

Неутомимому исследователю флоры Кавказа и Талыша,
дорогому Александру Альфонсовичу Гроссгейму
посвящает свой труд автор.

К. В. Арнольди

Ants of Talyskz and Djabar (Kavk.)
Муравьи Талыша и Диябарской котловины.
partially for the characterization of the composition of the forest
**Их значение для характеристики ценозов наземных
беспозвоночных и исторического анализа фауны**
contributes and y historical analysis of the fauna
for

I. ВВЕДЕНИЕ

Муравьи, как своеобразная группа беспозвоночных, представляют выдающийся интерес не только с точки зрения их биологии, но и для более специальных биоценологических исследований в области истории и формирования фауны. Между тем, в русской литературе почти нет работ такого направления. Известная сводка М. Д. Рузского „Муравьи России“ (1905—1907) почти не касается ценологических вопросов, не освещает также в сколько-нибудь развернутом виде и основных вопросов сложения и истории мирмекофауны, к тому же этот труд в настоящее время устарел и не может служить основой для зоогеографических или историко-фаунистических выводов. Это положение особенно справедливо по отношению к Кавказу; здесь мы располагаем в настоящее время весьма обширными и важными новыми фаунистическими и экологическими сведениями, позволяющими сделать выводы общего значения, чего нельзя было получить в период составления „Муравьев России“ Рузского. Занимаясь в течение ряда лет ценологическими отношениями и анализом истории и генезиса муравьиного населения кавказского перешейка, я излагаю в настоящей статье часть выводов и фактов, касающихся одного из интереснейших уголков нашей необъятной родины — лесного Талыша и прилегающего безлесного Зуванта.

Леса Талыша имеют и для биоценолога и для исследователя вопросов истории фауны выдающийся интерес. Как я подчеркиваю далее, здесь сохранились не только яркие примеры реликтовых видов — фрагменты далекой третичной фауны, но и некоторые характерные черты в строснии самих ценозов наземных беспозвоночных, характерные отношения их компонентов, представляющие пережитки далекого прошлого в развитии беспозвоночного населения обширных территорий Евразии.

Муравьи Талыша и Диабарской котловины исследовались мною лично в 1929 и 1936 гг. В 1929 г. я смог, благодаря любезности проф. А. А. Гроссгейма, принять участие в поездке по юго-западным районам совместно с ботаником Л. И. Прилипко; в 1936 г., по приглашению Азербайджанского филиала Академии Наук в лице проф. В. С. Елпатьевского и при содействии А. Н. Кириченко, была совершена вместе с энтомологом А. В. Богачевым вторая поездка в те же районы и Диабарскую котловину. Считаю своим приятным долгом выразить названным лицам глубочайшую признательность.

В общем итоге мне удалось пробыть в Талыше и Диабаре около ста дней в течение мая—июля месяцев. Задачи, стоявшие передо мной непосредственно, не могли быть в этот, относительно короткий срок, очень велики, так как полевые работы носили полустационарный характер и исследование, по необходимости, было скорее экстенсивным, чем интенсивным. Мирмекофауна Талыша была мало затронута специалистами, откуда первой задачей являлось ее выяснение. Второй задачей, более трудоемкой, было выяснить не только общий экологический характер распределения фауны, но также наметить и основные ценологические группировки муравьиного населения и тем самым попытаться представить общую картину ценозов наземных беспозвоночных Талыша и Зуванта. Это возможно было сделать только одним способом—путем пристального изучения отношений в нескольких типичных районах края; это дает основные принципы и важнейшие элементы, но, конечно, не последовательное описание частных явлений на всей территории. Основные зоны Талыша удалось исследовать, а именно: низменность и морское побережье в районе Ленкорань—Алексеевка—Вель, горные леса, главным образом, в бассейне р. Вашару-чай до государственной границы, безлесные горы в районе нагорных пограничных постов и г. Нюдис-Галаси и Диабарскую котловину, исследовавшуюся из базы в с. Эвери. Леса по р. Вашару-ай были выбраны, как весьма типичные для Талыша и относительно хорошо сохранившиеся. Незатронутым оказался западный угол Зуванта и северная часть его и лесного Талыша. Несомненно, целый ряд новых фактов как в области фаунистической, так и эколого-ценологической обещает работа в указанных районах, однако на основные выводы эти дополнения существенно не повлияют.

О муравьях, как об объекте исследования, ограничимся немногими общими замечаниями. Необходимо отметить, что направление в изучении муравьев, которое можно назвать экологическим в самом широком смысле, еще довольно молодо, несмотря на то, что многие тончайшие наблюдения над их биологией были давно сделаны, и Август Форель (Forel) в классическом труде „*Fourmis de la Suisse*“ (1874) касался ряда вопросов, которые получили разработку лишь значительно позднее. Группировки муравьев по экологическим признакам мы находим у Вилера (Wheeler, 1905—1910) и Рузского (1905—1907); исследования ценологического характера начаты более или менее серьезно лишь А. Дампфом (Dampf, 1924) и развиты затем Скваррой (Е. Skwarra, 1929), Нефедовым (1930), Гессвальдом (Gösswald, 1932) и др.

Эти работы и мой личный опыт показали, что муравьи, несмотря на свой „общественный“ образ жизни и обитание в более или менее глубоких и защищенных от многих воздействий внешней среды гнездах, очень тонко реагируют на весь комплекс внешних условий. В то же время отдельные виды постоянно находятся в весьма определенных отношениях к другим членам ценозов наземных беспозвоночных.

а также друг к другу. Благодаря этому, как отдельные виды муравьев, так, в особенности, их группировки — хорошие и характерные показатели экологической обстановки и могут служить во многих случаях надежными и руководящими формами при исследовании вопросов распределения артропод и других беспозвоночных и структуры их ценозов.

Роль муравьев в ценозах наземных беспозвоночных нередко бывает определяющей. Причиной этому является плотность заселения и использования муравьями территории и огромная активность этих насекомых. В особых условиях, в степной обстановке я наблюдал более 10 гнезд на 1 м², принадлежащих 5—6 видам, но и при нормально гораздо меньшей плотности, сотни этих активных, подвижных животных, в значительной массе — хищников, наполняют поверхность почвы, лесную подстилку, почвенные слои до 1—1.5 м глубины, а также и надземные части растений, и нередко подавляют и определяют остальные компоненты наземных зооценозов. Обычны и случаи защиты муравьями и обеспечения массового размножения ряда таких насекомых, как тли и некоторые червецы. Значительно влияние и некоторых муравьев — фитофагов на растительную часть ценозов, особенно — в засушливых и пустынных областях. Наконец, сами муравьи являются постоянной и массовой пищей очень многих животных, как то птиц, пресмыкающихся, других членистоногих и проч. Все эти факты дают возможность, на основании изучения особенностей и закономерностей распределения муравьев по данной территории и установления характеристик ценозов в результате этого изучения, получать при этом и общие ценологические характеристики, подчеркивающие специфические черты строения исследуемых ценозов.

Муравьиная часть ценоза в указанных отношениях представляет интерес и с другой стороны. Почти всегда эта часть весьма неоднозначна по основным моментам своей биологии, почему представляется возможным группировать муравьев с этой точки зрения. Соотношение главных групп оказывается к тому же весьма характерным для тех или иных комплексов условий обитания, а отсюда и для разных ценозов. Моя работа над муравьями среднего течения р. Донца в Харьковской области, а также и исследования в степной полосе и на Кавказе привели меня к необходимости установления этих биологических групп — своеобразных и характерных „жизненных форм“. В основу группировки положены мною два важнейших момента: а) способ питания и место добычи пищи и б) характер „гнездования“. Могут быть установлены следующие основные группы или „жизненные формы“ наших муравьев:

1. Группа геобия. Питанье и добыча пищи происходит целиком ниже поверхности почвы, появление муравьев на дневную поверхность лишь в момент брачного лета, гнезда подземные. Сюда входят наши главные виды, живущие на счет корневых тлей — желтые виды *Lasius*, а также хищники лесной подстилки, составляющие весьма тесную и характерную подгруппу: *Ponera*, *Stenamma*, *Myrmecina*, *Epitritus*, вероятно, также биологически не изученный *Aulacopone* (Арнольди, 1930); частично относится сюда же обыкновенный муравей подстилки *Leptothorax nylanderii* Först. Особую подгруппу образуют подземные хищники — виды *Solenopsis*, живущие в большой степени на счет молоди других муравьев.

2. Группа герпетобия. Это обычные муравьи дневной поверхности, питающиеся как активные хищники, или на счет окружающей растительности, или „доения“ тлей на надземных частях растений и гнездящиеся в земляных гнездах различного строения. К подгруппе хищников принадлежат все наши виды родов: *Aphaenogaster*, *Myrmica*,

Leptothorax, *Cataglyphis*, *Acantholepis*, *Bothriomyrmex*, *Cardiocondyla*, *Pheidole*, *Crematogaster sordidula* Nyl., часть темных *Lasius*, как например *L. lasioides elegantulus*, многие *Formica* и *Camponotus*. К подгруппе, питающихся главным образом за счет доения тлей, относятся *Lasius brunneus* Ltr., а также в значительной мере *Lasius alienus* Först, *Tapinoma*, *Proformica nasuta* Nyl., *Camponotus interjectus transcaucasicus*, меньшую роль играют тли у *Formica*, *Plagiolepis*, *Camponotus aethiops* Ltr. Подгруппу всеядных, частично хищных, образуют виды *Tetramorium*, характерную зерноядную подгруппу — виды р. *Messor* — знаменитые муравьи-жнецы. Подгруппа всеядных *Tetramorium* рассматривается мною обычно вместе с прочими видами смешанного питания, как *Camp. aethiops*, *Plagiolepis*, *Las. elegantulus*.

3. Группа дендробия. Древесные виды, питающиеся выделениями тлей и кокцид, частью хищные, устраивающие гнезда различного типа в живом и мертвом дереве. Сюда относятся характернейшие виды: *Camponotus caryae* Fitch., *C. truncatus* Spin., *Lasius emarginatus* Ol., *L. fuliginosus* Ltr., *Dolichoderus quadripunctatus* L., *Crematogaster scutellaris* Ol., *Leptothorax korbi* Em., всего семь видов в фауне Талыша.

Наконец, можно выделить дополнительно четвертую симбиотическую группу, включив в нее муравьев, живущих совместно с другими муравьями и частично или полностью питающихся при помощи них. Виды р. *Strongylognathus* и *Formica sanguinea* Ltr. относятся сюда.

Анализ соотношения этих основных „жизненных форм“ в различного типа ценозах показывает и далеко неодновременное их возникновение и характерное распределение в Евразии. Так, например, дендробий, как группа, связан в своем развитии с отдаленными эпохами, ныне развит в тропиках, у нас же в основном — в лесах южного типа, в частности на Кавказе; близкую аналогию представляют и муравьи лесной подстилки, корни которых опускаются еще дальше в глубь веков.

II. МЕТОДИКА РАБОТЫ

Количественный учет, неизбежный в ценологическом исследовании требует при изучении муравьев применения весьма трудоемкой методики. Обычно, это один из вариантов метода площадок — квадратов. Но и он для установления абсолютных численностей в гнездах трудно применим. В исследованиях экстенсивного типа тем более приходится отказываться от абсолютного количественного учета, а часто и от метода квадратов вообще. При экстенсивном, особенно маршрутном исследовании я неоднократно пользовался способом описания и условной количественной характеристики на участках, не ограниченных определенной площадью.

В настоящей работе основной единицей мне служила более или менее однородная площадка не строго определенной величины, от нескольких метров до нескольких десятков метров размером, в зависимости от различного характера ценозов. Муравьиное население такой площадки — участка определялось возможно детальнее путем записи форм, количества гнезд (часто весьма приблизительно) и относительного обилия индивидуумов. Разумеется, главная трудность заключалась в оценке мелкого населения почвы и лесной подстилки, для чего верхний слой почвы на глубину 10—15 см местами разрывался и просматривался. В результате составлялась характеристика участка с обилием, выражен-

ным для всех видов по пятибалльной условной шкале, а именно: массовое распространение формы на участке — балл 5; попадающие в большом количестве, но не имеющие массового характера — 4; встречающиеся регулярно на участке, большей частью отдельными особями, но гнезда, хотя и редкие, всегда можно обнаружить — 3; встречающиеся единично, гнезда обычно отсутствуют на участке — 2; редкие находки — 1. Подобных участков в изучаемом ценозе бралось несколько, по возможности, 10; иногда это были площадки, взятые здесь же невдалеке, иногда же — на значительном расстоянии при повторении того же самого ценоза. Данные участков сопоставлялись вместе и давали общую характеристику муравьиной части ценоза, а вместе с тем и ценоза в целом. Для этого служила общая шкала обилия, составлявшаяся суммированием баллов обилия для каждого вида, а затем выводился особый показатель, представлявший частично — доминантность, частично — встречаемость видов, обозначаемый в дальнейшем, как характеристика ценоза по каждому виду. Эта характеристика выражалась нижеследующим образом.

Встречаемость 100%, т. е. вид представлен на всех участках, причем показатель среднего обилия около 3 — характеристика 5 (d). То же, но средняя отметка обилия приблизительно 2.5 — характеристика 4 (sd). То же, или по крайней мере — в подавляющем большинстве участков, при средней отметке обилия 1.5—2 — характеристика 3 (с). Встречаемость около 50%, т. е. вид представлен приблизительно в половине всех участков — характеристика 2 (sp). Встречаемость меньше 50%, т. е. вид редок и не характерен — характеристика 1 (sol). Выведенные мною для большинства исследованных группировок характеристики эти представляют удобный и выразительный метод сравнения различных ценозов. Вторым моментом является учет жизненных форм, как это рассмотрено выше, и анализ ценозов с этой точки зрения.

В конкретных условиях ценоза группы индивидов, относящиеся к разным жизненным формам, образуют, собственно говоря, хорошо известные ботаникам ярусы, поэтому жизненные формы, выделяемые мною в условиях того или иного ценоза, могут быть до известной степени аналогизированы с синузиями Гамса (Gams, 1917).

III. МУРАВЬИ ТАЛЫША И ДИАБАРА

В литературе нет подробных сведений о мирмекофауне Талыша и Зуванта. Первые данные мы находим у Emery (1898), приведшего несколько видов из Ленкоранского района по сборам Корба. М. Д. Рузский в монографии „Муравьи России“ упоминает из интересующего нас района 22 формы по сборам К. А. Сатунина в 1898 и 1899 гг. и А. Завадского в 1901 г.; в это число входят по преимуществу наиболее распространенные и обычные виды, а 8 форм приводится вообще неправильно вследствие неточных определений. Караваевым (1926) упомянуто 13 видов по материалам Кавказского музея (сборы Шелковникова 1906—1907 гг., его же вместе с Кознаковым 1907 г. и Сатунина 1912 г.); среди этих видов — несколько важных дополнений к мирмекофауне Кавказа.

Основные данные по фауне муравьев Талыша и Диабара получены мною лично; на основании этих материалов и упомянутых литературных сведений, я составил нижеследующий общий список муравьев изучаемого края.

Список муравьев Талыша и Днябарской котловины¹

Подсемейство <i>Ponerinae</i>	
Триба <i>Proceratiini</i>	
<i>Aulacopone relicta</i> K. Arn.	Талыш, леса нижней и средней горной зоны
Триба <i>Ponerini</i>	
<i>Ponera coarctata</i> n. <i>lucida</i> Em.	Талыш, то же
Подсемейство <i>Myrmicinae</i>	
Триба <i>Myrmicini</i>	
<i>Myrmica ruginodis</i> Nyl.	Талыш, леса верхней лесной зоны
<i>M. rugulosa caucasica</i> K. Arn.	Талыш, леса, луга; Днябар
<i>M. bergi iranica</i> K. Arn.	Днябар
<i>M. deplanata lulakeranica</i> K. Arn.	Днябар
<i>M. schencki caucasicola</i> K. Arn.	Талыш, леса верхней лесной зоны
<i>Stenamma hirtulum</i> Em.	Талыш, леса
<i>Aphaenogaster (Attomyrma) subterranea</i> Ltr.	Талыш, леса
<i>A. (A.) kurdica</i> Ruz.	Талыш, леса
<i>A. (A.) gibbosa mushtaidica</i> Ruz.	Талыш, леса, открытые склоны гор
<i>A. (A.) splendida transcaucasica</i> Kar.	Талыш, верхняя лесная зона; Зувант
<i>Messor structor diabarensis</i> K. Arn.	Днябар
<i>M. minor meridionalis</i> André	Талыш, береговая полоса (P.)
<i>M. clivorum</i> Ruz.	Талыш, открытые места; Днябар, Зувант
<i>M. hamiliferus</i> Kar.	Зувант (Kar.)
<i>Pheidole pallidula orientalis</i> Em.	Талыш, Днябар, Зувант
Триба <i>Cardicondyliini</i>	
<i>Cardicondyla elegans caucasica</i> K. Arn.	Талыш, бер.говая полоса
Триба <i>Crematogastrini</i>	
<i>Crematogaster (Acrocoelia) scutellaris schmidtii</i> Mayr	Талыш, леса низменности
<i>Cr. (Orthocrema) sordidula mayri</i> Mayr	Днябар
<i>v. kosti</i> Ruz.	Талыш, низменность (P.)
Триба <i>Solenopsidini</i>	
<i>Monomorium (Holcomyrma) dentigerum</i> Rog.	(Kar.)
<i>Solenopsis (Diplorrhoptum) latroides</i> Ruz.	Талыш, Днябар
<i>S. (D.) latroides bogatshevi</i> K. Arn.	Талыш, береговая полоса
Триба <i>Myrmecini</i>	
<i>Myrmecina graminicola striatula</i> Nyl.	Талыш, леса нижней и средней зоны
Триба <i>Leptothoracini</i>	
<i>Leptothorax nylanderi</i> Foerst	Талыш, леса
<i>L. tuborum</i> F.	Талыш, горы верхней лесной зоны
<i>L. tuborum acutinodis</i> K. Arn.	Днябар, горы
<i>L. unifasciatus</i> Latr.	Талыш, горы верхней лесной зоны
<i>L. korbi</i> Em.	Талыш, леса
Триба <i>Tetramoriini</i>	
<i>Tetramorium caespitum</i> L.	Всюду, кроме густых лесов
<i>T. caespitum</i> n. <i>nitidiusculum</i> K. Arn.	Талыш, горы верхней лесной зоны
<i>T. ferox</i> Ruz.	Днябар, Зувант, горы
<i>T. semilaeve schmidtii</i> For.	Талыш, Днябар; нелесные местообитания
<i>T. semilaeve kosmalianicum</i> K. Arn.	Талыш, горы; Днябар, Зувант
<i>T. punicum caspium</i> K. Arn.	Днябар
<i>T. inerme laevigatum</i> Kar.	Днябар
<i>Strongylognathus rehbinderi hyrcanus</i> K. Arn.	Днябар
<i>Str. rehbinderi diabarransis</i> K. Arn.	Талыш, нелесные местообитания
<i>Str. testaceus barnassarensis</i> K. Arn.	Днябар
Триба <i>Dacetini</i>	
<i>Epitritus argiolus</i> Em.	Талыш, высокие горы; Зувант
	Талыш, нижняя лесная зона

¹ Инициалами отмечены виды взятые из литературы: Kar. — приводимые Каравезным, P. — приводимые Рузским и не найденные мною. Остальные наблюдались мною лично; несколько видов из наблюдавшихся мною собраны также А. Н. Кириченко и Д. В. Знойко и хранятся в Зоологическом институте Академии Наук СССР.

Подсемейство **Dolichoderinae**

Триба **Dolichoderini**

Dolichoderus (Hypoclynea) quadripunctatus L.

Талыш, леса нижней и средней зоны

Триба **Tapinomini**

Tapinoma tauridis transcaucasicum Kar.

Талыш, Зувант, нелесные местообитания (форма)

T. erraticum Ltr.

Талыш, Диабар, нелесные местообитания

Bothriomyrmex iranicus K. Arn.

Подсемейство **Formicinae**

Триба **Plagiolepidini**

Plagiolepis regis Kar.

Талыш, нелесные местообитания; Диабар

Pl. pallescens For.

Зувант

Pl. karavaevi K. Arn.

Талыш, береговая полоса

Acantholepis frauenfeldi Mayr

Диабар

Триба **Lasiini**

Lasius alienus Foerst

Талыш, Диабар, нелесные местообитания

L. lasioides elegantulus K. Arn.

Талыш, леса низменности

L. brunneus Latr.

Талыш, леса нижней и средней зоны

L. emarginatus Ol.

Талыш, Зувант

L. flavus F.

Диабар

L. flavus myops For.

Леса нижней и средней зоны

L. (Chthonolasius) affinis subvillosus K. Arn.

Зувант, высокие горы

L. (Ch.) mixtus Nyl.

Талыш, леса

L. (Dendrolasius) fuliginosus Latr.

Триба **Camponotini**

Camponotus (Tanaemyrmex) aethiops Latr.

Талыш, горы; Зувант

(и формы *clarus* Kar., *marginatus* Ltr.)

