

595.75

Б 734

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

Д. Ж. БЕГИМБЕТОВА

На правах рукописи.

**„ЧЛЕНИСТОНОГИЕ-ГАЛЛООБРАЗОВАТЕЛИ
ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА“**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

АЛМА-АТА — 1966

3

Д. Ж. БЕГИМБЕТОВА

„ЧЛЕНИСТОНОГИЕ-ГАЛЛООБРАЗОВАТЕЛИ
ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА“

16144
Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель
доктор биологических наук,
профессор П. И. МАРИКОВСКИЙ



595.2

Б-374

Работа выполнена в лаборатории энтомологии института зоологии АН КазССР (г. Алма-Ата), на материале, собранном автором в 1961—1964 гг. в юго-восточном Казахстане. Работа изложена на 275 страницах машинописи, включает 4 главы и определительную таблицу, иллюстрируется 109 оригинальными рисунками, 69 фотографиями, 3 таблицами. Список использованной литературы содержит 112, из них 16 — иностранных авторов.

Официальные оппоненты:

1. Доктор биологических наук, профессор **В. В. Шевченко**,
2. Кандидат биологических наук **Е. Н. Фадеев**.

Защита диссертации состоится «26» июни 1966 г. на заседании Объединенного Ученого Совета институтов зоологии и экспериментальной биологии (Алма-Ата, 72, пр. Абая 38).

Автореферат разослан «19» апреля 1966 г.

Галлы — патологические разрастания тканей или опухоли растений. Они очень широко распространены в мире растений и вызываются членистоногими, грибами, бактериями, а также вирусами. Несмотря на то, что галлы издавна привлекали внимание человека, они до сих пор представляют одну из интереснейших проблем современной биологии. Тонкие взаимоотношения возбудителя и хозяина, неразгаданные тайны воздействия на растение возбудителей, вызывающих очень сложные, строго специализированные, своеобразные образования представляют большой теоретический интерес. Помимо этого многие галлообразователи заслуживают внимания практических работников как вредители важных сельскохозяйственных, пастбищных, лесных и лекарственных растений. В настоящее время стали известны и некоторые галлообразователи, поражающие сорняки. Их можно с успехом применить для борьбы с сорной растительностью. Интерес к галлам вызван также и тем, что еще издавна многие из них были известны как сырье для получения таннинов, а также для изготовления лекарств от желудочно-кишечных заболеваний.

В связи с большим сходством некоторых галлов со злокачественными опухолями, изучение условий и способов их образования представляет определенный теоретический и практический интерес. Кроме того галлы имеют некоторое значение и для разработки теории и методов поисков минерального сырья, так как, например, галлы появляются не только в результате повреждения насекомых, но и на растениях, живущих на почвах с повышенным содержанием отдельных элементов, например, бора.

Цель работы заключалась в выявлении фауны, биологии и практического значения членистоногих — галлообразователей юго-востока Казахстана. Материалом для диссертации послужили сборы и наблюдения, проведенные автором в течение 1961—1964 гг., в районах южного и юго-восточного Казахстана.

Диссертация изложена на 275 страницах машинописного текста и состоит из 4 глав, определительной таблицы и списка литературы, включающего 112 названий отечественных и зарубежных

авторов, иллюстрирована 109 оригинальными рисунками, 69 фотографиями, 3 таблицами.

Первая глава «От автора» вводная, в ней описывается обстановка работы, цель исследования, значение галлов и галлообразователей.

Вторая глава «Географический очерк юго-востока Казахстана» содержит описание растительности, климата, почвы, животного мира и написана по литературным данным. Юго-восток Казахстана занимает обширную территорию. Вдоль южных и юго-восточных его границ расположена полоса высоких гор Тянь-Шаня — Джунгарский Алатау, Заилийский Алатау. На северо-запад от этих хребтов отходят хребты средней высоты — Чу-Илийские горы и Каратау. Юго-западнее Чу-Илийских гор граница проходит по северным склонам Киргизского хребта, его западной половине. На юго-востоке Заилийский Алатау отделен от Джунгарского Алатау обширной Илийской впадиной. На западе хребет Джунгарский Алатау всеобразно расходуется в виде песчолыких горных цепей — Каратау, Актау, Кши-Калкан, Улькун-Калкан, Чулакские горы, из них последние подходят к песчаным пустыням Прибалхашья и к долине р. Или. На юго-западе долина р. Или отделяется невысокими Чу-Илийскими горами от Чуйской долины. В пределы юго-восточного Казахстана р. Или заходит своей нижней частью, расположенной в предгорной полосе и в полупустынной зоне. Река Или несет свои воды в оз. Балхаш, по северному побережью которого проходит северная граница изучаемой территории. Юго-восток Казахстана богат разнообразными ландшафтами. В пойме р. Или, ее левого притока р. Чарын, у оз. Балхаш можно встретить четыре вида пустынь с характерной для них растительностью — песчаная, солончаковая, глинистая, каменная и как отдельная интерзональная группа — тугайные леса. В полосе гор мы различаем следующие зоны — предгорные степи, зоны лиственных и хвойных лесов, альпийские луга.

