УДК 502.75(571.6)

КАЛЬЦЕФИЛЬНЫЕ РАСТЕНИЯ ИЗВЕСТКОВОГО КОМПЛЕКСА «ПАРТИЗАНСКАЯ ПАДЬ» (ДАЛЬНЕГОРСКИЙ РАЙОН)

© Гуларьянц Г.М.
Краеведческий клуб «Тетюхе», г. Дальнегорск
gmgdaln2006@rambler.ru

Рассмотрены 67 наиболее интересных видов флоры бассейна реки Рудная, встречающихся на известняках Партизанской пади близ Дальнегорска. Особое внимание уделено экологическим особенностям растений, произрастающих на известняках бассейна реки Рудная. Полученные данные сравниваются с приводимыми в литературе для других районов Дальнего Востока и за его пределами. Уделено внимание природоохранным проблемам.

Ключевые слова: Приморский край, кальцефитные растения, известняковый комплекс, «Партизанская падь», бассейн р. Рудная, памятник природы.

Известняки бассейна реки Рудной занимают довольно изолированное положение на территории Приморского края. Ближайший к ним известняковый комплекс (очень ограниченных размеров) скала Дерсу близ п. Кавалерово находится в 40 км на юго-запад от урочища «Чертовы Ворота» (верховье р. Кривой, правого притока р. Рудной). Расстояние на юг от г. Дальнегорска до известняков в окрестности Мокрушинской пещеры еще больше.

В бассейне р. Рудной выходы известняка, разобщенные на обособленные группы или отдельные небольшие блоки, образуют как бы «архипелаг» посреди горных пород иной природы. Геологический возраст их, по геологическим данным, – верхний триас. Известняки Кавалеровского района и юга Приморского края имеют пермский возраст.

Наиболее плотно группы известняков сосредоточены вокруг г. Дальнегорска – в Дальнегорской котловине и ее окрестностях (рис. 1). Отсюда на юго-запад (до 15 км) простирается цепь известняковых гор: Сахарная – Больничная – «Чертовы Ворота». На юго-восток от г. Дальнегорска, в 20–25 км, есть так же известняковый комплекс значительных размеров – гора Таладза (простирается по водоразделу рек Рудная – Ахобэ). К настоящему времени этот комплекс сильно разрушен добычей известняка. В 10 км от г. Дальнегорска наблюдается небольшой выход известняковых пород в районе п. Садового. В среднем течении р. Горбуши (менее 10 км на северо-восток от Дальнегорска) так же есть выход известняка – на западном склоне горы Довгалевской.

Наиболее цельный, массивный и своеобразный комплекс известняков расположен в Партизанской пади, рядом с г. Дальнегорском. Он представляет почти сплошной массив известняков, выходящих на поверхность посреди других осадочных и изверженных горных пород в районе среднего течения ключа Партизанского (рис. 2), и простирается на северо-восток до пади Николаевской с ее знаменитой пещерой. Общая протяженность комплекса около 4 км.

Комплекс расположен в 2–5 км на север от центра г. Дальнегорска. Партизанская и Николаевская пади принадлежат бассейну реки Рудной (ее левые притоки). Притоки берут начало с хребта Сихотэ-Алинь всего в 7–8 км от г. Дальнегорска; высота хребта в этом месте варьирует в пределах 720–873 м над ур. моря. За хребтом на север расположен бассейн реки Красной, притока р. Большая Уссурка (Иман) Амурского бассейна. Рельеф здесь заметно выположен, долины расположены на высоте более 600 м над ур. моря.

Долины ключей Партизанского и Николаевского в непосредственной близости от Сихотэ-Алиня имеют отметки около 300 м над ур. моря. В такой ситуации часть вод Амурского бассейна, возможно, проникает в бассейн р. Рудной, находя прослабления в толщах горных пород. В силу сложности геологического строения этих мест (интрузивы, эффузивы, кремни, песчаники, известняки и пр.) таких прослаблений должно быть немало. Поэтому по условиям увлажнения растительность на известняках Партизанской пади находится (или находилась в недавнем прошлом) в преимущественном положении по сравнению с растительностью на известняках цепи гор от Больничного ключа до урочища «Чертовы Ворота» и других участков бассейна р. Рудной, удаленных от хребта Сихотэ-Алинь. С другой стороны, в этом районе расположены два рудника – «Верхний» и «Николаевский», выработки которых пронизывают толщи горных пород, частью даже ниже уровня моря, безусловно подсекая водоносные слои. Степень нарушенности баланса вод в известняковых карстах и водоносных кана-

Рис. 1. Известняковый комплекс «Партизанская падь»
(полужирной линией обозначен контур выхода известняков на дневную поверхность)

Рис. 2. Известняковый комплекс «Партизанская падь»
Фото В.В. Якубова

лах Известняки на крутых южных склонах над территорией рудника «Верхнего» заметно метаморфизованы, перекристаллизованы в крупные агрегаты кальцита (часто с искривленными поверхностями спайности). Такие известняки разрушаются в крупнозернистый кальцитовый песок. До закладки штольни, в первозданном природном состоянии, это место было, возможно, очень интересным в ботаническом отношении. Такая мысль возникает при наблюдении другого подобного участка, достаточно удаленного от территории рудника – в верховье ключа Мраморного (рис. 3). Известняки на этом участке в геологическом прошлом тоже подверглись мраморизации (рядом – диоритовый интрузив). При разрушении таких скал у их подножий и ниже по ручью накапливается приличный слой кальцитового песка. Как увидим далее, на таких местах способны приживаться и сохраняться тысячелетиями реликты растительности плейстоценовых холодных эпох, характерной в настоящее время для севера Дальнего Востока.

Ручей Партизанский протекает по известняковому ложу на участке 2 км. Ручей Николаевский проходит по известнякам на значительно меньшем протяжении. Это сказывается и на растительности долин в таких местах. Но здесь надо иметь еще в виду, что продукты выветривания карбонатных пород перемещаются вниз и в стороны по склонам и водотокам далеко от выхода коренных известняков на поверхность. Поэтому кальцефильные растения расселяются шире, по свалам, что и наблюдается в действительности.

Растительный покров на выходах известняков неоднороден. На скалах он, естественно, куртинный. Из деревьев на известняковых скалах обычно поселяются лиственница Комарова (*Larix komarovii* Kolesn.), липа амурская (*Tilia amurensis* Rupr.), береза даурская (*Betula davurica* Pall.): из-за бедности минерального питания они не получают здесь полноценного развития, но пребывают в достаточно устойчивом жизненном состоянии. Гораздо хуже на известняковых скалах развиваются кедр (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.) и дуб (*Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.). Значительно разнообразнее по видовому составу деревьев лесистые участки на монолитных известняках, едва прикрытых почвенным слоем. Наряду с названными выше деревьями, здесь обычны осина (*Populus tremula* L.), береза плосколистная (*Betula platyphylla* Sukacz.), а на северных склонах местами – и ребри-

стая (*Betula costata* Trautv.); местами, нерегулярно, – липа Такэ (*Tilia taquetii* C.K.Schneid.), вяз лопастный (*Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr), орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.), бархат амурский (*Phellodendrod amurense* Rupr.), трескун (*Ligustrina amurensis* Rupr.), черемухи – Маака (*Padus maackii* (Rupr.) Kom.) и Максимовича (*Padus maximowiczii* (Rupr.) Sokolov), боярышник Максимовича (*Crataegus maximowiczii* C.K.Schneid.), яблоня маньчжурская (*Malus mandshurica* (Maxim.) Kom.), жестер даурский (*Rhamnus davurica* Pall.), клен моно (*Acer mono* Maxim.), ивы – поронайская (*Salix taraikensis* Kimura) и козья (*Salix caprea* L.), а на северных склонах местами – пихта почкочешуйная (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.) и значительно реже и в чахлом состоянии – ели аянская (*Picea ajanensis* (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr.) и сибирская (*Picea obovata* Ledeb.). Под деревьями обычно немало и кустарников.

Преимущественно кустарниковая растительность характерна для крутых склонов с более подвижным и мощным делювием. Здесь господствуют наряду с осиново-березовой порослью лещина маньчжурская (*Corylus mandshurica* Maxim.), чубушник тонколистный (*Philadelphus tenuifolius* (Rupr.) et Maxim.), леспедеца двуцветная (*Lespedeza bicolor* Turcz.), бересклет малоцветковый (*Euonymus pauciflora* Maxim.), барбарис (*Berberis amurensis* Rupr.), элеутерококк (*Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.). В составе этих зарослей на освещенных склонах часто можно видеть калину Саржента (*Viburnum sargentii* Koehne), аралию высокую (*Aralia elata* (Miq.) Seem.), смородину Максимовича (*Ribes maximoviczianum* Kom.), лианы – лимонник китайский (*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.) и виноград амурский (*Vitis amurensis* Rupr.). Такие кустарники обычно обрамляют подвижные осыпи. На северных склонах, особенно среди лиственничников, как правило, образуют заросли рододендрон сихотинский (*Rhododendron sichotense* Pojark.) и абелия корейская (*Abelia coreana* Nakai). На невысоких сопках в Николаевской пади, особенно близ пещеры, образует заросли лещина разнолистная (*Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv.).

На склонах ниже известняковых обнажений и в долинах ручьев на почвах, обогащенных карбонатами, лес гораздо мощнее и богаче по видовому составу. В нем уже много видов, почти не встречающихся непосредственно на известняках, – рябина амурская (*Sorbus amurensis* Koechne), ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshurica* Rupr.), ольха волосистая (*Alnus hirsuta* (Spach) Fisch. ex Rupr.),

Рис. 3. Типичная растительность на склоне горы, известняковый массив «Партизанская падь»
Фото В.В. Якубова

клены зеленокорый (*Acer tegmentosum* Maxim.) и бородчатонервный (*Acer barbinerve* Maxim.), вяз японский (*Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg.), ивы – росистая (*Salix rorida* Laksch.), тонкостолбиковая (*Salix gracilistyla* Miq.) и Шверина (*Salix schwerinii* E.Wolf), жимолость золотистая (*Lonicera chrysantha* Turcz. ex Ledeb.), бузина кистистая (*Sambucus racemosa* L.), маакия амурская (*Maackia amurensis* Rupr. et Maxim.), бересклеты – священный (*Euonymus sacrosancta* Koidz.) и большекрылый (*Euonymus macroptera* Rupr.), рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Br.), лианы – актинидия коломикта (*Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim.) и княжик охотский (*Atragene ochotensis* Pall.).

Надо заметить, что в растительном покрове на рассматриваемой территории нет ни одного не тронутого огнем участка: все лесные массивы вторичны, деревья относительно молодые. Тем не менее, по видовому составу лесов Партизанская падь выделяется среди окрестных территорий заметным

видовым богатством. По-видимому, это связано с известняками. Подобным флористическим разнообразием отличаются окрестности датолитового месторождения (северные склоны сопок Западной и Партизанской и Больничный ключ), известняки близ рудника «2-го Советского», гора Сахарная от подножий до вершины, а также урочище Чертовы Ворота в верховье р. Кривой.

Исследования флоры известняков пади Партизанской были начаты автором в 1984 г. Вначале были обследованы скалы в районе Ущелья, а также долина вверх по ключу Партизанскому, ближайшие склоны и скалы. Затем повезло заглянуть в верховья Мраморного и Контактового ключей и обнаружить там удивительные растения, больше нигде не встречающиеся в Дальнегорском районе. В следующем году это место осмотрели ботаники Н.С. Пробатова и Н.Н. Цвелев. В 1986 г. более тщательно обследованы известняки по водоразделу с Шубинской падью до вершины горы Голая Скала включительно. В 1990 г. вместе со студенткой биофака ДВГУ А. Парамоновой были осмотрены известняки по водоразделу с Малышевской падью и левому борту пади Партизанской в верхней части от ключа Контактового до старых выработок рудника «Верхнего». В 1995 г. во многих точках этого массива собирался гербарный материал для музея г. Дальнегорска. В разное время обследовались окрестности Николаевской пещеры. В последующие годы также совершались маршруты по различным участкам этого комплекса. Однако некоторые места, особенно известняки в Николаевской пади и в самых верховьях Малышевского ключа, остались не изучены. Видовой состав флоры бассейна р. Рудной, включавший все известные к 1989 г, кальцефильные растения, был опубликован в «Комаровских чтениях» (Гуларьянц, 1993).

