphides, agricultural crop pests.

The coincidence of the flight of the winged forms of aphides-migrants with the most vulnerable stage in the development of the plant may under other favourable conditions considerably decrease the yield. This explains the great spread of aphides, *Toxoptera graminum* Rond., that had damaged sorghum sp., of late sowing in 1939. Swarms of winged aphides have been noted this year on 15, 16, 17 June. Aphides concentrate nearer to the woods as, besides the above mentioned causes, it is not so dry there and the forest affords shelter from the wind. The destructive activity of parasites and predators of aphides is especially felt beginning with the second decade of June.

З М І С Т

Стор-

В. І. Махинько — Науково-дослідний зоолого-біологічний інститут Харківського державного університету ім. О. М. Горького за 10 років	1
---	---

* * *

И. Н. Буланкин, С. И. Зельпер и Д. Г. Слабоспидкий — Возраст и различные виды фосфора в животном организме	17
Е. Ф. Сергиенко — Возраст и содержание нуклеопротеидов в животном организме	23
З. Г. Броновицкая — О некоторых возрастных изменениях тканевого протеина	33
И. Н. Буланкин и М. А. Блюмина — Возрастные изменения тканевых белков	47
А. В. Нагорный и Е. Ф. Сергиенко — Содержание жира в теле животных разного возраста	59
И. Д. Шуменко и И. В. Архипченко — О возрастных изменениях цистина	65
И. Д. Шуменко — О возрастных изменениях содержания глутатиона в крови и органах животных	69
И. Д. Шуменко — Возрастные изменения окислительно-восстановительного потенциала (Еh) в мышцах и крови белых крыс	77
А. В. Нагорный — Возрастные изменения соотношений между белковым и энергетическим метаболизмом у разных животных видов	87
Г. П. Литовченко — Возрастные изменения щитовидной железы у белых крыс	95
В. Н. Никитин — Возрастные изменения в синтезе и распаде белков в животном организме	109
А. А. Рубановская — Синтетические способности тканей в различные возрасты	117
Г. А. Горбунова — Возрастные изменения окислительного коэффициента O/N у различных животных	123
В. И. Махинько и В. К. Степанченко — Возрастные изменения основного обмена у морских свинок	139
Е. К. Оконева — Влияние тиреоидэктомии на изменение интенсивности метаболизма животных в различные возрасты	143
А. А. Рубановская — Цианрезистентное тканевое дыхание и чувствительность газообмена к синильной кислоте у животных различного возраста	155
Є. Ф. Коломієць — Вікові зміни ціанрезистентного дихання мозку та нирок	161
А. А. Рубановская и И. Маевская — Восстановительные способности тканей в различные возрасты	167
А. А. Рубановская и В. К. Степанченко — Влияние прибавления некоторых донаторов водорода на восстановительные процессы в тканях различного возраста	175

* * *

Э. Уманский — Исследование детерминации регенерационного процесса у амфибий	183
В. Самарова — Потенции регенерационной бластемы аксолотля	259
Н. Шевченко — Зависимость регенерационного процесса от количества регенерирующего материала у аксолотля	299
В. Н. Петров — Взаимодействие тканевых компонентов регенерационной бластемы аксолотля in vitro	313

*

* * *

И. М. Поляков и П. В. Михайлова — Избирательное оплодотворение у махорки <i>Nicotiana rustica</i> L.	325
П. В. Михайлова, П. Горбик и А. Потапова — Избирательное оплодотворение у кукурузы	335
П. В. Михайлова, М. Ривкина и Л. Прохоренко — Избирательное оплодотворение у подсолнечника	341
И. М. Поляков и П. В. Михайлова — Об описанных И. В. Мичуриным особенностях взаимодействия пыльцы и пестиков при опылении смесями пыльцы	347
И. Л. Лукин — Сезонные изменения величины тела <i>Ceratium tripos</i>	353
Н. В. Дубовский, Л. В. Кельштейн, М. Г. Цубина, Е. В. Даниловская, А. Ф. Шереметьев — Развитие организмов с изменениями по минимальным участкам хромосом	361
М. В. Дубовский — Дуплирование делянки в нормальных хромосомных комплексах та їх дальша еволюція	373