Третья глава диссертации «Членистоногие — галлообразователи юго-востока Казахстана» — основная. В ней приводится краткая история изучения галлов и галлообразователей в Казахстане, список поражаемых растений из 96 видов, список членистоногих — галлообразователей из 213 видов, повидовые очерки для каждого из них с описанием краткой морфологии галлообразователя, распространения, приуроченности к растению, биологии для наиболее вредоносных видов, фенологии цикла развития, вредоносности. Для подавляющего большинства видов приводятся рисунки и фотографии галлов.

Специально изучением членистоногих-галлообразователей не только в Казахстане, но и в Советском Союзе мало кто занимался. Первое упоминание по галлам принадлежит фитопатологу С. И. Ванину (1940), который в трех небольших статьях описывает галлы на саксауле из Средней Азии, Крыма и Кавказа. После работ С. И. Ванина происходит большой перерыв. Только в 1952 году в результате исследований П. И. Мариковского в Средней Азии и Казахстане появилась серия его работ с описанием обширной фауны галлообразователей, главным образом галлиц, на саксауле, тамариске и др. растениях. После работ П. И. Мариковского появляются статьи Э. И. Слепяна (1954—1963), относящиеся к ботанической стороне и морфогенезу галлов; Б. М. Мамаева (1955—1964), который публикует серию статей по систематике галлиц; О. В. Ковалева (1962). Помимо этого спорадические описания галлов, галлообразователей, их биологии разбросаны в многочисленных энтомологических публикациях нашей страны (Баева, 1963, Выржиковская, 1963, Кузнецов, 1957, Логинова, 1956—1960, Митяев, 1958—1961, Синадский, 1961, Скопин, 1953—1955).

Список галлообразователей и растений.

Галлообразователь	Растение
Acarina	
<i>Eriophyidae</i>	
Eriophyes sp. I	Populus pruinosa Schrenk.
Eriophyes sp. II	Salix sp.
Eriophyes sp. III	Salix sp.
Eriophyes sp. IV	Ulmus densa Litw. U. pinnato-ramosa Dieck.
Eriophyes sp. V	Calligonum leucocladum (Schrenk) Bge.
Eriophyes sp. VI	C. leucocladum (Schrenk) Bge.
Eriophyes sp. VII	Haloxylon ammodendron (C. A. M.) Bge. H. aphyllum (Minkw) Iljin. H. persicum Bge.
Eriophyes sp. VIII	H. aphyllum (Minkw) Iljin. H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
Eriophyes sp. IX	H. aphyllum (Minkw) Iljin H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
Eriophyes sp. X	H. aphyllum (Minkw) Iljin
Eriophyes malinus Nal.	Malus Sieversii (Ldb.) M. Roem.

Галлообразователь	Растение
<p>Eriophyes padi Nal. Eriophyes pyri Pagst. Eriophyes pyri var. sorbi (Can.) Nal. Eriophyes variolatus Nal. Eriophyes tiliae Nal. Eriophyes vitis P. Eriophyes sp. XI</p>	<p>Padus sp. Pyrus communis L. Sorbus tianschanica Rupr. S. tianschanica Rupr. Tilia cordata Mill. Vitis vinifera L. Tamarix gracilis Willd. T. leptostachys Bge. T. ramosissima Ldb. T. gracilis Willd. T. leptostachys Bge. T. ramosissima Ldb. T. gracilis Willd. T. leptostachys Bge. T. ramosissima Ldb. Fragaria sp.</p>
<p>Eriophyes sp. XII</p>	
<p>Eriophyes sp. XIII</p>	
<p>Phyllocoptes setiger Nal.</p>	
<p>Homoptera</p>	
<p>Aphalaridae</p>	
<p>Aphalara sp.</p>	
<p>Caillardia azurea Log.</p>	<p>Tamarix leptostachys Bge. T. ramosissima Ldb. Haloxylon ammodendron (C. A. M.) Bge. H. aphyllum (Minkw.) Iljin. H. persicum Bge. H. ammodendron (C. A. M.) Bge. H. aphyllum (Minkw.) Iljin H. persicum Bge. H. ammodendron (C. A. M.) Bge. H. aphyllum (Minkw.) Iljin H. persicum Bge. Anabasis eriopoda (Schrenk) Benth. A. salsa (C. A. M.) Benth. Arthrophytum balchaschense (Iljin) Botsch. Populus diversifolia Schrenk. P. pruinosa Schrenk. Tamarix gracilis Willd. T. leptostachys Bge. T. ramosissima Ldb.</p>
<p>Caillardia nana Log.</p>	
<p>Caillardia notata Log.</p>	
<p>Caillardia robusta Log.</p>	
<p>Caillardia sp.</p>	
<p>Camarotoscena unicolor Log.</p>	
<p>Colposcentia sp.</p>	