Настоящая работа была задумана с целью привлечения интереса ботаников к растениям с несколько необычной экологией и нестандартными морфологическими особенностями: на известняках таких растений довольно много. Недоучет субстрата в работах систематиков и флористов часто приводит к потере многоплановой важной информации. Во-первых, многочисленные случаи странного, как бы неуместного, произрастания некоторых видов растений, явно чуждых флоре данного района, просто не фиксируются в ботанических сводках. В результате составляется неполное представление о географии этих растений, о распределении их местообитаний по регионам и внутри регионов. При этом теряются сведения об изолированных популяциях видов, что влечет потерю информации для выяснения палеогеографии видов – о перемещении, распространении и распределении в пространстве и времени видов растений в прежние геологические эпохи.

Во-вторых, возникают пробелы в представлении о биоразнообразии того или иного района. Формальный подход к определению растений зачастую мешает выявлению новых таксонов, часто узкоэндемичных; из внимания ботаников выпадают возможные эндемики или хотя бы внутривидовые генетические отклонения, свойственные изолятам. Искажается оценка эндемизма для территорий, обладающих особыми природными условиями. К таким условиям относится, в частности, наличие выходов известняков, имеющих ограниченное и изолированное расположение посреди пространств, занятых горными породами с иными свойствами.

Перечислим кальцефильные растения, обитающие в Дальнегорском районе, в бассейне р. Рудной, преимущественно на известняках. Прежде всего, выделим группу видов, встречающихся здесь только на известняках, но не только в Партизанской пади. К ним относятся кустарники пузыреплодник смородинолистный и шиповник тонконожковый, а из травянистых растений – кортуза двуцветная, скалолюбка Таширо, донтостемон промежуточный, мелилотоидес Шишкина; тимьян Комарова, незабудочник седой (сихотинский), пикностельма метельчатая, зигаденус сибирский, змеевка Китагавы, василистник вонючий, василистник ложнолепестковый, двулепестник сердцелистный, полынь суходолинная, горечавка крупнолистная; первоцвет мучнистый, подмаренник удивительный, крылаточашечник вьющийся; минуарция весенняя, смеловския неожиданная; осоки – волосовидная, белая и двусемянная; кобрезия нителистная, тофильдия шарлаховая, змеевик живородящий; папоротники – вудсия головатая, алевритоптерис серебристый, костенец постенный, многорядник укореняющийся, кривокучник сибирский, денштедтия Вильфорда; прочие споровые растения – хвощ камышовый, плаунок швейцарский. В этом ряду рассмотрим еще два растения, видовая принадлежность которых неясна – это белозор и живокость. Ниже мы предлагаем сравнить экологические характеристики этих растений, данные в ботанической литературе для каждого вида, с наблюдаемыми в нашем районе. Для каждого кальцефильного вида растений укажем, как он проявляет себя в местных условиях и как он охарактеризован экологически в ботанической литературе. В ка-

честве основного источника возьмем многотомную сводку «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1–8 тома, 1985–1996 гг.) и дополнительный том сводки «Флора российского Дальнего Востока» (2006). Цитируя места из этих томов, будем отмечать источник сокращенно «сводка», дополнительному тому условно присвоим номер 9. Кроме того, в некоторых случаях будем обращаться к другим ботаническим работам.

***Physocarpus ribesifolia* Kom**. – Пузыреплодник смородинолистный (рис. 4). В Дальнегорском районе встречается именно форма с голыми листьями. Вид может служить надежным индикатором наличия в почве в повышенном количестве карбоната кальция. Может селиться и на голых освещенных скалах, закрепляясь в трещинах, и особенно часто у их подножий, достигая здесь наилучшего развития, и по лесным ручьям в тени оврагов среди известняков, и на заросшем лесом шлейфе по склону гораздо ниже известнякового обнажения. Однако он нигде не встречен в местах, где нет известняков, хотя по природным условиям восточный макросклон Сихотэ-Алиня довольно разнообразен. В наших условиях – это кальцефильное растение горных мест. В сводке (т. 8, с. 128) этот кустарник не значится как самостоятельный вид, нашу форму с голыми листьями подводят под вид с общим названием *Physocarpus amurensis* Maxim. – пузыреплодник амурский. У последнего листья снизу имеют густое, звездчатое опушение. Вот как охарактеризованы его местообитания: «В подлеске широколиственных и хвойно-широколиственных лесов, в зарослях кустарников, на каменистых склонах, скалах (особенно известняковых)». Основной ареал – на юге Приморья и в Маньчжурии. Описан по сборам К. Максимовича с Амура в районе Хингана в 1856 г. Насколько этот вид привязан к известнякам, является ли он облигатным (обязательным) кальцефилом, остается неясным. Д.П. Воробьев (1968, с. 117) четко разделяет эти два вида. Для первого вида он указывает: «Иногда встречается с пузыреплодником амурским, но чаще растет обособленно и преимущественно в более северных районах. Распространение. Приморский край (особенно Тетюхинский район), Хабаровский край (южные районы), Амурская обл.». Для пузыреплодника амурского дана такая справка: «Растет на скалах и каменистых склонах, преимущественно на известняках. Распространение. Приморский край (рр. Майхе и Сучан, пос. Лунза и др.), Хабаровский край, Амурская обл.». Для обоих видов общее распространение: КНР и КНДР. В.П. Верхолат (1980, с. 44) в работе о флоре известняков Южного Приморья указывает

Рис. 4. Пузыреплодник смородинолистный *Physocarpus ribesifolia. Фото В.В. Якубова*

на наличие этого кустарника (обобщенно) для всех изученных ею объектов. Р.В. Дудкин (2004, с. 21) сообщает о гибридах *Physocarpus amurensis* x *Ph. ribesifolia* на известняках юга Приморья. Значит, он допускает самостоятельность этих видов? Создается представление, что всюду, где есть известняки, присутствует пузыреплодник. Даже на довольно изолированном комплексе Дерсу близ п. Кавалерово. Как ведет себя вид в северных (Амур) или западных (Маньчжурия) районах, в сводке указаний нет. Известны ли его местообитания, не связанные с известняками? И как ведут себя вне известняков эти две формы? Кстати, Р.В. Дудкин (там же, с. 6) неявно указывает на известняковый характер locus classicus вида *Physocarpus amurensis*, где К. Максимович впервые обнаружил эти растения.

***Rosa gracilipes* Chrshan**. – Шиповник тонконожковый. В Дальнегорском районе встречается очень редко. В пади Партизанской известен на вершине утеса Голая Скала (650 м над ур. моря) в сообществе с шиповником корейским (рис. 5, *Rosa koreana* Kom.). Последний распространен гораздо шире и не только на известняках, но непременно

Рис. 5. Роза корейская *Rosa koreana*
Фото В.В. Якубова

Рис. 6. Кортуза двуцветная *Cortusa discolor*
Фото В.В. Якубова

на каменистых местах. Шиповник тонконожковый еще недавно (до 2002 г.) наблюдался по гребню сопки Западной (ныне уничтоженной) близ Дальнегорска в зоне датолитового карьера. В сводке (т.8, с.234) его местообитания характеризуются так: «На каменистых склонах, осыпях, скалах (зачастую известняковых); до 500 м над ур. моря». Ареал – на Амуре, юге Приморья, в Корее. На точечной карте (там же, с. 232, рис. 64) указаний на наличие этого вида в Дальнегорском районе нет. Д.П. Воробьев (1968, с. 140): «Растет по каменистым склонам и скалам, чаще небольшими группами. В Южном Приморье довольно обычен, севернее встречается реже». Указания на кальцефильность этого вида отсутствуют. В.П. Верхолат (1980, с. 44) указывает на наличие шиповника тонконожкового на трех из четырех рассматриваемых ею известняковых объектах на юге Приморья и подтверждает облигатную кальцефильность этого вида (там же, с. 50).

***Cortusa discolor* Worosch. et Gorovoi** – Кортуза двуцветная (рис. 6). Раньше этот вид считался эндемичным для бассейна р. Рудной, но недавно его нашли и на известняках на юге Приморья (Дудкин, 2004, с. 21). Бесспорно, это облигатный кальцефит. Процитирую сводку (т. 2, с. 160–161): «На сырых известняковых скалах и у подножья скал на щебнистых участках с богатыми почвами. Эндем».

***Rupiphila tachiroei* (Franch. et Savat.) M. Pimen. et Lavrova** – Скалолюбка Таширо. Известняки бассейна р. Рудной – единственно известное место произрастания этого японского вида на территории России. В условиях нашего района – это облигатный кальцефит. В сводке (т. 2, с. 242–243): «В трещинах известняковых скал, реже – на делювии». Кроме Японии, указан для Кореи. На каком субстрате в Японии или Корее обитает этот вид, сведений нет. На известняках юга Приморья не известен.

***Dontostemon intermedius* Worosch**. – Донтостемон промежуточный. До сих пор считается эндемиком бассейна р. Рудной. По-видимому, этот вид привязан к выходам полиметаллических оруденений, на зонах окисления которых он встречается чаще всего, например, в окрестностях рудника «Верхнего». В силу такой экологической специфики в настоящее время он может встретиться преимущественно на техногенно нарушенных местах – на отвалах и открытых горных выработках и по недавно разобранной узкоколейной ж.–д. насыпи (основному пути транспорта руды), насыщенной известняковой щебенкой и теряемым рудным концентратом, вплоть до пос. Рудная Пристань. В сводке (т. 3, с. 111) указано: «У дорог, на щебне, на известковой почве, в светлых лесах. Эндем».

***Melilotoides schischkinii* (Vass.) Sojak** – Мелилотоидес Шишкина. Название вида взято из 9 тома сводки (с. 175) как приоритетное; его синоним –

Turukhania schischkinii (Vass.) N.S. Pavlova comb. nov.(т. 4, с. 319). Весьма подвижное, расселяемое растение, но только на известковых почвах. Чаще встречается в долинах у подножий известняковых склонов, по ручьям на освещенных местах. Заселяет техногенно опустыненные территории, насыщенные карбонатом кальция. По ж.–д. насыпи встречается до самой Рудной Пристани. В сводке (т. 4, с. 319–321) его местообитания охарактеризованы кратко: «На скалах и сухих каменистых склонах, приурочен к известнякам. Эндем». Другой синоним этого вида – *Melissitus schischkinii* (Vass.) Latsch. (там же, с. 319) использовался в прежней литературе. В.П. Верхолат (1980, с. 44) приводит еще одно название вида этого рода, встречающегося на известняках юга Приморья – *Melissitus platycarpos* (L.) Gorodk. В современной литературе для Дальнего Востока такого вида нет. Предполагаем, что она имела в виду мелилотоидес Шишкина, указывая его только для горы Змеиной на юге Приморья. Экологически она характеризует этот вид как составляющую остепненного элемента флоры, местопребывание которого на известняках юга Приморья случайно. Скорее всего, это мнение ошибочно и она имела дело с эндемиком известняковых обнажений Приморья – *Melilotoides schischkinii*.

***Eritrichium sichotense* M. Pop**. – Незабудочник сихотинский. В условиях Дальнегорского района это облигатный кальцефит. Встречается всюду на сухих и суховатых достаточно освещенных известняковых скалах. В сводке (т.5, с. 273) эта форма с известняков Приморья не признается как самостоятельный вид и описывается под общим названием *Eritrichium incanum* A.DC. – Незабудочник седой. Последний распространен преимущественно в Маньчжурии и южных районах Восточной Сибири: «На сухих каменистых склонах, в степях, на крутых береговых откосах». О его специфической кальцефильности, наблюдаемой, в частности, в Дальнегорском районе, в сводке не сказано ни слова. На точечной карте (там же, с. 271, рис. 102) указаний на наличие этого вида в Дальнегорском районе нет. В.П. Верхолат в своей работе (1980, с. 45–51) приводит это растение под названием *Eritrichium sichotense* для двух известняковых объектов на юге Приморья. Как кальцефит он распространяется в восточные районы Маньчжурии, но не далее. Р.В. Дудкин (2004 с. 20–21) так же называет это растение с известняков юга Приморья – *Eritrichium sichotense* M. Pop., подчеркивая самостоятельность этого вида и его достаточно узкую эндемичность.

