

70
97
Библиографический кабинет
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ АКАДЕМИИ НАУК СССР

Б. С. КУЗИН

Жуки-нарывники Казахстана

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук

Ленинград
1951



ЖУКИ-НАРЫВНИКИ КАЗАХСТАНА

386

Нарывники, несколько близких родов, сгруппированных в трибу *Mylabini* подсемейства *Lyttinae* семейства *Meloidae* (майковых), представлены большим количеством видов в фауне южных районов Союза ССР. Изучение их имеет многообразный интерес. Прежде всего — практический. Нарывники — паразиты саранчовых, за счет яиц которых развиваются личинки большинства их видов. Их положительная роль, как постоянно действующего природного фактора контроля этих вредителей, несомненна. Не так давно нарывники имели существенное значение в качестве источника лекарственного сырья. Их, как и некоторых других майковых (шпанских мушек и шпанок) в большом количестве собирали для приготовления нарывного пластыря, действие которого основано на специфическом свойстве кантаридина, — ядовитого вещества, содержащегося в тканях тела этих жуков. Вместе с тем нарывники имеют значение и как вредители сельского хозяйства. Во взрослой стадии они растительноядны. Жуки большинства видов встречаются в большом, нередко в массовом количестве. Нападая на культурные растения, они способны причинять им значительные повреждения, тем большие, что преимущественную или даже исключительную пищу жуков составляют цветы. Другой вид вреда, причиняемого нарывниками, — отравление скота при пастьбе его на участках, сильно заселенных жуками. Для некоторых видов нарывников доказано паразитирование в земляных гнездах пчел. Истребляя этих полезных насекомых-опылителей, они также приносят вред.

С обще-зоологической точки зрения нарывники интересны во многих отношениях. Уже давно внимание исследователей было привлечено своеобразным характером их постэмбрионального развития, получившим наименование гиперметаморфоза. Встречаясь в массе, будучи пестро окрашены и относительно крупны, нарывники составляют заметный элемент пустынного, степного и горно-луго-

вого ландшафта. При широком варьировании окраски и рисунки и при массовой встречаемости нарывники дают прекрасный материал для разработки вопросов теории системы, индивидуальной и географической изменчивости.

При всем этом изучение нарывников в немалой степени тормозится крайне недостаточной разработанностью их систематики. Причина этого заключается в том, что многие их виды трудно отличаются один от другого по наиболее наглядным внешним признакам, которые подвержены широкой индивидуальной изменчивости. Также и система трибы, а особенно ее основного рода *Mylabris*, до настоящего времени оставалась почти не разработанной, хотя в попытках рациональной систематизации этой группы не было недостатка и она привлекала внимание ряда колеоптерологов с начала прошлого столетия до наших дней. По общему их мнению, нарывники считались одной из труднейших в систематическом отношении групп жесткокрылых.

Автор в течение многих лет занимался систематикой нарывников. В результате более тщательного, чем применявшийся предшествовавшими исследователями, морфологического анализа он получил возможность более точно выяснить объем трибы *Mylabrini* и соотношения составляющих ее родов. В пределах самого крупного рода трибы, *Mylabris*, насчитывавшего около 500 видов, удалось установить четкие подродовые группировки. Было выяснено таксономическое значение ряда форм, описанных прежними авторами, разрешены некоторые вопросы синонимии.

По понятным причинам, виды и группы нарывников, свойственные Палеарктике, оказались лучше изучены автором, чем внепалеарктические. Поэтому он не мог на современном уровне дать всеветную монографию *Mylabrini*, подобно тому, как это сделали Бильберг (1813) и Марсель (1870). Недоступной для него оказалась и полная обработка фауны Союза ССР, требующая длительной работы над материалами наших центральных зоологических учреждений. Поэтому автор предлагает работу лишь в объеме фауны Казахстана, — области, изученной им с наибольшей полнотой. Но так как система трибы *Mylabrini* совершенно переработана автором и так как его данные покамест еще нигде не опубликованы, то автор излагает итоги своих исследований в полном объеме группы, давая при этом описания установленных им групп *Mylabrini*, как свойственных фауне Казахстана, так и чуждых ей.