C. (Myrmentoma) caryae ruzskyi Em.

Талыш, нижняя лесная зона

C. (M.) interjectus transcaucasicus K. Arn.

Талыш, Диабар, нелесные местообитания

C. (Colobopsis) truncatus Spin.

Талыш, низменные и низкогорные леса

Триба **Formicini**

Proformica nasutu n. barbatula K. Arn.

Талыш, горы; Диабар

Formica (Serviformica) fusca hyrcana K. Arn.

Талыш, леса

F. (S.) rufibarbis F.

Талыш, береговая полоса, нелесные местообитания; Зувант

F. (Raptiformica) sanguinea clarior Ruz.

Талыш, леса верхней и горной зоны, Зувант

Cataglyphis bicolor nobis Brulle

Талыш, береговая полоса

C. (Monocombus) cursor aenescens Nyl.

Талыш, береговая полоса

C. (M.) cursor subareolata K. Arn.

Талыш, нелесные обитания гор; Диабар

Мой список, содержащий шестьдесят девять видов и рас, нужно считать довольно полным. Однако бросаются в глаза некоторые отрицательные черты его — отсутствие ряда распространенных видов, обычных на Кавказе; некоторые из этих черт представляют, несомненно, характерную особенность мирмекофауны Талыша, другие основаны, можно думать, на некоторой недостаточности сборов. К первым относятся такие типичнейшие и выразительные виды лесного типа, как то *Camponotus vagus* Scop., *C. lateralis* Ol., *Prenolepis nitens* Em., за полное отсутствие которых можно, повидимому, ручаться. Другие, как *Leptothorax (Mychothorax) acervorum* F. и *L. (M.) muscorum* Nyl., *Formica picea* Nyl., *F. cinerea* Mayr, *Camponotus piceus* Leach, вероятно, будут найдены в дальнейшем; возможно найдутся и *Polyergus*, *Anergates*, *Formica gagates* Ltr. Во всяком случае, остается фактом, что эти виды, если они и будут обнаружены, редки, не характерны для фауны Талыша и Зуванта. Несомненно, будут найдены в Талыше и новые виды, редкие представители подсем. *Ponerinae* и *Myrmecinae*, принадлежащие к группе геобия; тщательное исследование лесной подстилки и лесной почвы обещает, можно думать, кое-что интересное в этом отношении.

IV. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ МУРАВЬЕВ ТАЛЫША И ДИАБАРА

За три месяца моей работы в Талыше накопилось значительное количество наблюдений биологического порядка над муравьями. Некоторые из них считаю полезным привести, сгруппировав их соответственно основным „формам жизни“, отмеченным выше.

Геобий

Подгруппа геобия, куда входят виды, населяющие лесную подстилку: *Ponera coarctata lucida* Em. (K. Arnoldi, 1932), *Myrmecina graminicola striatula* Nyl., *Stenammina hirtulum* Em. чрезвычайно характерна; эти муравьи со слабо развитыми глазами и твердыми покровами тела ведут весьма сходный образ жизни, устраивая в земле между корнями не глубокие простые гнезда с немногочисленным населением. Рабочие никогда не показываются на поверхности почвы, при раскопке и удалении гниющих листьев — торопливо скрываются от света; исключительные хищники, охотящиеся за мельчайшим животным населением лесной подстилки. Крылатые появляются обычно во второй половине лета; число их в гнездах невелико; самцы и самки летают на небольшое расстояние: оплодотворенные ♀♀ способны самостоятельно основывать новое гнездо. *Myrmecina graminicola* Ltr. имеет оригинальную и известную особенность поведения при тревоге: плотно складывать свои толстые и короткие усики и ноги и оставаться некоторое время неподвижно, как бы „свернувшись в клубок“. В меньшей степени это свойственно и видам *Stenammina*, в том числе и *St. hirtulum* Em. Ближе к названной группе примыкает *Leptothorax nylanderi* Foerst, устраивающий гнезда в аналогичных же условиях, часто в случайных удобных предметах и охотящийся обычно также среди гниющих листьев, хотя этот муравей постоянно ползает открыто, взбираясь часто на деревья.

Настоящие подземные жители — желтые *Lasius* — сравнительно малочисленны в Талыше. *Lasius affinis subvillosus* K. Arn. по условиям обитания приближается к муравьям лесной подстилки, но делает гораздо более крупные гнезда, располагающиеся обычно в гниющих корнях и кусках дерева, лежащих на земле; ходы идут на значительную глубину в землю; характерны длинные, по несколько метров, боковые тоннели, идущие в разных направлениях от главного гнезда; муравьи живут несомненно не только за счет корневых тлей, которых мало в этих условиях. Такую же подземную жизнь, но на открытых местообитаниях: лугах, горных пастбищах, культурных участках ведут обычные *Lasius flavus* F. Их плотные земляные холмики, проросшие травой, слабо развиты в Талыше, часто совсем отсутствуют, аналогично тому, как это наблюдал Doflein (1920) в Македонии; гнездо плоское и мало заметно среди дерна. В Дибарской котловине на более увлажненных склонах, иногда с дерном, обитает раса *typus* For.; гнезда этих муравьев устраиваются почти исключительно под камнями, откуда идут ходы вглубь и в стороны; питание у обоих — на счет корневых тлей.

Герпетобий

К обширной группе герпетобия относится большинство наших видов муравьев. Хищную подгруппу представляют многие талышские и зувантские формы. *Myrmica rugulosa caucasica* K. Arn. отличается

неприхотливостью к условиям гнездования и поселяется как в лесах, так и на открытых местах, но только при наличии известной влажности почвы. В тенистых лесах низменности и низких гор эти деятельные муравьи не имеют значительного распространения в силу конкуренции таких же хищников — *Aphaenogaster kurdica* Ruz. и *A. subterranea* Ltr. — исконных членов упомянутых ценозов. Зато в лесах верхней горной зоны и луговинах *M. caucasica* господствует среди всех прочих хищных видов муравьев. Гнезда устраивают в земле, часто под прикрытием камня, не воздвигая никаких надземных построек. Наряду с хищничеством (часто в лесной подстилке) усердно посещает тлей на растениях, иногда поднимаясь на деревья. Крылатые появляются, начиная с конца июля, лёт осенью.

Любопытны гнезда *Myrmica schencki caucasicola* K. Arn. (1934), обитателя открытых мест верхней лесной зоны, обычно на опушках или горных пастбищах (до 2000 м). Подобно тому, как это имеет место у *M. schencki* Em. (Евразия), входное отверстие гнезда не имеет вида безформенной широкой дыры и не находится под камнем, но представляет узкую трубочку, торчащую обычно немного над поверхностью почвы, сделанную из частиц земли и мелких растительных кусочков; отсюда идут глубокие ходы и довольно обширные камеры. Это своеобразное устройство входа делает гнезда малозаметными и трудно находимыми. Муравьи охотятся, реже попадают на растениях у тлей. В горах Диябара на более увлажненных склонах с фрагментами дерна и подушками *Onobrychis coccinea* и *Acantholimon hohensekeri* живет оригинальная почти черная *Myrmica depplanata lulakeranica* K. Arn.; входное отверстие ее гнезд тоже невелико и трудно находимо, хотя и не образует резко оформленной трубочки и устроено прямо в земле. Муравьи ползают по колючим подушкам, охотясь и посещая тлей; иногда и гнездо находится у самого основания такой подушки эспарцета или акантолимона.

Как уже упомянуто, виды *Aphaenogaster (kurdica* Ruz. и *subterranea* Ltr.) господствуют во влажных и низких местах. Гнезда устраиваются обычно под камнями или кусками дерева; муравьи значительную часть времени проводят в лесной подстилке, исключительные хищники. Крылатые у *A. subterranea* появляются в середине лета, царица самостоятельно основывает новое гнездо, устраивая первичную колыбельку, вполне изолированную от внешнего мира; первые рабочие, как обычно в таких случаях, очень мелки и слабы. Крылатых *A. kurdica*, к сожалению, не удалось найти. Образ его жизни не был вовсе известен, как не была почти известна морфология этого интереснейшего вида, так как Рузский описал его чрезвычайно кратко и поверхностно, считая разновидностью *A. subterranea* Ltr., что в корне неправильно.

Aphaenogaster gibbosa mushaidica Ruz. — хищник открытых мест лесной зоны, поднимается приблизительно до 1600 м. Подвижных и юрких, чрезвычайно осторожных длинноногих муравьев часто можно наблюдать ползающими по камням, реже — на растениях. Глубокие гнезда устраиваются в земле; входное отверстие невелико и мало приметно, без каких-либо надземных сооружений; ходы часто идут под соседний камень, где имеются в таком случае камеры. Как общее правило для всех муравьев, камень, сильно нагревающийся днем и передающий тепло лежащему под ним слою земли, является своеобразной „грелкой“, используемой, главным образом, весной и осенью при недостатке тепла в атмосфере, а также — вечером летнего дня и ночью, пока камень не остыл. Большой интерес

представляет *Aphaenogaster splendida transcaucasica* Kar.; к сожалению, не удалось найти его гнезда; по дороге из Лерика в Диабарскую котловину я нашел этот вид среди посевов против Люлякерана; гнездо находилось, очевидно, в изгороди, сделанной из крупных камней. Мелкие земляные виды рода *Leptothorax*: *L. tuberum* F., *L. unifasciatus* Ltr. делают маленькие гнезда в верхней лесной зоне на опушках вблизи скал, иногда в их трещинах (*L. unifasciatus*); *L. tuberum* гнездится также в гнилых корнях. Часто попадаются ползающие по камням рабочие, где они легче заметны. *L. tuberum acutinodis* K. Arn. приурочен к более высоким горам и увлажненным местообитаниям, в Диабаре — от 1200 до 2000 м; живет маленькими обществами под камнями.

Хищные проворные *Acantholepis frauenfeldi* Mayr попадались только в Диабаре, где они живут в скалистых местообитаниях с небольшой кустарниковой растительностью (*Rosa*, *Cotoneaster* и т. д.), устраивая свои сильно населенные гнезда в трещинах скал и под камнями. Мельчайшие *Plagiolepis regis* Kar. пользуются обычно тоже камнями для устройства маленьких гнезд; муравьи очень подвижны, проворно бегают по камням и растениям; росшие весной. *Pl. karavaevi* K. Arn. гнездится в темном ленкоранском песке по морскому берегу, часто посещая растения *Tournefortia sibirica*, *Convolvulus persicus* и др. *Camponotus aethiops* Ltr. и его цветочные формы не принадлежат к многочисленным животным в Талыше и не представляют ничего своеобразного в своей биологии: гнезда, как обычно, под камнями на освещенных местах; муравьи осторожны и проворны; питание как хищническое, так и за счет тлей, которых посещают усердно на различных травянистых растениях и кустарниках; последний тип питания, повидимому, преобладает. Муравьи, находящиеся на растениях, падают вниз при приближении человека и очень хорошо видят. Крылатые — в мае — июне.

Camponotus interjectus transcausicus K. Arn., встречающийся во всем Талыше и Зуванте на открытых местах, весьма сходен по своему образу жизни с родственным *C. piceus* Leach, хотя довольно редок и далеко недостаточно изучен. Гнездится на земле; вход в гнездо в виде небольшой норки, мало заметен; муравьи весьма пугливы и проворны, попадают чаще всего на растениях при доении тлей; этот способ питания, несомненно, основной. *Lasius alienus* Foerst мало распространен в Талыше. В береговой полосе он живет в песках, делая свои входные отверстия у основания стеблей *Tournefortia sibirica* и других песчаных растений; в культурной полосе он поселяется в садах и на выпасах, выше в горах — на лесных полянах и луговых участках; везде делает довольно обширные и разветвленные земляные гнезда. Роится летом. Гораздо более распространен маленький и проворный *L. lasioides elegantulus* K. Arn., весьма не прихотливый в выборе места для устройства гнезда и многочисленный в самой Ленкорани и селениях, где он является надоедливым вредителем. В лесу он избегает лишь самых сырых и темных мест, составляя часто основной массовый фон всего населения, чрезвычайно обычен также в Диабаре, гнездясь между камнями и в менее пустынных местах. Повидимому, принадлежит ко всеядным формам, посещает и тлей, хотя далеко не в такой степени, как *L. alienus*.

Tapinoma tauridis transcausicum K. Arn. также весьма распространен, не заходя, однако, в лес. Живет в земле довольно населенными гнездами, рабочие весьма активны, кормятся в основном за счет тлей на растениях, в поисках которых далеко отходят от гнезда. Роится весной и в начале лета, половые особи хорошо летают. Принадлежит

к видам, в гнездах которых находится одновременно много цариц. Несомненно, способен к основанию нового гнезда одной изолированной самкой. Населяющий открытые местообитания верхней лесной зоны и Диабар *Proformica nasuta barbatula* K. Arn. является довольно типичным „медовым муравьем“, что хорошо выяснено для типичной зоны Э. А. Мейером (1923). Гнезда в земле довольно глубоки и состоят из ряда камер, соединенных переходами; кормятся, главным образом, за счет тлей, которых посещают на растениях; роются в начале лета.

Черные „фаэтончики“ *Cataglyphis cursor* Fonsc. живут в обширных земляных гнездах с большими неправильными входами; часто камеры устраиваются под камнями. Это — энергичнейшие охотники, далеко уходящие от гнезда в поисках добычи. Береговую полосу населяет обычный *C. cursor aenescens* Nyl., в нижней и средней лесной зоне вид отсутствует совершенно, на открытых солнечных местах верхней зоны, а также в Диабаре обитает особая темная раса *C. cursor subareolata* K. Arn., гнездящаяся исключительно под камнями. В условиях, сходных с *C. cursor aenescens* Nyl., попадает, хотя не часто, крупный красный фаэтончик *C. bicolor nodus* Brullé — типичнейший и свирепый хищник полупустыни.

Весьма многочисленна количеством особей „всеядная“ подгруппа герпетобия, к которой принадлежат виды *Tetramorium*, живущие обычно весьма населенными гнездами, устраиваемыми в земле и под камнями. Кроме хищничества, занимаются собиранием семян и других частей растений, постоянно посещают тлей на растениях, а также используют и охраняют особые виды корневых тлей. В Диабаре в условиях нагорных ксерофитов, представители этого рода особенно характерны, хотя размеры гнезд этих видов — *T. semilaeve* André, *T. punicum caspium* K. Arn., *T. inerme laevigatum* Kar. значительно уступают весьма обширным по площади и населению гнездам *T. caespitum* L.

Наконец, чисто зерноядная подгруппа — муравьи жнецы — особенно характерна для Диабара; в Талыше *Messor clivorum* Ruz. населяет исключительно открытые местообитания и совершенно чужд лесу аналогично с *Cataglyphis cursor*, вопреки указанию Н. Н. Кузнецова-Угамского (1926), считающего последний вид за обитателя талышского леса. Большие земляные гнезда видов *Messor* состоят из крупного входного отверстия — воронки и разветвленных и идущих на глубину свыше метра ходов и обширных камер, в которых хранятся запасы различных зерен и семян, настойчиво и усердно собираемых повсюду деловитыми большеголовыми рабочими. Нередко муравьев можно видеть на растениях за методическим выниманием семян у некоторых растений, к ним тянутся сплошные вереницы жнецов, идущие по определенным как бы указанным и сглаженным дорогам, иногда во много десятков метров длиною. Роение происходит весной, крылатые хорошо летают, улетая далеко от гнезд; в развитом состоянии они находятся в гнездах с осени и до весны не покидают их. Царица вполне способна основывать новое гнездо самостоятельно; летом нередко можно видеть под камнями такие изолированные „колыбельки“ затворниц. Деятельные и крупные муравьи весьма оживляют летний ландшафт горной степи или области „подушек“.

Дендробий

Группа дендробия связана с лесом, в котором проходит вся жизнь гнездящихся в дереве муравьев.

Crematogaster scutellaris schmidtii Mayr распространен в лесу низменности и нижней лесной зоны; этот воинственный хищник поселяется в различных деревьях, большей частью усыхающих или мертвых, выгрызая массы ходов и камер, иногда весьма обширных и устроенных между древесинными лучами и перегородками, отчего внутренний вид гнезда напоминает грубые ячейки или соты. Население гнезда многочисленно, хотя таких огромных гнезд, как на Западном Кавказе, мне здесь не приходилось видеть; муравьи бегают по деревьям, спускаются на землю и вообще очень активны. Маленькие *Leptothorax korbi* Em. устраивают небольшие гнезда в толстых сучьях, под корой и в древесине большей частью живых деревьев; биология их не прослежена, крылатые — в середине лета.

Dolichoderus quadripunctatus L. сравнительно обычен в низких лесах, хотя гнезда трудно находимы и с поверхности имеют вид мелких круглых дырочек, наподобие таких, которые получаются от выстрела дробью. Выбираются преимущественно сухие части деревьев; муравьи осторожны и проворны, питаются частично за счет тлей и кокцид, живущих под корой. *Camponotus caryae ruzskyi* Em. и *C. (Colobopsis) truncatus* Spin. принадлежат к сравнительно редким муравьям и попадают обычно одиночно ползающими по дереву. Гнезда скрыты, трудно узнаются с поверхности, особенно у последнего вида, имеющего большеголовых „солдат“, своим своеобразно устроенным лбом запирающих изнутри узкое входное отверстие.

Обширные и сложные гнезда выгрызает распространенный и деятельный *Lasius emarginatus* Ol., ведущий весьма подвижный образ жизни. Множество муравьев постоянно встречается охотящимися за добычей значительную долю питания представляют, несомненно, тли и древесные крупные кокциды, живущие на дубах. Гнезда устраиваются чаще всего тоже в *Quercus castaneaefolia*. Крылатые прекрасно летают и появляются в середине лета. Не менее крупные и сложные „картонные“ гнезда строит обычно и черный блестящий *Lasius fuliginosus* Latr.

К симбиотической группе принадлежат в Талыше „кровавый муравей“ — *Formica sanguinea* Latr. и виды „сабельных муравьев“ — *Strongylognathus*. *F. sanguinea clarior* Ruz. населяет луговины, опушки в верхней и частью средней лесной зоне. Это типичный „муравей-рабовладелец“, живущий совместно с „рабами“ — точнее, вспомогательным видом, в Талыше — почти исключительно — *F. fusca hyrcana* K. Arn. Такие смешанные гнезда устраиваются в земле, часто под прикрытием бревна или старого пня, реже под камнями, или без всякого прикрытия. Вокруг камня или куска дерева всегда имеется нечто вроде земляного вала — вынесенные из глубины частицы почвы, а также обычно и небольшое количество принесенных сухих стеблей и т. п. материала; впрочем, эта принесенная часть гнездового материала здесь развита весьма слабо, в сравнении с Европой. Яркие красные муравьи свирепы и активны, хищничают и посещают тлей; число „рабов“ относительно мало, особенно, в первую половину лета. Крылатые — в июле.

Виды р. *Strongylognathus* живут в гнездах *Tetramorium*: *Str. rehbinderi hyrcanum* K. Arn. — у *T. caespitum* L. (Талыш), *Str. rehbinderi diabarensis* K. Arn. — у *T. ferox* Ruz. Они наблюдались мною исключительно в гнездах. Солдаты сабельных муравьев малочисленны в сравнении с рабочими дернового муравья; в гнезде *C. caespitum* + *Str. hyrcanus* один солдат приходился примерно на 80 рабочих *Tetramorium*; самки и самцы *Str. hyrcanus* (июль) были тоже немногочисленны. Вид, подобно родствен-

ному *Str. christophi* Em. и *S. rehbinderi* For. повидимому, совершает набеги на гнезда дернового муравья, т. е. представляет прамер дулозиса, аналогично *Formica sanguinea* Latr. Другой, более мелкий вид — *Str. testaceus barnassarensis* K. Arn. найден в гнездах *Tetramorium caespitum* L. на высоте около 2000 м близ Барнасарского перевала. Отношения его к дерновому муравью, вероятно, те же, что и у типичной формы паразитического характера; во всяком случае, царица *Tetramorium* присутствует в гнезде, как это наблюдается и в Европе в смешанных гнездах *Tetramorium* + *Strongylognatus testaceus* Schenck.

V. ОСНОВНЫЕ ЦЕНОЗЫ ТАЛЫША И ДИАБАРА И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

В дальнейшем изложении результатов исследования ценозов мною принято подразделение на формации А. А. Гроссгейма („Флора Талыша“). В деталях отдельных характеристик мне чрезвычайно помог ботаник Л. И. Прилипко, с которым я совершил всю поездку 1929 г.

Весь район исследования резко разделяется на два непохожие друг на друга мира — лесной, или собственно Талыш, и засушливую Диябарскую котловину, с ее характерным иранским обликом. Горная, безлесная часть бывшего Ленкоранского уезда именуется обычно Зувантом, наиболее типичную часть которого и составляет Диябарская котловина с центром в с. Космальян (Лерикский район АзССР), отгороженная от Талыша Барнасарским хребтом. Частично Зувантом называется и область Талыша в его верхней лесной зоне, в настоящее время чрезвычайно оголенной и занятой обширными полями. А. А. Гроссгейм различает несколько групп формаций Талыша: береговую, лесную и безлесую нагорную. Остановимся сначала на лесной группе.