***Thymus komarovii* Serg**. – Тимьян Комарова. В Дальнегорском районе нечасто и только на известняках. Похож на другой вид тимьяна – *Thymus curtus* Klok. (т. короткоопушенный), распространенный по скалистым и каменистым местам, в том числе на известняках, гораздо шире. В сводке (т. 7, с. 358) указывается: «На скалах, гл. обр. (или исключительно?) на известняковых». О распространенности его за пределами Южного Приморья (Монг.? С.–В. Кит.?) точно не известно. На юге Приморья этот вид встречен на всех известняковых объектах (Верхолат, 1980, с. 45, 50). Д.П. Воробьев (1968, с. 239) для этого вида указывает лишь следующее (по данным М.В. Клокова во «Флоре СССР»): «Растет на известняках и береговых обрывах у моря». В нашем районе на береговых обрывах у моря он не обнаруживается, для таких мест более характерен другой вид тимьяна – *Thymus semiglaber* Klok. (тимьян полуголый).

***Pycnostelma paniculata* (Bunge) K.Schum**. – Пикностельма метельчатая. В Дальнегорском районе встречена только на известняковых скалах в пади Партизанской (на юго-восточном склоне горы Голая Скала), очень редко. В сводке (т. 5, с. 235–236): «На сухих остепненных склонах, сухих, разнотравных лугах, скалах, песчаных гривах и галечниках рек». Распространение: в основном западные районы Приморья, Амур, Маньчжурия, юг Восточной Сибири, Монголия. О приуроченности ее где-нибудь к известнякам – ни слова. На известняках юга Приморья указывается для хребта Лозового (Верхолат, 1980, с. 45). Похоже, на востоке Приморья это растение – географический изолят, представленный на известняках бассейна р. Рудной слабейшими популяциями, угасающий реликт растительности остепненных ландшафтов прошлого.

***Zigadenus sibiricus* (L.) A.Gray** – Зигаденус сибирский. В Дальнегорском районе встречается только на известняках, правда, во множестве мест, обычно на сыроватых скалах и у их подножий. По сводке (т. 2, с. 351), это в основном северное растение (достигает на север бассейна р. Колымы). В Приморье встречается только в восточных, прибрежных районах. Местообитания: «В зарослях кустарников, на луговинах, в трещинах скал». О его кальцефильности не сказано. В целом этот вид произрастает в умеренных и северных широтах Азии (от Урала до Дальнего Востока). О находках его на известняках юга Приморья сведений нет, но встречен на скалах урочища Дерсу близ п. Кавалерово.

***Cleistogenes kitagawae* Honda** – Змеевка Китагавы. В Дальнегорском районе – нечасто, на греб-

Рис. 7. Василистник ложнолепестковый
Thalictrum petaloideum. *Фото В.В. Якубова*

нях сухих известняковых скал, обычно небольшими группами, но в различных удаленных местах бассейна р. Рудной. Может встретиться на других скалах, по соседству с известняковыми массивами (береговые скарнированные кремнистые скалы по руслу р. Рудной близ старого кладбища против датолитового карьера в г. Дальнегорске). В Партизанской пади этот довольно заметный злак встречается по водоразделам и высоко на склонах. В сводке (т. 1, с. 350): «На сухих и остепненных лугах, каменистых и щебнистых склонах и скалах, до нижнего горного пояса». Распространен в основном на юго-западе Приморья и далее на запад: Маньчжурия – Монголия, в целом умеренные широты Азии. Типичный «степняк». На точечной карте (там же, с. 351, рис. 147) указаний на наличие этого вида в Дальнегорском районе нет. На известняках юга Приморья этот вид указывается для горы Змеиной и хребта Лозового (Верхолат, 1980, с. 43, 48). Р.В. Дудкин (2004, с. 16) характеризует это растение известняков Южного Приморья как горностепной вид. На восточной стороне Сихотэ-Алиня популяции змеевки Китагавы географически изолированы.

Artemisia desertorum **Spreng**. – Полынь суходолинная. В бассейне р. Рудной – довольно часто на известковых обнажениях. Обычна на освещенных местах у подножий известняковых склонов, отвалов, на участках дробленого известняка по скальным гребням. Вне известняков нами не встречена. В сводке (т. 6, с. 161): «На сухих каменистых склонах и остепненных злаково-разнотравных группировках, на опушках лиственничного леса, на склонах речных террас, на злаково-разнотравных луговинах, в поймах, на песчаных косах». Об отношении к известнякам не говорится. Монголо-даурский «степняк», проникающий в Южное Приморье. Этот вид встречается так же на известняковых скалах урочища Дерсу в Кавалеровском районе.

Thalictrum foetidum **L.** – Василистник вонючий. В Дальнегорском районе – исключительно на известняках. Встречается на скалистых участках, по желобам, прикрытым слабогумусированной щебенкой, но чаще заселяет крутые мелкощебнистые склоны с малоподвижной почвой. Любит свет. В сводке (т. 7, с. 134–135) указывается: «На возвышенностях, в горах; на щебнистых склонах, скалах, выходах известняков, на разнотравных суходолах, среди кустарников». Приводится для восточного Приморья и северных районов Дальнего Востока (Алдан, Колыма), а в целом – в преимущественно холодных районах Евразии. На известняках юга Приморского края этот вид встречен на хребте Лозовом и горе Сенькина Шапка (Верхолат, 1980, с. 44).

Thalictrum petaloideum **L**. – Василистник ложнолепестковый (рис. 7). В Дальнегорском районе встречается исключительно на известняках, обычно вместе с предыдущим видом. По сводке (т. 7, с. 140), его местообитания: «На суходолах, остепненных лугах, по склонам сопок, на выходах известняков». Распространение: в восточном Приморье (редко), а в целом – в умеренных широтах Азии, преимущественно Восточной. Судя по всему, оба вида василистника на востоке Приморья – географические изоляты.

Circaea cordata **Royle** – Двулепестник сердцелистный. В Дальнегорском районе встречается только на известняках: обычно у подножий скал, на освещенных местах, и по краям осыпей в кустарниках. Тем более странно выглядит экологическая характеристика этого вида в сводке (т. 5, с. 202): «В лесах, преимущественно лиственных». Никаких намеков на его кальцефильность. Ареал – в Восточной Азии (от Амура и Сахалина до Гималаев). В Приморье – в основном на юго-западе. На точечной карте (там же, с. 203, рис. 76) отмечен для Дальнегорского района. Безусловно, географический изолят с выраженными кальцефильными свойствами.

Gentiana macrophylla **Pall**. – Горечавка крупнолистная. В Дальнегорском районе встречается преимущественно на известняковых обнажениях (на сыроватых местах), либо по шлейфу продуктов выветривания карбонатных пород в долинах ручьев. Наиболее плотная популяция – в Партизан-

ской пади. Встречается ниже известняковых скал в окрестности г. Дальнегорска – на северном склоне горы Телевизионной, а также в окрестности датолитового карьера. В сводке (т. 7, с. 261): «На травянистых склонах, среди кустарников, предпочитает выходы карбонатных пород, на низменности и в предгорье». В Приморском крае местообитания этого вида указаны только для Дальнегорского района и вблизи его на восточном Сихотэ-Алине (там же, с. 262, рис. 73). Основной его ареал – от Маньчжурии до Монголии. Несомненно, в нашем районе этот вид – географический изолят.

***Primula farinosa* L.** – Первоцвет мучнистый (рис. 8). В Дальнегорском районе – только на известняках: в пади Партизанской (в верховье ключа Мраморного, на кальцитовых песках между скал) и на северном склоне горы Сахарной (между скал). В сводке (т. 2, с. 144): «На щебнистых влажных склонах и скалах, по берегам рек, озер и близ морского побережья, на лесных полянах, долинных лугах и в сырых тундрах». На Дальнем востоке от Чукотки до Приморья. Общее распространение – в Евразии. Указаний на кальцефильность этого вида нет. На известняках юга Приморского края первоцвета мучнистого, по-видимому, нет, хотя в сводке (т. 2, с. 145, рис. 48) его местообитания по краю отмечены от Хасанского района до севера Тернейского.

***Galium paradoxum* Maxim**. – Подмаренник удивительный. В Дальнегорском районе он встречается, по-видимому, только на известняковых обнажениях, обычно на сырых лесистых северных склонах, у подножий скал, или в лесных оврагах среди известняков, обычно рядом с кортузой двуцветной, адоксой мускусной (*Adoxa moschatellina* L.), селезеночниками, папоротником денштедтией Вильфорда. Однако всюду этот вид относительно редок. В сводке (т. 5, с. 220–221) о его экологии написано довольно много, но ничего не сказано о его отношении к известнякам: «В хорошо затененных местообитаниях хвойно-широколиственных, хвойных, тополево-чозениевых лесов, густых кустарниковых зарослей, обычно – в зеленомошных типах леса, а также на замшелых камнях, влажной почве, гл. обр. на склонах северной экспозиции и в долинах; всюду – редко». Известен во многих местах Приморского и на юге Хабаровского края. Ареал обширен – от Урала до Дальнего Востока и на юг – до Гималаев.

Рис. 8. Первоцвет мучнистый
Primula farinosa. Фото В.В. Якубова

***Pterigocalyx volubilis* Maxim**. – Крылаточашечник вьющийся. В Дальнегорском районе встречается (довольно редко) в лесных зарослях на северных известняковых склонах. Вне известняков здесь не встречен. В пади Партизанской – у подножья северного склона в верховье ключа Контактового, в лиственничнике; в окрестности г. Дальнегорска – на северном склоне горы Телевизионной среди гаревой поросли хвойных и лиственных пород. В сводке (т. 7, с. 256): «Широколиственные, кедрово-широколиственные и грабово-чернопихтовые леса, заросли кустарников вдоль рек, на опушках, нередко поселяется на обнаженных участках после оползней, эрозии и т. п.». Типично маньчжурский вид. О приуроченности к известнякам на юге Приморского края сведений нет.

***Actaea erythrocarpa* Fisch**. – Воронец красноплодный. В Дальнегорском районе наблюдается нередко, но только в лесистых местах на известняковых обнажениях. Предпочитает притененные участки, сыроватые северные склоны среди редколесья, подножья известняковых скал. В сводке (т. 7, с. 35–36): «В хвойных и лиственных лесах, на равнинах, по сопкам, склонам оврагов, задернованным берегам рек и ручьев, в горах (до верхней границы леса), на скальных обнажениях, известняках». Отмечается во множестве точек в южной половине Дальнего Востока (Хабаровский край, Камчатка, Сахалин), но в Приморском крае – редко. Общее распространение – в холодных районах Евразии. Возможно, кальцефильность этого таежно-лесного вида заметнее проявляется ближе к южной границе ареала.

***Veratrum ussuriense* (Loes. fil.) Nakai** – Чемерица уссурийская. В Дальнегорском районе наблюдается нечасто и только на выходах известняков: среди редколесья по карбонатному шлейфу, на сыроватых скалах и под скалами. В сводке (т. 2, с. 354–355): «На скалах, сухих лугах, в зарослях кустарников». На карте-схеме (там же, с. 352, рис. 111) отмечен для Дальнегорского района, но сведений о кальцефильности этого вида не приводится. На известняках юга Приморского края этот вид приводится для гор Три Сестры в Хасанском районе (Верхолат, 1980, с. 43).

***Minuartia verna* (L.) Hiern** – Минуарция весенняя. В Дальнегорском районе встречается очень часто, но только на известняках и связанных с ними рудопроявлениях. Поселяется на отвалах, откосах ж.-д. насыпи, особенно обильно – на рудничных площадках по слою обломков окисленных руд, обычно вместе с донтостемоном промежуточным. На ненарушенных местах известняковых скал обычно небольшими группами. В сводке (т. 8, с. 41–42): «На скалах и каменистых склонах до гольцового пояса, часто на известняках». Но произрастает этот вид в основном в северной половине Дальнего Востока. Общее распространение обширно – в Евразии, Северной Америке и даже в Северной Африке. Для Приморского края на карте-схеме (там же, с. 42, рис 10) отмечена только одна точка –немного южнее Дальнегорского района. Возможно, допущена неточность: имелся в виду бассейн р. Рудной, во флоре которого этот вид давно известен.