Галлообразователь	Растение
<i>Psyllidae</i>	
Pachypsyllodes cornutus Log.	Calligonum leucocladum (Schrenk) Bge.
Psyllopsis fraxini Linn.	Fraxinus sogdiana Bge.
<i>Triozidae</i>	
Triozia rufa Log.	Populus diversifolia Schrenk.
Triozia maculosa Bajeva	P. pruinosa Schrenk.
Egeirotrioza ceardi Berg.	P. diversifolia Schrenk.
Egeirotrioza intermedia Bajeva	P. pruinosa Schrenk.
Egeirotrioza verrucifica Log.	P. diversifolia Schrenk.
Triozidae gen. sp. I	P. pruinosa Schrenk.
Triozidae gen. sp. II	P. diversifolia Schrenk,
Triozidae gen. sp. III	P. pruinosa Schrenk.
	P. pruinosa Schrenk.
	Calligonum leucocladum (Schrenk) Bge.
	Rhamnus cathartica L.
<i>Eriococcidae</i>	
Acanthococcus orbiculus Mat.	Tamarix gracilis Willd.
	T. leptostachys Bge.
	T. ramosissima Ldb.
<i>Adelgidae</i>	
Sacchiphantes abietis L.	Picea Schrenkiana Fisch.
<i>Aphididae</i>	
Cryptosiphon sp. I	Eurotia ceratoides (L.) C. A. M.
Cryptosiphon sp. II	Artemisia absinthium L. Sp. pl.
	A. cina Berg.
	A. karatavica Krasch.
	A. vulgaris L. Sp. pl.
	Malus Sieversii (Ldb.) M. Roem.
	Pyrus communis L.
	P. communis L.
	Sorbus tianschanica Rupr.
<i>Pemphigidae</i>	
Pachypappa marsupialis Koch.	Populus nigra L.
	P. italica Moench.

Галлообразователь	Растение
Pemphigus borealis Tull.	(P. pyramidalis Rozier). P. talassica Kom.
Pemphigus bursarius Licht.	(P. densa Kom.) P. talassica Kom.
Pemphigus lichtensteini Tull.	(P. densa Kom.) P. nigra L.
Eriosoma lanuginosum Hart.	P. italica Moench. (P. pyramidalis Rozier.)
Eriosoma ulmi L.	P. laurifolia Ldb. P. nigra L.
Kaltenbachiella pallida Halid.	P. italica Moench. (P. pyramidalis Rozier.)
Tetraneura coerulescens Pass.	Ulmus campestris L. U. laevis Pall.
Tetraneura ulmi L.	U. pinnato-ramosa Dieck. U. scabra Mill.
Fordia hirsuta Mordw.	U. densa Litw. U. laevis Pall.
Slavum lentiscoides Mordw.	U. scabra Mill. U. laevis Pall.
Coleoptera	U. scabra Mill. U. laevis Pall.
Cerambycidae	U. densa Litw. U. laevis Pall.
Saperda populnea L.	U. scabra Mill. U. pinnato-ramosa Dieck.
Curculionidae	U. Androssovit Litw. Pistacia vera L.
Alcides karelini Boh.	P. vera L.
Liocleonus clathratus Oliv.	Populus tremula L. P. talassica Kom.

Галлообразователь	Растение
<p>Nanophyes komaroffi Fst. Nanophyes pallidus Oliv.</p>	<p>T. leptostachys Bge. T. ramosissima Ldb. T. ramosissima Ldb. T. elongata Ldb. T. hispida Willd. T. ramosissima Ldb.</p>
<i>Tenthredinidae</i>	
<p>Euura atra jur. Euura laeta Zadd. Pontania sp. Tenthredinidae gen. sp. I Tenthredinidae gen. sp. II Tenthredinidae gen. sp. III Tenthredinidae gen. sp. IV Tenthredinidae gen. sp. V Tenthredinidae gen. sp. VI</p>	<p>Salix sp. Salix sp. S. caprea L. S. caprea L. S. sp. S. sp. S. sp. S. sp. S. sp.</p>
<i>Cynipidae</i>	
<p>Diplolepis nigriceps Vyrz. Diplolepis nitidus Vyrz. Diplolepis variegatus Vyrz. Liebelia dzhungarica Vyrz. L. (Nipporhodites) magna Vyrz. L. (Nipporhodites) montana Vyrz. L. (Nipporhodites) pygmaea Vyrz. Liebelia sp. Rhodites eglanteriae Hartg. Rhodites mayri Schlecht. Rhodites rosae L. Cynipidae gen. sp. I Cynipidae gen. sp. II</p>	<p>Rosa sp. R. acicularis Lindl. R. sp. R. sp. R. sp. R. sp. R. spinosissima L. R. sp. R. sp. R. sp. R. sp. R. sp. R. sp. Epilobium angustifolium L.</p>
<i>Diptera</i>	
<i>Ittonididae</i>	
<p>Asiodiplosis hirta Mar. Asiodiplosis hodukini Mar.</p>	<p>Anabasis aphylla L. A. salsa (C. A. M.) Benth. A. aphylla L. Kalidium caspicum (L.) Ung.—Sternb.</p>