Работа разделена на две части: общую и специальную. Первая посвящена изложению новой предлагаемой автором системы на-

рвынников и общих сведений о представителях этой группы. Специальная часть касается только видов фауны Казахстана.

В начале общей части кратко излагается позиция автора в вопросах о реальности таксономических категорий и о сущности естественной системы, имеющих первостепенное значение для практической работы в области систематики. Автор решительно возражает против широко распространенного среди биологов мнения, что реально существуют только виды, тогда как все высшие таксономические категории — роды семейства и т. д. устанавливаются произвольно с целью удобства обозрения многообразия органических форм. Все таксономические категории как высшие, так и низшие реальны, так как в основе их лежат объективно существующие в природе исторически обусловленные соотношения сходства организмов. Отрицание этого положения неизбежно приводит к махистским концепциям в систематике. Отсюда вытекает, что естественная система организмов существует только одна, именно та, которая соответствует объективно существующим в природе родственным соотношениям организмов, обусловленным их филогенетической историей. Для естественной системы характерно, что все ее подразделения как правило четко отграничены одно от другого, а компоненты каждого такого подразделения обладают многими, глубокими и разнообразными чертами сходства между собой.

В главе «Объем и характеристика трибы *Mylabrini*» после обзора существующих в литературе построений предлагается следующая схема состава этой группы и ее соотношений с ближайшими подразделениями семейства *Meloidae*. Триба *Mylabrini* состоит из семи родов *Lydoceras* Mars., *Mylabris* F., *Libycisca* gen. nov., *Coryna* Bilb., *Actenodia* Cast., *Semenovilia* gen. nov., *Pseudabris* Fairm. Эта триба, вместе с подразделениями того же ранга *Lydini* и *Cerocomini*, образует надтрибу *Mylabrites*, противопоставляющуюся соответствующим группам *Lyttites* и *Meloites*, которые все вместе составляют подсемейство *Lyttinae*, а это последнее со вторым подсемейством, *Nemognathinae*, — семейство *Meloidae*.

Триба *Mylabrini* характеризуется следующими признаками. — Верхние челюсти асимметричные, — правая снабжена глубокой вырезкой и зубцом спереди от нее, отсутствующими на левой. Их базальный внутренний склерит покрыт острыми чешуйками. Усики в большинстве случаев утолщающиеся к вершине, иногда образующие настоящую булаву. Тело и ноги покрыты густыми волосками. Эмподий унгвитрактора, по большей части, несет на вершине более двух щетинок. Коготки почти всегда гладкие. Пенис с двумя зубцами. Стержень семеизвергательного канала обычно с резким зуб-

цом. Надкрылья чаще всего пестрые, с рисунком из темных пятен или поперечных (редко продольных) полос. Нарывники свойственны только странам Старого Света. Они населяют станции пустынного, степного или лугового типа. В личиночной стадии паразитируют в кубышках саранчовых или в земляных гнездах пчел. Триунгулин активно отыскивает объект питания. Жуки питаются преимущественно цветами растений. Держатся стайками.

Далее кратко излагается история систематического изучения нарывников. Сообщаются сведения о состоянии изученности фауны нарывников Советского Союза и, в частности, Казахстана. Первый этап фаунистического изучения этой группы в нашей стране завершен раньше и на более высоком уровне, чем за рубежом. На очереди стоит задача более углубленной разработки фаунистики *Mylabris* в пределах Палеарктики. Разрешение этой задачи доступно только советским исследователям, имеющим возможность изучать палеарктические виды на протяжении большей части их ареалов и иметь массовые материалы по ним из большого количества местонахождений.