***Smelowskia inopinata* (Kom.) Kom**. – Смеловския неожиданная. В Дальнегорском районе очень редко: в пади Партизанской, в верховье ключа Мраморного на известняковых скалах по южному склону, и на горе Сахарной по гребню. Популяция очень малочисленная. Значительно более крупная популяция этого вида обитает на известняковых скалах урочища Дерсу близ п. Кавалерово. Там эти растения наблюдаются на отвесных стенах скал как с северной, так и с южной стороны от основания комплекса до вершины (высота 100 м). В сводке (т. 3, с. 96) о местообитаниях вида сказано кратко: «Каменистые россыпи. Эндем». Местонахождения смеловскии неопознанной малочисленны и широко разбросаны в южной половине Дальнего Востока от Аяна в Охотии до Южного Приморья (Кавалерово?). В районе Аяна есть выходы известняка, но нам неизвестно, на них ли Тилинг когда-то собрал типовые экземпляры. Неясно, на каком минеральном субстрате произрастает этот вид в других местах.

***Carex disperma* Dew**. – Осока двусемянная. В бассейне р. Рудной встречена только в одном месте – в верховье ключа Мраморного по ручейку среди кальцитовых песчаных наслоений под известняковыми скалами, всего на протяжении 2–3 м. В сводке (т. 3, с. 403): «Сырые или заболоченные смешанные и хвойные леса, мари, лесные болота, берега лесных рек и ручьев». На карте–схеме (там же, с. 402, рис. 121) отмечены места сбора этой осоки примерно у северной границы Дальнегорского района, в бассейне р. Большая Уссурка (Иман). Вполне реально встретить это растение на болотах и марях в верховьях Имана всего в 20–30 км севернее г. Дальнегорска. Ареал этого вида – в умеренных широтах Евразии и Северной Америки. На Дальнем Востоке встречается в южной части. Связь осоки двусемянной с кальцитовыми песками ключа Мраморного неслучайна. Как увидим ниже, этот весьма пространственно ограниченный экотоп обладает свойством удерживать на себе растения, совершенно чуждые флоре окружающих мест, особенно криофиты отдаленных северных широт.

***Carex capillaris* L.** – Осока волосовидная. В Дальнегорском районе встречена мизерной популяцией только на кальцитовых песках ключа Мраморного вместе с предыдущим видом. Местообитания ее, по сводке (т. 3, с. 318), «осоко-моховые болота и тундры, заболоченные кустарники, берега рек и ручьев, преимущественно в лесных зоне и поясе». Это преимущественно северное растение (северная половина Дальнего Востока) вообще не указывается для Приморского края, хотя ареал его широк – в Евразии и Северной Америке. Безусловно, является географическим изолятом.

***Carex alba* Scop**. – Осока белая. Примем на себя ответственность назвать эту осоку так. В Дальнегорском районе встречена только на кальцитовых песках ключа Мраморного вместе с двумя предыдущими видами, но на гораздо большей площади – по ручейку 30–40 м вплоть до выхода из-под скал воды на поверхность, на хорошо освещенном месте. Эта осока внешне очень похожа на осоку уссурийскую (*Carex ussuriensis* Kom.), весьма распространенную в окрестных лесах. Но, во-первых, настораживает ее совместное произрастание с растениями тундр и гольцов. Отличается она и по способу занятия жизненного пространства: образует сплошной покров на доступной ей площади. Но главное, отличается от уссурийской по существенному морфологическому признаку: колосковые чешуи женских соцветий почти наполовину коро-

че мешочков и на верхушке как бы тупо обрублены и круто отогнуты от оси колоска и от мешочков. В сводке (т. 3, с. 296) местообитания этого вида характеризуются кратко: «хвойные леса». Произрастает на севере Дальнего Востока – в верховьях притоков Алдана, Колымы и в соседних районах. Ареал – в Евразии.

***Kobresia filifolia* (Turcz.) Clarke** – Кобрезия нителистная. В Дальнегорском районе встречена только в верховье ключа Мраморного на седловине (очень низком перевале на ключ Контактовый; см. карту) и рядом на склонах, по дробленому мраморизованному известняку в непосредственной близости от места произрастания вышеназванных осок. В сводке (т. 3, с. 227) ее местообитания охарактеризованы так: «остепненные луга и каменисто-щебнистые склоны, скалы, осыпи, сухие светлые леса, опушки, в горах обычно не выше лесного пояса». На Дальнем Востоке указывается для бассейнов Алдана и Колымы. Упоминается и Уссурийский флористический район, но под знаком вопроса. Однако на точечной карте эта кобрезия на Сихотэ-Алине не показана (там же, с. 224, рис. 72). А.Е. Кожевников, обрабатывавший семейство сытевых для 3 тома сводки, еще в 1985 г. держал в руках и определил образцы кобрезии из ключа Мраморного (Дальнегорск), однако по какой-то причине не отметил это место ее произрастания в Приморском крае.

***Tofieldia coccinea* Richards.** – Тофильдия шарлаховая (рис. 9). В Дальнегорском районе встречена только в двух местах – на кальцитовой дресве и по дробленым известнякам на склонах в верховье ключа Мраморного в пади Партизанской, а также на северном склоне сопки Западной в зоне датолитового карьера на окраине Дальнегорска. По сводке (т. 2, с. 349), встречается «на сухих тундрах, каменистых склонах, реже – на осоко-моховых болотах». Известна во всех флористических районах Дальнего Востока; на юге – в основном по горам. Конечно, в нашем районе это географический изолят.

***Bistorta vivipara* (L.) S.F.Gray** – Змеевик живородящий. В Дальнегорском районе встречается только в пади Партизанской, в верховье ключа Мраморного, по ручью и на северных склонах у подножий известняковых скал. В сводке (т. 4, с. 62–63): «На болотах и болотистых лугах. У выходов грунтовых вод, на лужайках и галечниках речных долин, каменистых склонах и скалах, в различных тундрах, в южных районах преимущественно на гольцах». Распространен в основном в северной половине Дальнего Востока – от Чукотки до Хабаровского края; на Сихотэ-Алине – только по высоким горам выше 1500 м над ур. моря. Однако Н.Н. Цвелев, обрабатывавший семейство гречиховых для 4 тома сводки, дает на карте-схеме (там же, с. 62, рис. 19) точку местообитания этого северного растения в Дальнегорском районе, где нет высоких гор, поскольку он был на этом месте (в 1985 г.) и лично его наблюдал. В целом ареал этого вида обширен – в Евразии (до Гималаев) и в Северной Америке.

Рис. 9. Тофильдия шарлаховая
Tofieldia coccinea. Фото В.В. Якубова

***Equisetum scirpoides* Michx**. – Хвощ камышовый. В Дальнегорском районе известен только на известняках: очень маленькая группа по ручью в ключе Больничном близ г. Дальнегорска и довольно мощная популяция у подножий северных склонов по ручью Контактовому в Партизанской пади. По сводке (т. 2, с. 14), обитает «в хвойных и смешанных лесах». Распространен преимущественно в северных районах Дальнего Востока – от Чукотки до юга Хабаровского края. С.С. Харкевич, обрабатывавший для сводки этот род растений, почему-то

не отметил его на карте-схеме (там же, т. 2, с. 15) в Дальнегорском районе. Безусловно, в нашем районе это географический изолят.

***Woodsia glabella* R.Br**. – Вудсия головатая. В Дальнегорском районе – только на известняках, но встречается во многих местах, обычно на притененных скалах с северной стороны. В сводке (т. 5, с. 87) указано: «на скалах из известняка и близких к нему пород». Расселен широко: от Чукотки до юга Приморского края. Ареал – в Евразии и Северной Америке. На известняках юга Приморского края этот вид известен для горы Змеиной и хребта Лозового (Верхолат, 1980, с. 42). Р.В. Дудкин (2004, с. 17) относит вудсию головатую к облигатным кальцефильным петрофитам. На известняковых скалах урочища Дерсу близ п. Кавалерово этот папоротник образует устойчивую популяцию.

***Aleuritopteris argentea* (S.G.Gmel.) Fee** – Алевритоптерис серебристый. В Дальнегорском районе очень редок: всего три местонахождения, причем крохотными розетками, – в Партизанской пади на водоразделе с Шубинской (урочище Мост, на известняковом выступе), также на юго-западном отроге горы Сахарной и на небольшом выступе известняка на южном склоне против ТЭЦ в микрорайоне Горелое г. Дальнегорска. Всюду на сухих освещенных известняковых скалах. В сводке (т. 5, с. 25–26): «На б. м. затененных скалах, преимущественно известняковых и сланцевых». Отмечается преимущественно на юго-западе Приморского края, по Амуру до Восточной Сибири и Монголии. Для восточного Сихотэ-Алиня местообитания не указаны (там же, с. 24, рис. 4). Этот вид известен для известняков юга Приморского края (Верхолат, 1980, с. 42, 49).

***Asplenium ruta–muraria* L.** – Костенец постенный. В Дальнегорском районе очень редок. Известен всего из двух мест – с известняковых скал в верховье ключа Мраморного и по гребню горы Сахарной, небольшими группами на сухих освещенных местах. В сводке (т. 5, с. 43 указан «на скалах и крупных камнях из известняка и близких к нему пород». На Дальнем Востоке редко, рассеянно в южной половине. Общее распространение обширно – в Евразии и Северной Америке. На известняках юга Приморского края указывается для горы Змеиной и хребта Лозового (Верхолат, 1980, с. 42, 49). Р.В. Дудкин (2004, с. 17) подтверждает наличие этого петрофита на известняках юга края.

***Polystichum craspedosorum* (Maxim.) Diels** – Многорядник укореняющийся. В Дальнегорском районе встречается по сырым известняковым скалам во многих местах, обычно в нишах, на затененных отвесных стенках. Редко поселяется на скалах иной природы, но в непосредственной близости от известнякового массива (например, на кремнистых сланцах в верховье Больничного ключа близ г. Дальнегорска). Типичный петрофит, поселяющийся только на твердом скальном субстрате. Встречен на известняковых скалах урочища Дерсу близ п. Кавалерово. В сводке (т. 5, с. 58) указан «на б. м. затененных скалах и крупных камнях из известняка и других карбонатных пород». Распространен от юга Дальнего Востока на запад до Восточной Сибири. Обычен на известняках юга Приморского края (Верхолат, 1980, с. 42, 49).

***Camptosorus sibiricus* Rupr.** – Кривокучник сибирский. В Дальнегорском районе – во множестве на сырых известняковых скалах и камнях, в гротах, часто – по поверхности мшистых подушек. Обычно рядом с предыдущим видом. В сводке (т. 5, с. 45–46): «На б. м. затененных скалах, крупных камнях, пнях, стволах дер., часто среди мхов». О приуроченности к известнякам не сообщается. Распространен во многих местах южной половины Дальнего Востока; на запад – по Амуру и Маньчжурии до Монголии. В.П. Верхолат (1980, с. 42) указывает этот вид папоротника для всех известняковых объектов юга Приморского края.

***Dennstaedtia wilfordii* (Moore) Christ** – Деннштедтия Вильфорда. В Дальнегорском районе только на известняковых обнажениях; нечасто, но обычно устойчивыми группами у подножий скал с северной стороны, в лесистых оврагах среди известняков, на богато гумусированных сырых почвах. В сводке (т. 5, с. 37) указана «в лиственных и смешанных лесах, у ручьев». О кальцефильных свойствах не сказано. Распространен в основном на юге Дальнего Востока (Маньчжурия, Япония). На юге Приморского края указывается для известняков горы Змеиной (Верхолат, 1980, с. 42).

***Selaginella helvetica* (L.) Spring** – Плаунок швейцарский. В Дальнегорском районе довольно редок; на сырых известняковых и скарновых скалах в пади Партизанской и в зоне датолитового месторождения на окраине г. Дальнегорска. В сводке (т. 1, с 52–53): «Влажные скалы и мшистые каменистые россыпи на низменности и в горах». Распространен широко в умеренных широтах Евразии.

О приуроченности этого вида где-либо по ареалу к известнякам сведений нет. На известняках юга Приморского края указывается для горы Змеиной и хребта Лозового (Верхолат, 1980, с. 42).