Лесная группа формаций

А. А. Гроссгейм естественно подразделяет леса Талыша на: а) леса низменности, б) нижнюю лесную зону, в) среднюю и г) верхнюю зоны. Все они будут рассмотрены мною в отдельности.

Леса низменности состоят, по А. А. Гроссгейму, из основных древесных видов — *Parrotia persica* и *Quercus castaneaefolia* v. *obtusiloba*, далее — *Carpinus Betulus*, *Zelcowa carpinifolia*, *Gleadithchia caspia*, подлеска из *Crataegus monogyna*, *Ruscus hyrcanus*, *Cydonia oblonga* и др. с лианами *Smilax excelsa*, *Periploca graeca*, *Vitis Labrusca* и др. и травянистым покровом, главным образом из *Carex strigosa*, *Poa masenderana*, *Carex configua*, *Rumex obtusifolius* и проч. Я исследовал десять участков такого типа леса, довольно хорошо сохранившегося еще в 1929 г., между с. Алексеевкой и с. Момусты, а также южнее. Взятые мной участки не представляли, строго говоря, участков одной растительной ассоциации или ценоза, а группу весьма близких ассоциаций одного общего типа, почему я рассматриваю исследованный мною лес, как ряд очень сходных ценозов и даю им всем общую характеристику.

Участок первый взят у самой окраины Алексеевки. Применяя методу, описанную выше (стр. 208—209), я получил следующую картину: *Leptothorax nylanderi* — 5, *Aphaenogaster subterranea* — 4, *Lasius elegantulus* — 3, *Crematogaster schmidtii* и *Tapinoma* — по 2, *Myrmecina striatula*, *Solenopsis latroides*, *Lasius emarginatus*, *Tetramorium caespitum*, *Camponotus ruzskyi*, *Leptothorax korbi* и *Camponotus aethiops* — по 1. Участок

был более или менее сырой с обильными осоками и массой гниющего листа.

Второй, более сухой участок с меньшим развитием осок и преимущественно дубовым насаждением дал следующее: *Lasius elegantulus*—5, *Aphaenogaster subterranea*—4, *Leptothorax nylanderi*, *Lasius emarginatus*, *Ponera lucida*, *Dolichoderus quadripunctatus* по—2; *Myrmecina striatula*, *Crematogaster schmidtii*, *Aphaenogaster mushtaidica*, *Camponotus truncatus*—по 1.

Третий участок с более густой порослью *Crataegus* и менее сомкнутым лесным пологом дал: *Lasius emarginatus*—3, *Myrmecina striatula*—3, *Tapinoma*—3; *Lasius elegantulus*, *Aphaenogaster subterranea*—4, *Lasius fuliginosus*, *Crematogaster schmidtii*, *Solenopsis latroides*, *Myrmica caucasica*—по 2; *Leptothorax nylanderi*, *Lasius brunneus*, *Camponotus transcaucasicus*, *Dolichoderus quadripunctatus*—по 1. Как видно, участок несколько более засорен, что связано вообще с пастьбой скота в лесу и выборочной рубкой.

Точно таким же образом были просмотрены и остальные семь участков. Для экономии места не буду приводить их индивидуальных особенностей, в общем они все весьма однородны, с небольшими различиями в сторону несколько большей влажности и затененности с доминированием *Parrotia persica* и, наоборот, большей сухости с господством дуба; другим небольшим отличием было присутствие или отсутствие выборочной рубки и, в связи с этим, большее или меньшее развитие кустарникового покрова и т. д. Все десять участков сведены мною в одну общую таблицу (табл. 1). С целью сокращения места, я в списке опускал видовые названия, приводя лишь расу.

Два правых столбца таблицы означают: 1) суммарное обилие—сумму баллов всех участков по каждому виду, 2) характеристику—показатель для каждого вида, выведенный, как указано на стр. 210.

Итак, хорошо видно, что в ассоциациях—ценозах низменного леса—доминируют *Aphaenogaster subterranea*, *Lasius elegantulus*, *L.*

Таблица 1

Виды	Участки										Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	4	4	2	2	5	3	3	5	5	2	35	5
<i>Lasius elegantulus</i>	3	5	2	2	5	2	2	4	4	5	34	5
<i>Lasius emarginatus</i>	1	2	3	5	3	4	4	1	5	3	31	5
<i>Leptothorax nylanderi</i>	5	2	1	2	3	3	2	4	2	2	26	4
<i>Crematogaster schmidtii</i>	2	1	2	3	3	—	3	2	2	2	20	3
<i>Myrmecina striatula</i>	1	1	3	1	1	2	1	1	2	1	14	3
<i>Solenopsis latroides</i>	1	2	2	1	1	1	2	3	2	2	14	3
<i>Myrmica caucasica</i>	—	—	2	2	1	1	2	1	—	3	12	2
<i>Tapinoma</i>	2	—	3	1	—	—	1	2	—	3	12	2
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	—	2	1	1	1	2	1	1	1	—	10	2
<i>Ponera lucida</i>	—	2	—	1	1	1	—	—	1	1	7	2
<i>Lasius fuliginosus</i>	—	—	2	—	1	—	—	2	—	1	6	2
<i>Tatramorium caespitum</i>	1	—	—	—	—	3	—	2	—	—	6	1
<i>Camponotus ruzskyi</i>	1	—	—	1	1	—	2	—	—	1	6	2
<i>Leptothorax korbi</i>	1	—	—	1	1	—	2	—	1	—	6	2
<i>Camponotus truncatus</i>	—	1	—	—	1	1	1	—	1	1	6	2
<i>Camponotus aethiops</i>	1	—	—	—	2	—	—	2	—	—	5	1
<i>Lasius brunneus</i>	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	2	1
<i>Aphaenogaster mushtaidica</i>	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	2	1

emarginatus, составляющие массовый фон всего муравьиного населения. На втором месте стоит тоже очень обильный *Leptothorax nylanderi*, связанный здесь, главным образом, с богатой подстилкой; далее идут виды, встречающиеся на всех участках, но менее обильно, имеющие характеристику 3: *Myrmecina striatula*, *Crematogaster schmidtii*, *Solenopsis latroides*; остальные виды принадлежат к числу немассовых форм, каких насчитывается восемь и далее, случайных, чуждых данной группировке; их имеется пять.

Если проанализировать состав и количество муравьиной части ценоза с точки зрения удельного веса основных „жизненных форм“, получаем весьма наглядную картину, выразительность которой может быть особенно оценена в дальнейшем, при сравнении различных ценозов, которое я произвел во всех случаях анализов ценозов.

Для изученного леса на низменности получаем нижеследующую таблицу, где анализ произведен отдельно по видам и представляет их процентное отношение по жизненным формам и отдельно — по характеристике численности этих видов; эти последние цифры, также в процентах, дают представление о реальной роли той или иной жизненной формы в ценозе. Нужно отметить, впрочем, что между обоими рядами цифр наблюдается значительное соответствие, резкие же расхождения — редки.

	Виды	Характеристика
Геобий	150%	160%
Дендробий	40	39
Герпетобий	45	45
В том числе:		
хищники	20	25
питание за счет тлей	10	6
прочие	15	14

Подразделение группы герпетобия целесообразно, так как дает более наглядную картину для сравнения. Естественно выделяется: а) подгруппа хищников, б) виды, питание которых в основном — за счет „доения“ тлей (здесь — *Tapinoma* и *Camponotus interjectus transcaucasicus*, а кроме того — *Lasius alienus*, в условиях Талыша, и — *Proformica nasuta*). В подгруппу „прочих“ я отношу виды со смешанным типом питания, у которых выделить резко отдельный тип невозможно. Это „всеядные“ *Tetramorium* — частью охотники, отчасти растительноядные, не избегающие также и тлей, весьма распространенные в Талыше *Lasius elegantulus* K. Arn., затем — *Camponotus aethiops* Ltr., у которого постоянное доение тлей сочетается с довольно развитым хищничеством.

Приведенный анализ подчеркивает особенно большую роль в низких лесах группы дендробия; здесь она максимальна из всех наблюдаемых в Талыше ценозов. Группа геобия состоит исключительно из видов лесной подстилки, что также следует подчеркнуть, как и минимальную роль „тлевой“ подгруппы герпетобия. Указанные особенности целиком характеризуют лес на низменности, как глубоко лесные, чрезвычайно типичные ценозы, с несомненно древними — реликтовыми чертами давно сложившихся ценологических отношений, что будет яснее видно из следующей главы. В смысле подчеркнутых особенностей эти ценозы уступают лишь

ценозам нижней горной зоны. К лесу на низменности тесно примыкает Формация болотного леса с доминированием *Alnus barbata*. Детального исследования ее не производилось; характерно, повидимому, значительное обилие древесного *Dolichoderus quadripunctatus*.

Леса нижней горной зоны. Нижняя горная зона, начиная от холмов при выходе на низменность до высоты, примерно, в 600 м над уровнем моря, занята наиболее типичными талышскими лесами, своеобразными по тем древним, третичным фаунистическим элементам, которые там встречаются, а также — в неменьшей степени по тем реликтовым ценозам, которые с незапамятных времен развивались на склонах и ущельях Талышских гор.

По А. А. Гроссгейму, леса эти состоят в основе из: *Parrotia persica*, *Caprinus Betulus*, *Quercus castaneaefolia*, далее *Zelcowa carpinifolia*, *Diospiros Lotus*, *Gleditschia caspia* и целого ряда других видов деревьев, играющих меньшую роль; подлесок составляют *Crataegus monogyna*, *Ruscus hyrcanus*, *Mespilus germanica*, *Danae racemosa*; лианы — *Rubus raddeanus*, *Smilax excelsa* и типичный травянистый покров из *Viola caspia*, *Poa masenderana*, *Phyllitise Scolopendrium*, *Primula heterochroma*, *Carex strigosa*, *Polystichum lobatum*, *Hypericum Androsaemum* и многих других; характерен злак *Oplismenus undulatifolius*, во многих местах дающий фон травянистой растительности. Подобные леса нижней зоны более подробно рассмотрены мною во время экскурсий из с. Алексеевки (Хамбалуны, Гугулябанди др.), а также — в нижней части течения р. Вашару-чай, где они великолепно сохранились близ с. Апо, с. Давагаш и вдоль склонов хребта Улясы.

В этих районах исследован ряд ценозов, отличающихся более или менее значительно по основным растительным элементам, что стоит в связи, главным образом, с рельефом, экспозицией склонов и т. д. На северных и восточных склонах господствует ценоз грабового леса,

Таблица 2

Виды	Участки						Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4	5	6		
<i>Leptothorax nylanderii</i>	2	2	5	4	4	3	20	5
<i>Lasius elegantulus</i>	4	5	1	3	2	2	17	4.5
<i>Lasius emarginatus</i>	2	2	4	5	2	3	18	4.5
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	1	2	3	1	3	2	12	3.5
<i>Myrmecina striatula</i>	3	1	1	2	4	2	13	3.5
<i>Solenopsis latroides</i>	1	—	3	1	2	—	7	2.5
<i>Crematogaster schmidtii</i>	—	1	—	2	—	2	5	2
<i>Stenamma hirtulum</i>	2	1	1	—	1	1	5	2
<i>Aphaenogaster kurdica</i>	1	2	—	1	1	1	6	2
<i>Leptothorax korbii</i>	—	1	—	1	—	2	6	2
<i>Ponera lucida</i>	1	1	1	—	1	2	6	2
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	—	—	—	1	1	1	3	1
<i>Camponotus ruzskyi</i>	1	—	—	—	1	1	3	1
<i>C. truncatus</i>	—	1	—	1	—	1	3	1
<i>Formica hyrcana</i>	—	—	1	—	2	—	3	1
<i>Myrmica caucasica</i>	2	—	—	2	—	—	4	1
<i>Lasius fuliginosus</i>	1	—	2	—	—	—	3	1
<i>Epitritus argiolus</i>	—	—	—	—	1	—	1	1

южные и западные склоны заняты *Parrotia persica* и дубом с более обильным травянистым покровом и т. д.

Остановлюсь сначала на ценозах типичного леса нижней зоны на сравнительно ровных местах и мягких склонах. Лес старый и тенистый, в основе — из железного дерева и дуба. В этом лесу взяты шесть участков (в районе Хамбалунов, Гугулябанда и долины Вашару-чая), отличающиеся немного большим или меньшим развитием кустарников и травянистого покрова с характерными пятнами злака *Oplismenus undulatifolius*.

Таблица 2 построена совершенно подобно табл. 1 и может сравниваться в деталях как с ней, так и последующими таблицами.

В сравнении с лесом на низменности замечается общее уменьшение плотности населения, что стоит в связи с более однообразными условиями темного сырого леса. Бросается в глаза полное отсутствие видов *Tetramorium*, *Taripoma*, которые в лесных условиях носят сорный характер, проникая в лес обычно в связи с деятельностью человека. Анализ „форм жизни“ дает результат, сходный с лесом низменности, с той важной особенностью, что группа геобия сильно повышена, хотя и состоит исключительно из видов лесной подстилки, здесь наиболее развитой:

	Виды	Характеристика
Геобий	28%	27%
Дендробий	39	31
Герпетобий	33	42
В том числе:		
хищники	28	31
прочие	5	11

Анализ этой таблички подчеркивает важнейшую роль геобия и дендробия в этих ценозах. Характерно и чрезвычайное преобладание хищников в группе герпетобия. Важно отметить при этом, что среди этих хищников ведущая роль принадлежит видам *Aphaenogaster*: *A. subterranea* и *A. kurdica* в то время как *Myrmica*, их ближайшие конкуренты, ничтожны по своему значению. Аналогичные отношения показывает и лес на низменности и, как увидим далее, другие чисто лесные ценозы реликтового характера. Эти же отношения господствовали в свое время в третичных лесах и только постепенно с развитием современных бореальных элементов виды *Myrmica* заменили древних *Aphaenogaster* повсюду в лесах Евразии, за исключением немногих мест с реликтовым климатом и реликтовыми же биологическими отношениями.

Леса нижней зоны на северных склонах — это типичные „грабовые ценозы“, с хорошо развитой лесной подстилкой, местами с примесью бука, слабым подлеском и травянистым покровом. На склонах горы Гугулябанд и по течению Вашару-чая я исследовал шесть участков грабового леса различной степени затененности (табл. 3).

Анализ жизненных форм см. стр. 223 под табл. 3.

Картина очень сходна с предыдущей, с заметным понижением плотности заселения лесной подстилки хищниками геобия, хотя видовые соотношения остаются теми же. Нужно считать, повидимому, что темный грабово-буквый лес, хотя и сохранил прекрасно третичные черты, но все же уступает в этом отношении ценозам парроциево-дубового леса.

Среди хищного герпетобия начинают несколько более видную роль играть *Formica hyrcana* и *Myrmica caucasica*, однако же основная черта — господство *Aphaenogaster* и здесь налицо.

Ценозы склонов, обращенных на юг и запад, имеют характер по преимуществу дубовых лесов с большой примесью железного дерева

Таблица 3.

Виды	Участки						Оби- лие	Характери- стика
	1	2	3	4	5	6		
<i>Lasius elegantulus</i>	2	4	3	5	5	3	22	5
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	3	4	4	1	1	2	15	4
<i>Lasius emarginatus</i>	4	1	2	4	1	2	14	4
<i>Leptothorax nylanderi</i>	2	5	2	2	2	1	14	4
<i>Formica hyrcana</i>	2	—	1	1	—	3	7	2
<i>Myrmica caucasica</i>	—	2	—	—	3	1	6	2
<i>Leptothorax korbi</i>	1	1	3	—	—	1	6	2
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	1	1	1	2	—	—	5	2
<i>Stenamma hirtulum</i>	1	1	1	—	—	1	4	2
<i>Ponera lucida</i>	—	—	1	1	1	1	4	2
<i>Aphaenogaster kurdica</i>	1	1	—	2	—	—	4	2
<i>Lasius fuliginosus</i>	—	2	—	1	—	2	5	2
<i>Myrmecina striatula</i>	—	—	1	1	1	—	3	1
<i>Solenopsis latroides</i>	—	—	—	—	1	1	2	1
<i>Crematogaster schmidtii</i>	—	—	—	1	—	1	2	1
<i>Camponotus ruzskyi</i>	1	—	—	—	—	1	2	1
<i>Camponotus truncatus</i>	—	—	—	—	1	—	1	1
<i>Lasius subvillosus</i>	—	—	1	—	—	—	2	1

	Виды	Характери- стика
Геобий	28%	18%
Дендробий	39	33
Герпетобий	33	49
В том числе:		
хищники	28	36
прочие	5	13

а также *Diospyros Lotus*, *Prunus divaricata*, *Acer laetum*, кустарникового подлеска и трав. Шесть таких участков исследовались мною по юго-западным склонам хребта Улясы, а также на склонах юго-восточнее с. Алексеевки (табл. 4).

Анализ жизненных форм см. стр. 224 под табл. 4.

Сравнивая характеристики и анализ жизненных форм в этих ценозах с предыдущими, легко заметить довольно существенную разницу. Несомненно, основные элементы третичного леса, представленные прежде всего геобиом и дендробиом, здесь налицо, как и явный перевес хищных *Aphaenogaster* над хищниками из р. *Myrmica*, однако все эти характерные черты здесь значительно ослаблены и наряду с ними значительная роль принадлежит другим, не типично лесным типам. Эта картина особенно ясна из анализа характеристик по жизненным формам, где на долю дендробия и геобия падает всего 27%. Нужно думать, что главным момен-

том наблюдаемого изменения отношений являются те вторичные явления в ценозах, которые прямо связаны с деятельностью человека: значительная выборочная рубка (особенно вырубается дзельква,

Таблица 4

Виды	Участки						Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4	5	6		
<i>Lasius elegantulus</i>	4	4	2	2	5	4	21	5
<i>Leptothorax nylanderi</i>	3	5	5	4	2	2	21	5
<i>Lasius emarginatus</i>	1	3	2	1	1	3	11	3
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	2	2	1	2	1	1	9	3
<i>A. mushtai ica</i>	—	—	2	1	1	—	4	2
<i>Formica hyrcana</i>	2	—	2	3	—	—	2	2
<i>Tetramorium caespitum</i>	—	1	3	—	3	—	7	2
<i>Pheidole orientalis</i>	1	2	—	3	—	1	7	2
<i>Tapinoma</i>	1	2	3	—	—	—	6	2
<i>Aphaenogaster kurdica</i>	1	—	1	—	2	2	6	2
<i>Solenopsis latroides</i>	—	1	—	—	1	1	3	1
<i>Myrmica caucasica</i>	1	—	—	1	—	—	2	1
<i>Myrmecina striatula</i>	—	—	1	—	1	—	2	1
<i>Ponera lucida</i>	—	—	1	1	—	—	2	1
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	1	—	—	—	1	—	2	1
<i>Camponotus truncatus</i>	—	2	—	—	—	—	2	1
<i>Leptothorax korbi</i>	—	—	1	1	—	—	2	1
<i>Lasius subvillosus</i>	—	—	—	—	—	2	2	1
<i>Formica rufibarbis</i>	—	—	—	—	—	1	1	1

	Виды	Характери- стика
Геобий	21%	11%
Дендробий	21	16
Герпетобий	58	73

В том числе:

хищники	37	46
питание за счет тлей	5	5
прочие	16	22

хурьма и некоторые другие) и пастьба скота. Как бы то ни было, и здесь элементы типичного гирканского леса достаточно хорошо различимы.

На дне и склонах тенистых ущелий развиваются особые ценозы, руководящими признаками которых является мощное развитие видов, мало заметных на фоне леса в других местах. Это — величественный клен — *Acer insigne*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Alnus subcordata*, а также обычные железняк и граб. *Ruscus hyrcanus* и *Danae rasemosa* составляют более заметный подлесок, на почве мощно развиты одевающие камни и стволы деревьев папоротники и т. д., обилен и *Oplismenus undulatifolius*. Типичнейшие ущелья такого типа были исследованы мною в долине Вашару-чая, по берегам ручья Ангеловы-каш и близ с. Дивагаш. Просмотрено всего четыре участка, но этого достаточно, чтобы характеризовать указанные ценозы (табл. 5).

Картина этих ценозов вновь повторяет в основном глубоко лесной реликтовый тип как в смысле слагающих компонентов, так и в ценологических отношениях и структуре самого ценоза. Показательна большая

Таблица 5

Виды	Участки				Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4		
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	—	2	2	2	6	3
<i>Lasius fuliginosus</i>	2	3	1	—	6	3
<i>Myrmecina striatula</i>	2	—	—	2	4	2
<i>Solenopsis latroides</i>	1	2	—	1	4	2
<i>Stenamma hirtulum</i>	1	—	1	—	2	1
<i>Myrmica caucasica</i>	—	2	—	—	2	1
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	1	—	1	—	2	1
<i>Aphaenogaster kurdica</i>	—	—	—	2	2	1
<i>Ponera lucida</i>	1	—	—	—	1	1
<i>Lasius subvillosus</i>	—	1	—	—	1	1
<i>Leptothorax korbi</i>	1	—	—	—	1	1
<i>Camponotus ruzskyi</i>	—	1	1	—	2	1
<i>Lasius elegantulus</i>	—	1	2	1	4	2

роль *Aphaenogaster subterranea* как активного хищника и *Myrmecina graminicola striatula* — в подстилке. В смысле нетронутости и первичности существующих здесь отношений, это, пожалуй, наиболее выразительная группа ценозов.