Следующая глава посвящена обзору классификационных схем трибы *Mylabris*. Уже первый монограф этой группы Бильберг (1813) намечил некоторые естественные ее подразделения. Однако его классификация основного и самого крупного рода, *Mylabris*, совершенно искусственна. Марселю (1870) принадлежит следующая попытка усовершенствования системы нарывников. Им удачно охарактеризованы и выделены группы *Lydoceras*, *Ceroctis* и *Milnethes*. Пытался этот автор разобраться и в соотношениях видов *Mylabris*, но он сам признается, что эта попытка не привела ни к каким результатам и что ему приходится принять схему Бильберга, искусственность которой была очевидной и для него. В 1899 году Эшерих предложил свою классификацию рода *Mylabris*, который он разбивает на 10 групп. Некоторые из этих групп являются вполне естественными образованиями. Другие естественны лишь частично. Большинство же представляют собой смесь видов, объединенных по какому-либо одному, неудачно выбранному, признаку. Последние крупные работы по систематике нарывников принадлежат нашему соотечественнику Сумакову (1915, 1930). Он не устанавливает никаких новых, обозначенных особыми названиями групп, принимая подразделения трибы, установленные его предшественниками. Но, располагая виды рода *Mylabris* в определенном порядке, он обнаруживает значительно лучшее понимание их соотношений, чем все предыдущие авторы, хотя и его схема еще в значительной мере искусственна.

Далее автор дает обзор и оценку диагностических признаков, использованных им при построении своей системы группы. Из большого числа изученных признаков внутреннего и внешнего строения нарывников им были выбраны следующие, оказавшиеся наиболее ценными для разрешения поставленной практической задачи: строение антенн, переднеспинки, конечностей, совокупительного аппарата, окраска тела и его придатков, рисунок надкрылий. В антеннах варьируют количество и форма члеников, их пропорции относительно друг друга. Переднеспинка в разных группах имеет различную форму и различный рельеф диска. Из признаков конечностей большое значение имеют формы шипа задних голеней, строение коготков и унгвитрактора. В копулятивном аппарате важными признаками являются форма и расположение зубцов пениса и стержня семензвергательного канала. Окраска тела и его придатков бывает специфична для ряда групп нарывников. Также и рисунок надкрылий.

Глава 6 посвящена характеристике принимаемых автором родов *Mylabris* и подродов *Mylabris*. Из состава названного рода выделены и описаны в качестве самостоятельных групп родового же значения *Libycisca* и *Semenovilia*. Первый из них, заключающий около 20 видов, свойственен почти исключительно фауне палеарктической Африки. Второй, представленный всего одним видом, — песчаным пустыням Средней Азии. В роде *Mylabris* принимаются следующие подроды, большая часть которых описывается как новые. — *Chalcabris* sbg. n., *Chrysabris* sbg. n., *Glaucabris* sbg. n., *Micrabris* sbg. n., *Mylabris* s. str., *Eumylabris* sbg. n., *Euzonabris* sbg. n., *Decapotoma* (Yolgtz) sensu novo, *Ammabris* sbg. n., *Monabris* sbg. n., *Sphenabris* sbg. n., *Argabris* sbg. n., *Tigrabris* sbg. n., *Ceroctis* Mars., *Mimnesthes* Mars. По объему эти подроды очень различны, — от монотипических (*Monabris*, *Mimnesthes*) до насчитывающих многие десятки видов (*Euzonabris*, *Tigrabris*). Все они вполне четко характеризуются признаками строения и географической локализации. Последнее иллюстрируется приложенными картами ареалов, подродов *Mylabris*, на которых обозначены очертания этих ареалов, а также количество видов данного подрода, встречающихся в той или иной части его ареала.