***Delphinium maackianum* Regel** – Живокость Маака. Так определили когда-то ботаники ДВГУ эти растения по образцам из г. Дальнегорска. Однако, несмотря на общее сходство (рост, форма листьев, цветки и соцветия), образцы из западных районов Приморского края отличает густое покрытие прижатыми волосками почти всех частей растений (стеблей и листьев с черешками): они буквально серые от опушения и по описанию в диагнозе соответствуют типовым образцам. Растения из окрестностей г. Дальнегорска полностью голые, блестящие, за исключением веточек соцветия, покрытых короткими розово-рыжими волосками. В сводке (т. 7, с. 40) в примечании указывается: «На СДВ различаются: var. *ussuriense* Regel – ст., л., зав. слабо опушенные или почти голые (по всему ареалу, но чаще на юге Приамурья и в долине р. Уссури)…» При этом для данной разновидности слабое опушение свойственно лишь стеблевым листьям и завязям, но не стеблю и листовым черешкам. Другая разновидность – густоволосистая – она обычна на юге Приморского края, южнее озера Ханки. Вполне возможно, что голые растения живокости с известняков бассейна р. Рудной относятся к самостоятельному эндемичному виду. Эти растения предпочитают освещенные, открытые места у подножий известняковых скал и среди кустарников по краям осыпей. В местных условиях это облигатный кальцефит. В сводке (там же, с. 40) ничего не говорится о кальцефильности живокости Маака: «На лесных полянах и опушках, по долинным лугам среди куст., на склонах сопок». Правда, в Дальнегорском районе есть одно местонахождение этого растения вне известняков – на месте бывшего поселения, ныне разрушенного (Верхняя Лидовка), в долине р. Ахобэ (взято в гербарий). Но там оно растет плотной изолированной куртиной возле фундаментов бывших строений, в зарослях полыни красноножковой. По всей видимости, оно было пересажено туда каким-то бывшим жителем с известняковой горы Таладзы, недалеко расположенной. В.П. Верхолат (1980) не приводит *Delphinium maackianum* для известняков юга Приморского края. В сводке, судя по точечным картам (Т. 7, с. 33 и с. 39), представители рода *Delphinium* L. на восточном Сихотэ-Алине вообще отсутствуют.

Некоторые кальцефильные растения бассейна р. Рудной встречаются и на экотопах другого характера. Особый интерес представляют обитатели морского берега, проникающие на известняки вглубь района, а возможно, оказавшиеся здесь независимыми путями.

***Avenula schelliana* (Hack.) Holub** – Овсец Шелла. В Дальнегорском районе встречается только на известняках и по морскому берегу. Предпочитает сухие открытые места. В сводке (т. 1, с. 153–154) указан на «остепненных лугах, открытых щебнистых склонах, залежах, в зарослях кустарников, сухих лиственничных и березовых лесах». Об изолированности популяций этого вида в Дальнегорском районе судить трудно; по побережью его местообитания тянутся с небольшими перерывами с юго-западных районов Приморского края до г. Дальнегорска. Странно, но на известняках юга Приморского края этот злак не отмечен (Верхолат, 1980).

***Festuca mollissima* V. Krecz. et Bobr**. – Овсяница мягчайшая. В Дальнегорском районе встречается часто: на известняках (обычно на скалах с северной стороны) и на приморских скалах и береговых обрывах. В сводке (т. 1, с. 253): « На песчано–щебнистых приморских косах, каменистых склонах и скалах, от морских побережий до верхн. горного пояса». Общее распространение вида ограничивается южной половиной Дальнего Востока, от Кореи до Охотии. Ареал почти связный, частопрерывистый, пригодных для ее обитаний мест в регионе достаточно много. Есть она и на известняках урочища Дерсу близ п. Кавалерово, где хорошо заметна на выступах скал от основания и почти до вершины. Но специально о кальцефильных свойствах овсяницы мягчайшей в литературе не сообщается.

Есть еще один вид, близкий к овсянице мягчайшей – овсяница ленская (*Festuca lenensis* Drob.). Н.Н. Цвелев, увидевший этот злак на известняковых скалах в верховьях Мраморного ключа, по визуальной оценке назвал его овсяницей ленской, и возможно, это недалеко от истины – рядом произрастают несомненные криофиты, основные ареалы которых расположены примерно в тех же районах, что и у овсяницы ленской. Экологическая характеристика этого вида очень похожа на таковую овсяницы мягчайшей: «На каменистых и щебнистых склонах, в каменистых тундрах и степных сообществах; до верхн. горного пояса» (там же, с. 254). И там же (с. 255) она отмечена для окрестностей Аяна (на известняках?); это самая южная зафиксированная в сводке точка местонахождения овсяницы ленской на Дальнем Востоке.

Рис. 10. Пепельник прикорнелистный *Tephroseris subscaposa. Фото В.В. Якубова*

***Rhaponticum satzyperovii* Soskov** – Рапонтикум Сацыперова. В Дальнегорском районе этот вид встречается в основном на сухих известняковых скалах по гребням гор (особенно в пади Партизанской – на вершине горы Голая Скала и на скалах над Ущельем) и довольно редко по берегу моря. В литературе (Ворошилов, 1982) самостоятельность этого вида отрицалась, растения на восточной окраине континента относили обобщенно к монголо-даурскому виду *Rhaponticum uniflorum* (L.) DC. (рапонтикум одноцветковый). В сводке (т. 6, с. 314) указан «на приморских скалах, каменистых склонах, поросших куст.; приурочен к известнякам». Ареал – в восточной Маньчжурии, в южной половине Приморского края (там же, с. 313), по побережью –чуть севернее Дальнегорского района. В.П. Верхолат (1980, с. 46) отмечает рапонтикум одноцветковый для известняков юга Приморского края (горы Змеиная, Сенькина Шапка, хребет Лозовый). Вероятно, имеется в виду рапонтикум Сацыперова.

***Tephroseris subscaposa* (Kom.) Czer**. – Пепельник прикорнелистный (рис. 10). Вид выделен как самостоятельный недавно (сводка, т. 9, с. 254–256). Ранее описывался под общим названием *Tephroseris kawakamii* (Makino) Holub – пепельник Каваками, как характерный для островов Японского моря (т. 6, с. 224). Пепельник прикорнелистный произрастает в основном в восточных, прибрежных районах Приморского края, проходя на Корейский полуостров. В Дальнегорском районе встречается всюду на известняках и каменистых склонах морского берега. В глубине района за пределы известняков не выходит. В сводке (т. 9, с. 256) указан «на скалах и каменистых осыпях». О кальцефильных свойствах не сказано. В 6 томе сводки (с. 224) пепельник Каваками характеризуется полнее: «На скалах и каменистых осыпях; приурочен преимущественно к выходам известняков». К сожалению, нет сведений о кальцефильности пепельника Каваками с островов. Очевидно, оба вида узкоэндемичны для восточной окраины Дальнего Востока: один – континентальный, другой – островной. В.П. Верхолат (1980, с. 46) приводит этот вид для известняков юга Приморского края под устаревшим названием *Senecio kawakamii* Makino – крестовник Каваками (горы Змеиная, Сенькина Шапка, хребет Лозовый). Это растение встречено и на известняковых скалах урочища Дерсу (п. Кавалерово).

***Scabiosa lachnophylla* Kitag**. – Скабиоза шерстистолистная. В Дальнегорском районе обитает на известняковых обнажениях во многих достаточно освещенных местах – обычно на плотном грунте между скал и у подножий склонов. На морском берегу встречается нечасто – у подножий каменистых склонов и скал близ устья р. Рудной; далее по берегу – редко. В сводке (т. 4, с. 353–356): «На сухих лугах, лесных опушках, каменистых склонах и скалах, иногда выходит на морское побережье». О кальцефильных свойствах не говорится. Ареал этого вида простирается от Монголии и юга Восточной Сибири до южных районов Дальнего Востока. На юге Приморского края этот вид приводится для известняков хребта Лозового (Верхолат, 1980, с. 45).

***Oxytropis mandshurica* Bunge** – Остролодочник маньчжурский (рис. 11). В Дальнегорском районе это растение местами задерновывает песчано-галечные валы у устья р. Рудной; далее по мор-

скому берегу – на скалах в редких местах. На известняках в глубине района – редко и небольшими группами на плотнокаменистом грунте между скал: в Партизанской пади в самых верховьях Мраморного ключа; на сопке Западной в зоне дацитового карьера на окраине г. Дальнегорска; по главному гребню горы Сахарной. В сводке (т. 4, с. 243–244): «На скалах и галечниках по морскому берегу, реже – в подгольцовом поясе гор на каменистых обнажениях; тяготеет к карбонатным породам». Распространен по восточному Сихотэ–Алиню (в пределах Приморского края) и на юг по побережьям на территории Кореи и Китая.

***Bupleurum scorzonerifolium* Willd.** – Володушка козлецелистная. В Дальнегорском районе – в основном на известняках, часто (на освещенных сухих скалах и плотнокаменистом грунте); редко – на морском побережье, на щебнистых склонах, между скал. В сводке (т. 2, с. 221): «На остепненных лугах, каменистых сухих склонах, скалах, в сухих дубовых, сосново-дубовых, сосново-березовых лесах, на опушках, в зарослях леспедецы». О кальцефильных свойствах не сказано. Ареал вида простирается от юга Дальнего Востока далеко на запад – в Монголию, Западную Сибирь. В Приморском крае ее местообитания сосредоточены в основном на юго-западе. В восточных районах – редко. Встречена на известняковых скалах урочища Дерсу близ п. Кавалерово.

***Bupleurum komarovianum* Lincz**. – Володушка Комарова. В Дальнегорском районе встречается во многих местах – на известняках (обычно вместе с предыдущим видом), на сухих каменистых склонах обнаженных туфов, на каменистых участках и скалах морского берега. В сводке (т. 2, с. 220): «В сухих дубовых лесах, зарослях леспедецы, на открытых остепненных склонах, на скалистых обнажениях». Распространена в основном на Центральном и Южном Сихотэ-Алине и в Маньчжурии южнее Амура. Обнаружена на известняковых скалах урочища Дерсу близ п. Кавалерово. Указывается на известняках юга Приморского края (Верхолат, 1980, с. 45) – гора Змеиная, хребет Лозовый.

***Potentilla tranzschelii* Juz**.– Лапчатка Траншеля *(Potentilla rugulosa* auct. non Kitag.*)*. В Дальнегорском районе часто – на известняках (у скал и на уплотненном грунте), на оголенных карбонатизированных породах (в том числе на карьерах) на южных склонах в окрестности г. Дальнегорска, а также на скалистых и каменистых обрывах

Рис. 11. Остролодочник маньчжурский
Oxytropis mandshurica. Фото В.В. Якубова

у моря. В сводке (т. 8, с. 203) указывается «на скалах и каменистых склонах (преимущественно известняковых)». Ареал – в Приморском крае, Корее и Северо-восточном Китае. Обычна на известняках юга Приморского края (Верхолат, 1980, с. 44).

***Dianthus woroschilovii* Barkalov et Probat**. – Гвоздика Ворошилова. Этот новый вид приводится в 9 томе сводки (с. 76–77) как эндемик восточных районов Центрального Сихотэ-Алиня («ц.: Дальнегорский, Тернейский районы Примор.»). Характер его местообитаний: «каменистые приморские склоны и скалы, дубовые леса на сухих каменистых склонах». На известняках окрестностей г. Дальнегорска встречается нечасто, небольшими группами, обычно у подножий склонов. Так же замечается по долине р. Рудной на береговых скалах и обрывах, на различных каменистых местах, на откосах дорог, до самого побережья, всюду небольшими группами. Близкий вид – гвоздика китайская

(*Dianthus chinensis* L.), высокое растение с широкими листьями, на известняках не обнаруживается; в условиях Дальнегорского района она встречается в верхнем поясе гор (Якут-гора, на вулканических свалах).

Plantago camtschatica **Link** – Подорожник камчатский. В Дальнегорском районе обычен на приморских лугах и задернованных песках у берега моря. Встречен в глубине района – на откосе (оголенном склоне) перед входом в Николаевскую пещеру, на известковой почве (более 30 км от моря). Обнаружен у подножий известняковых скал урочища Дерсу близ п. Кавалерово (в 50 км от моря). В сводке (т. 8, с. 257): «На морских песках и галечниках, реже в низовьях рек и как заносн. у дорог». Ареал – по берегам Дальнего Востока от Камчатки до Кореи. Р.В. Дудкин приводит этот вид для известняков Южного Приморья, относя при этом его к прибрежно-морской эколого-фитоценотической группе и объясняя его присутствие в глубине района переселением в результате трансгрессии моря в прошлом. В любом случае это подтверждает кальцефильность подорожника камчатского.