Галлообразователь	Растение
<p>Asiodiplosis iliensis Mar. Asiodiplosis mutabilis Mar. Asiodiplosis palpata Mar. Asiodiplosis salsola Mar. Asiodiplosis salsae Mar. Asiodiplosis festinans Mar.</p>	<p>Anabasis aphylla L. A. eriopoda (Schrenk) Benth. A. aphylla L. A. salsa (C. A. M.) Benth. A. salsa (C. A. M.) Benth. Haloxylon ammodendron (C. A. M.) Bge.</p>
<p>Asiodiplosis meridianus Mar. Asiodiplosis noxia Mar.</p>	<p>H. aphyllum (Minkw.) Iljin H. aphyllum (Minkw.) Iljin H. ammodendron (C. A. M.) Bge H. aphyllum (Minkw.) Iljin</p>
<p>Asiodiplosis stackelbergi Mar.</p>	<p>H. ammodendron (C. A. M.) Bge H. aphyllum (Minkw.) Iljin H. persicum Bge.</p>
<p>Asiodiplosis vernalis Mar. Asiodiplosis ulkunkalkanı Mar.</p>	<p>H. ammodendron (C. A. M.) Bge H. ammodendron (C. A. M.) Bge. H. aphyllum (Minkw.) Iljin H. persicum Bge.</p>
<p>Asiodiplosis aestivas Mar. Asiodiplosis deserta Mar. Asiodiplosis primoveris Mar. Asiodiplosis propria Mar. Asiodiplosis sphaerobia Mar. Asiodiplosis syrdarjensis Mar. Asiodiplosis vicina Mar. Asiodiplosis savojskella Mar. Contarinia desertorum Mar. Contarinia caraganicola Mar. Haloxylaphaga biennis Mar.</p>	<p>Salsola laricifolia Turcz. ex Litw. S. arbuscula Pall. S. laricifolia Turcz. ex Litw. S. rigida Pall. S. arbuscula Pall. S. arbuscula Pall. Kochia prostrata (L.) Scrad. Suaeda physophora Pall. Alhagi pseudalhagi (M. B.) Desv. Caragana leucophloea Pojark. Haloxylon ammodendron (C. A. M.) Bge</p>
<p>Haloxylaphaga consociata Mar.</p>	<p>H. aphyllum (Minkw.) Iljin H. ammodendron (C. A. M.) Bge. H. aphyllum (Minkw.) Iljin.</p>
<p>Haloxylaphaga fedtschenkovi Mar. Haloxylaphaga infestans Mar. Haloxylaphaga inornata Mar.</p>	<p>Anabasis salsa (C. A. M.) Benth. Haloxylon aphyllum (Minkw.) Iljin H. ammodendron (C. A. M.) Bge. H. aphyllum (Minkw.) Iljin.</p>
<p>Haloxylaphaga salsicola Mar. Syndiplosis pettoli Kieff. Tyloceromyia densipila Mar. Turkmenomyia lanugiviva Mar. Monarthropselaphus hebes Mar.</p>	<p>Salsola Richteri Karel. Populus tremula L. Salsola rigida Pall.</p>

Dibaldratia asiatica Mar.	
Stephaniella karakumensis Mar.	
Careopalpis davletshinae Mar.	
Baldratia kozlovi Mar.	
Baldratia przewalskii Mar.	
Careopalpis anabasisidis Mar.	
Careopalpis balkhashensis Mar.	
Careopalpis roborovskij Mar.	
Haloxylonomyia accola Mar.	
Haloxylonomyia aurata Mar.	
Haloxylonomyia deformans, deformans Mar.	
Haloxylonomyia deformans, clavifaciens Mar.	
Haloxylonomyia deformans, congregata Mar.	
Haloxylonomyia domina Mar.	
Haloxylonomyia furtiva Mar.	
Haloxylonomyia gigas, gigas Mar.	
Haloxylonomyia gigas, inobservabilis Mar.	
Haloxylonomyia gigas, insignis Mar.	
Haloxylonomyia heterobia Mar.	
Haloxylonomyia pusilla Mar.	
Dasyneuriola suaedae Mar.	
Dasyneuriola tamariciphila Mar.	
Dasyneura sp.	
	Haloxylon aphyllum (Minkw.) Iljin
	Haloxylon ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	Anabasis aphylla L.
	Kalidium foliatum (Pall.) Mog.
	K. foliatum (Pall.) Mog.
	Anabasis salsa (C. A. M.) Benth.
	Haloxylon ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. persicum Bge
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	H. ammodendron (C. A. M.) Bge.
	H. aphyllum (Minkw.) Iljin
	Suaeda microphylla Pall.
	Tamarix ramosissima (Ldb)
	T. elongata Ldb.
	T. gracilis Willd.
	T. hispida Willd.
	T. leptostachys Bge.
	T. ramosissima Ldb.