После изложения системы нарывников и описания подразделений этой группы приводится обоснование предложенной схемы. Излагаются основания, по каким определяется таксономический ранг того или иного подразделения трибы. Это производится на основании наблюдений над изменчивостью диагностических признаков. Установлено, что каждый из этих признаков имеет определенную

широту изменчивости для групп различного ранга. Например, каждому из подродов рода *Mylabris* свойственна какая-либо одна форма переднеспинки, копулятивного аппарата, унгвитрактора, антенн, окраски тела, характер рисунка. В пределах же всего рода размах изменчивости всех этих признаков значительно шире. В небольшой по количеству видов группе *Libycisca* наблюдается столь широкое варьирование признаков переднеспинки, антенн, окраски тела и рисунка надкрылий, что его в этом отношении нельзя приравнять ни к одному из подродов *Mylabris*. Широта изменчивости этих признаков у *Libycisca* соответствует таковой же подродов *Mylabris*, а всего этого рода. В то же время группа *Libycisca* хорошо очерчена морфологически по признакам как взрослой, так и личиночной стадий. Она имеет очень определенный и компактный ареал. Если бы мы определили ее таксономический уровень равным таковому группе *Chalcabris*, *Chrysabris*, *Eumylabris* и прочих, слагающих род *Mylabris*, то этим было бы нарушено соотношение частей нашей системы. Группа *Libycisca* должна противопоставляться не подродам *Mylabris*, а всему этому роду в целом, т. е. ее следует считать родом же. Большая, почти целиком африканская, группа *Coquna* по широте изменчивости большинства признаков также должна считаться особым родом. Вероятно, внутри этой группы удастся наметить подродовые группировки (отсутствующие у *Libycisca*). Недостаток материалов по фауне тропической Африки не позволил автору более детально изучить систему рода *Coquna*. Большие сомнения вызывает родовая самостоятельность небольшой, целиком тропической, группы *Actenodia*. Но более точное определение ее таксономического ранга также затрудняется недостатком материалов.

При определении ранга бедных видами или монотипических групп приходится руководствоваться лишь степенью резкости их морфологических отличий. Группы *Lydoceras*, *Semenovilia* и *Pseudabris* мы рассматриваем как роды на том основании, что каждая из них имеет ряд совершенно оригинальных признаков, часть которых не свойственна ни одному из прочих подразделений нашей трибы, но является общей с представителями других триб подсемейства *Lyttinae*.

При построении системы наравников были сделаны следующие наблюдения над поведением использованных для этой цели признаков.

1. Ни один из них не оказался универсальным. Это значит, что ни один из этих признаков не имеет характерного (оригинального) выражения для каждой из групп. Например, строение копулятивного аппарата специфично для рода *Semenovilia*, но не характеризует

другие роды трибы. В пределах рода *Mylabris* этот признак характерно выражен в под родах *Micrabris*, *Argabris* и *Sphenabris*, тогда как каждый из прочих под родов сходен по строению пениса с одним, двумя или большим количеством под родов этого рода. И так каждый другой из наших признаков.

2. Эти признаки не связаны между собой коррелятивно и сочетаются в различных комбинациях.

3. Таксономически равноценные группы одного комплекса характеризуются разными признаками.

4. Группировки, построенные по разным признакам, не совпадают одна с другой. Например, по строению копулятивного аппарата под роды *Mylabris* разбиваются на 7 групп, состоящих каждая из одного, двух, трех или четырех под родов. По строению антенн те же под роды объединяются совсем в других комбинациях. Группирование под родов по строению переднеспинки приводит опять к новым сочетаниям и т. д.

Все это заставляет принять, что роды *Mylabris* и под роды *Mylabris* соответственно относятся между собой не как члены одного ряда эволюционного развития, а как равноценные по филогенетическому уровню родственные группировки.

Таким образом приходится считать, что в настоящий геологический период триба *Mylabris* находится в состоянии интенсивного формообразования по принципу радиации (образования пучков родственных форм).

Также и виды в под родах *Mylabris* составляют по большей части пучки равноценных форм, а не звенья родов последовательного развития. Но здесь имеются и исключения. В некоторых под родах встречаются серии видов, находящихся между собой в отношении «предки-потомки». Это находит подтверждение и в географическом распространении этих видов, последовательно замещающих друг друга на протяжении определенной территории.