Некоторые виды кальцефильных растений бассейна р. Рудной встречаются также на обнажениях древних вулканических и интрузивных пород, очень характерных для восточного Сихотэ-Алиня. Это породы в основном средне-кислого состава – гранодиориты, диориты, дациты, риодациты и их туфы. Минералы, их составляющие, обычно бедны кальцием, но обогащены щелочами и магнием, а главное – легко выветриваются, распадаясь до суглинистой фракции и коллоидного кремнезема. Эти материалы влагоемки. В отличие от вышеназванных пород, андезиты, эффузивные (излившиеся) породы «среднего» состава в своих минералах содержат значительное количество кальция (плагиоклазы, роговая обманка). Эти породы в основном стойкие в отношении химического выветривания и в то же время почти не образуют обнаженных скал, оставаясь заваленными собственными обломками. Для них характерен распад на крупные остроугольно ограненные блоки («отдельности»), которые затем постепенно, геологически долго, окатываются до крупных валунов. На местах обнажений андезитов почти не накапливается мелкого обломочного материала, составляющего почву. На таких склонах образуются крупнощебнистые осыпи, почти безжизненные либо постепенно затягиваемые «подвешенными» почвами с мхами и лишайниками и связанные сплетенными корнями деревьев и кустарников. На таких почвах обычно поселяются известные кальцефобы – брусника (*Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror.), папоротники многоножка обыкновенная (*Polypodium vulgare* L.), щитовник пахучий (*Dryopteris fragrans* (L.) Schott) и т. п. На незначительных по площади скальных обнажениях андезитов почти нет растений, тем более специфических петрофитов, здесь могут встретиться разве что вездесущие пузырник ломкий (*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.) да вудсия эльбская (*Woodsia ilvensis* (L.) R.Br.). Другая картина наблюдается на выходах пород среднекислого состава. На их обнажениях – скалах и осыпях, по коре выветривания – местами наблюдаются группами растения, характерные для известняков бассейна р. Рудной.

Aconitum sichotense **Kom**. – Борец сихотинский. В Дальнегорском районе довольно обычен на известняках, но кроме того, встречается на обнажениях древних вулканических пород (на крупноглыбовой осыпи черных витрофиров южного склона Якут–горы, поросшей кустарниками и высокими травами, около 1000 м над ур. моря); на выветренных дацитах среди трав и кустарников горы Партизанской по Сихотэ-Алиню севернее г. Дальнегорска, около 800 м над ур. моря; среди кальцефильных растений на оголенном щебнистом склоне слоистых туфов близ перевала через Сихотэ-Алинь в верховье р. Горбуши на ключ Змеиный бассейна р. Красной, около 900 м над ур. моря. В сводке (т. 7, с. 55): «На лугах, каменисто–щебнистых склонах гор, б. ч. в лесном и подгольцовом поясах отрогов Сихотэ-Алиня. Эндем». О кальцефильных свойствах вида не говорится. Распространен преимущественно по восточному макросклону Сихотэ-Алиня, в пределах Приморского края. На известняках бассейна р. Рудной значительно варьирует (до образования махровых уродцев, например, по юго-западному отрогу горы Сахарной).

Aquilegia parviflora **Ledeb.** – Водосбор мелкоцветковый (рис. 12). В Дальнегорском районе на известняках – во многих местах, но за их пределами этот вид встречен только в одном месте: на юго-восточном отроге вулканической горы Нежданка (близ Якут–горы) в ассоциации с кальцефитами: дендрантемой Максимовича (*Dendranthema maximowiczii* (Kom.) Tzvel.), вейником широким (*Calamagrostis latissima* (Worosch.) Probat.), гетеропаппусом обманчивым (*Heteropappus decipiens* Maxim.) и пр. и растениями, не встречающимися на известняках (троммсдорфия скердовидная (*Trommsdorffia crepidioides* (Miyabe et Kudo) Sojak), недалеко – полынь заячьеголовая (*Artemisia lagocephala*

Рис. 12. Водосбор мелкоцветковый
Aquilegia parviflora. Фото В.В. Якубова

(Bess.) DC.), соссюрея советская (*Saussurea sovietica* Kom.) и пр.). Горная порода – светлоокрашенное вулканическое стекло кислого состава («перлит»). В сводке (т. 7, с. 30–31): «На суходольных лугах, открытых склонах надпойменных террас, по опушкам лиственных и хвойных лесов, среди разреженных зарослей кедрового стланика и в лиственничниках, по сопкам, в горах поднимается до гольцового пояса». Ареал – в умеренных широтах (до 60°) Восточной Азии. О кальцефильности этого вида не сообщается. На карте-схеме (там же, с. 25, рис. 5) местообитания этого вида в пределах Приморского края показаны в основном вдоль побережья моря, до самого юга, и часто. Однако на морском побережье в пределах Дальнегорского района он нами не обнаружен. Выходит, популяции водосбора мелкоцветкового в глубине района в значительной степени изолированы.

***Viola brachysepala* Maxim**. – Фиалка коротколистиковая. В Дальнегорском районе встречается нечасто на известняках: по углублениям между скал и на крутых сырых склонах, в оврагах. Встречена также на туфовых вулканических обнажениях близ п. Садового, по сухому каменистому оврагу (ключ Сухой) в соседстве с кальцефильными растениями. В сводке» (т. 2, с. 99–101): «На склонах, поросших лесом и куст., на каменистых россыпях». О кальцефильности вида не сообщается. Основной ареал – на юго-западе Приморья и в Маньчжурии; по восточному Сихотэ-Алиню указывается только для Дальнегорского района (там же, с. 98, рис. 34). Обнаружена у подножья известняковых скал в урочище Дерсу (п. Кавалерово). Отмечается для известняков на юге Приморского края – хребет Лозовый (Верхолат, 1980, с. 45).

***Dendranthema maximowiczii* (Kom.) Tzvel**. – Дендрантема Максимовича (*Chrysanthemum maximowiczii* Kom.). В Дальнегорском районе часто на известняковых скалах и под ними, на плотнокаменистом грунте. Кроме того, обитает на отрогах вул-

канической горы Нежданка, на обнаженных местах (700–800 м над ур. моря) вместе с кальцефилами. В сводке (т. 6, с. 114) указывается «на известняковых скалах и осыпях в лесном поясе». Распространение: в Приморском крае – на юге и востоке; за пределами – в Корее и северо-восточном Китае. Отмечается для известняков юга Приморского края (Верхолат, 1980, с. 46, 49), (Дудкин, 2004, с. 20, 21). Судя по карте–схеме в сводке (т. 6, с. 107, рис. 24), этот вид на восточной стороне Сихотэ-Алиня представлен достаточно изолированными популяциями.

***Dracocephalum multicolor* Kom.** – Змееголовник многоцветный. Это губоцветное растение было описано как новый для науки вид по сборам в Дальнегорском районе, в окрестности с. Мономахова (Н. Дюкина, 1909 г.). На известняках – довольно часто: на скалах, обрывистых карнизах. На мелкощебенчатых осыпях у подножий и высоко на склонах. Кроме известняков, селится на щебенчатых склонах и скалах изверженных пород во многих местах района, обычно рядом с кальцефилами. В сводке (т. 7, с. 326) указано: «На каменистых склонах, скалах и осыпях, изредка в дубняках. Эндем». Ареал вида ограничивается Сихотэ-Алинем.

***Vicia japonica* A.Gray** – Горошек японский (*Vicia heterophylla* Worosch.). В Дальнегорском районе встречается часто на известняковых обнажениях, на выходах изверженных пород в глубине района, а также по морскому берегу, где значительно крупнее. В сводке (т. 4, с. 302–303) указывается «на морских берегах, скалах, травянистых и каменистых склонах». Кальцефильность вида не отмечена. Ареал: по восточному Сихотэ-Алиню на юг в Корею и на островах – Сахалине, Японии. Отмечается на известняках юга Приморского края (Верхолат, 1980, с. 44). Обнаруживается на известняковом комплексе Дерсу (п. Кавалерово).

***Euphorbia discolor* Ledeb**. – Молочай двуцветный. В Дальнегорском районе на известняках часто – на сухих склонах и скалах. Кроме того, встречается на туфовых обнажениях в сообществе кальцефилов. В сводке (т. 5, с. 177): «В дубняках, лиственных и широколиственных лесах, лиственничниках по поймам рек, на галечниках, сухих лугах, скалах и каменистых россыпях». О кальцефильности не говорится. Ареал в умеренных широтах от Западной Сибири до Дальнего Востока. Вид отмечается для известняков юга Приморского края (Верхолат, 1980, с. 44).

***Hypericum attenuatum* Choisy** – Зверобой оттянутый. В Дальнегорском районе на известняках часто, обычно вместе с предыдущим видом. Встречается и на обнажениях изверженных пород, замечен даже на кремнистых сланцах, правда, по соседству с известняковым массивом. В сводке (т. 2, с. 88): «На сухих щебнистых склонах, остепненных и суходольных лугах, иногда на склонах приморских террас». О кальцефильных свойствах сведений нет. Распространен в южной половине Приморского края. Ареал – в умеренных широтах от Дальнего Востока до Монголии. На известняках юга Приморского края отмечается для хребта Лазового (Верхолат, 1980, с. 45).

***Heteropappus decipiens* Maxim**. – Гетеропаппус обманчивый. В Дальнегорском районе часто на известняках: на открытых местах у подножий скал, на мелкощебенчатом грунте, у подножий склонов в долинах, где распространяется по карбонатному шлейфу, особенно вдоль дорог, далеко от выходов известняка. Встречается также во многих местах по долине р. Рудной до низовий – на песчано-галечных косах и обочинах дорог. В сводке (т. 6, с. 85): «На приречных и приморских скалах, осыпях, галечниках по долинам рек, в лиственничниках; на юге преимущественно на известняковых скалах? Эндем». Ареал ограничивается Сихотэ-Алинем, нижним Амуром и Северным Сахалином.

***Carex tenuiformis* Levl. et Vaniot**. – Осока тонкообразная. В Дальнегорском районе распространена всюду, где есть скалы и обнажения, от берега моря до самых высоких гор. На известняках обычна. В сводке (т. 3, с. 316 – 317): «Каменистые и щебнистые склоны, трещины скал. Сырые лужайки и горные тундры; в гольцовом, подгольцовом и лесном поясах». Об отношении к известнякам не сказано. Когда-то В.Л. Комаров определил эти растения по сборам Н.В. Дюкиной (1909 год) в окрестности с. Мономахова как новый для науки вид и назвал его *Carex tasorum* Kom. – осока тазовская, узкоэндемичный вид. Позже оказалось, что эти растения относятся к виду, описанному раньше по сборам из Японии, и ареал этой осоки значительно шире – кроме восточного Сихотэ-Алиня, еще по р. Амур и островам вокруг Японского моря.

***Calamagrostis latissima* (Worosch.) Probat**. – Вейник широкий. В Дальнегорском районе на известняках часто – на скалах и плотнокаменистом грунте, а также обычен на обнажениях вулканических лав и туфов в сообществе других кальцефилов. В сводке (т. 1, с. 183–184): «В разреженных дубняках и лиственнично-кедровых лесах, среди кустарников, на щебнистых склонах и скалах».

Ареал этого вида разорван: остров на восточном макросклоне Центрального Сихотэ-Алиня, а также изолированные группы в прибрежных районах на севере Охотии.

***Potentilla nivea* L.** – Лапчатка снежная. В Дальнегорском районе – всюду на известняковых скалах. Местами встречается на скалах иной природы, но обычно по соседству с известняковыми массивами. В соседнем Кавалеровском районе это наскальное растение довольно плотно расселилось по известняковым скалам урочища Дерсу от основания до вершины, как с северной, так и с южной стороны. В сводке (т. 8, с. 187–188): «Скалы, каменистые склоны и осыпи, каменистые горные тундры, от лесного до верхнего горного пояса». О кальцефильности не сказано. Ареал этого вида чрезвычайно широк – в Евразии и Северной Америке, во многих областях разорван. На известняках юга Приморского края указывается для хребта Лозового (Верхолат, 1980, с. 44).