Анализ жизненных форм таков:

	Виды	Характери- стика
Геобий	38%	35%
Дендробий	31	30
Герпетобий	31	35
В том числе:		
хищники	23	25
прочие	8	10

В заключение описаний группировок нижней лесной зоны должен остановиться хотя и не на лесных местообитаниях, но, несомненно, в сравнительно недавнее время бывших таковыми. Я говорю о полянах и старых расчистках в лесу, особенно вблизи дорог и на более ровных местах; эти поляны сильно выпасаются скотом, особенно если находятся недалеко от селений. Обычно на них сохраняются отдельные деревья и мощно развиваются заросли ежевики, местами образующей непроходимые чащи, чему на опушках способствуют колючие лианы *Smilax excelsa* и др. Были обследованы пять подобных полян близ с. Алексеевки, с. Хамбалунов, Нижнего Апо и в лесу на склонах г. Гугулябанд (табл. 6).

Развитие травянистого покрова, местами дерновин, и полное исчезновение вместе с тем лесной подстилки резко меняют всю обстановку и вызывают к жизни совершенно иные группировки. Понятно, что крайне стенотопные, экологические и ценологические не пластичные виды, характер-

Таблица 6

Виды	Участки					Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4	5		
<i>Tapinoma</i>	4	2	3	5	5	19	5
<i>Tetramorium caespitum</i>	2	4	4	3	5	18	5
<i>Lasius elegantulus</i>	3	1	2	1	—	7	3
<i>Leptothorax nylanderi</i>	—	1	1	3	2	7	3
<i>Camponotus aethiops</i>	2	—	3	—	1	6	2
<i>Lasius emarginatus</i>	1	—	—	2	1	4	2
<i>Camponotus transcausicus</i>	1	2	1	—	—	4	2
<i>Aphaenogaster mushtaidica</i>	—	2	—	1	1	4	2
<i>Formica rufibarbis</i>	—	2	—	1	1	4	2
<i>Flagirolepis regis</i>	—	—	2	1	—	3	2
<i>Pheidole orientalis</i>	1	1	—	1	—	3	2
<i>Formica hyrcana</i>	1	—	—	—	—	1	1
<i>Solenopsis bogatshevi</i>	—	—	1	—	1	2	1
<i>Myrmica caucasica</i>	—	—	—	—	2	2	1
<i>Messor clivorum</i>	—	—	—	—	1	1	1
<i>Tetramorium ferox</i>	—	—	—	—	—	1	1
<i>Strongylnathus hyrcanus</i>	—	—	1	—	—	1	1

ные для окружающего леса, здесь отсутствуют. Вместе с тем, другие виды, как *Lasius elegantulus* и *Leptothorax nylanderi*, активные члены герпетобия, показывают большую пластичность, играя и здесь заметную роль. Что касается первого вида, то это — один из самых евритопных элементов населения Талыша.

Анализ жизненных форм показывает:

	Виды	Характери- стика
Геобий	60%	30%
Дендробий	6	6
Герпетобий	82	88
В том числе:		
хищники	35	30
питание за счет тлей	12	19
прочие	35	39
Симбиотическая группа	6	3

Эти цифры соотношений населения лесных полей весьма красноречивы; роль геобия и дендробия сводится к ничтожнейшей доле, а в герпетобии — заметна роль группы, живущей на счет тлей, а также перевес группы „прочих“, то есть более или менее широких полифагов над хищными. Здесь характеристики, выражающие удельный вес видов в ценозе на основе количественной более иллюстративны, чем процентное соотношение видов. Из элементов геобия присутствует только евриадаптивный *Solenopsis*, здесь вовсе не являющийся формой подстилки, а устраивающий земляные гнезда под камнями и проч., вблизи от гнезд других муравьев, молодью которых в большей мере он кормится. Из дендробия присутствует лишь *Lasius emarginatus*, наиболее активный и распространенный вид, удерживающийся на отдельных деревьях и в оставшихся пнях.

Леса средней горной зоны. Средняя горная зона занимает пояс в пределах 600—1200 м над уровнем моря. В этой зоне сохранились во многих местах хорошие леса, но в общем, она значительно более затронута рубкой и раскорчевкой полей под культурные участки.

Обращаясь к составу леса, мы сразу замечаем резкие отличия от нижнего пояса: отсутствует железное дерево, нет лиан и т. п. Основной фон мало каменистых и не слишком крутых участков, по А. А. Гроссгейму, составляют *Carpinus Betulus*, *Quercus castaneaefolia*, *Zelcowa*, *Acer laetum*, кустарники *Crataegus monogyna*, *Mespilus germanica*, *Ilex aquifolium*, *Rosa*, *Rubus* и т. д. и травянистая растительность: *Brachypodium sylvaticum*, *Viola caspia*, *Orobus laxiflorus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Dactylis glomerata*, *Carex contigua*, *Tamus communis* и др.; на опушках и порубках пышно развивается *Phuopsis stylosa*. Основу этого леса составляет дуб, развивающийся здесь особенно мощно. Лес описанного типа исследовался мною на склонах по р. Вашару-чай, на подъемах от с. Билясар, на массиве — Ангеловыбанд, Кыржысыгбанд, в районе кочевок Алазапин, а также — на хребте Улясы. Было просмотрено всего десять участков, которые сведены в таблице 7.

Таблица 7

Виды	Участ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Оби- лине	Характери- стика
<i>Leptothorax nylanderi</i>		3	2	4	5	3	2	2	4	4	1	30	5
<i>Lasius elegantulus</i>		1	1	2	2	5	2	4	1	3	1	22	4
<i>Lasius emarginatus</i>		2	3	1	1	1	4	3	2	1	3	21	4
<i>Aphaenogaster subterranea</i>		1	—	3	1	1	3	2	2	2	3	18	3
<i>Myrmica caucasica</i>		—	4	1	1	3	1	1	2	2	1	16	3
<i>Aphaenogaster kurdica</i>		3	—	1	1	1	2	1	1	1	2	13	3
<i>Tapinoma</i>		—	1	—	—	—	—	4	3	3	1	12	2
<i>Formica hyrcana</i>		2	—	1	—	—	—	3	2	3	—	11	2
<i>Leptothorax korbi</i>		1	1	—	—	2	1	—	—	1	1	7	2
<i>Aphaenogaster mushtaidica</i>		—	—	1	2	2	1	—	—	1	—	7	2
<i>Lasius subvillosus</i>		1	—	—	2	1	1	—	—	—	1	6	2
<i>Lasius fuliginosus</i>		—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1
<i>Myrmecina striatula</i>		1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	1
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>		—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	1
<i>Camponotus ruzskyi</i>		—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1
<i>Aulacopone relicta</i>		—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1

Анализ жизненных форм дает следующее:

	Виды	Характери- стика
Геобий	19%	11%
Дендробий	31	24
Герпетобий	50	65
В том числе:		
хищники	37	49
питание за счет тлей	6.5	5
прочие	6.5	11

Здесь мы опять имеем дело с типичными лесными ценозами, со всеми присущими им элементами, хотя убывающая роль геобия совершенно ясна. Состав геобия и дендробия сильно обеднен; из первого отсутствуют характерные для нижней лесной воны виды: *Ponera lucida*, *Epitritus argiolus*, а *Myrmecina* — редка и не характерна; из дендробия мы не находим уже здесь *Crematogaster schmidtii*, *Camponotus truncatus*; в то же время в этих группах нет ни одного вида, не встречавшегося ранее. Роль

видов *Aphaenogaster* среди хищников герпетобия еще велика, но *Myrmica caucasica* выдвигается также на одно из первых мест.

Северные и восточные склоны гор второй зоны одеты лесом, состоящим, в основе, из граба и бука. Этот лес более тенист и влажен, но и здесь можно часто наблюдать сравнительное обилие подлеска; местами этот подлесок состоит из вечнозеленого *Ilex aquifolium*; травянистая растительность менее обильна, чем в предыдущем ценозе, вообще характерно, что папоротники здесь мало развиты. Семь участков на склонах северных румбов были осмотрены, главным образом, по хребту между г. Ангеловыбанд и г. Тевелобанд (табл. 8); они соответственно вариировали в основном по развитию бука и дуба, что совпадало с более тенистыми сырыми и более сухими участками; граб был повсюду чрезвычайно обилен.

Таблица 8

Виды	Участки							Оби- лие	Характери- стика
	1	2	3	4	5	6	7		
<i>Leptothorax nylanderi</i>	4	2	4	3	2	3	3	21	5
<i>Myrmica caucasica</i>	2	2	2	3	4	3	3	19	4
<i>Formica hyrcana</i>	2	4	1	1	2	3	1	14	3
<i>Lasius elegantulus</i>	3	2	1	1	1	2	3	13	3
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	1	1	4	—	1	1	2	10	3
<i>Lasius emarginatus</i>	—	1	2	3	1	1	2	10	3
<i>Leptothorax korbi</i>	1	2	—	—	—	—	2	5	2
<i>Aphaenogaster kurdica</i>	1	—	1	1	—	1	—	4	2
<i>Stenamma hirtulum</i>	—	1	1	—	1	1	—	4	2
<i>Lasius subvillosus</i>	1	—	—	1	1	—	1	4	2
<i>Lasius fuliginosus</i>	1	—	—	1	—	—	—	2	1
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	—	—	1	—	—	1	—	2	1
<i>Myrmecina striatula</i>	—	—	—	1	—	—	—	1	1
<i>Camponotus ruzskyi</i>	—	1	—	—	—	—	—	1	1

Анализ жизненных форм:

	Виды	Характери- стика
Геобий	21%	15%
Дендробий	36	24
Герпетобий	43	61

В том числе:

хищники	36	52
прочие	7	9

В ценозах этого буково-грабового леса впервые можно констатировать „бореальные отношения“ в группе хищного герпетобия, т. е. подавляющую роль *Myrmica* в сравнении с видами *Aphaenogaster*; дополняет эту картину здесь весьма заметная *Formica fusca hyrcana*, хотя и представляющая эндемичную гирканскую форму, но по своему ценологическому значению несомненно приближающаяся к обычной бореальной *F. fusca* L. северных лесов. Сравнительно значительная роль дендробия и остатки „подстилочного“ геобия в виде *Myrmecina* и *Stenamma* придают этим ценозам чисто лесной характер, но несомненно более умеренного типа в сравнении с лесами нижней зоны.

В средней лесной зоне в результате деятельности человека распространены открытые пространства — пашни или выпасы для скота, но кроме них в лесу, особенно — на вершинах хребтов в 1000—1200 м, часто попадаются расчищенные участки меньшей площади, сохраняющие характер луговин. Здесь развивается довольно пышная травянистая растительность из *Orobuchus laxiflorus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Fragaria vesca*, *Dactylus glomerata*, *Coronilla varia*, *Origanum vulgare*, *Poa pratensis*, *Stachys lanata*, *Phuopsis stylosa* и др. Я исследовал шесть таких участков по хребту и склонам г. Ангеловыбанд — Кыржысыгибанд — Тевелобанд (табл. 9).

Таблица 9

Виды	Участки						Оби- лие	Характери- стика
	1	2	3	4	5	6		
<i>Tapinoma</i>	2	3	3	2	2	2	14	4
<i>Tetramorium caespitum</i>	—	3	3	3	1	1	11	3
<i>Lasius alienus</i>	3	1	3	—	2	2	11	3
<i>Myrmica caucasica</i>	2	2	—	1	3	1	9	3
<i>Formica hyrcana</i>	1	—	1	3	—	2	7	2
<i>Lasius flavus</i>	1	—	1	—	3	—	5	2
<i>Lasius subvillosus</i>	—	1	—	—	1	—	2	1
<i>Formica sanguinea</i>	—	—	—	1	—	1	2	1
<i>Camponotus transcausicus</i>	—	—	1	1	—	—	2	1
<i>Tetramorium nitidiusculum</i>	—	—	—	—	—	1	2	1
<i>Aphaenogaster mushtaidica</i>	—	—	1	—	—	1	2	1
<i>Camponotus aethiops</i>	—	2	—	—	—	—	2	1
<i>Tetramorium ferox</i>	1	—	—	—	—	—	1	1

Анализ жизненных форм:

	Виды	Характери- стика
Геобий	15%	13%
Герпетобий	77	85
В том числе:		
хищные	23	25
тлевые	23	33
прочие	3	25
Симбиотическая группа	8	4

Здесь нацело отсутствует дендробий, а геобий представлен почти исключительно *Lasius flavus* и принадлежит к подгруппе геобия, в корне отличной от населения подстилки; редкий *Lasius affinis subvillosus* связан в этом ценозе с остатками пней и гнилых корней, где он гнездится, являясь таким образом пережитком бывшего здесь леса. Среди герпетобия особую роль играет группа, тесно связанная с тлями в лице *Tapinoma transcausicum* и особенно *Lasius alienus*; в луговых ценозах это единственный темный лазиус в Талыше. Хищная группа состоит целиком из бореального типа видов. *Tetramorium caespitum nitidiusculum* К. — выходец из безлесного Талыша и Зуванта, где он представляет массовую форму.

Остается рассмотреть, наконец, пять исследованных мною участков, взятых среди уже давно оголенных склонов, представляющих в большинстве пастбища для скота. Отдельные кустики боярышника и алычи

и обычный, чаще сорный травянистый покров из *Alchemilla*, *Poa pratensis*, *Eryngium coeruleum*, *Cousinia hystrix*, *Leontodon hispidus*, *Cirsium Szovitsii* и проч. представляет растительные группировки на этих выпасах (табл. 10).

Таблица 10

Виды	Участки					Оби- лие	Характери- стика
	1	2	3	4	5		
<i>Tapinoma</i>	2	1	3	4	4	14	5
<i>Tetramorium caespitum</i>	2	1	2	4	4	13	4
<i>Lasius alienus</i>	1	1	3	3	2	10	3
<i>Plagiolepis regis</i>	2	—	2	3	2	9	3
<i>Myrmica caucasica</i>	1	3	1	—	1	6	2
<i>Camponotus aethiops</i>	—	2	2	1	—	5	2
<i>Lasius flavus</i>	1	2	—	2	—	5	2
<i>Camponotus transcaucasicus</i>	1	—	1	1	1	4	2
<i>Pheidole orientalis</i>	—	2	1	—	1	4	2
<i>Solenopsis bogatshevi</i>	1	—	—	2	1	4	2
<i>Formica hyrcana</i>	—	2	—	1	—	3	1
<i>Tetramorium nitidiusculum</i>	2	—	1	—	—	3	1
<i>Aphaenogaster mushtaidica</i>	—	1	—	1	—	2	1
<i>Tetramorium ferox</i>	—	1	—	1	—	2	1
<i>Formica sanguinea</i>	—	1	—	—	—	1	1

Анализ жизненных форм:

	Виды	Характери- стика
Геобий	13%	13%
Герпетобий	80	84
В том числе:		
хищники	27	19
питание за счет тлей	20	31
прочие	33	34
Симбиотическая группа	7	3

В группировках этих участков наблюдается исчезновение последних элементов, связанных с лесом, также велика группа тлевых и еще большее значение приобретают всеядные *Tetramorium*. Как отрицательный факт следует отметить отсутствие представителей зерноядной подгруппы (*Messor*), что подчеркивает вторичный характер местообитаний, а, следовательно, и группировок, в члены которых муравьи-жнецы еще не успели войти, несмотря на то, что условия для них здесь сейчас достаточно благоприятны.

Верхняя горная зона. А. А. Гроссгейм определяет границы верхней лесной зоны Талыша в пределах 1200—1800 м, отмечая, что верхняя граница леса вообще понижена рубкой. Склоны гор здесь обычно более круты и каменисты; в связи с этим положением по отношению к солнцу часть верхней зоны занята издавна нелесными местообитаниями, скалами, кустарниковыми склонами южных румбов с можжевельником — *Juniperus oblonga*. Но громадное большинство открытых склонов, несомненно, было первоначально покрыто лесом.

Типичный лес верхней зоны, по А. А. Гроссгейму, состоит из кавказского дуба *Quercus macranthera*, являющегося наиболее характерной и развитой древесной породой, затем — *Carpinus schuschaensis*, *Acer laetum*, *A. campestre*, *Carpinus Betulus*, подлеска — *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Mespilus germanica*, *Rosa* sp., *Sorbus umbellatus* и др. и травянистого покрова, местами относительно весьма хорошо развитого, из *Poa nemoralis*, *Asperula odorata*, *Primula heterochroma*, *Potentilla micrantha*, *Paeonia tomentosa*, *Sedum stoloniferum*, *Poa pratensis*, *Dryopteris felix-mas*. и т. д. Лес такого типа хорошо сохранился в верховьях р. Вашаручай в районе г. Тевелобанд и г. Нюдис-галаси, где он занимает западные, восточные и частично южные склоны на высоте 1800—1600 м. Более светлые участки с соответственно развитым подлеском из *Mespilus*, *Sorbus*, *Acer campestre* и травянистым покровом исследовались мною на западных и юго-западных склонах г. Нюдис-галаси. Шесть таких участков сведены в табл. 11.

Таблица 11

Виды	Участки						Оби- лие	Характери- стика
	1	2	3	4	5	6		
<i>Formica hyrcana</i>	3	3	4	2	3	4	19	5
<i>Tetramorium caespitum</i>	2	2	1	3	2	4	14	4
<i>Leptothorax unifasciatus</i>	1	3	2	1	1	2	10	3
<i>Messor clivorum</i>	1	1	—	3	3	1	9	3
<i>Tetramorium nitidiusculum</i>	2	1	—	3	2	2	9	3
<i>Lasius elegantulus</i>	1	1	3	—	2	2	9	3
<i>Myrmica caucasicola</i>	—	1	2	1	1	2	7	2
<i>Tapinoma</i>	2	—	2	2	—	—	6	2
<i>Myrmica caucasica</i>	1	—	—	2	2	—	5	2
<i>Formica sanguinea</i>	1	1	—	2	1	—	5	2
<i>Lasius flavus</i>	—	—	—	3	1	—	4	2
<i>Lasius emarginatus</i>	—	—	1	1	—	—	2	1
<i>Tetramorium schmidtii</i>	1	—	—	1	—	—	2	1
<i>Leptothorax nylanderi</i>	—	1	—	—	—	1	2	1
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	—	—	1	—	—	—	1	1
<i>Leptothorax tuberum</i>	—	—	1	—	—	—	1	1
<i>Leptothorax korbi</i>	—	1	—	—	—	—	1	1

Анализ жизненных форм:

	Виды	Характери- стика
Геобий	6%	5%
Дендробий	12	5
Герпетобий	76	85
В том числе:		
хищники	41	42
питание за счет тлей	6	5
прочие	29	38
Симбиотическая группа	6	5

Исследованные участки заведомо не представляют собою частей одного и того же ценоза; наоборот, лес носит довольно пестрый фраг-

ментарный характер; большие камни, каменистые осыпи и маленькие полянки чередуются с более густыми дубовыми участками. Недостаток времени не позволил расчленить эти группировки на естественные ценозы. При анализе, сразу бросается в глаза полное отсутствие хищного геобия, а также развитие дендробия, не дающего ни одного нового представителя. Группа хищных в герпетобии слагается в основе за счет мелких видов *Leptothorax*, живущих под камнями и в трещинах скал и охотящихся повсюду, а также *Formica fusca hyrcana* (доминирующая форма) и два вида *Myrmica* из которых *M. schenki caucasicola* появляется здесь впервые. Обилие *Tetramorium* связано с наличием кустарниковых зарослей и освещенных полянок с большими камнями; это несомненно вторичные вселенцы из нелесных местообитаний.

На крутом северо-западном склоне Нюдис-галаси осмотрено пять участков довольно светлого леса, состоящего в основе из дуба, бука и грабинника (табл. 12).

Таблица 12

Виды	Участки					Оби- лие	Характери- стика
	1	2	3	4	5		
<i>Formica hyrcana</i>	2	2	1	4	2	12	4
<i>Lasius elegantulus</i>	2	2	2	—	3	9	3
<i>Lasius emarginatus</i>	2	2	1	2	2	9	3
<i>Tetramorium caespitum</i>	1	1	1	2	2	7	3
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	1	1	2	2	—	6	2
<i>Leptothorax nylanderi</i>	1	—	2	—	1	4	2
<i>Leptothorax korbi</i>	1	—	—	1	2	4	2
<i>Leptothorax tuberculatus</i>	—	1	1	2	—	4	2
<i>Myrmica caucasica</i>	—	1	1	1	—	3	2
<i>Myrmica ruginodis</i>	—	—	1	—	1	2	1
<i>Stenamma hirtulum</i>	—	1	—	—	—	1	1
<i>Tapinoma</i>	—	—	1	—	—	1	1
<i>Lasius subvillosus</i>	1	—	—	—	—	1	1

Анализ жизненных форм:

	Виды	Характери- стика
Геобий	15.5%	7%
Дендробий	15.5	19
Герпетобий	69	74
В том числе:		
хищники	46	48
прочие	23	26

В этом лесу мы снова находим элементы геобия подстилки в виде редкого *Stenamma hirtulum* и частично связанного с гнилым деревом *Lasius subvillosus*; относительно значительная роль дендробия (19%), благодаря заселению деревьев *Lasius emarginatus* напоминает характер леса средней горной зоны. Однако, присутствие двух видов *Myrmica*, из которых *M. ruginodis* — типичный бореальный вид и доминирование *Formica fusca hyrcana* придают этим ценозам определенно бореальный облик.