Таксономическая ценность любого признака различна для разных групп. Нельзя построить единую иерархию признаков для сколько-нибудь крупного подразделения животного мира. Это вполне справедливо и по отношению к нарывникам. Каждый из изучавшихся нами признаков имеет большую ценность в одних родах или под родах и меньшую в других. Например, копулятивный аппарат имеет почти одинаковое устройство у всех видов рода *Libycisca*, а также под родов *Chalcabris*, *Micrabris*. Этот же орган различно устроен у каждого вида под родов *Mylabris* s. str., *Argabris*, *Sphenabris*. А в под роде *Tigrabris* по строению пениса различаются мельчайшие местные расы некоторых видов. При крайне широком

варьировании рисунка надкрылий в подроде *Chalcabris* он всегда однотипен в под родах *Euzonabris*, *Argabris*, *Tigrabris*. В практической работе по систематике той или иной группы необходимо знать таксономическую ценность диагностических признаков для каждого из ее подразделений.

В главе о географической и индивидуальной изменчивости нарывников разбирается вопрос о низших таксономических категориях. Вопрос этот тем более труден и запутан, что за последнее время, вследствие развития морганистской генетики, самое понятие вида потеряло свою первоначальную определенность. Особенно морганисты-ботаники, внося в систематику совершенно чуждые ей понятия и методы своей зашедшей в тупик дисциплины, утратили всякий масштаб в оценке вида, заменив естественные линнеевские единицы мельчайшими географическими или экологическими популяциями. Но и в зоологии появились тенденции к искажению истинного представления о виде и выдвигению на место основной единицы системы географической расы (Ренш, Клейншмидт). Предлагали даже упразднить самый термин «вид», заменив его другими, особыми для каждой отдельной биологической дисциплины (А. Мейер).

Академику Т. Д. Лысенко мы обязаны внесением полной ясности в учение о виде, установлением представления о нем как об объективно существующей в природе реальности, качественно обособленном звене цепи эволюционного ряда. Совершенно очевидно, что при такой концепции вида его нельзя заменить никаким другим понятием. Целое нельзя разделить на части без разрушения при этом самой его сущности. Объективно существующая реальность не может изменяться в зависимости от того, под каким углом зрения ее рассматривают. Определение понятия вида, так сильно затруднявшее биологов, в свете воззрений Т. Д. Лысенко получило ясность простого логического вывода из его непосредственно данных свойств.

Именно рассматривая вид как объективную реальность и, в качестве таковой, как основную единицу естественной системы автор считает это понятие единым для всех биологических дисциплин. Другое дело — подчиненные виду единицы. В понимании представителей различных дисциплин они не обладают такой универсальностью и отражают тот аспект, в каком в данном случае подразделяется вид. Таких аспектов может быть столько, сколько существует биологических дисциплин. Отсюда происходит и обилие низших таксономических единиц, самого разнообразного характера: абберации, подвиды, морфы, физиологические расы, экотипы и т. п.

Сведение всех их в одну систему приводит к затруднениям при оценке явлений внутривидовой изменчивости. Автор берет в качестве примера одну из наиболее общепринятых у нас систем низших таксономических категорий (А. П. Семенова-Тян-Шанского). В эту систему входят единицы рядов морфологического (разновидность, аберрация), хорологического (подвид, племя), экологического (морфа). Все они никак не составляют единой системы. А противопоставление единиц одного ряда единицам другого на практике приводит к неразрешимо противоречивым положениям. На примерах внутривидовой изменчивости нарывников автор показывает несостоятельность разделения форм на «географические» и «негеографические». Затем разбираются различные проявления географической изменчивости. Устанавливается элементарная единица хорологического ряда, для обозначения которой предлагается термин «колония». Она определяется как популяция изолированного (в пределах миграционных способностей данного вида) местообитания. Предлагается схема типов географической изменчивости, которая может осуществляться с образованием подвидов и без такового. В заключение раздела приводится следующая схема соотношений низших таксономических единиц морфологического, географического и экологического рядов, с которыми чаще всего приходится иметь дело систематику в его практической работе.