Галлообразователь	Растение
Diarthronomyia heteropalpis Mar.	Artemisia cina Berg.
Ephedromyia debilopalpis Mar.	A. cantolina Schrenk.
Ephedromyia issykkulensis Mar.	A. terrae-albae Krasch.
Halimodendromyia heptopotamica Mar.	Ephedra lomatolepis Schrenk.
Polystepha vicina Mar.	Ephedra sp.
Isosandalum barbatum Mar.	Halimodendron halodendron (Pall.)
Isosandalum dentipes Mar.	Voss.
Isosandalum iliense Mar.	Kochia prostrata (L.) Scrad.
Isosandalum noxium Mar.	Tamarix elongata (Ldb.)
Janefiella gemmicola Mar.	T. gracilis Willd.
Semudobia betulae Winnertz.	T. leptostachys Bge.
Halocnemomyia schnitnikovi Mar.	T. ramosissima Ldb.
Trilobophora nitrariae Mar.	T. ramosissima Ldb.
Navasiella producticeps Kieff.	T. gracilis Willd.
Rhabdophaga rosaria H. Loew.	T. leptostachys Bge.
Itonididae gen. sp. I.	T. ramosissima Ldb.
Itonididae gen. sp. II.	T. gracilis Willd.
Itonididae gen. sp. III.	T. leptostachys Bge.
Itonididae gen. sp. IV.	T. ramosissima Ldb.
Itonididae gen. sp. V	T. gracilis Willd.
Itonididae gen. sp. VI	T. leptostachys Bge.
Itonididae gen. sp. VII	T. ramosissima Ldb.
Itonididae gen. sp. VIII	T. gracilis Willd.
Itonididae gen. sp. IX	T. leptostachys Bge.
Itonididae gen. sp. X	T. ramosissima Ldb.
Itonididae gen. sp. XI	T. gracilis Willd.
	Eurotia ceratoides (L.) C. A. M.
	Betula pendula Roth.
	Halocnemum strobilaceum (Pall.)
	Nitraria sibirica Pall.
	N. Schoberi L.
	Artemisia dracunculus L. Sp. pl.
	Salix sp.
	S. sp.
	Calligonum leucocladum (Schrenk)
	Bge.
	Atraphaxis spinosa L.
	Salsola rigida Pall.
	Eurotia ceratoides (L.) C. A. M.
	Ammodendron argenteum (Pall.)
	O. Ktze.
	Halimodendron halodendron (Pall.)
	Voss.
	H. halodendron (Pall.) Voss.
	Tamarix gracilis Willd.
	T. leptostachys Bge.
	T. ramosissima Ldb.
	T. gracilis Willd.

Галлообразователь	Растение
<p>Itonididae gen. sp. XII Itonididae gen. sp. XIII</p> <p>Itonididae gen. sp. XIV Itonididae gen. sp. XV Itonididae gen. sp. XVI Itonididae gen. sp. XVII Itonididae gen. sp. XVIII Itonididae gen. sp. XIX Itonididae gen. sp. XX Itonididae gen. sp. XXI Itonididae gen. sp. XXII Itonididae gen. sp. XXIII Itonididae gen. sp. XXIV Itonididae gen. sp. XXV</p>	<p>T. leptostachys Bge. T. ramosissima Ldb. Thymus Dmitrievae Gamajun. Artemisia serotina Bge. A. turanica Krasch. A. rutifolia Steph. A. santolinifolia Turcz. A. dracunculus L. Sp. pl. A. absinthium L. Sp. pl. A. santolina Schrenk. A. dracunculus L. Sp. pl. A. terrae-albae Krasch. A. terrae-albae Krasch. A. Marschalliana Spreng. A. albida Winkl. A. scoparia Waldst. A. scoparia Waldst.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Trypetidae</i></p> <p>Euribia cardui L. Euribia kasachstanica V. Richter Euribia sp. Oxya dracunculi V. Richter Stylia sp.</p>	<p>Cirsium arvense (L.) Scop. Acroptilon repens (L.) D. C. A. repens (L.) D. C. Artemisia dracunculus L. Sp. pl. A. dracunculus L. Sp. pl.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Chloropidae</i></p> <p>Lipara lucens Mg. Chloropidae Chloropidae</p>	<p>Phragmites communis Trin. Acroptilon repens (L.) D. C. Agropyron sp.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Agromyzidae</i></p> <p>Melanagromyza kirgizica E. Rohd- Holm.</p> <p>Melanagromyza sp. I Melanagromyza sp. II</p>	<p>Populus nigra L. P. tremula L. Salix caprea L. S. songarica Anderss. S. turanica Nas. S. triandra L. S. caspica Pall. S. Niedzwieckii Gorz. S. Wilhelmsiana M. B. Fl. Caragana leucophloea Pojark. Halimodendron halodendron (Pall.) Voss.</p>

Галлообразователь	Растение
<i>Lepidoptera</i>	
<i>Eupistidae</i>	
Augasma atraphaxidellum Kuzn.	Atraphaxis spinosa L.
Coleophora (Eupista) serinipennela Chr.	Atriplex tatarica L.
Stenodes taganrogana Kenn.	Artemisia serotina Bge.
Stenodes hilarana H. S.	A. Marschalliana Spreng.
<i>Gelechiidae</i>	
Amblypalpis tamaricella Dan.	Tamarix leptostachys Bge.
Gelechiidae gen. sp. I	T. ramosissima Ldb.
Gelechiidae gen. sp. II	T. gracilis Willd.
Gelechiidae gen. sp. III	T. leptostachys Bge.
	T. ramosissima Ldb.
	Zygophyllum fabago,
	ssp. dolichocarpum M. Pop.
	Artemisia terrae-albae Krasch.

В четвертой главе «Анализ фауны членистоногих-галлообразователей юго-востока Казахстана» обсуждается материал с разных точек зрения. В таксономическом отношении фауна галлообразователей распределяется в следующем отношении: клещи — 21, листо-блошки — 18, червецы — 1, хермесы — 1, тли — 17, жесткокрылые — 5, пилильщики — 9, орехотворки — 13, галлицы — 96, пестрокрылки — 5, минирующие мушки — 3, злаковые мушки — 1, двукрылые — 2, чешуекрылые — 9, галлы, возбудители в которых остались неизвестными — 13.