С целью проследить наибольшее развитие лесных элементов в верхней горной зоне, я исследовал особенно внимательно значительное

число участков леса на довольно крутых, хотя и менее каменистых склонах N и E румбов на г. Тевелобанд и г. Нюдис-галаси. Лес в основе состоял из бука и обыкновенного граба с подлеском, на некоторых участках — *Plex aquifolium*, сравнительно бедным травянистым покровом и развитой лесной подстилкой. Десять таких участков сведены в таблице 13.

Таблица 13

Виды	Участки										Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Lasius emarginatus</i>	2	2	1	—	2	4	2	3	1	2	19	3
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	1	3	—	3	1	1	2	2	2	2	17	3
<i>Leptothorax tuberosum</i>	2	—	2	1	1	1	3	2	3	1	16	3
<i>Leptothorax korbi</i>	1	2	1	—	2	3	—	3	2	2	16	3
<i>Lasius elegantulus</i>	2	—	1	2	—	2	—	1	—	2	10	2
<i>Formica hyrcana</i>	1	2	—	2	2	—	1	—	—	—	8	2
<i>Myrmica ruginodis</i>	—	—	1	1	—	2	2	—	—	2	8	2
<i>Myrmica caucasica</i>	—	1	2	1	—	—	2	1	1	—	8	2
<i>Leptothorax nylanderi</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1	4	1
<i>Lasius flavus</i>	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	3	1
<i>Stenamma hirtulum</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2	1

Анализ жизненных форм:

	Виды	Характери- стика
Геобий	18%	9%
В том числе:		
подстилка	9	4
травяные	9	5
Дендробий	18	26
Герпетобий	64	65
В том числе:		
хищные	55	56
прочие	9	9

Приведенные цифры показывают, что геобий, хотя и развит чрезвычайно слабо, содержит 4% характерного населения подстилки — *Stenamma hirtulum*. Наибольшая высота, до которой прослежено присутствие этого вида именно в этом ценозе и ограничивается 1650 м; возможно, это не предел, и в местах с сохранившимся лесом граница отодвинется несколько выше. Дендробий количественно хорошо развит, благодаря обилию гнезд *Lasius emarginatus*, гнездящегося здесь как в буке, так и в грабе, а меньше в дубе, полевым клене и ясени (*Fraxinus excelsior*). Равным образом и гнезда *Leptothorax korbi* довольно многочисленны; этот вид поселяется также в лежащих на земле бревнах и сучьях. Снова и в последний раз мы встречаемся в этом ценозе с характерным реликтовым отношением хищников герпетобия: резким доминированием *Aphaenogaster* над *Myrmica*, что здесь очень рельефно выступает. Весь облик ценоза глубоко лесной, сравнительно хорошо сохранивший типичные черты. Муравьиная часть ценоза количественно весьма не велика, на что указывает отсутствие видов с характеристикой выше 3.

В непосредственной близости букового и смешанного леса на сравнительно ровных местах в верхней зоне наблюдаются луговые участки, то более сухие, то чаще — болотистые. Густой травянистый покров и сплошная дерновина характеризует участки, исследованные мною на перевале у г. Тевелобанд и на западных и северо-западных склонах г. Нюдис-галаси. (табл. 14).

Таблица 14

Вид	Участки					Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4	5		
<i>Lasius alienus</i>	3	3	3	5	4	18	5
<i>Lasius flavus</i>	2	3	3	1	2	11	4
<i>Tetramorium caespitum</i>	2	2	1	1	2	8	3
<i>Myrmica caucasica</i>	1	2	—	1	—	4	2
<i>Formica rufibarbis</i>	1	—	2	—	1	4	2
<i>Formica hyrcana</i>	—	1	—	—	—	1	1
<i>Tapinoma</i>	—	—	2	—	—	2	1

Анализ жизненных форм:

	Виды	Характери- стика
Геобий	14%	22%
Герпетобий	86	78
В том числе:		
хищники	43	28
питание за счет тлей	29	33
прочие	14	17

Картина ценоза чрезвычайно ясна и в смысле ценологических отношений весьма типична по тому значению, которое падает на „тлевую“ подгруппу герпетобия. Геобий, разумеется, исключительно „тлевый“ же (*Lasius flavus*). Если отбросить факт, что три из семи видов представлены кавказскими или гирканскими расами, то получится характерная картина муравьиного населения бореального луга; правда, на равнинах Евразии на место *Lasius alienus* становится *Lasius niger*, весьма ему родственный.

Перехожу теперь к ценозам, развивающимся на более скалистых или ксеротермных местообитаниях верхней лесной зоны. Это уже не будут лесные ценозы собственно, но скорее группировки паркового характера.

Так, южные и западные склоны вершины Нюдис-галаси, а также горных отрогов в сторону с. Гамушам с частыми выходами скал и щебнистыми участками заняты на высоте 1200—1600 м своеобразными и типичными группировками, растительный фон которых составляют отдельные деревья *Quercus macranthera*, кустики *Carpinus schuschaensis*, *Mespilus germanica*, *Lonicera iberica*, *Viburnum Lantana*, *Rosa sp. sp.* и др., а главное — можжевельника *Juniperus oblonga*, имеющего вид кустарника или корявого дерева; травянистый покров состоит из довольно обильных злаков, как *Melica micrantha* и др., а также *Tunica Saxifraga*, *Dianthus orientalis*, *Crucianella ghilanica*, *Alyssum*, *Hypericum perforatum*, *Teucrium Chamaedrys*, *T. orientale* и т. д. Исследовано десять участков.

Различие их заключалось в большей или меньшей степени развития почвенного слоя и следовательно в густом или редком травянистом покрове, степени развития кустарников, наличии, или отсутствии больших дубов и т. д. Можно принять поэтому, что мною характеризована группа близких ценозов (табл. 15).

Таблица 15

Виды \ Участки											Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Tetramorium nitidiusculum</i>	3	3	2	4	3	3	1	1	3	2	25	4
<i>Messor clivorum</i>	2	3	1	—	2	2	2	3	3	1	19	3
<i>Lasius elegantulus</i>	2	—	2	3	1	1	3	1	2	3	18	3
<i>Formica hyrcana</i>	—	2	2	1	4	1	2	2	2	1	17	3
<i>Tapinoma</i>	3	1	2	—	1	—	4	3	1	1	16	3
<i>Tetramorium schmidtii</i>	2	1	—	1	2	1	2	2	—	—	11	2
<i>Aphaenogaster mushtaidica</i>	—	1	1	2	—	2	—	1	1	2	10	2
<i>Myrmica caucasica</i>	—	—	2	2	2	—	—	—	1	2	9	2
<i>Myrmica causicola</i>	1	2	—	—	1	1	2	2	1	—	10	2
<i>Proformica nasuta</i>	—	1	—	2	—	2	—	—	—	3	6	1
<i>Cataglyphis subareolata</i>	1	2	—	—	—	—	1	—	2	—	6	1
<i>Formica sanguinea</i>	—	1	—	—	2	—	1	1	—	—	5	1
<i>Camponotus transcaucasicus</i>	1	—	1	—	1	—	—	2	—	—	5	1
<i>Formica rufibarbis</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	4	1
<i>Camponotus aethiops</i>	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	4	1
<i>Leptothorax unifasciatus</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	3	1
<i>Plagiolepis regis</i>	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	3	1
<i>Solenopsis bogatshevi</i>	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	3	1

Перед нами характерные отношения открытого ксерофильного ценоза (или ценозов). Нет дендробия, „подстилочного“ и „тлевого“ геобия; в герпетобии — представленные сравнительно большим числом видов (39% всех видов): здесь *Myrmica schenki causicola* и *rugulosa caucasica* и характерный для сухих кустарниковых склонов *Aphaenogaster gibbosa mushtaidica*, имеющий мало общего с лесными видами этого рода, наконец — черный фаэтончик — *Cataglyphis cursor subareolata*; в „тлевой“ группе к широко распространенным *Tapinoma* прибавляются представители наших „медовых муравьев“ — *Proformica nasuta barbatula*, появляется зерноядная подгруппа (*Messor*); наконец, среди „прочих“ доминируют всеядные *Tetramorium* в нескольких формах.

Не подлежит сомнению, что некоторые элементы этой группировки и их связи весьма характерны и ведут свое начало из древних очагов ксерофильных ценозов и фаун.

Небольшое число (4) участков (табл. 16) просмотрено мною на юго-западных склонах г. Нюдис-галаси и подъемов к погранпосту Кизилиса, представляющих заметное отличие в сторону еще большей сухости и ксерофизации. Здесь вовсе нет дубов, редкие кустарники представлены большей частью можжевельником; почва щебниста или камениста, встречаются небольшие кустики *Astragalus aureus*, колючие *Cousinia hystrix*, подушки *Ziziphora*, *Thymus incanus* и др., т. е. те элементы, которые будут весьма характерными в растительном покрове Диябарской котловины.

Таблица 16

Виды	Участки				Оби- лие	Характери- стика
	1	2	3	4		
<i>Tetramorium nitidiusculum</i>	5	3	5	3	16	5
<i>Messor clivorum</i>	1	2	2	2	7	3
<i>Lasius elegantulus</i>	2	1	3	1	7	3
<i>Tetramorium schmidtii</i>	2	3	—	2	7	3
<i>Aphaenogaster mushtaidica</i>	2	2	—	—	4	2
<i>Tapinoma</i>	—	1	2	1	4	2
<i>Formica rufibarbis</i>	2	2	—	—	4	2
<i>Plagiolipsis regis</i>	—	1	2	—	3	2
<i>Cataglyphis subareolata</i>	—	2	—	1	3	2
<i>Proformica nasuta</i>	1	1	1	—	3	2
<i>Camponotus aethiops</i>	—	—	1	1	2	2
<i>Myrmica caucasicola</i>	2	—	—	—	2	1
<i>Formica hyrcana</i>	—	—	—	2	2	1
<i>Leptothorax unifasciatus</i>	1	—	—	1	2	1
<i>Camponotus transcaucasicus</i>	—	1	—	—	1	1

Анализ жизненных форм:

	Виды	Характери- стика
Геобий	—	—
Дендробий	—	—
Герпетобий	100%	100%
В том числе:		
хищники	40	28
зерноядные	7	9
питание за счет тлей	20	16
прочие	33	27

Группировка явна близка к предыдущей; руководящую роль играют те же виды. Разница в том, что здесь особое развитие получают виды *Tetramorium*, что чрезвычайно характерно для так называемой зоны „нагорных ксерофитов“. Заслуживает быть отмеченным выпадение *Myrmica rugulosa caucasica*; далее более ксерофильный *M. schencki caucasicola* весьма скудно представлен; полную аналогию представляет и *Formica fusca hyrcana*, явно находящийся здесь свой экологический предел, так как условия более ксерофильные не переносятся этими видами вовсе. Таким образом, перед нами определенно ксерофильное сообщество с примесью малочисленных лесных элементов, приходящих из рядом расположенных горно-лесных участков.

Остается коротко отметить еще группу скальных местообитаний, весьма развитых в верхней лесной зоне. Скалы склонов северных румбов находятся обычно в непосредственной близости буково-грабовых участков, получающих оттуда в значительной мере свое население. Наиболее привязаны к скалам *Leptothorax tuberum* (типичные в этих условиях бореальные *Leptothorax acervorum* и *L. muscorum* вовсе не представлены в Талыше) и *L. unifasciatus*, часто устраивающие гнезда подо мхом и в трещинах скал; постоянно можно наблюдать здесь *Myrmica caucasica*, *Lasius elegantulus*, *Myrmica ruginodis*, *Formica hyrcana*.

Скалы открытых вершин и южных румбов дают приют *Leptothorax unifasciatus*, *Tetramorium caespitum nitidiusculum*, *T. semilaeve schmidtii*;

Myrmica schencki caucasicola, *Aphaenogaster gibbosa mushtaidica* и также, повидимому, не являются самодовлеющей ценологической единицей в данных условиях.

Я не имел возможности, к сожалению, детально проследить за характером ценозов при подъеме из пределов верхней лесной зоны на вершины пограничного с Ираном хребта. На высоте 1800—2200 м луговые ценозы чередуются с ксерофитными и, возможно, представляют известное своеобразие. Из муравьев попадались чаще *Tetramorium caespitum nitidiusculum*, *Lasius alienus elegantulus* — мелкая темная форма, *Formica rufibarbis*.

Диабар

Перехожу к открытым ценозам горного района иранского облика — Диабарской котловине. Под этим именем объединяется хорошо ограниченная котловина, отгороженная обрывистым Барнасарским хребтом от собственно Талыша с востока, а также хребтами по линии с. Люлякеран — Орант — г. Мараюрт от остальной горной страны на севере. На юг Диабарская котловина ограничена гораздо слабее и в районе с. Кяльвиз через очень низкий перевал непосредственно сообщается с прилегающей со стороны Ирана Ардабильской широкой долиной. Нижняя часть котловины лежит на высоте 1200—1400 м с естественным центром в с. Космальян, горные склоны поднимаются постепенно к скалистым гребням, достигающим 2000—2400 м высоты.

Ценозы Диабара, довольно многочисленные и характерные, однообразны: растительная часть не имеет в своем составе древесных видов и очень часто представляет незамкнутые группировки так называемых „нагорных ксерофитов“. Развитие дерна происходит лишь в исключительных условиях, а также на больших высотах (около 2000 м и выше), где имеются настоящие луга, территориально, впрочем, мало развитые.

Описание и анализ начинаю с нижних частей котловины, разбиваемой, согласно А. А. Гроссгейму, на пояс 1200—1800 м — верхний пояс.

Группировки Диабарской котловины на высоте 1200—1800 м. В нижних частях котловины, от 1200 до 1500 м весьма распространены щебнистые склоны; на склонах южных румбов обычно вовсе не развивается почвенный слой, незамкнутые растительные группировки данных участков чрезвычайно характерны. Основным кустарничком является здесь обычно невысокий *Astragalus aureus*, а также два других подушкообразных кустарничка — *Astragalus Hohenackeri* и *Acantholimon Hohenackeri*; травянистая часть ценозов очень негуста: не образующие дерновины ковылы *Stipa Szovitsiana*, *Lactuca orientalis*, *Euphorbia Marshalliana* и *E. Szovitsii*, *Marrubium parviflorum*, *Ziziphora Bibersteiniana*, *Agropyrum Tauri*, *Phlomis orientalis*, *Bromus tectorum*, *Cousinia cynaroides*, *Psephellus incanescens* и т. д., — такую характеристику дает этим склонам А. А. Гроссгейм. Пять участков исследованы мною в окрестностях с. Космальян, Кяльвиз, Калахан и Эвери (табл. 17).

Анализ жизненных форм см. стр. 238 под табл. 17.

Лишь одна жизненная форма безраздельно господствует здесь — герпетобий; его хищная часть весьма выразительна с основной — *Crematogaster sordidula mayri*. Эти муравьи гнездятся всегда под камнями и, несмотря на часто массовое заселение почвы, не слишком деятельным днем; наоборот, гораздо менее численный энергичный охотник *Cataglyphis cursor subareolata* попадает очень часто. Далее характерна ничтожная

Таблица 17

Виды	Участки					Об- ли	Характери- стика
	1	2	3	4	5		
<i>Grematogaster mayri</i>	3	3	5	1	2	14	5
<i>Plagiolepis regis</i>	3	2	1	4	2	12	4
<i>Tetramorium laevigatum</i>	4	3	2	1	2	12	4
<i>Messor diabarensis</i>	1	1	2	2	1	7	3
<i>Cataglyphis subareolata</i>	2	—	—	1	2	5	2
<i>Tetramorium caspium</i>	—	1	—	2	1	4	2
<i>Tetramorium schmidtii</i>	1	1	—	—	2	4	2
<i>Tapinoma</i>	—	—	1	1	—	2	1
<i>Pheidole orientalis</i>	1	—	1	—	—	2	1
<i>Bothriomyrmex iranicus</i>	—	1	1	—	—	2	1
<i>Lasius elegantulus</i>	1	—	—	—	—	1	1

	Виды	Характери- стика
Герпетобий	100%	100%
В том числе:		
хищники	36	35
зерноядные	9	11
питание за счет тлей	9	4
прочие	46	50

роль тлевой группы и колоссальное значение всеядных, здесь, в значительной мере, хищных видов *Tetramorium*. *T. inerme laevigatum* особенно характерен как элемент глубоко ксерофильный, даже пустынный, возможно с ближайшими родичами в полупустынных горах Средней Азии; весьма выразителен также *T. punicum caspium* — резкий ксерофил „суммерийского“ происхождения. Эти ксерофильные и резко стенотопные виды с ксерофильным же *T. semilaeve schmidtii* целиком заняли здесь место, обычно принадлежащее дерновому муравью *Tetramorium caespitum*, крайне пластичному экологически виду, не чуждому и Диабару; однако в этих условиях „вездесущий“ и обычный дерновой муравей живет почти исключительно интразонально и связан главным образом с культурными участками или берегами рек. Не подлежит сомнению, что группа ксерофильных *Tetramorium*, представляющая для дернового муравья непреодолимое биологическое препятствие, вместе с *Crematogaster*, *Messor diabarensis* и *Bothriomyrmex iranicus* есть чрезвычайно компактная, монолитная группа ценоза, связи которой сложились в древней, но ксеротермной же обстановке.

Следующее видоизменение только что охарактеризованной группировки заключается в том, что на южных склонах выделяются особо защищенные скалами астрагаловые участки почти без акантолимона, с редкими кустиками *Rhamnus Pallasii* и *Rosa*. Пять подобных участков я смог исследовать близ Кяльвяза и выше Космальяна (табл. 18).

Анализ жизненных форм см. стр. 239 под табл. 18.

Основные отношения те же; благодаря наличию более развитого растительного покрова наблюдается повышение группы „тлевой“, появляется *Camponotus aethiops*; соответственно количественная роль *Tetramorium* несколько падает, хотя группировка остается того же резко ксерофильного типа. В гнездах *Pheidole*, обширных по площади, с тянущимися

Таблица 18.

Виды	Участки					Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4	5		
<i>Plagiolepis regis</i>	2	3	2	5	4	16	5
<i>Tetramorium laevigatum</i>	4	2	3	2	1	12	4
<i>Tapinoma</i>	1	2	2	2	4	11	4
<i>Messor diabarensis</i>	1	2	1	2	1	7	3
<i>Cataglyphis subareolata</i>	1	1	1	2	2	7	3
<i>Pheidole orientalis</i>	2	—	—	1	2	5	2
<i>Crematogaster mayri</i>	—	1	2	—	2	5	2
<i>Acantholepis frauenfeldi</i>	—	1	1	2	—	4	2
<i>Tetramorium caspium</i>	2	—	—	2	—	4	2
<i>Bothriomyrmex iranicus</i>	1	1	1	—	—	3	2
<i>Camponotus aethiops</i>	1	—	—	—	1	2	1
<i>Proformica nasuta</i>	—	1	1	—	—	2	1
<i>Solenopsis bogatshevi</i>	—	—	1	—	—	1	1

	Виды	Характери- стика
Геобий	80%	30%
Герпетобий	92	97
В том числе:		
хищники	38	34
зерноядные	8	9
питание за счет тлей	15	16
прочие	31	33

далеко под окружающие камни ходами, отмечу любопытных мирмекофилов — жуков *Raussus*, замечательных, между прочим, и тем, что они способны при тревоге производить „выстрел“, аналогично известным жукам-бомбардирам из рода *Brachinus*. Характерен чрезвычайно подвижный хищник *Acantholepis frauenfeldi*; его деятельные рабочие попадают в этих местах часто, хотя гнезда и редки; они устраиваются в трещинах и у основания скал, под большими камнями, и обычно густо населены.

Близко к описанной примыкает группировка скал и сильно каменистых участков на невысоких склонах южных румбов. Здесь большую роль играют кустарники *Rhamnus Pallasi*, *Rosa*, *Cotoneaster integerrima*, *Crataegus* sp., а также — *Astragalus aureus*, *Scrophularia rupestris*, *Agropyrum Tauri*, *Cynanchum funebre*, *Melica*, *Pyrethrum* и др. Всего три таких участка просмотрено на невысоких (до 1500 м) гребнях на юг от с. Эвери (табл. 19).

Анализ жизненных форм см. стр. 240 под табл. 19.