***Orostachys spinosa* (L.) C.A. Mey**. – Горноколосник колючий (рис. 13). В Дальнегорском районе встречается довольно редко – на скалистых, плотнокаменистых местах, на коре выветривания различных пород по гребням гор, в том числе на известняках и известковых скарнах; вне известняков – на туфах и туфолавах, всегда на обнаженных, открытых местах. В сводке (т. 7, с. 234): «На скалах, сухих каменистых россыпях, щебнистых участках и песчаных валах». О его кальцефильности не упоминается. Распространен почти по всему Дальнему Востоку, но всюду разреженно. Основной ареал – в Азии, заходит в Восточную Европу.

***Orostachys malacophylla* (Pall.) Fisch.** – Горноколосник мягколистный. В Дальнегорском районе встречается во многих местах – на известняковых скалах и каменистых грунтах, а также на туфовых и лавовых обнажениях на горах и у подножий склонов. Встречается и на рыхлокаменистых россыпях. В сводке (т. 7, с. 232): «На скалах, сухих щебнистых осыпях, по берегам рек». Об отношении к известнякам не говорится. Ареал – на запад от южной половины Дальнего Востока до Монголии. Отмечается для известняков юга Приморского края – гора Змеиная, хребет Лозовый (Верхолат, 1980, с. 44).

***Scorzonera radiata* Fisch. ex Ledeb.** – Козлец лучистый (рис. 14). В Дальнегорском районе не очень часто, на скалах различной природы – на известняках, кремнистых сланцах, песчаниках, изверженных породах. Местами на коре выветривания мраморизованных известняков (в Партизанской пади) образует многочисленные группы в отличие от разреженных единичных экземпляров на скалах иных пород. В сводке (т. 6, с. 331–332) «На сухих щебнистых склонах, луговинах, в лиственничных и сосновых лесах в щебнисто-кустарничково-лишайниковой тундре, на скалах, каменистых россыпях; от лесного до гольцового пояса». О кальцефильных свойствах не говорится. Распространен почти во всех районах Дальнего Востока, в Приморском крае – в основном на восточном Сихотэ-Алине. В целом ареал – в умеренных и приполярных широтах Азии.

Рис. 13. Горноколосник колючий
Orostachys spinosa. Фото В.В. Якубова

Рис. 14. Козелец лучистый
Scorzonera radiata. Фото В.В. Якубова

***Selaginella tamariscina* (Beauv.) Spring** – Плаунок тамариксовый. В Дальнегорском районе – на скалах различной природы: на известняках, кремнистых сланцах, достаточно прочных скалах изверженных пород. Встречен на известняковых скалах урочища Дерсу в соседнем Кавалеровском районе. В сводке (т. 1, с. 55–57): «Выходы скал, преимущественно карбонатных, на низменности и в горнолесном поясе». Ареал – в Центральной, Восточной и Юго-Восточной Азии. На Дальнем Востоке – в южной половине. Отмечается для известняков юга Приморского края – горы Змеиная, Сенькина Шапка, хребет Лозовый (Верхолат, 1980, с. 42, 49).

***Cerastium* sp. – Ясколка.** На известняках Дальнегорского района ясколки встречаются часто – на скалах, в трещинах плотными группами, по краям осыпей, у подножий склонов плотными или рыхлыми зарослями. Здесь имеется в виду группа внешне сходных видов, которая автором плохо проработана. Это ряд ясколок с крупными венчиками: ясколка Фишера (*Cerastium fischerianum* Ser.) – я. вильчатая (*C. furcatum* Cham. et Schlecht.) – я. енисейская (*C. jenisejense* Hult.) (сводка, т. 8, с. 88–93). Ни для одного из этих видов нет замечаний о кальцефильности. Трудности при видовых определениях этих растений связаны с тем, что, как правило, критические альтернативные признаки, используемые в определителях, часто принимают у растений промежуточные значения и к тому же не всегда коррелируют между собою.

Многим из перечисленных выше видов растений, произрастающих на известняках бассейна р. Рудной, свойственно то, что они представлены здесь географически разобщенными, в различной степени слабо связанными или вовсе изолированными популяциями. Кроме того, видовая принадлежность некоторых из них недостаточно четкая. Особое внимание приковывает белозор с известняковых обнажений пади Партизанской.

***Parnassia palustris* L.** – Белозор болотный. Под таким названием остаются пока не вполне типичные растения белозора, встречающегося на известняковых обнажениях бассейна р. Рудной. Этот белозор, внешне (разве только ростом) почти не отличающийся от белозора болотного, произрастает в верховье ключа Мраморного на кальцитовых песках, как у воды, так и на косогорах, в ассоциации с тундровыми криофитами, рассмотренными выше, с одной стороны, и растениями довольно сухих местообитаний, такими как китагавия терпентиновая (*Kitagawia terebinthacea* (Fisch. ex Spreng.) M.Pimen.), володушка Комарова (*Bupleurum komarovianum*), тимьян Комарова (*Thymus komarovii*), дендрантема Максимовича (*Dendranthema maximowiczii*), можжевельник даурский (*Juniprus davurica* Pall.) и береза Миддендорфа (*Betula middendorffii* Trautv. et Mey.). Белозор болотный в Дальнегорском районе встречается в основном в бассейне р. Большой Уссурки (Иман) на заболоченных местах и в канавах вдоль лесовозных дорог. Есть он также в низовьях р. Рудной на пойменных торфяниках, то есть в 30–40 км от гористых мест окрестностей г. Дальнегорска. Произрастание белозора на кальцитовых песках в верховье ключа Мраморного можно объяснить случайностью. Но редкие экземпляры белозора встречаются и высоко над долиной Партизанского ключа, рядом с зоной рудника «Верхнего», в нишах известняковых скал с северной стороны, над крутыми склонами и осыпями. Наскальные экземпляры и вовсе мелкие – 15–20 см высотой. Еще недавно, до 2003 г., белозор обитал на северном склоне сопки Западной в зоне датолитового карьера на окраине г. Дальнегорска (собран в гербарий в 2002 г.). Он встретился почти у вершины сопки на крутом известняковом скальном откосе (около 45°), где ютился в случайных ячейках и трещинках в соседстве с вудсией головатой (*Woodsia glabella*), тофильдией (*Tofieldia coccinea*), зигаденусом сибирским (*Zigadenus sibiricus*) и скалолюбкой Таширо (*Rupiphila tachiroei*). Теперь это место разрушено карьером, но остатки этой популяции, возможно, еще цепляются за жизнь на соседних, малодоступных и пока еще ненарушенных скалах. На Дальнем Востоке, кроме белозора болотного, есть еще два вида на севере – белозор ньюфаундлендский (*Parnassia neogaea* (Fern.) Charkev.) и белозор Коцебу (*Parnassia kotzebuei* Cham. et Schlecht.). Но по многим важным признакам они очень отличаются от белозора с наших известняков. С другой стороны, в соседнем с Приморьем Китае насчитывают десятки видов белозора, из них эндемичных – 46 видов. Вполне возможно, что на известняках бассейна р. Рудной обитает неизвестный нам наскальный вид, перекочевавший сюда с запада в геологическом прошлом (подобно монголо-даурским степнякам или северным криофитам). Но относить эти растения к белозору болотному, не изучив их основательно, представляется легкомысленным. А самое неприятное – местообитания кальцефильного белозора подвергаются разрушению со стороны природопользователей, и им уже нанесен серьезный ущерб.

В целом известняковые обнажения способствуют значительному обогащению флоры района, что видно из сравнения ее с флорой Сихотэ-Алинского биосферного заповедника, где известняков нет. Кроме исключительно кальцефильных растений и реликтовых растений – представителей флор прежних эпох, здесь обитает немало растений флоры окружающих пространств, причем многие из них явно проявляют тяготение к карбонатному субстрату. Здесь великолепно себя чувствуют растения сухих местообитаний. Это патриния скальная (*Patrinia rupestris* (Pall.) Dufr.), касатик одноцветковый (*Iris uniflora* Pall. ex Link), лук Маака (*Allium maackii* (Maxim.) Prokh. et Kom.), ленец китайский (*Thesium chinense* Turcz.), резуха волосистая (*Arabis hirsuta* (L.) Scop.), кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis* L.), змеевик тихоокеанский (*Bistorta pacifica* (V. Petrov ex Kom.) Kom.), герань волосистоцветковая (*Geranium erianthum* DC.), бубенчик изгибающийся (*Adenophora curvidens* Nakai), борец гиринский (*Aconitum kirinense* Nakai), ломонос бурый (*Clematis fusca* Turcz.), аяния Палласа (*Ajania pallasiana* (Turcz. ex Bess) Poljak), полынь Сайто (*Artemisia saitoana* Kitam.), качим тихоокеанский (*Gypsophila pacifica* Kom.), очиток Сельского (*Sedum selskianum* Regel et Maack), рабдозия сизочашечная (*Rabdosia glaucocalyx* (Maxim.) Probat.), жабрица жабрицевидная (*Seseli seseloides* (Turcz.) Hiroe), подмаренник широкоподмаренниковый (*Galium platygalium* (Maxim.) Pobed.), подмаренник русский (*Galium ruthenicum* Willd.), мытник маньчжурский (*Pedicularis mandshurica* Maxim.), вероника даурская (*Veronica daurica* Stev.), молочай Комарова (*Euphorbia komaroviana* Prokh.), а также злаки – арундинелла аномальная (*Arundinella anomala* Steud.), серобородник сибирский (*Spodiopogon sibiricus* Trin.), шероховатка корейская (*Hystrix coreana* (Honda) Ohwi), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata* (L.) Pers.), перловник Турчанинова (*Melica turczaninowiana* Ohwi) и многие другие светолюбивые растения.

К известнякам тяготеют и некоторые относительно малочисленные растения, которые в других местах встретить труднее: например, фиалка пестрая (*Viola variegata* Fisch. ex Link), фиалка скромная (*Viola verecunda* A. Gray), фиалка Селькирка (*Viola selkirkii* Pursh ex Goldie), а также растения, оставшиеся от сгоревших хвойных и широколиственных лесов – волчник корейский (*Daphne koreana* Nakai), карпезиум печальный (*Carpesium triste* Maxim.), купена Десулави (*Polygonatum desoulavyi* Kom.), стеблелист мощный (*Caulophyllum robustum* Maxim.), повой вздутый (*Calystegia inflata* Sweet), двулепестник стеблеватый (*Circaea caulescens* (Kom.) Hara), папоротники – щитовник Геринга (*Dryopteris goeringiana* (G. Kunze) Koidz.) и голокучник иезский (*Gymnocarpium jessoense* (Koids.) Koids.).

Некоторым растениям, обычно встречающимся в различных местах вне известняков, свойственно менять свой экологический характер на известняковых обнажениях. В долине Партизанской пади в районе Ущелья встречен ветровочник отогнутый (*Anemonoides reflexa* (Steph. ex Willd.) Holub), растущий полосой по берегу ручья, протекающего здесь по коренной известняковой породе, под пологом леса. В окрестных местах на восточной стороне Сихотэ-Алиня он не встречался, но на западной, в бассейне р. Иман среди хвойного леса, он нередок. Астильбе китайская (*Astilbe chinensis* (Maxim.) Franch. et Savat.) довольно обычна по лесным ручьям. На известняках она встречается нередко, причем у подножий скал, иногда высоко на склонах. В таких же местах на известняках можно встретить тростник японский (*Phragmites japonicus* Steud.), предпочитающий вообще песчано-галечные косы по берегам рек и моря. Правда, в Партизанской пади он не обнаружен, но в урочище Чертовы Ворота он есть. Волжанка двудомная (*Aruncus dioicus* (Malt.) Fern.) обычно растет в лесах единично или небольшими группами, но на известняках, особенно под скалами, местами образует пышные заросли. Типично луговое растение купена душистая (*Polygonum odoratum* (Mill.) Druce) неожиданно может встретиться на известняковой осыпи, на крутом склоне под скалой – густой полосой по камням. На склонах лесистых оврагов среди известняков местами широким посевом встречается аризема амурская (*Arisaema amurense* Maxim.), обычно предпочитающая более сырые места в долинных лесах. Гнездоцветка клобучковая (*Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter) обычна небольшими группами в лесах, но на известняковых оголенных грунтах в долине местами образует заметные поселения. Еще одно интересное орхидное растение – дремлик сосочковый (*Epipactis papillosa* Franch. et Savat.): небольшая его группа обнаружилась на обнаженной площадке между известняковыми скалами высоко над долиной ключа Партизанского рядом со старыми выработками галмейных руд рудника «Верхнего». Обычно это растение встречается в хвойных лесах верхнего пояса гор.