Из описанных нами 213 галлов для территории юго-восточного Казахстана и прилегающих районов южного Казахстана и Киргизии 120 галлов и галлообразователей отмечены предшествующими исследователями. 93 галла и галлообразователей впервые найдены нами, из них только 25 галлообразователей частично описаны или определены до рода специалистами А. В. Выржиковской, М. М. Логиновой, П. И. Мариковским, В. А. Рихтер. Остальные еще предстоит описать систематикам соответствующих групп. Впервые приводится описание 69 галлов, новых для науки.

Галлообразователи сильнее всех поражают растения из семейства маревых (67 видов). Из них на саксауле найдено 30. Характерно то, что галлы на растениях этого семейства образуют галловые клещики и представители трех отрядов класса насекомых — равнокрылые хоботные, двукрылые и чешуекрылые. Причем наи-

большее количество видов галлообразователей принадлежит отряду двукрылых, семейству галлиц. Следующими по степени поражения являются ивовые — 29 видов, сложноцветные — 25 видов, розоцветные — 22 вида, тамарисковые — 19 видов, бобовые — 7 видов, ильмовые — 6 видов. Остальные семейства представлены незначительным числом видов.

По приуроченности галлообразователей к разным частям растений можно сказать следующее. Больше всего галлов зарегистрировано на почках — 75 и побегах — 68, на листьях — 47, цветах — 16, семенах — 6, ветвях — 3, корнях — 2. Оказалось, что галлицы образуют галлы, главным образом, на почках (52) и побегах (29), тли — на листьях (14). Интересно подчеркнуть, что наибольшее число галлов образуется на почках и побегах, как известно, обладающих большой энергией роста.

Наши галлы по форме, по происхождению из тканей и частей растения можно разделить на следующие группы.

Самые простые стеблевые галлы. Чаще они имеют веретеновидную, вытянутую форму с поверхностью гладкой или покрытой продольными бороздами, неровной, шероховатой, по цвету не отличающейся от цвета неповрежденных частей стебля. Количество личинок возбудителя в них разнообразно. Если возбудитель — гусеница бабочки, то чаще в камере она обитает одна, если из отряда двукрылых — две и больше личинок. К стеблевым галлам близки по строению галлы на корнях. Чаще всего они многокамерные.

Галлы, которые образуются на листьях, устроены сложнее. Форма их разнообразна — в виде шаровидных разражений или же лист складывается вдвое и вздувается, или края листа загнуты и свернуты. Цвет галлов разнообразный, чаще красный или зеленый, количество возбудителей также различно.

Наиболее сложные по форме галлы образуются из почек. Чаще всего в виде шишечек, сложенных из чешуек, или пушистых, шарообразных образований, или в виде зеленых кувшинчиков, ягод и т. д.

Интересно подметить некоторые черты, представляющие адаптацию галла к потребностям хозяина. Наиболее ярко это проявляется на строснии камеры. У стеблевых галлов камера простая, чаще всего одна, занимает всю полость, стенки неровные, шероховатые, экскременты часто содержатся тут же в камере, что является по-видимому признаком примитивных, еще не установившихся связей возбудителя и растения. У некоторых стеблевых галлов, например, на тамариске и курчавке стенки на зиму отвердевают, представляя собой механическую защиту от врагов. Более сложной камерой обладают листовые галлы, стенки их гладкие, мягкие, а покровы личинок и ротовой аппарат нежные, личинки способны только соскребать ткань с мягких сочных стенок галла. Личинки, обладающие грызущим ротовым аппаратом выедают стенки в стеб-

левых галлах преимущественно весной, когда ткани мягкие и сочные. Наиболее сложную структуру имеют камеры почковых галлов, сложенные в виде конуса из узких треугольных чешуек. Такие камеры встречаются в галлах на полыни, саксауле и др. Ко времени созревания галлообразователя чешуйки на вершине слегка расходятся, и возбудитель покидает галл.

Из листовых галлов интересны галлы на верблюжьей колючке и шенгиле. Лист сложен вдвое, вздут и плотно спаян швом по середине. Обычно в галле содержится много личинок. К концу весны галл раскрывается посередине, личинки покидают его и уходят в землю. Лист же не гибнет, а продолжает служить растению. Многие почковые галлы, развивающиеся в течение весны, сильно опушены. Опушение концентрируется вокруг камер и иногда настолько плотное, что галл превращается в войлочный шар (например, на полынях). Это опушение представляет собой термоизоляцию, предохраняющую от резких смен температур. Длинные острые иголки на шиповнике видимо служат защитным приспособлением от поедания галла и его возбудителя птицами. Галлы на осине имеют вид яблочек, за нежной поверхностной оболочкой которой располагается твердая скорлупа, окружающая камеру с личинкой.