Видно, что в общем остаются те же отношения; сильно каменистый субстрат обуславливает общую пониженность плотности населения; нет *Tetramorium inerme atropatanum*, вида, повидимому, резко стенотопного, резко падает роль *Crematogaster sordidula mayri*, а с ними и характер группировки оказывается менее типичным, чем в выше рассмотренных случаях.

Перехожу к ценозам, которые взяты в той же низкой части Днябарской котловины, но на северных и восточных склонах. Здесь также имеются незамкнутые растительные сообщества с доминированием *Astragalus aureus* и особенно *Acantholimon Hohenackeri* и его спутниками,

Таблица 19

Виды	Участки					Характеристика
	1	2	3	Оби- ли		
<i>Plagiolepis regis</i>	3	2	2	7		4
<i>Tetramorium caspium</i>	1	2	2	5		3
<i>Tepinoma</i>	—	1	2	3		2
<i>Cataglyphis subareolata</i>	2	1	—	3		2
<i>Pheidole orientalis</i>	—	1	—	3		2
<i>Acantholepis frauenfeldi</i>	2	0	1	3		2
<i>Bothriomyrmex iranicus</i>	1	—	1	2		1
<i>Messor diabarensis</i>	—	—	2	2		1
<i>Crematogaster mayri</i>	—	1	—	1		1
<i>Camponotus aethiops</i>	—	1	—	1		1
<i>Proformica nasuta</i>	—	1	—	1		1
<i>Solenopsis bogatshevi</i>	—	1	—	1		1

	Виды	Характери- стика
Геобий	90%	50%
Герпетобий	92	95
В том числе:		
хищники	33	36
зерноядные	8	5
питание за счет тлей	15	14
прочие	31	40

но почвенный слой более заметен и злаковая часть сообщества сильнее развита; местами встречаются настоящие замкнутые сообщества, дерно-образователем в которых служит *Festuca sulcata*; А. А. Гроссгейм подчеркивает высокое своеобразие таких группировок с фоном из типчака, на котором пышно развиваются колючие подушки *Acantholimon Hohe-nackeri*, *Astragalus aureus* и *Onobrychis cornuta*, а местами также *Astragalus Meyeri*, *A. persicus*, розетки *Astr. talyschensis*, *Thymus Kotschyanus*.

На более щебнистых склонах близ с. Космальян, Эвери и Татони я исследовал четыре участка; здесь нет сплошного дерна, хотя *Festuca* растет отдельными дерновинками вместе с *Bromus* и т. д.; хорошо развиты *Astragalus aureus* и акантолимон; мало подушек *Onobrychis cornuta* (табл. 20).

Анализ жизненных форм см. стр. 241 под табл. 20.

Этот ценоз, весьма любопытный сам по себе, будет еще понятнее после анализа следующего. Здесь налицо черты резкого ксероморфизма, на что указывает ведущая роль *Crematogaster*, а также *Messor diabarensis*, *Tetramorium punicum caspium*, *Plagiolepis regis*, *Tetramorium semilaeve kosmajanicum*, а вместе с тем среди хищников появляется *Myrmica* в виде *M. deplanata lulakeranica* — формы с исключительно резкой экологической и ценологической физиономией. Ее ближайший родич *M. deplanata kopet-daghi* К. Арн. обитает в весьма сходных условиях в Копет-Даре; в Диабаре subsp. *lulakeranica* живет только в группировках *Acantholimon* + *Festuca sulcata*, являясь, повидимому, весьма старым и типичным их членом. Таким образом, рассматриваемый ценоз является

Таблица 20

Виды	Участки				Оби- лие	Характе- ристика
	1	2	3	4		
<i>Plagiolepis regis</i>	2	2	4	5	13	5
<i>Crematogaster mayri</i>	3	2	2	2	9	4
<i>Tapinoma</i>	2	3	3	1	9	4
<i>Cataglyphis subareolata</i>	1	2	2	1	6	3
<i>Messor diabarensis</i>	2	1	1	1	5	3
<i>Tetramorium caspium</i>	1	2	1	1	5	3
<i>Myrmica lulakeranica</i>	—	2	1	1	4	2
<i>Proformica nasuta</i>	2	—	—	2	4	2
<i>Messor clivorum</i>	2	—	—	2	4	2
<i>Pheidole orientalis</i>	—	—	1	2	3	2
<i>Lasius elegantulus</i>	—	1	1	1	3	2
<i>Tetramorium kosmuljanicum</i>	1	2	—	—	3	2
<i>Bothriomyrmex iranicus</i>	—	—	2	—	2	1
<i>Camponotus aethiops</i>	1	—	1	—	2	1
<i>Tetramorium ferox</i>	—	1	1	—	2	1
<i>Solenopsis bogatshevi</i>	2	—	—	—	2	1
<i>Leptothorax acutinodeis</i>	—	—	1	—	1	1
<i>Camponotus transcaucasicus</i>	1	—	—	—	1	1

	Виды	Характери- стика
Геобий	60/0	20/0
Герпетобий	94	93
В том числе:		
хищники	33	32
зерноядные	11	13
питание за счет тлей	17	18
прочие	33	35

более мезофильным вариантом той же древней и глубоко ксерофильной основы.

Северные склоны на высоте 1400—1800 м дают приют типичнейшему ценозу, основу которого составляют типчак, образующий дерновину, подушки акантолимонов и *Onobrychis cornuta*, меньше — астрагалов: *A. aureus*, *A. Meyeri*, розеток *A. talyschensis* и т. д. Четыре участка этого типичного и интереснейшего ценоза мне удалось исследовать выше с. Татони и южнее с. Пиразора (табл. 21).

Анализ жизненных форм см. стр. 242 под табл. 21.

Этот ценоз — еще более мезофильный вариант старой ксерофильной основы; ксерофильных видов большинство, и количественная их роль неоспорима. Однако все большее значение начинают приобретать более евритопные и пластичные формы, как *Lasius elegantulus*, *Tapinoma*, *Camponotus interjectus transcaucasicus*. В зерноядной подгруппе более умеренный *Messor clivorum* преобладает над резким ксерофилом *M. diabarensis*; характерно повышение удельного веса *Myrmica deplanata lulakeranica*. Роль геобия повышается за счет *Lasus flavus myops* — вида из „тлевой“ подгруппы.

Все остальные группировки Диабара мне удалось просмотреть более поверхностно, без учета отдельных участков и вывода характеристик. В различных условиях были сделаны простые записи с отметкой

Таблица 21

Виды	Участки				Оби- лие	Характери- стична
	1	2	3	4		
<i>Lasius elegantulus</i>	3	8	2	4	12	5
<i>Tetramorium caspium</i>	2	3	2	1	8	4
<i>Myrmica lulakeranica</i>	2	1	1	2	6	3
<i>Tapinoma</i>	1	2	2	1	5	3
<i>Tetramorium nitidiusculum</i>	2	—	—	2	4	2
<i>Plagiolepis regis</i>	1	2	1	—	4	2
<i>Camponotus transcaucasicus</i>	—	1	2	1	4	2
<i>Lasius myops</i>	1	1	3	—	4	2
<i>Pheidole orientalis</i>	2	—	1	—	3	2
<i>Cataglyphis subareolata</i>	—	2	—	—	2	1
<i>Messor clivorum</i>	—	—	—	2	2	1
<i>Solenopsis bogatshevi</i>	—	—	—	2	2	1
<i>Tetramorium schmidtii</i>	—	1	—	—	1	1
<i>Messor diabarensis</i>	1	—	—	—	1	1
<i>Bothriomy mex iranicus</i>	—	—	—	1	1	1

	Виды	Характери- стична
Геобий	130%	100%
Герпетобий	87	90
В том числе:		
хищники	27	23
зерноядные	13	6
питание за счет тлей	13	16
прочие	34	45

обилия, объединенные как для одного участка. Приведу некоторые из них.

Более ровные части низа Диабарской котловины заняты местами посевами. По краям ячменного поля близ с. Кяльвяз отмечены: *Lasius elegantulus*—5; *Tapinoma* и *Tetramorium caespitum nitidiusculum*—4; *Formica rufibarbis*, *Cataglyphis cursor subareolata*, *Plagiolepis*—по 3; *Camponotus aethiops*, *Lasius flavus myops*, *Pheidole orientalis*, *Messor structor striaticeps*, *M. diabarensis*—по 2; *Camponotus transcaucasicus*, *Formica sanguinea*, *Solenopsis latroides*, *Myrmica rugulosa caucasica*, *Tetramorium ferox* и *Strongylognathus rehbinderi diabarensis*—по 1.

Как видим, весьма смешанное, частью „сорное“ население, в общем довольно обильное. Группировка по жизненным формам дает: геобий 80%, включающий: хищных 24%, зерноядных 11%, „тлевых“ 13%, прочих 39%; симбиотическая группа 5% (проценты вычислены из отметок обилия, а не простого числа видов). Отмечу факт замены здесь обычным *Myrmica rugulosa caucasica* ксерофильного *M. deplanata lulakeranica*, что еще более подчеркивает характеристику, данную этому виду выше. Симбиотическая группа включает *Formica sanguinea clarior*, живущего здесь вместе с *F. rufibarbis* и *Strongylognathus*, любопытного сабельного муравья кавказского родства, найденного в гнезде *Tetramorium ferox*.

Сады окрестностей Космальяна и Эвери, галечные берега реки и т. д. дали аналогичные смешанные группировки.

Упомяну о небольшом сырмом луге близ родника ниже с. Калахан. Густые осоки и злаки выделяли его сочным зеленым пятном, на котором

в момент нашего посещения, в мае 1936 г., пестрели красные *Orchis* и *Gladiolus*. Здесь записаны: *Lasius elegantulus*—4; *Myrmica rugulosa caucasica*—3; *Myrmica bergi iranica*, *Tapinoma*, *Tetramorium caespitum*, *Formica rufibarbis*, *Lasius flavus myops*—по 2; *Pheidole*—1. Обращает внимание, что даже в этих условиях сильно повышенной влажности здесь живет *Lasius elegantulus*, а не *L. alienus* и *L. myops*, а не *L. flavus*, особенно же—присутствие оригинального *Myrmica bergi iranica*, как можно думать, параллельного в этих условиях древнему ксерофильному типу—*M. deplanata lulakeranica*. *Myrmica bergi* вообще является солонцовым арало-каспийским видом, по северным берегам Каспия достигающим р. Терек в южном направлении.

Группировки верхнего пояса гор. Диабара. Верхние части склонов Диабара заняты сообществами *Festuca sulcata* + *Acantholimon Hohenackeri*, сходными с уже описанными, или скальной растительностью с кустарниками *Juniperus oblonga*, *Rosa*, *Cotoneaster integerrima*, *Phamnus Pallasi*, или же здесь обычно с северной и восточной стороны скалистого гребня, на высоте 1900 м и выше развиваются луговые участки, фрагменты субальпийской растительности, которая по А. А. Гроссгейму отсутствует здесь как выраженная формация.

Следующие заметки сделаны мною во время двукратного подъема на хр. Барнасар между с. Мистан и перевалом в с. Разгов.

На вершине скалистого гребня, около 2100 м, среди небольших кустарников крушины и т. д., а также довольно слабо развитых астрагалов и акантолимонов: *Tetramorium caespitum nitidiusculum*—5; *Plagiolipsis regis*—4; *Lasius alienus*, *Proformica nasuta*, *Leptothorax tuborum acutinodis*—по 3; *Messor clivorum*, *Tapinoma*, *Cataglyphis cursor subareolata*—по 2; *Formica rufibarbis*, *Tetramorium semilaeve schmidtii* и *Strongylognathus testaceus barnassarensis*—по 1.

Приведем анализ жизненных форм:

	Виды	Относительная отметка частоты
Герпетобий	91%	96%
В том числе:		
хищники	27	22
верноядные	9	7
питающиеся за счет тлей	27	30
прочие	27	37
Симбиотическая группа .	9	4

Эти скалистые участки весьма интересны. Ряд типичных теплолюбивых входит в состав их населения, несмотря на большую высоту; выраженные мезофилы отсутствуют вовсе; только две формы высокогорного характера могут быть названы: *Leptothorax tuborum acutinodis* и *Strongylognathus testaceus barnassarensis*. Первый характерен для скалистых местообитаний Армении около 1800—2400 м, второй приближается габитуально и по образу жизни к характерному армянскому же высокогорному сабельному муравью *Strongylognathus glaber* К. Арн. Барнасарский сабельный муравей живет

под камнями менее скалистых участков, совместно с дерновым муравьем *Tetramorium caespitum*.

В непосредственной близости скалистых гребней наблюдаются участки лугового типа. Это обычно довольно каменистые склоны с относительно хорошо развитым почвенным слоем и дерном, образуемым типчаком и *Poa pratensis*. Весною эти луговины имеют довольно пышный вид и пестрят яркими цветами; астрагалы чрезвычайно слабо развиты; отдельные маленькие подушки *Onobrychis cornuta* и целый ряд крупных сорняков дополняют картину.

Я отметил следующие формы: *Lasius alienus* и *Tetramorium caespitum* — по 4; *Tapinoma* — 3; *Leptothorax tuberum acutinodis*, *Myrmica rugulosa caucasica*, *Lasius flavus*, *Formica rufibarbis* — по 2; *Proformica nasuta*, *Messor clivorum*, *Cataglyphis cursor subareolata*, *Lasius mixtus*, *Strongylognathus testaceus barnassarensis* — по 1.

Для сравнения даю анализ жизненных форм:

	Виды	Относительная отметка частоты
Геобий	170/0	130/0
Герпетобий	75	83
В том числе:		
хищники	34	29
питающиеся за счет тлей	25	33
зерноядные	8	4
прочие	8	17
Симбиотическая группа .	8	4

Здесь значительно развит геобий, состоящий из двух видов желтых *Lasius*, типичнейших держателей корневых тлей, да и в герпетобии „тлевая“ группа приобретает еще больший вес. Зерноядная подгруппа почти сведена к нулю, всеядные *Tetramorium* уступают место другим; среди хищных характерно появление *Myrmica rugulosa caucasica*. В общем это — группировка умеренного бореального типа с ничтожной примесью ксерофилов.

Наконец, под скалами с северной стороны местами я наблюдал небольшие фрагменты еще более мезофильной группировки, растительный фон которой составляли те же злаки, обильные *Alchemilla*; местами хорошо развит моховой покров. Здесь отмечены следующие виды: *Lasius alienus* и *Leptothorax tuberum acutinodis* — по 3; *Myrmica rugulosa caucasica*, *Tapinoma*, *Tetramorium caespitum* — по 2; *Formica rufibarbis* и *Lasius mixtus* — по 1. Роль „тлевого“ геобия здесь повышается до 24%, а герпетобий распадается на 35% хищных, 29% „тлевых“ и 12% прочих. В этой типично мезофильной и бореальной группировке уже нет следов ксерофильных видов, но в то же время нет и альпийских форм, характерных, например, для сходных условий высокогорной Армении (на высоте 2200—2600 м): *Myrmica lobicornis alpestris* K. Arn., *M. sulcinodis* Nyl., *Formica picea* Nyl., *Leptothorax acervorum* F. Необходимо отметить, что высокие горы Талыша и Зуванта чрезвычайно слабо затронуты исследованиями мирмеколога и, возможно, дадут неизвестные в настоящее время факты, но то, что мы теперь знаем, подчеркивает именно отмеченную

особенность высокогорных группировок муравьев — отсутствие настоящих горных видов альпийской области. *Leptothorax tuborum acutinodis*, которого я был склонен рассматривать как альпийский элемент, оказался входящим в ценозы Диабара явно не альпийского характера в нижней части котловины. Все виды моего списка чрезвычайно эвритопны, лишь *Lasius mixtus* Nyl. имеет в условиях Кавказа более или менее определенную горную физиономию.

Береговые формации и синантропные группировки

Берег моря в Талыше довольно своеобразен и представляет узкую прибрежную полосу песков, задернованных или подвижных, но не образующих высоких дюн, характерного темного, иногда черного цвета; к пескам прилегают обычно небольшие мокрые или более сухие засоленные участки, покрытые частью зарослями ситников (*Juncus*); по нижнему течению р. Ленкоран-чая сходные участки можно наблюдать вместе с галечниками на несколько километров выше устья реки.

Из нескольких береговых формаций Талыша я имел возможность охарактеризовать только приморские пески. Два участка в окр. с. Сутамордов и с. Вель дают эту характеристику. Пески слабо закреплены или подвижны и тянутся узкой полосой вдоль линии прибой. А. А. Гроссгейм дает им подробное описание. Наиболее характерные растения: *Tournefortia sibirica*, а также *Lolium rigidum*, *Arenaria leptoclades*, *Convolvulus persicus* (хорошо развитый близ селения Вель), *Medicago denticulata*, *Eryngium coeruleum* и др. Табл. 22 представляет картину указанных двух участков.

Таблица 22

Виды	Участки	Вель	Сутамордов	Оби- лие	Характери- стика
<i>Lasius alienus</i>		2	3	5	3
<i>Plagiolepis karavaevi</i>		3	1	4	3
<i>Cardiocondyla caucasica</i>		2	2	4	3
<i>Tetramorium caespitum</i>		1	2	3	2
<i>Formica rufibarbis</i>		1	1	2	2
<i>Cataglyphis aenescens</i>		—	1	1	1

Анализ жизненных форм:

	Виды	Характери- стики
Герпетобий	100%	100%
В том числе:		
хищники	50	43
питание за счет тлей	17	21
прочие	33	36

Состав населения этих песков, несмотря на малое число видов и отсутствие ряда специализированных песчаных форм, все же довольно выразительный благодаря наличию одного эндема, не найденного пока нигде кроме этих участков, — *Plagiolepis karavaevi*, а также *Cardiocondyla elegans caucasica*. Маленький юркий первый вид, повидимому, является

типичным жителем приморских песков и отличается от близкого *Pl. regis* Kar. и *Pl. pallescens* For. довольно густым и грубым опушением тела. Можно думать, что это — ксерофильный вид, развивающийся именно в условиях берегового Талыша; что касается *Cardiocondyla*, то это форма ксерофильного корня, но довольно широко распространенная по Кавказу. Весьма характерно, что пески заселены сравнительно редким в Талыше *Lasius alienus*, а не чрезвычайно распространенным евритопным *L. elegantulus*; его экологическая пластичность и большая роль в различных ценозах оказалась, очевидно, недостаточной, чтобы завладеть и этим местообитанием, несмотря на то, что *L. elegantulus* несомненно развивался в районах, прилегающих с юга к Каспию, весьма давно.

Группировка более смешанного типа записана мною в долине р. Ленкоран-чая в 3—4 км выше устья. Здесь некогда бывшие пески настолько сильно изменены, что превратились в своего рода „лугообразное“ сообщество со сплошным дерном и кустарниками *Punica granatum*, *Rubus sanctus*, *Cydonia oblonga* и *Ligustrum vulgare*, перемежающиеся фрагментами галечного характера. Муравьи: *Tetramorium caespitum* — 5; *Lasius elegantulus*, *Plagiolepis pallescens* — по 3; *Cataglyphis cursor aenescens*, *Messor structor striaticeps*, *Tapinoma*, *Cardiocondyla elegans caucasica*, *Pheidole pallidula orientalis*, *Cataglyphis bicolor nodus* — по 2; *Camponotus aethiops*, *Plagiolepis regis* — по 1. Довольно обильное население это характерно, вообще говоря, для открытых ландшафтов с сильно измененной деятельностью человека естественной ксерофильной основой. Следует отметить наличие красного фаэтончика полупустынь — *Cataglyphis bicolor nodus* Br., повидимому, гораздо более распространенного в северной части бывшего Ленкоранского уезда.

Ряд группировок сходного характера, но без красного фаэтончика и *Pl. pallescens* записан на других вполне вторичных местообитаниях низменности между морем и предгорьями; по большей части это участки с порослью из ежевики, мушмулы, айвы, граната и т. д., а также — сорные поляны среди молодой поросли *Parrotia persica*. Муравьиное население таких мест довольно обильно, но весьма мало выразительно; настоящие лесные гирканские виды здесь не сохранились вовсе (нет даже сравнительно евритопного *Formica fusca hyrcana*); наоборот, господствуют широко распространенные формы как бореального, так и ксерофильного характера.

Подводя итоги описания типичных ценозов Талыша и Диабара, отмечу следующее.

Лесной тип ценозов сохранился, хотя и неодинаково, во всех трех зонах горного леса и в лесу на низменности. Ряд характернейших форм реликтового типа и некоторые, не менее характерные ценологические особенности заставляют признать наличие весьма древних, реликтовых же, черт их природы. Особенно показательны в этом отношении дендробий, геобий (подстилка) и хищная часть герпетобия.

По мере перехода к открытым местообитаниям в верхней лесной зоне, ценозы теряют реликтовые черты и представляют широко распространенные ныне в Евразии группировки с некоторой ролью видов *Lasius* в геобии (тли), бореальной, „тлевой“ и, частично, хищной подгруппами — в герпетобии. Наиболее мезофильный и вместе с тем бореальный характер носят сообщества лугового типа северных склонов выше 2000 м над уровнем моря; однако и они лишены настоящих альпийских элементов.