* * *

И. Б. Волчанецкий — К вопросу о систематике и филогении пестрых дятлов (<i>Dryobates</i> Boie и близкие роды)	381
Т. В. Родионова — Морфолого-биологический анализ мышечной системы ноги <i>Corvidae</i>	389
Д. С. Шапиро — Материалы по фауне полужесткокрылых (Hemiptera) в условиях ползащитных полос	399
Д. С. Шапиро — Вредители и полезные насекомые на бобовых растениях в условиях ползащитных полос	411
М. П. Божко — Материалы по фауне тлей ползащитных полос Мариупольской лесопытной станции	419

CONTENTS

Page

I. N. Bulankin, S. I. Zeltzer and D. G. Slabospitzky — Age and various kinds of phosphor in the animal body	21
E. F. Serguienko — Age and nucleoproteid content in the animal body	31
Z. G. Bronovitzkaya — About some age changes of tissue protein	45
I. N. Bulankin and M. A. Blumina — Age changes of tissue proteins	57
A. V. Nagorny and E. F. Serguienko — Fat content in the body of animals of various age	63
I. D. Shumenko and I. V. Arkhipchenko — About age changes of cystine	67
I. D. Shumenko — About age changes of the glutathion content in animal blood and organs	75
I. D. Shumenko — Age changes in the oxido-reducing potential (Eh) in muscles and blood of albino rats	85
A. V. Nagorny — Age changes of correlations between the proteic and energetic metabolism in various animal species	94
G. P. Litovchenko — Age changes of the thyroid gland in albino rats	106
V. N. Nikitin — Age changes in the protein synthesis and disintegration in the animal body	116
A. A. Rubanovskaya — Synthetic capacities of tissues at various age	121
G. A. Gorbunova — Age changes of the oxidation coefficient O/N in various animals	137
V. I. Makhinko and V. K. Stepanchenko — Age changes of basal metabolism in guinea pigs	142
E. K. Okonevskaya — The influence of thyreoidectomy on the change of metabolic intensity of animals at various age	154
A. A. Rubanovskaya — Cyanresistant tissue respiration and susceptibility of respiration metabolism to HCN in animals of various age	160
E. F. Kolomietz — Age changes of cyanresistant respiration of brain and kidneys	165
A. A. Rubanovskaya and I. Mayevskaya — Reducing capacities of tissues at various age	173
A. A. Rubanovskaya and V. K. Stepanchenko — The influence of adding some doses of hydrogen on the reducing processes in tissues of various age	181

	Page
E. Umanski—Investigation of determination of regenerative processes in amphibians	241
B. Samarova—Potencies of the regenerative blastem of the axolotl	283
N. Shevtchenko—Dependence of the regenerative process on the amount of the regenerating material in the axolotl	306
V. Petrov—Interaction of tissue components of the regenerative blastem of the axolotl	323
* * *	
I. M. Poliakov and P. V. Mikhailova—Selective fertilization in <i>Nicotiana rustica</i> L.	333
P. V. Mikhailova, P. Gorbik and A. Potapova—Selective fertilization in <i>Zea mays</i> L.	339
P. V. Mikhailova, M. Rivkina and L. Prokhorenko—Selective fertilization in <i>Helianthus annuus</i> L.	344
I. M. Poliakov and P. V. Mikhailova—About peculiarities of pollen and pistil interaction by pollination with pollen-mixtures described by I. V. Michurin	352
E. I. Lukin—Seasonal changes of body size of <i>Ceratium tripos</i>	358
N. V. Dubovsky, L. B. Kelstein, M. G. Tzubina, E. V. Danilovskaya, A. F. Sheremetyev—Development of organisms with changes of the minimal chromosome structures	371
N. V. Dubovsky—Duplicated sections in normal chromosome complexes and their further evolution	378
* * *	
E. B. Volcanezki—Systematic and phylogeny of woodpeckers (<i>Dryobates</i> and related genera)	387
T. Rodionova—Morphological-biological analysis of the pelvic and leg muscular sistem of <i>Corvidae</i>	397
D. S. Shapiro—Data concerning the fauna of Hemiptera of shelter belts	409
D. S. Shapiro—Injurious and useful insects of leguminous plants in shelter belts	417
M. P. Bozko—Data concerning the fauna of aphides of shelter belts at the Mariupol experimental forestry station	425