Галлообразователи — специфические обитатели растений. Их приспособление происходило с очень давних времен. В течение длительной эволюции выработались косвенные взаимоотношения между возбудителями галлов, обитающих на одном и том же растении. Они, в общем, сводятся к тому, что каждый из возбудителей занимает строго определенное место на растении, избегая конкурентных отношений. Иногда возбудители разобщены по времени развития. Так на саксауле при обилии галлов, вызываемых листоблошками, возбудители развиваются по очереди. То же можно сказать о галлах на боялыше, где после того как весенние галлы заканчивают свое развитие, начинают появляться летние.

В отношении циклов развития галлообразователей можно сказать следующее. В пустыне подавляющее большинство галлов заканчивают свое развитие в течение весны. Таковы развивающиеся на саксауле галлица саксауловая, полиморфная — *Asiodiplosis festinans* Mar., на тамариске — галлица тамарисковая, бородатая — *Iso-sandalum barbatum* Mar., на ежовнике солончаковом — галлица анабазисовая, Федченко — *Haloxylophaga fedtschenkovi* Mar., на солянке листовнищелистой — галлица боялышная, весенняя — *Asiodiplosis primoveris* Mar., на солянке деревцовой — галлица боялышная, шаровидная — *Asiodiplosis sphaerobia* Mar. Другие на лето впадают в диапаузу и заканчивают развитие осенью. К таким относятся галлообразователи, развивающиеся на тамариске — галловая, тамарисковая моль — *Amblypalpis tamaricella* Dan. на полыни — бабочка полынная, верхушечная — *Stenodes hilarana* H. S.

То есть большинство возбудителей проводят жизнь в надежном от врагов и сухого воздуха укрытии — в галле. В виде исключения можно назвать только личинок галлиц из листовых галлов на шенгиле, которые в конце весны уходят в почву, неглубоко зарываются и в течение лета и зимы диапаузируют до следующей весны. Такой же цикл развития имеют все цветочные галлы пустынных растений. Галлы на тамариске развиваются почти все время. Это объясняется тем, что тамариски произрастают на солончаках, не испытывают недостатка в воде и вегетируют все лето. То же можно сказать об анабазисе и иве, которые произрастают у воды. На саксауле галлы развиваются только весной и осенью.

Территория юго-востока Казахстана в зависимости от характера почв и произрастающей на ней растительности разделяется на следующие зоны: 1 — песчаная пустыня, 2 — глинистая или эфемерная пустыня, 3 — солончаковая пустыня, 4 — каменная или гипсовая пустыня. 5 — тугайные леса представляют собой обособленную группу. Далее к горам следуют: 6 — предгорные степи, 7 — зона лиственных лесов, 8 — хвойные леса, 9 — альпийские луга.

Больше всего галлообразователей приурочено к пустыням, а из них к солончаковой пустыне (92 вида), затем следуют песчаная пустыня (85 видов), каменная (62 вида), глинистая (45 видов). В тугайных лесах нами найдено 27 видов галлообразователей, в зоне предгорных степей — 57 видов, в зоне лиственных лесов — 40 видов, в зоне хвойных лесов — 1 вид. В зоне альпийских лугов галлы нами не найдены.

16144

Экономическое значение галлообразователей юго-востока Казахстана почти никем не изучалось. Галлообразователи редко приводят к гибели хозяина, что является результатом давно установившихся связей возбудителя и хозяина. Тем не менее растения страдают от постоянного вреда. При этом поражаются многие виды деревьев и кустарников важные с хозяйственной стороны. Например, ель Шренка сильно и постоянно заражается желтым хермесом, рост дерзвьев ослабляется, хвоя не возобновляется. Весной 1963 года молодые тополя в Малом Алма-Атинском ущелье были сплошь поражены малым, осиновым скрипуном; очень редко можно было увидеть веточку, свободную от его галлов. Тополь также в массе поражаются черешковым пемфигом. Черешки листьев часто буквально увешаны их большими грушевидными галлами. Причем надо отметить, что в засушливые годы (1962) поражение тлей менее значительно, чем во влажные годы, как например, в 1964 году, когда деревья были сплошь заражены черешковым пемфигом. Из декоративных пород кроме тополей страдают вязы, в особенности от клещиков и тли, которые закручивают края листьев. Очень сильно вредят галлообразователи ивам. По берегам рек вершины ив усеяны розовидными галлами, вздутиями на

листьях и ветвях разнообразной формы. В 1963 году в пойме р. Чары, урочище Сартогай отдельные массивы туранги были сплошь поражены листоблошками, а все листья деревьев усеяны их многочисленными галлами. Сильно страдают от галлообразователей тамариски. В еще большей мере — саксаул. На нем найдено свыше 30 видов галлообразователей, являющихся их главными врагами. Особенно сильно страдают молодые деревья. Для саксаула особенно опасна галлица вредоносная — *Asiodiplosis poxia* Mag и саксауловые листоблошки, так как их размножение носит почти постоянный характер, без периодов депрессии. Кроме того от галлообразующих тли и клещиков сильно страдают садовые культуры — яблони, груши, виноград. Так в 1964 году было отмечено массовое размножение виноградного, галлового клещика — *Eriophyes vitis* P.