В главе «Развитие и образ жизни нарывников» дается краткий очерк развития жуков семейства майковых. Этот вопрос с достаточной полнотой освещен в нашей литературе А. А. Захваткиным. Им же дан критический разбор взглядов различных авторов на сущность гиперметаморфоза, который он определяет как сочетание личиночного диморфоза с наличием гипнодальной стадии и считает присущим исключительно жукам семейства Meloidae. Автор указывает, что такое же сочетание имеет место в развитии червецов семейства Margarodidae и считает более правильным именовать гиперметаморфозом все случаи морфологически и функционально усложненного превращения. На фоне общей схемы развития майковых излагаются особенности жизненного цикла нарывников, обусловленные характером их добычи, и условиями преимущественно обитаемых ими климатических зон и биологическими особенностями жуков этой группы как ярко выраженных растительноядных, дневных, тепло- и светолюбивых насекомых.

Особая глава посвящена вопросу о практическом значении нарывников. Польза и вред, приносимые этими насекомыми, многообразны. Еще со времен глубокой древности было известно свойство кантаридина, содержащегося в тканях их тела, вызывать при

контакте с кожей человека местное ее воспаление. Когда то нарывники в большом количестве собирались для приготовления нарывного пластыря. В современной медицине кантаридин не имеет столь широкого применения. В связи с этим снизилось и значение нарывников как источника лекарственного сырья. На полезную роль нарывников как истребителей саранчовых было обращено внимание лишь после того, как стал известен их жизненный цикл, что произошло в конце прошлого столетия. Этот вопрос освещался многими авторами. Однако и до сих пор в нем нет необходимой ясности. — Отсутствуют точные количественные данные о динамике размножения нарывников в сопоставлении с такими же данными для их хозяев. Мало того, для большинства видов нарывников хозяева до сих пор не выявлены. Можно лишь утверждать с достаточным основанием, что в отношении стадных саранчовых нарывники не играют роли основного фактора контроля. По количеству истребляемых кубышек этих видов нарывники значительно уступают мухам-жужжалам, а также шпанкам. В размножении стадных саранчовых нарывники играют роль лишь дополнительного подавляющего фактора при затухании вспышки их размножения. Более серьезное и постоянное значение они имеют в регулировании численности нестадных видов, но последние сами имеют меньшее экономическое значение, чем стадные.

Будучи во взрослой стадии растительноядными, появляясь всегда в довольно большом количестве и держась более или менее плотными скоплениями, нарывники способны наносить серьезные повреждения культурным растениям. Вред их тем более чувствителен, что питаются они преимущественно цветами. Большинство их видов многоядны. Поэтому ассортимент повреждаемых ими культур достаточно велик. В число повреждаемых ими объектов входят семяная люцерна, семенники многих овощных культур, картофель, табак, каучуконосы, хлопок, горчица, соя, растения, используемые для закрепления сыпучих песков, и целый ряд других. В советской энтомологической литературе в качестве вредителей сельского хозяйства зарегистрировано свыше 20 видов нарывников. На основании собственных наблюдений автор дополняет этот список еще несколькими видами.

Другой вид вреда, приносимого нарывниками, — отравление скота, пасущегося на сильно заселенных ими участках. Порчинский сообщает, что казахи-скотоводы особенно опасались поедания нарывников верблюдами, у которых отравление кантаридином вызывает якобы острое заболевание, нередко сопровождающееся смертельным исходом. Поэтому при массовом появлении на пастбищах

нарывников они перегоняли верблюжьих стада в другие районы, менее заселенные этими насекомыми.