Ценозы Диабара, в основном, — резко ксерофильного типа. Некоторые черты строения их, как и ряд входящих в них элементов должны

оцениваться с точки зрения сложения и развития ксерофильных формаций вообще, например в герпетобии: особый состав и положение подгруппы всеядных, наличие типичнейших хищников — ксерофилов и других своеобразнейших хищников, стоящих на месте более мезофильных форм широкого распространения (*Myrmica*) и т. д. Ряд ценозов Диабара представляет в этом отношении выдающийся интерес и ведет свою историю с отдаленных времен формирования иранских и суммерийских животнорастительных ксерофильных комплексов. Эта идея, вполне поддерживаемая мною на основании изложенного в настоящей главе фактического материала, широко и плодотворно проведена в прекрасном труде А. А. Гроссгейма „Флора Талыша“ и в книге „Анализ флоры Кавказа“ (1936). Некоторое подтверждение в моей работе (также и материалами по колеоптерологии) находит и даваемая А. А. Гроссгеймом оценка береговых формаций Талыша, как тоже относительно древних и своеобразных очагов старого эндемизма, хотя как состав видов, так и ценологическая характеристика, приведенная мною, говорит скорее за один из вариантов широко распространенной южной береговой песчаной формации средиземного характера.

Наконец, замена исконного талышского леса новыми группировками открытого типа и культурными участками в корне уничтожает все элементы реликтовых ценозов, в том числе и все лесные характерные виды, на место которых становятся широко распространенные и экологически наиболее пластичные типы.

VI. ИСТОРИКО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИРМЕКОФАУНЫ И ЦЕНОЗОВ ТАЛЫША И ДИАБАРА

Анализ мирмекофауны

Переходя к зоогеографической оценке мирмекофауны Талыша и Диабара, я должен указать на отсутствие вообще в литературе сколько-нибудь широких и разработанных попыток в этом направлении, не только для интересующей нас территории, но и для всех смежных обширных стран. М. Д. Рузский во второй части „Муравьев России“ приводит список муравьев Кавказа в целом, очень неполный и требующий в значительной мере поправок и пересмотра, а также еще более неполные списки по станциям. Они в настоящее время не могут служить основанием ни для зоогеографических, ни для экологических выводов; это видно хотя бы из количественных данных: в работе Рузского число видов и рас муравьев для всей бывшей Российской империи определяется равным 148, тогда как в настоящее время я насчитываю в пределах только Кавказского перешейка 185 видов и рас. Относительно интересующей нас территории у Рузского нет сведений.

Географический анализ в работе Рузского настолько общ и поверхностен, что вообще не может служить нашим более углубленным целям.

В обширной работе С. Емегу (1920) имеется очень мало данных, касающихся Кавказа, хотя в этой и прежних работах (Емегу, 1912) выдающегося мирмеколога есть ряд важных зоогеографических выводов исторического порядка. Специально Кавказу посвящена работа Н. Н. Кузнецова-Угамского (1926), разбирающего элементы кавказской мирмекофауны с точки зрения их происхождения. Основной вывод автора, что Кавказ, сохранивший в некоторых местах черты третичного климата, имеет ряд характерных реликтов третичного времени, конечно, правилен;

этот факт вообще широко известен. Однако, слабое знакомство автора с муравьями Кавказа практически и использование для выводов старых данных Рузского без критического их пересмотра повлекли за собой значительное число ошибок и неправильных заключений, а отсюда и неверную общую характеристику мирмекофауны Кавказа.

Мои материалы по муравьям Кавказа и их зоогеографическая оценка излагаются мною в другом месте, откуда в настоящей работе воспользуемся лишь некоторыми извлечениями.

Анализ фауны Кавказа произведен по нескольким группам животных и приводит авторов в зависимости от взятой группы часто к несходным выводам. В этом отношении показательна интересная работа крупнейшего ортоптеролога Б. П. Уварова (Uvarov, 1921). Целый ряд ценных выводов и соображений имеется в этой работе и, вместе с тем, она содержит совершенно неприемлемую для тех, кто интересуется отношениями и происхождением группировок наземных беспозвоночных в целом, характеристику зоогеографических подразделений — округов и провинций Кавказского перешейка. Объекты исследования Уварова относятся по существу к резко ксерофильным животным. Без соответствующей поправки на характеристику группы получается превратная оценка этих типичнейших районов края.

Занимаясь затронутыми здесь вопросами в отношении Кавказа несколько лет, я сделал попытку наметить основные элементы мирмекофауны этого края, исходя как из современных ареалов, так и их возможного исторического анализа. Должен отметить передовую роль ботаников в этом отношении, что для Кавказа необходимо особо подчеркнуть. „Анализ флоры Кавказа“ А. А. Гроссгейма — интересный труд, где последовательно проведена группировка ареалов на основании исторического принципа и создана вытекающая отсюда стройная система ареалов. Анализ мирмекофауны Кавказа, произведенный мною в предшествующие годы, совпадает в основных чертах с развернутой картиной, данной А. А. Гроссгеймом, а это вселяет в меня надежду, что мой анализ в принципе приложим в значительной мере к фауне наземных беспозвоночных Кавказского перешейка вообще, или, по крайней мере, ко многим ее группам.

Переходя к данным, относящимся к Талышу и Диабару, отмечу лишь, что мирмекофауна всего Кавказа складывается из 130 видов (или 185 видов и рас). Из этого числа на долю двух наших районов падает 60 видов (или 69 видов и рас). Анализ, приводимый далее, показывает, как и из каких элементов складывается это число. Отмечу далее, что мирмекофауна Кавказа в целом показывает процент эндемизма, равный 18, если учитывать виды, но этот процент возрастает до 44, если за единицу счета принять географическую расу. Обе эти цифры полностью опровергают заключение Н. Н. Кузнецова-Угамского (1926) и говорят о значительной самобытности и характерности мирмекофауны Кавказа; замечу при этом, что львиная доля из приведенных выше величин падает на ксеротермные и реликтовые области Кавказа, а не на Главный хребет.

Не касаясь в настоящей работе фундаментального обоснования историко-географических групп или элементов, слагающих фауну Талыша и Диабара, переходжу к краткой их обрисовке. Поскольку обе области чрезвычайно характерны: первая как типично лесная, вторая как ксеротермная, основные элементы фауны, мною выделяемые, будут по существу те же, что и для всего Кавказского перешейка, отличия же касаются преимущественно вторичных подразделений.

На основании родовых и видовых ареалов и доступной нам истории муравьев как группы, я базируюсь на нижеследующих основных элементах, находящихся свое выражение в определенных типах ареалов. Нижеследующая схема отличается от системы ареалов проф. Гроссгейма, с которой она терминологически согласована, некоторыми особенностями, сводящимися к разной трактовке основных фаунистических элементов и отсюда — разному объему типов ареалов, но различия эти не нарушают большого соответствия наших выводов в целом. Следующие типы ареалов, а вместе с тем и основные группы фаунистических элементов могут быть выделены:

- I. Древний лесной тропический тип
- II. Аркто-третичный тип
- III. Бореальный тип
- IV. Ксерофильный тип
- V. Адвентивный тип

Характеризуя в самых кратких чертах эти типы, отмечу, что два первых, ныне реликтовых типа, относятся к элементам большей частью палеогенового происхождения, причем первый представляет старые тропические типы, не свойственные основному ядру средне-третичной фауны, которую мы обозначаем аркто-третичной, следуя чрезвычайно удачно подчеркивавшему ее сущность явления термину Энглера „аркто-третичная флора“. Значительное количество характернейших ареалов суть производные этой аркто-третичной фауны. Группируя эти ареалы, нетрудно установить несколько характерных их классов, а именно:

1. Средиземноморско-переднеазиатский древний лесной
2. Колхидский
3. Гирканский
4. Амфипалеарктический

и еще несколько, прямо не относящихся к нашей фауне.

Возможность выделения самостоятельных классов — колхидского и гирканского — в полном согласии с новой ботанической географией вытекает из того факта, что население этих реликтовых областей, хотя и является в значительной мере производным общей мезофильной третичной фауны, однако с давних времен развивалось самостоятельно, иллюстрацией чего служит значительный эндемизм мирмекофауны как Колхиды, так и Талыша. Так, например, в довольно сходных условиях колхидского и талышского леса целый ряд экологически равноценных и экологически „викарных“ видов, занимающих в ценозах аналогичные места, происходит в обеих областях из разных корней. Характерная форма дендробия Талыша — *Leptothorax* экологически и ценологически замещает также весьма типичного *L. brauneri* Ruz. Колхиды, относящегося к совершенно другой группе рода; сходное замещение имеет место для ряда представителей геобия и дендробия и, в меньшей мере, — в других экологических группировках.

Чрезвычайно важный амфипалеарктический класс (заимствую не вполне удачный термин Л. С. Берга) включает виды с большей частью разорванными ареалами, простирающимися в общем от Средиземноморья до Японии вдоль южных окраин Палеарктики; Кавказ, Гималаи, горы зап. Китая — представляют важнейшие звенья этой разорванной цепи. Здесь имеются и типичные видовые древние разорванные ареалы, как, например, *Myrmecina graminicola* Latr., *Liometopum microcephalicum* Panz., *Dolichoderus quadripunctatus* L. и др., равно как и серии близких систематически и викарных географических видов.

Бореальный тип ареалов, часто весьма широких, относится к фаунистическим элементам в значительной мере того же аркто-третичного происхождения. Однако последующая судьба этих элементов совершенно иная: в то время как те виды, за которыми мы сохраняем название аркто-третичных (тургайских по Криштофовичу, 1933) в современной фауне Палеарктики играют сравнительно ничтожную роль и ютятся, главным образом, по ее южным частям с сохранившимися кое-где реликтами третичного климата, бореальные элементы находят оптимум для своего развития и почти безраздельно господствуют на огромных пространствах Евразии и Северной Америки. Бореальный тип распадается на обычные классы, из которых нас интересуют:

1. Голарктический
2. Палеарктический
3. Европейский
4. Степной¹

Ксерофильный тип состоит из ареалов южных элементов. Основное ядро этих видов возникло, нужно думать, в средне-третичное время, а может быть частично и раньше в обособлявшихся уже тогда ксеротермических областях нынешней юго-западной Азии и северной Африки. Фауна современного Средиземья и Передней Азии является, в конечном итоге, дериватом той древней ксерофильной фауны и может быть хорошо характеризована. Мы выделяем здесь классы:

1. Средиземный
2. Переднеазиатский

Сюда же, повидимому, нужно отнести как особый класс — (3) среднеазиатский горный, что требует специального рассмотрения и не может быть изложено здесь. Обычно сюда относят также два обширных класса пустынного характера: иранский пустынный и туранский пустынный. Ареалы, относящиеся с этим классам, имеют лишь небольшое влияние на области настоящего нашего исследования; вопрос об отношении этих классов к ксерофильному типу весьма сложен и имеет свою историю. По-видимому, нужно считаться вслед за Склэтером, Бялыницким-Бирулей, Уваровым, а также многими ботаниками, с большим своеобразием и самостоятельностью пустынной фауны и выделять пустынные ареалы, как особый пустынный тип. Не решая вопроса в целом, я в настоящей работе рассматриваю предварительно немногие примеры ареалов пустынных классов среди классов ксерофильного типа.

Адвентивный тип относится к видам, проникшим на Кавказ в новейшее время в прямой связи с деятельностью человека, принадлежащим обычно к легко расселяющимся формам тропического или субтропического характера.

Особо стоит вопрос с ареалами, тяготеющими к Главному Кавказскому хребту и его отрогам. Виды этой группы отчасти аркто-третичного, а гораздо чаще — бореального или средиземного происхождения, почему нет особых оснований выделять самостоятельный тип ареалов. Я рассматриваю поэтому лишь кавказский класс ареалов, принадлежность которого к этому или другому типу довольно спорна и может быть решена лишь по совокупности фауны. Наиболее тесны, по моему мнению, связи кавказского класса с классом средиземным, именно, его горными группами.

¹ Степной класс ареалов скорее должен выделяться из бореального типа в равно-
ц ему самостоятельный степной тип.

Многие классы естественно расчленяются на группы ареалов. Так, например, степной класс расчленяется на (относящиеся к нам) группы понтийскую и сарматскую; средиземный класс — на западно- и восточно-средиземную группы, а также переходные группы средиземно-иранскую и средиземно-ирано-туранскую; переднеазиатский класс — на армянскую, суммерийскую, иранскую группы. Наличие переходных групп, связывающих многие группы и классы ареалов неизбежно и характерно. Некоторые из этих групп приняты во внимание при расчленении интересующей нас фауны.

Перехожу к анализу мирмекофауны Талыша и Диябара, рассматривая эти области независимо. В приведенных таблицах (табл. 23 и 24) выделены основные классы, а вместе с тем и соответствующие им фаунистические элементы, в некоторых случаях выделены наиболее важные группы. Число видов этих классов и групп выражено в процентах от общего числа; отдельно произведен аналогичный подсчет по расам, которые дают еще более выразительную картину, заметно отличающуюся от процентного отношения видов.

Таблица 23

Талыш

Типы, классы, группы		Виды	в %	Расы	в %
Аркто-трет.	Древне-тропический	4%	4%	4%	4%
	Амфипалеарктический	8	14	4	21
	Гирканский	6		17	
	Средиземный	17	29	6	33
	Вост.-средиземная группа	6		9	
	Переднеазиатский	2		18	
	Ксерофильная группа	4			
Бореальный	Кавказский	6	6	13	13
	Голарктический	12.3	37	6	23
	Палеарктический	10.3		6	
	Европейский	14.3		11	
	Кавказско-степная группа	2	10	2	6
	Туранско-степная группа	6		2	
	Туранский	2		2	

По типам, классам и группам виды и расы Талыша и Диябара распределяются следующим образом.

I. Древне-тропический лесной тип: *Aulacopone relictæ* K. Arn., *Epitritus argiolus* Em.

II. Аркто-третичный тип.

1) Амфипалеарктический класс; виды: *Ponera coarctata* Latr., *Stenamma hirtulum* Em., *Myrmecina graminicola* Latr., *Dolichoderus quadripunctatus* L.

2) Гирканский класс; виды: *Aphaenogaster kurdica* Ruz., *Leptothorax korbi* Em., *Plagiolepis karavaevi* Karn.; расы: *Ponera lucida* Em., *Aphaenogaster kurdica* Ruz., *Myrmecina striatula* Nyl., *Strongylognathus hyrcanus*

Диабар

	Виды	в %	Расы	в %
Древне-тропический	—		—	
Аркто-третичный	—		—	
Ксерофильный	Средиземный	16 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	80
	Вост.-средиземная группа	9.5		
	Переднеазиатский	6		
	Иранская группа	3		
	Ксерофильная группа	6		
	Кавказский	9.5	3	3
Бореальный	Голарктический	9.5	5.5	11
	Палеарктический	9.5		
	Европейский	6		
	Туранский	6	3	6
	Кавказско-степная группа	6		
	Туранско-степная группа	13		

K. Arn., *Leptothorax korbi* Em., *Formica hyrcana* K. Arn., *Lasius subvillosus* K. Arn., *Crematogaster kosti* Ruz., *Plagiolepis karavaevi* K. Arn.

III. Ксерофильный тип.

1) Средиземный класс; виды: *Aphaenogaster splendida* Rog., *A. gibbosa* Latr., *A. subterranea* Latr., *Pheidole pallidula* Nyl., *Tetramorium semilaeve* André, *Crematogaster scutellaris* Ol., *Camponotus aethiops* Latr., *Camponotus truncatus* Spin.; расы: *Aphaenogaster subterranea* Latr., *Lasius myops* For.

2) Восточно-средиземная группа; виды: *Messor minor* André, *Tetramorium punicum* Smith, *Cardiocondyla elegans* Em., *Plagiolepis pallescens* For., *Monomorium dentigerum* Rog.; расы: *Messor meridionalis* André, *Pheidole orientalis* Em., *Tetramorium schmidtii* For., *Crematogaster schmidtii* Mayr., *Cr. mayri* Mayr. *Monomorium dentigerum* Rog., *Plagiolepis pallescens* For.

3) Переднеазиатский класс; виды: *Messor diabarensis* K. Arn., *Plagiolepis regis* Kar.; расы: *Messor hamuliferus* Kar., *M. clivorum* André, *M. diabarensis* K. Arn., *Solenopsis bogatschewi* K. Arn., *Aphaenogaster transcaucasica* Kar., *Tetramorium nitidiusculum* K. Arn., *T. kosmaljanicum* K. Arn., *Strongylognathus diabarensis* K. Arn., *Str. barnassarensis* K. Arn., *Leptothorax acutinodis* K. Arn., *Tapinoma transcausicum* Kar., *Plagiolepis regis* Kar., *Lasius elegantulus* K. Arn., *Proformica barbatula* K. Arn., *C. subareolata* K. Arn.

4) Иранская группа; виды: *Bothriomyrmex iranicus* K. Arn.; расы: *Myrmica lulakeranica* K. Arn., *Myrmica iranica* K. Arn., *Tetramorium caspium* K. Arn., *T. laevigatum* K. Arn., *Bothriomyrmex iranicus* K. Arn.

5) Ксерофильная группа; широко распространенные виды: *Crematogaster sordidula* Nyl., *Acantholepis frauenfeldi* Mayr., *Cataglyphis bicolor* F.

6) Кавказский класс; виды: *Solenopsis latroides* Ruz., *Strongylognathus rehbinderi* For., *Tapinoma tauridis* Kar.; расы: *Myrmica caucasica* K. Arn.

Aphaenogaster mushtaidica Ruz., *Solenopsis latroides* Ruz., *Cardiocondyla caucasica* K. Arn., *Formica clavior* Ruz., *Camponotus ruzskyi* Em.

IV. Бореальный тип.

1) Голарктический класс; виды: *Myrmica schencki* Em., *Lasius alienus* Först., *L. flavus* F., *Formica rufibarbis* F., *F. fusca* L., *F. sanguinea* Latr., *Camponotus caryae* Fith.; расы: *Formica rufibarbis* F., *Lasius alienus* Först., *Lasius flavus* F.

2) Палеарктический класс; виды: *Myrmica ruginodis* Nyl., *M. rugulosa* Nyl., *Tetramorium caespitum* L., *Lasius mixtus* Nyl., *L. fuliginosus* Latr.; расы: *Myrmica ruginodis* Nyl., *Tetramorium caespitum* L., *Lasius fuliginosus* Latr.

3) Европейский класс; виды: *Strongylognathus testaceus* Schenck., *Leptothorax tuberum* F., *L. unifasciatus* Latr., *L. nylanderi* Först., *Tapinoma erraticum* Latr., *Lasius brunneus* Latr., *L. emarginatus* Ol., *L. affinis* Schenck.; расы: *Leptothorax tuberum* F., *L. unifasciatus* Latr., *L. nylanderi* Först., *Tapinoma erraticum* Latr., *Lasius brunneus* Latr., *L. emarginatus* Ol.

4) Туранский класс; виды: *Camponotus interjectus* Mayr, *Tetramorium inerme* Mayr; расы: *Camponotus transcausicus* K. Arn.

Переходные к степному классу группы:

а) Кавказско-степная; виды: *Tetramorium ferox* Ruz., *Myrmica deplanata* Ruz.; расы: *Tetramorium ferox* Ruz.

б) Туранско-степная; виды: *Messor clivorum* Latr., *Myrmica bergi* Ruz., *Proformica nasuta* Nyl., *Cataglyphis cursor* Fonsc.; расы: *Cataglyphis aenesceus* Nyl.

Анализ табл. 23 и 24 показывает, что в Талыше сравнительно велика древняя группа видов: типы древне-тропический и аркто-третичный; это особенно подчеркивается правым столбцом цифр, основанным на учете географических рас — всего 25%, из которых 17% падает на долю гирканского эндемизма; этот процент нужно признать относительно очень высоким. Число видов древних типов еще несколько увеличится, если из средиземного класса выделить древне-средиземные лесные формы, как, например, *Camponotus truncatus* Spin. и некоторые другие; я не сделал этого вследствие трудности разграничения древних и новых средиземцев. Чрезвычайно характерен большой процент видов ксерофильного типа и сравнительно ничтожный процент бореальных рас (23%), минимальный среди большого числа отдельных, просмотренных мною лесных фаун. Это соотношение бореального и древних типов, в данном случае с перевесом последних (соответственно 23 и 25%), исключительно показательно для определения, если так можно выразиться, степени реликтовости фауны; в Талыше она весьма велика, ибо обычно бореальный тип далеко превосходит реликтовый при учете рас, не говоря уже об учете видов.

Диабар глубоко отличается от Талыша, как видно из сопоставления таблиц и, прежде всего, отсутствием лесных реликтовых типов; роль бореального типа также исключительно низка (11% рас), и вся основная масса видов принадлежит к ксерофильному типу (80%), особенно переднеазиатскому классу (43%). Виды этого класса могут быть расчленены на ряд групп, как, например, армянская, суммерийская, иранская, каспийская; однако, это подразделение при настоящем уровне наших знаний мирмекофауны Ирана и турецкой Армении не может быть проведено достаточно основательно. По той же причине я отказался от подсчета видеомов Диабара, тем более, что можно быть уверенным в характеристике большинства форм, найденных сейчас в Диабаре, именно для северо-западного Ирана.