Из травянистой растительности галлообразователи поражают пастбищные растения (главным образом, полынь) и технические растения (эфедра, цитварная полынь, фисташка). На полынях найдено более 10 видов галлообразователей из разных отрядов. Цитварная полынь, которая произрастает только в Казахстане, являясь единственным источником сырья в мире для получения сантонина, бывает сплошь покрыта войлочными галлами галлицы полынной, разнопальповой — *Diarthronomyia heteropalpis* Mag. Во влажные годы возбудитель-галлица развивается в трех поколениях (Мариковский, Моисеева, 1964).

Некоторые галлы полезны. Так, из галлов на дубе в прошлом готовились чернила; многие галлы содержат большое число высококачественных таннинов, некоторые галлы использовались для изготовления лекарств желудочного, противохородачного и противовоспалительного действия. В этом отношении наши галлы совсем не исследованы, особенно многочисленные галлы на саксаулах и ивах.

Борьба с галлообразователями нигде не использовалась. Химические методы борьбы очень трудны, так как и личиночная и куколочная стадии в галле фактически недосягаемы. Системные яды никем не использовались. Уничтожение инсектицидами взрослой стадии очень сложно, так как возбудители галлов живут в фазе имаго очень непродолжительное время.

Галлообразователи сильно поражаются наездниками. И возбудители галлов, и их враги очень малы по размерам и обладают малой способностью к расселению. Колебание же численности, процветание или депрессия для каждой территории имеет свои закономерности. В связи с этим представляется чрезвычайно перспективным завоз галлов, пораженных наездниками, из района угасания очага массового размножения возбудителя в районы начала вспышки массовой численности. П. И. Мариковским (1955) был проделан в этом направлении небольшой эксперимент с тамарис-

ковой молью. Это предложение крайне перспективно, а технически эта задача легко осуществима, так как галлы легко собирать и перевозить поздней осенью, зимой или ранней весной, когда они хорошо заметны на голых ветвях, и в них находятся одни зимующие наездники. В том случае, если и наездники, и возбудители выходят из галлов почти одновременно, галлы нужно перевозить в засеченных ящиках с соответствующим диаметром ячеек сетки. Как правило, размер возбудителя и размер наездника различны, поэтому диаметр ячеек сетки следует делать соответственно размеру наездников.

Для борьбы с галлообразователями на саксауле следует закладывать молодые посадки как можно дальше от основных массивов, чтобы спасти их от вредителей — галлиц и листоблошек, которые слабо расселяются.

Обычно лёта галлиц проходит очень дружно. Это объясняется тем, что продолжительность их жизни крайне мала, максимум 2—3 дня, так как такая массовость облегчает встречу полов. Зная фенологию лёта галлообразователя, можно применить авианопыление на большой территории и добиться эффективных результатов.

При массовом поражении тополей малым, осиновым скрипуном, ивы — галловой, ивовой мушкой, тамариска — тамарисковой молью, шиповника — орехотворкой Майра, рекомендуется рядом авторов (Кузнецов-Угамский, 1930; Мариковский, 1955) срезать и сжигать пораженные ветви.

В качестве мер борьбы с мозолевидно-галловой, туранговой листоблошкой — *Egeirotria verrucifica* Log. Ю. В. Синадским (1961) рекомендуется опыливание крон деревьев в период лёта вредителя 12% dustом ДДТ или ГХЦГ. В городе можно применить одно-двукратное опрыскивание деревьев в период лёта мозолевидно-галловой листоблошки минерально-масляными эмульсиями ДДТ и ГХЦГ, а также обрезание и сжигание ветвей, наиболее сильно покрытых галлами. В будущем следует испытать фосфорорганические препараты: тиофос, метафос, октаметил и др.

А. И. Петровым и С. А. Хариним (1957) для борьбы с виноградным, галловым клещиком — *Eriophyes vitis* P. предлагаются следующие мероприятия:

а) Уборка лозы после обрезки виноградников на зиму, а также сгребание и уничтожение листьев.

б) Обработка виноградника 5% ИСО поздней осенью перед закрытием лозы или ранней весной.

в) Опыливание сильно пораженных кустов молотой серой.

г) Уборка побегов после весенней обрезки и летних обломки и обрзков, при всех зеленых операциях пораженные побеги необходимо срезать и уничтожить.

Глава пятая представляет собой «определятельную таблицу галлообразователей по галлам», составленную по породам растений.

Заканчивается диссертация списком литературы, включающим 96 наименований работ отечественных и 16 иностранных авторов.

По материалам диссертации опубликованы следующие работы:

1. П. И. Мариковский и Д. Ж. Бегимбетова «Новые виды галлиц (Diptera, Itonididae), вредящих растениям пустыни юго-востока Казахстана». Труды института защиты растений, 1965. IX: 75—85.
2. Д. Ж. Бегимбетова «Некоторые результаты изучения насекомых-галлообразователей юго-востока Казахстана». Вестник АН КазССР, 1965, 5(242): 52—57.
3. Д. Ж. Бегимбетова «Некоторые результаты изучения насекомых-галлообразователей юго-востока Казахстана». Известия АН КазССР, 1966. 1: 54-62



Заказ № 755. Полнграфкомбинат
Главполнграфпрома Госкомитета Совета Министров КазССР по печати,
г. Алма-Ата, ул. Пастера, 39.
УГ02308. Тираж 250 экз.