Для ряда североафриканских видов нарывников доказано паразитирование в земляных гнездах пчел. Из наших видов ни один еще не зарегистрирован в качестве паразита перепончатокрылых. Но весьма вероятно, что некоторые из них являются таковыми. — Обращает на себя внимание, что при массовых анализах кубышек саранчовых, производившихся нашими исследователями, а также энтомологами-практиками в течение десятков лет в районах массового развития саранчовых, в них ни разу не были обнаружены личинки многих видов нарывников, свойственных этим районам и также встречающихся в массе. Очень возможно, что хозяевами этих видов являются не саранчовые. Пчелы же весьма обильны в степных и пустынных районах. Если со временем выяснится, что и из наших нарывников некоторые паразитируют на пчелах, то, учитывая полезнейшую роль последних, как основных опылителей многих культурных растений, с этим видом вреда, приносимого нарывниками, придется серьезно считаться.

Отвечая в целом на вопрос, какую роль нарывников следует считать преобладающей, автор склоняется к мнению, что вред, приносимый ими, превышает их пользу и что поэтому при массовом появлении нарывников на культурных землях с ними следует проводить борьбу.

Специальная часть работы начинается определительной таблицей родов трибы *Mylabris*, встречающихся в Казахстане. Их имеется всего два: *Mylabris* и *Semenovilia*. Далее следует определительная таблица видов рода *Mylabris*. Определитель подродов опускается, так как для различения подродовых признаков жуков необходимо мацерировать. Но виды в таблице сгруппированы по под родам. Основная часть раздела состоит из описаний видов нарывников, свойственных фауне Казахстана. Для каждого вида, кроме морфологической характеристики, приводятся данные по его географическому распространению, более подробно для Казахстана и более суммарно для остальных частей видового ареала. Сообщаются также все имеющиеся данные по биологии каждого вида, указываются его хозяева, если они известны, приводятся сведения о его вреде. Из вариаций в описанных видах приводятся только качественно обособленные, не образующие непрерывного ряда индивидуальной изменчивости. Многочисленные разновидности, установленные разными авторами преимущественно по бесконечно изменчивым признакам рисунка, намеренно игнорируются с целью устранения стимула к дальнейшему их описанию и загромождению

литературы новыми названиями. Общее количество видов, описанных таким образом, равно 44.

Специальная часть заключается географическим очерком нарывников Казахстана. Автор различает в пределах рассматриваемой территории несколько фаунистических комплексов. Эти комплексы определяются характером распространения образующих их видов. Самый крупный из них — среднеазиатский. Свойственные ему виды распространены преимущественно в южных областях Казахстана, а кроме этой республики — в других районах Средней Азии. В этот комплекс входит 26 видов, из которых относящиеся к под родам *Chrysabris*, *Ammabris*, *Monabris*, *Argabris* и к роду *Semenovilia* особенно характерны для стран Средней Азии. Виды монгольского комплекса распространены по северным и северо-восточным районам Казахстана, а кроме того — по Монголии и Сибири, в незначительной части заходя и в самые восточные районы Европы. Таких видов 9. Для монгольского комплекса характерно преобладание видов, относящихся к под роду *Chalcabris*. Джунгарский комплекс представлен всего двумя видами того же под рода *Chalcabris*, имеющими характерное распространение по Семиречью, а кроме того — по Джунгарии и Кашгару. 9 видов слагают европейский комплекс. Эти виды занимают преимущественно западные районы Казахстана, а также встречаются в южной Европе и по большей части — на Кавказе. Из групп для европейского комплекса характерны *Mytabris* s. str. и отчасти *Eumylabris*. Автор оговаривается, что отнесение вида к тому или иному из указанных фаунистических комплексов не имеет обязательного генетического значения, т. е. не означает, что этот вид мигрировал на территорию Казахстана из Средней Азии, Монголии и т. д. Такое положение могло иметь место в действительности, но могло быть и обратное и столь же вероятно допущение, что данный вид во все времена своей истории занимал свойственную ему теперь часть Казахстана. Для суждения об истинном генезисе фауны нарывников этой страны необходимы материалы, которыми мы пока еще не располагаем.

К работе приложен альбом рисунков (около 800 на 39 таблицах). Кроме того при описании видов нарывников Казахстана в тексте даются изображения надкрылий и вариаций их рисунка.