В ксерофильном типе ареалов и фаунистическом элементе я отметил в обеих таблицах широко-ксерофильную группу, виды которой занимают обширные территории всего Средиземья и Передней Азии, проникая частично в Среднюю Азию и с.-в. Индию, отчасти напоминая по своему характеру известные сахаропиндские элементы ботаников, принимаемые за основу пустынного типа ареалов. Необходимо отметить для принятого мною ксерофильного типа вообще, что развитие его элементов нередко уходит корнями именно в эту древнюю пустынную фауну, однако расчленение этих видов и видов собственно средиземных, также очевидно нередко весьма древних, не представляется в настоящее время надежным.

Беглое сравнение мирмекофауны Талыша и Диябара абсолютно исключает возможность какого бы то ни было объединения этих областей, принципиально и исторически глубоко разных, а потому не может быть и речи о трактовке лесной и безлесной частей Талыша в административных границах бывшего Ленкоранского уезда, как частей чего-то целого. А отсюда, желательно совсем не употреблять слово Талыш в применении к безлесной ксеротермной области Зуванта или Диябара.

Итак, мы видим, что мирмекофауна Талыша и Диябара, в полном согласии со многими другими частями фауны и флоры, представляет два глубоко различных и в своем основании весьма древних типа; первый из них является видоизмененным дериватом аркто-третичной (тургайской, следуя Криштофовичу, 1933) и даже еще более древней третично-тропической (полтавской, следуя Криштофовичу, l. c.) фауны, второй же представляет сложный комплекс, развившийся под широким воздействием соседних областей ксеротермного облика на основе третичной же ксерофильной фауны древних массивов суши, лежавших к югу от Кавказского третичного острова.

Анализ ценозов

В табл. 23 и 24 я привел цифры суммарного анализа мирмекофауны Талыша и Диябара, беря для каждого из этих районов весь список муравьев в целом. В список входило население всех биотопов, члены всех исследованных ценозов. Между тем, мы уже хорошо знаем, что местообитания и в Талыше и в Диябарской котловине, а вместе с тем и самые ценозы весьма различны по экологии, общему характеру и происхождению. Поэтому представляет значительный интерес проанализировать отдельные ценозы с точки зрения историко-географических комплексов или элементов, разобранных в этой главе. Такой анализ произведен и в нижеследующих табличках рассмотрены наиболее типичные ценозы, причем отдельно учтены виды и географические расы; некоторые близкие фаунистические элементы подсуммированы вместе, например средиземный класс ареалов не подразделен на составные части, в бореальном типе объединены голарктики с палеарктиками и выведен только европейский класс и т. д.

Лес на изменности, сводную картину которого я дал в табл. 1 на стр. 219, выглядит при этом анализе так (табл. 25).

Сравнение этой таблицы с общей картиной Талыша (табл. 23) говорит об имеющемся в данном случае значительном совпадении отношений, хотя бореальный тип здесь несколько преобладает над реликтовым, если учитывать расы.

Типичные ценозы леса нижней горной зоны (табл. 2, стр. 221) проанализированы в табл. 26.

Таблица 25

Классы	Виды	Расы
Амфипалеарктический . .	15.6 ⁰ / ₀ } 20.6 ⁰ / ₀	5 ⁰ / ₀ } 21 ⁰ / ₀
Гирканский	5	16
Средиземный	26	21 } 26
Переднеазиатский	—	5
Кавказский	11	26
Европейский	15.6 } 42.2	16 } 27
Голарктико-палеарктиче- ский	26.6	11

Таблица 26

Классы	Виды	Расы
Древне-тропический . . .	5 ⁰ / ₀ }	5.2 ⁰ / ₀ }
Амфипалеарктический . .	23 } 39 ⁰ / ₀	5.2 } 44.4 ⁰ / ₀
Гирканский	11	34
Средиземный	17	17 } 22.2
Переднеазиатский	—	5.2
Кавказский	5	17
Европейский	11 } 39	11 } 16.2
Голарктический+Палеарктический	28	5.2

Этот анализ чрезвычайно характерен. Даже при учете видов, реликтовые типы и бореальный — равны, что при анализе мирмекофауны целого района, как я указывал уже выше, имеет место лишь в самых редких случаях в реликтовых же районах южной палеарктической Азии и еще реже — Средиземья; при учете рас реликтовые типы далеко превосходят бореальный, еще больше подчеркивая особенно древний и хорошо сохранившийся тип ценоза.

Группировки тенистых глухих ущелий нижней зоны (табл. 5, стр. 225) даны на табл. 27.

Отношения, еще более выразительные, чем в предыдущем анализе. Это — настоящее царство гирканского эндемизма, а вместе с ним и аркто-третичного типа. Отсутствие древне-тропического типа, вероятно, не является характерной чертой населения тенистых ущелий, а основано на недостаточности числа просмотренных участков, равного всего четырем.

Из средней горной зоны приведу в табл. 28 только один анализ ценозов типичного дубово-грабового леса (табл. 7, стр. 227).

Таблица 27

Классы	Виды	Расы
Амфипалеарктический	31 ⁰ / ₀ }	7.8 ⁰ / ₀ }
Гирканский	15 } 46 ⁰ / ₀	46 } 53.8 ⁰ / ₀
Средиземный	7.8	7.8 }
Переднеазиатский	—	7.8 } 15.6
Кавказский	7.8	23
Европейский	7.8 }	—
Голарктический + Палеарктический .	30 } 37.8	7.8

Таблица 28

Классы	Виды	Расы
Древне-тропический	6.3 ⁰ / ₀ }	6.3 ⁰ / ₀ }
Амфипалеарктический	12.5 } 31.3 ⁰ / ₀	6.3 } 43.6 ⁰ / ₀
Гирканский	12.5 }	31 }
Средиземный	12.5	6.3 }
Переднеазиатский	—	6.3 } 12.6
Кавказский	6.3	25
Европейский	19 }	12.5 }
Голарктический + Палеарктический .	31 } 50.5	6.3 } 18.8

И в этой группе ценозов прекрасно сохраняются характерные реликтовые отношения, хотя при учете видов бореальный тип заметно выдвигается на первое место.

Лес верхней горной зоны проанализирован мною на табл. 29 и 30. Типичный лес из *Quercus macranthera* (табл. 11, стр. 231) дан на табл. 29.

Как показывает этот анализ, соотношение типов в лесу верхней зоны глубоко и принципиально меняется: роль реликтов ничтожна, бореальные расы начинают принимать господствующее положение.

Табл. 30 дает анализ буковых ценозов склонов северных румбов (табл. 13, стр. 233).

Как видно, эти ценозы еще более бореального характера, так как в сравнении с предыдущим бореальные расы здесь сильнее доминируют за счет средиземных, хотя аркто-третичный тип сравнительно не плохо представлен, — в последний раз во всей зональной серии изученных ценозов.

Следующая табл. 31 дает анализ одной из нелесных группировок верхней зоны: можжевельно-кустарниковых склонов южных румбов (табл. 16, стр. 236).

Таблица 29

Классы	Виды	Расы
Гирканский	6 ⁰ / ₀	12 ⁰ / ₀
Средиземный	12.5	12
Переднеазиатский	—	18 } 30 ⁰ / ₀
Кавказский	6	23
Европейский	25	23
Голарктический + Палеарктический	44.5 } 69.5 ⁰ / ₀	12 } 35
Туранско-степная	6	—

Таблица 30

Классы	Виды	Расы
Амфи-палеарктический	9.2 ⁰ / ₀ }	—
Гирканский	9.2 } 18.4 ⁰ / ₀	27 ⁰ / ₀
Средиземный	9.2	9.2
Переднеазиатский	—	9.2 } 18.4 ⁰ / ₀
Кавказский	—	9.2
Европейский	27 }	27
Голарктический + Палеарктический	45 } 72	18.4 } 45.4

Таблица 31

Классы	Виды	Расы
Гирканский	—	6.7 ⁰ / ₀
Средиземный	20 ⁰ / ₀ }	13 } 53 ⁰ / ₀
Переднеазиатский	6.7 } 26.7 ⁰ / ₀	40 }
Кавказский	6.7	20
Европейский	6.7 }	6.7 } 13.4
Голарктический + Палеарктический	33.5 } 40.4	6.7 }
Туранский	6.7 }	6.7
Туранско-степная группа	20 } 26.7	—

Соотношения, здесь имеющиеся, во многом напоминают характерные черты Диабара: подавляющее количество рас ксерофильного типа и весьма малое — бореального. Однако, здесь представлены последние остатки аркто-третичного типа в виде *Formica hyrcana* K. Arn., а в соотношении видов бореальный тип сохраняет первое место.

Из произведенных мною анализов ценозов Диабарской котловины приведу следующие. На табл. 32 дана астрагалово-акантолимоновая типичная группировка нижних частей котловины (табл. 17, стр. 238).

Таблица 32

Классы	Виды	Расы
Средиземный	27% ₀	27% ₀
Переднеазиатский	18	36.5
Иранская группа	9.2	27
Ксерофильная гр.	9.2	—
Кавказский	9.2	9.2
Голарктический	9.2	—
Кавказско-степная группа	9.2	—
Туранско-степная группа	9.2	—

Таблица еще гораздо рельефнее подчеркивает характерные особенности фаунистических отношений Диабара, которые знакомы нам из общего анализа мирмекофауны на табл. 24. Бросается в глаза исключительная роль ксерофилов; даже видовой анализ демонстрирует полную ничтожность бореального типа, вовсе не представленного среди рас. Эта характернейшая черта отношений типичных ксерофильных ценозов Диабара должна быть особо подчеркнута. Обращает внимание и другая характерная черта — значительный процент форм собственно иранских, помимо массы переднеазиатских, которые при дальнейшем исследовании мирмекофауны Передней Азии должны быть тоже разделены на ряд характерных групп, как армянская, суммерийская и др.

Из сообщений с более или менее развитым дерном на склонах северных румбов приведу в табл. 33 характернейшую группу ценозов, сведенных на табл. 20 (стр. 241).

Этот анализ чрезвычайно интересен в том отношении, что в Диабарской котловине, по крайней мере до высоты 1500—1600 м, даже в наиболее мезофильных условиях, хотя и развиваются ценозы мезофильного варианта, но без участия бореальных рас и с ничтожнейшей ролью бореальных видов. Это обстоятельство имеет исключительное значение и крайне резко подчеркивает свою собственную физиономию и историю развития этих ценозов, протекавшую самостоятельно и независимо от центров образования бореальной фауны и бореального типа отношений в ценозах. Иран и смежные области имеют ту же характеристику.

Наиболее мезофильная группировка безлесной области — фрагменты горного луга северных склонов на высоте 2000 м и более, данная мною на стр. 259, проанализирована на табл. 34.

Таблица 33

Классы	Виды	Расы
Средиземный	22 ⁰ / ₀ }	17 ⁰ / ₀ }
Переднеазиатский	11 }	44 }
Иранская группа	5.6 }	22 }
Ксерофильная группа	5.6 }	— }
Кавказский	11 }	5.6 }
Европейский	5.6 }	— }
Голарктический	5.6 }	— }
Туранский	5.6 }	5.6 }
Туранско-степная группа	17 }	— }
Кавказско-степная группа	11 }	5.6 }

Таблица 34

Классы	Виды	Расы
Переднеазиатский	—	14.3 ⁰ / ₀
Кавказский	14.3 ⁰ / ₀	28.6
Европейский	28.6 }	14.3 }
Голарктический + Палеарктический .	57.2 }	42.9 }

Характеристика этого сообщества, как имеющего наиболее бореальный облик, чрезвычайно наглядно показана и в этом анализе, несмотря на отмеченный мною в своем месте факт полного отсутствия настоящих альпийских видов в мирмекофауне Талыша и Зуванта.

Последняя, табл. 35 представляет анализ населения приморских песков, характеристика которых дана в табл. 22 (стр. 243).

Таблица 35

Классы	Виды	Расы
Гирканский	20 ⁰ / ₀	20 ⁰ / ₀
Средиземный	20	—
Палеарктический + Голарктический .	40	40
Туранско-степная группа	20	20
Кавказский	—	20

Здесь, как видно, население смешанное; гирканский эндемизм приходится понимать здесь несколько условно, ибо по своему возрасту и характеру береговые формации Талыша и, в частности, пески, не дают оснований предполагать возможность развития аркто-третичных типов. Вопрос о природе этого эндемизма, несомненно существующего, требует специального рассмотрения.

Подводя итог произведенному анализу ценозов с точки зрения зоогеографической и историко-фаунистической характеристики входящих в них компонентов, считаю нужным подчеркнуть важность такого анализа для верного понимания самой основы или того непосредственного материала, из которого строятся ценозы. Эта основа, т. е. виды, говорит нам очень много об истории развития ценоза и о том месте, которое в результате этого длительного исторического развития ценоз занимает в природе в настоящее время. Несравненно яснее, чем из сводной фаунистической картины, становится видно реальное значение отдельных фаунистических элементов в природе и действительное распределение их по территории. Просмотр табл. 25—35 показывает со всей очевидностью, что глубоко лесные ценозы нижней и средней лесной зоны являются истинным средоточием гирканского эндемизма, а вместе с тем и реликтовых типов в Талыше вообще. Не менее рельефно показывает тот же реликтовый тип отношений, и другая, уже разобранный нами и не менее важная сторона исследования ценоза, а именно, его структура и соотношение отдельных ценологических элементов.

Синтезируя все полученные нами данные историко-географического и ценологического порядка, мы приходим к самому собой напрашивающемуся выводу. Тот своеобразный мир, который представляют сейчас наиболее хорошо сохранившиеся ценозы нижней и средней горной зоны Талыша, сложился в течение весьма долгой истории; его отдельные элементы восходят к ранне-третичным временам, когда большие и разорванные морем территории были покрыты лесами тропического характера и населены тропической же фауной; от этой фауны в современных лесах Талыша остались редкие, но весьма веские доказательства в виде древнетропического типа фаунистических элементов (*Aulacopone*, *Epitritus*). Несравненно более значительная и столь же выразительная часть лесного мира Талыша — аркто-третичный тип — говорит о том, что со времени соединения Кавказского острова с большими массивами суши в среднетретичное время и начала общего изменения климата в сторону уменьшения тепла Талыш, основные части которого заведомо не покрывались с тех пор морем, заселился в те времена широко распространенной фауной и флорой аркто-третичного типа, которая почти целиком подавила более древнее тропическое население. Наиболее типичные лесные ценозы Талыша до сих пор сохранили, нужно думать, основные черты и общую физиономию этого аркто-третичного мира, о чем красноречиво говорит наш ценологический и зоогеографический анализ. Прекрасные леса представляли убежище для многих влаголюбивых животных третичного времени и сами несомненно существовали преемственно и непрерывно, поскольку климат лесного Талыша, хотя и испытывал неблагоприятные влияния аридных соседних областей, но всегда, очевидно, сохранял основные свои черты. В течение длинного существования многие элементы аркто-третичного населения, не меняя своего характерного биологического облика, превратились в современных гирканских эндемов, для которых наиболее благоприятные условия сохранились, как показывает наш историко-географический анализ ценозов (табл. 27), в наиболее глухих

и влажных ущельях нижней лесной зоны. Позднее получили мощное развитие заложённые уже в аркто-третичной фауне бореальные элементы. Эти элементы представлены и в Талыше, однако в условиях талышских лесов в прочно сложившихся третичных ценозах они не смогли завоевать роли большей, чем играли в основной аркто-третичной фауне вообще. Зато в остальных группировках бореальные элементы господствуют ныне в Талыше так же, как и в большинстве других мест Кавказа и Евразии в целом. Как бы то ни было, бореальные виды играют заметную роль в мирмекофауне Талыша.

Совершенно иную картину представляет ксерофильный мир Диабарской котловины.

Историко-географический анализ типичных ценозов Диабара подчеркивает полное или почти полное отсутствие влияния бореальной фауны на тот мощный ксерофильный комплекс, развитие которого мы отчетливо видим в акантолимоново-астрагаловых группировках. История и развитие этого своеобразнейшего мира гораздо труднее поддается нашему анализу, ибо, как правильно отмечает А. А. Гроссгейм, в нашем распоряжении нет надежного фундамента для построений, поскольку ископаемые остатки ксерофильной флоры и фауны крайне скудны. Я должен подчеркнуть во всяком случае, что данные моего исследования нисколько не противоречат признанию существования древнего очага развития ксерофильной фауны где-то южнее современного Талыша. Наоборот, глубокая древность и самобытность этого очага, сложившегося вне сферы влияния аркто-третичной и, что особенно характерно, бореальной фауны с ее широко пластичными экологическими типами, должна быть подчеркнута и на основании моих данных. Ценологический и фаунистический анализ биоценозов показывает, что их состав и строение чрезвычайно своеобразны и принципиально отличны от бореальных группировок; особенно характерно наличие своих, ксерофильного корня, элементов, занимающих более увлажненные местообитания, в других условиях обычно населенные евриадаптивными видами бореального происхождения.

Интереснейшим вопросам происхождения и сложения древнего ксерофильного мира, его ценологии и его фауны должны быть посвящены специальные исследования.

ЛИТЕРАТУРА

- Арнольди К. В. 1930. О представителях двух новых для Союза ССР триб муравьев — понерин. Русск. энтом. обзор., XXIV, 3.
 Арнольди К. В. 1937. Жизненные формы у муравьев. Докл. Акад. Наук, XVI, 6.
 Гроссгейм А. А. 1926. Флора Талыша. Тифлис.
 Гроссгейм А. А. 1936. Анализ флоры Кавказа. Труды Бот. института АзФАН, I.
 Догель В. А. 1924. Исследования по количественному анализу наземной фауны. Русск. Зоол. журн., IV, 1—2.
 Догель В. А. и Ефремов Г. В. 1925. Опыт количественного исследования фауны травянистого покрова в еловом лесу. Тр. Лен. общ. ест., LV.
 Криштофович А. Н. 1933. Курс палеоботаники. Москва.
 Кузнецов-Угамский Н. Н. 1926. Географические отношения мирмекологической фауны Кавказа. Бюлл. Ср.-Аз. Гос. университета, 12.
 Нефедов Н. 1930. Муравьи Троицкого лесостепного заповедника. Извест. Биол. н.-иссл. инст. Пермск. Гос. унив., 7.
 Рузский М. Д. 1905—1907. Муравьи России. Казань.
 Arnoldi K. V. 1932. Studien über die Systematik der Ameisen, VII. Zool. Anz., vol. 98, № 3—4.

- Arnoldi K. V. 1934. Vorläufige Ergebnisse einer biometrischen Untersuchung einiger Myrmica-Arten aus dem europäischen Teile der USSR. Folia Zool. Hydrobiol., Riga, VI, 2.
- Dampf A. 1924. Biologische Notizen über estländische Hochmoorameisen. Beiträge z. Kunde Estlands, 10.
- Doflein F. 1920. Mazedonische Ameisen, Jena.
- Emery C. 1898. Beiträge zur Kenntniss der paläarktischen Ameisen. Ofver. of Finsk. Vet. Soc. Förh., 20.
- Emery C. 1908—12. Beiträge zur Monographie der Formiciden des Paläarktischen Faunengebietes. Deutsch. Ent. Zeitschr.
- Emery C. 1912. Die Wanderung der Steppen und Wüstenameisen von Zentral-Asien, usw. Zool. Jahrb., Suppl. 15, vol. I.
- Emery C. 1920. La distribuzione geografica attuale della Formiche. Mem. Acc. Lincei, Roma, (5), 13.
- Emery C. 1921. Formicidae, Subf. Myrmicinae, Genera Insectorum, 174 fasc.
- Forel A. 1874. Fourmis de la Suisse Genève.
- Gams H. 1918. Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. Viertel-Jahrschr. d. Naturf. Ges., Zürich, 63.
- Gösswald K. 1932. Oekologische Studien über die Ameisenfauna des mittleren Maingebietes. Zeitschr. Wiss. Zool., vol. 142, 1—2.
- Karawajew M. A. 1926. Beiträge zur Ameisenfauna des Kaukasus, usw. Konowia, 5.
- Karawajew M. A. 1931. Myrmecologische Fragmente, III. Zool. Anz., vol. 92, 11—12.
- Meyer E. Beobachtungen und Versuche an paläarktischen Honigameisen. Biol. Zentralbl., 43.
- Skwarra E. 1929. Die Ameisenfauna des Zehlaubruches. Schr. phys. ökon. Ges. Königsberg, vol. 66, 2.
- Uvarov B. P. 1921. The geographical distribution of the Orthopterous insects in the Caucasus and in Western Asia. Proc. Zool. Soc. London.
- Wheeler W. M. 1905. Annotated list of the ants of New-Jersey. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., XXI, 23.
- Wheeler W. M. 1910. The Ahts. Columbia.
-