Рис. 15. Дрема Ольги *Melandrium olgae*
Фото В.В. Якубова

Выше мы отметили, что некоторые растения, привязанные строго к известнякам, являются эндемиками Сихотэ-Алиня. Это донтостемон промежуточный (*Dontostemon intermedius*), кортуза двуцветная (*Cortusa discolor*), мелилотоидес Шишкина (*Melilotoides schischkinii*), гвоздика Ворошилова (*Dianthus woroschilovii*), змееголовник многоцветный (*Dracocephalum multicolor*), борец сихотинский (*Aconitum sichotense*). Дополним этот перечень кальцефильными сихотэ-алинскими эндемиками, не столь специфичными в отношении мест обитания:

- Борец Десулави (*Aconitum desoulavyi* Kom.) обычно встречается в светлых дубняках, чаще на южных склонах, на каменистых местах, среди жесткотравья, до 1000 м над ур. моря. Неплохо восстанавливается на гарях.
- Дрема Ольги (*Melandrium olgae* Maxim., рис. 15) обитает на светлых местах обычно южных склонов, в дубняках (с кедром, если он сохранился). На известняках предпочитает редколесья.
- Звездчаточка жесткая (*Pseudostellaria rigida* (Kom.) Pax) встречается чаще на водоразделах или высоко на склонах, в изреженных лесах; на известняках – в промежутках между скальными выступами.
- Офелия Вильфорда (*Ophelia wilfordii* A. Kerner) – всюду на горах, на обнаженных местах, на плотнокаменистом грунте; аналогично – на известняках.
- Соссюрея новохорошенькая (*Saussurea neopulchella* Lipsch.) обычна у подножий известняковых склонов, осыпей; на склоны вверх не поднимается. Ее ареал несколько шире территории Сихотэ-Алиня, он простирается на нижний Амур и Северный Сахалин. Это растение широко расселяется по каменистым местам в долинах рек и на морском побережье. Обычна на окраине Дальнегорска.
- Рододендрон сихотинский (*Rhododendron sichotense* Pojark.) – эндемик Центрального Сихотэ-Алиня. Чрезвычайно обильно распространен в Дальнегорском районе – от скал морского берега до самых высоких гор; легко отрастает на гарях. На известняках – часто на лесистых северных склонах.

Эндемичными можно считать и кальцефильные растения, ареалы которых ограничиваются южной половиной Приморского края и ближайшими районами северо-восточного Китая и Кореи. К ним можно отнести тимьян Комарова (*Thymus komarovii*), незабудочник сихотинский (*Eritrichium sichotense*), рапонтикум Сацыперова (*Rhaponticum satzyperovii*), горошек японский (*Vicia japonica*), дендрантему Максимовича (*Dendranthema maximowiczii*), фиалку короткочашелистиковую (*Viola brachysepala*), лапчатку морщинистую (*Potentilla rugulosa*), володушку Комарова (*Bupleurum komarovianum*), остролодочник маньчжурский (*Oxytropis mandshurica*), пепельник прикорнелистный (*Tephroseris subscaposa*), чемерицу уссурийскую (*Veratrum ussuriense*).

Ареал скалолюбки Таширо (*Rupiphila tachiroei*) тоже довольно узкий – ограничивается островами и прибрежными районами Японского моря, причем на материке она известна только в Дальнегорском районе. Ареал денштедтии Вильфорда (*Dennstaedtia wilfordii)* несколько шире: кроме Японии, она распространена на юге Сихотэ-Алиня и в прилегающих районах Китая и Кореи. Ареал смеловскии неожиданной (*Smelowskia inipinata*) ограничивается южной половиной Дальнего Востока; это тоже эндемик с сильно разорванным ареалом.

Вейник широкий (*Calamagrostis latissima*) имеет вообще удивительный ареал – в основном он сосредоточен в Центральном Сихотэ-Алине, но имеет странные диаспоры далеко на севере Охотии. Заметим, что в окрестности с. Мономахово на известняках горы Таладза отмечалось растение со столь же удивительным ареалом – это клаусия солнцепечная (*Clausia aprica* (Steph.) Korn.). Кроме этой горы, ее нашли еще в районе Магадана; и это все ее местообитания, известные на Дальнем Востоке. Вообще это растение считается среднеазиатским.

Известняки выше охарактеризованного комплекса пока почти не испытали серьезных нарушений. Только южный его край, граничащий с полиметаллическим месторождением, подвергся серьезному разрушительному воздействию со стороны рудника «Верхнего» (обширные открытые горные выработки высоко на склоне у водораздела, отвалы, воронки засыпанных стволов шахт). В противоположность этому не менее интересный подобный природный комплекс на окраине Дальнегорска – территория датолитового месторождения – практически разрушен; он так и остался в должной мере не изученным ни ботаниками, ни представителями других естественных наук.

Учитывая стихийный характер освоения природных ресурсов современными природопользователями, несовершенство правовой системы и экологическую безграмотность властей, полезно подумать о том, как станут развиваться события в случае возможного строительного бума в Дальнегорском районе или по соседству, а также освоения запасов для вывоза в другие районы. По объему запасы известняка в бассейне р. Рудной огромны, но легче всего брать его с поверхности, то есть осваивая площади вширь и уничтожая природные экотопы. Ботаникам известно, что искусственные скальные обнажения – в заброшенных карьерах, горных расчистках, на скальных откосах дорог – по физико-химическим свойствам, в отличие от природных, не пригодны для поселения на них петрофитов, наскальных растений. То же самое наблюдается с естественными почвами, перепаханными техникой. Когда-то сложившиеся на них растительные комплексы вымирают полностью и необратимо замещаются сорной растительностью. А разрушение более специфических мест обитания растений, имеющих узкую локализацию (это обычно реликты флор прошлых эпох), и вовсе ведет к утрате уникальных природных «подарков», исключительно ценных прежде всего для сохранения генофонда и биологического разнообразия.

Известняки Партизанской пади – это пока еще в значительной мере сохраненный природный комплекс. Его нужно спасти, но как это сделать реально, никто сейчас не знает. Ясно только одно: первым шагом к этому должно быть квалифицированное описание объекта и привлечение к этому широких научных кругов (не только в нашей стране). Теперь этому может способствовать Интернет.

В заключение дадим описание одного ограниченного по площади участка в верховье небольшого левого притока ключа Партизанского в среднем течении. Это ключ Мраморный, протекающий по известнякам только в верховьях, ниже его русло проложено по вулканическим породам. Его протяженность всего несколько сот метров. В долине Партизанской пади он заканчивается высоким пролювиальным конусом, неожиданно выходящим из тесного оврага. В этом месте, на бугре, его пересекает дорога. Ручей теряется в слоях каменистого грунта в конце оврага, выше дороги. На входе в овраг несколько лет назад кто-то устраивал дачу, позже заброшенную. Среди обломков туфов по ручью немало свалов известняка. Известняковый материал спускается по левому, северному склону; коренной известняк выходит на поверхность гораздо выше. По правому борту ключа спускаются только обломки вулканической породы, которой выполнена сопка характерной округлой формы, расположенная на север от ключа. Оба склона круты и лесисты. На южном склоне, на туфах, произрастает дубняк, неоднократно горевший. На северном – сравнительно молодой послепожарный смешанный лес с кедром, пихтой, лиственницей.

Лесистый овраг на протяжении примерно 500 м поднимается круто вверх до контакта туфов с известняками. В этом месте превышение ручья над долиной Партизанской пади составляет около 100 м. Абсолютная отметка этого места – около 400 м над ур. моря. В этом месте растительный покров резко меняется. Неожиданно лес расступается и открывается чашеобразное пространство, зажатое между известняковыми скалами и крутыми обнаженными склонами. Дно чаши – небольших размеров, десятки метров в длину и еще меньше поперек. Пологих мест мало. По дну протекает слабый ручеек, появляющийся из-под скал чуть выше. Ложе ручья представляет напластование кальцитового песка и камней – продуктов разрушения мраморизованного известняка окружающих скал.

Ключ подмывает правый обрывисто-скалистый южный склон, почти свободный от растительности. Левый берег выположен и занят своеобразной растительностью: в нижней части от опушки леса – травянистой, в верхней – зарослями кустарниковой березы Миддендорфа (*Betula middendorffii* Trautv. et Mey.) с куртинами можжевельника даурского (*Juniperus davurica* Pall.), а также слабым травяным покровом. Здесь же – несколько редких деревьев лиственницы. Лиственница растет в основном по краю чаши, как у опушки, так и на скалах. Здесь можно выделить две популяции, явно разде-

ленные генетически: одни деревья по весне образуют пурпурные женские шишки, другие – светло-зеленые, даже с желтизной. Интересно то, что на восточном макросклоне Сихотэ-Алиня, по крайней мере в пределах Дальнегорского района, встречаются исключительно красношишечные лиственницы (в последние годы автор провел специальные исследования), тогда как на западном, в бассейне р. Иман с его марями, болотами и увалами, обе формы произрастают совместно или, по крайней мере, рядом, хотя как кажется, с преобладанием зеленошишечных. Лиственниц с промежуточной или иной окраской женских шишек здесь не наблюдалось. Таким образом, отсюда на север до мест устойчивого произрастания лиственницы с зелеными шишками, в бассейне р. Иман, около 15–20 км. О специфичности данного места свидетельствует травяная растительность, ее видовой состав. Вверх по ручью обращают на себя внимание небольшие розетки калужницы болотной (*Caltha palustris* L.). Грунт – кальцитовая дресва, пресыщенная влагой, тропинка местами мокрая. У воды – крупные кочки осоки Августиновича (*Carex augustinowiczii* Meinsh.). Все влажные места заросли осокой белой (*Carex alba*), вместе с нею – змеевик живородящий (*Bistorta vivipara*). Ближе к ручью – осока волосовидная (*Carex capillaris*), а при выходе на склон – тофильдия шарлаховая (*Tofieldia coccinea*). Среди трав овсовидка мозолистая (*Schizachne callosa* (Turcz. ex Griseb.) Ohwi). По краю мочажины, у подножья склона густой полосой – заросли кортузы двуцветной (*Cortusa discolor*).

Далее вверх ручей все более углубляется в свое ложе, и над водой приподнимается кальцитово-песчаный левый бережок. В нижней части этого участка наблюдаются заросли хвоща лугового (*Equisetum pratense* L.), куртины совместно произрастающих венериных башмачков – крупноцветкового (*Cypripedium macranthon* Sw.) и настоящего (*C. calceolus* L.), а также их гибридных форм (собраны в гербарий). Рядом рассеянно – кокушник комарниковый (*Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.), рябчик Максимовича (*Fritillaria maximowiczii* Freyn), горечавка крупнолистная (*Gentiana macrophylla* Pall.). Отсюда и далее вверх по ручью эти пески обжил первоцвет мучнистый (*Primula farinosa* L.), здесь его немало. И отсюда же вверх начинает расселяться белозор, видовая принадлежность которого все более вызывает сомнения. Здесь он взбирается по крутому склону на известняковые скалы с северной стороны, а вообще он обнаруживался и на скалах высоко над долиной Партизанской пади в 2 км от ключа Мраморного, у границы с территорией рудника «Верхнего». Аналогичное местообитание белозора (с уже обреченной популяцией) находится на сопке Западной близ г. Дальнегорска, в зоне датолитового карьера.

Еще выше (30–40 м) вдоль ручья идут заросли березы Миддендорфа (*Betula middindorffii*) и можжевельника (*Juniperus davurica*), редкие деревья лиственницы. Под скальным навесом по правому борту по самому берегу ручья едва примечается полоска осоки двусемянной (*Carex disperma*) и вместе с ней осоки волосовидной (*Carex capillaris*). Вверх по ручью днище чаши переходит в пологий северный склон, который становится круче к подножьям скал, расстояние до которых от ручья всего десятки метров. Сухую каменистую почву здесь покрывает чахлая растительность. Местами проглядывает элювий – дробленый известняк, едва прикрытый слабо гумусированной кальцитовой дресвой. Наблюдаются редкие кусты полыни Гмелина (*Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm.), подмаренники – широкоподмаренниковый (*Galium platygalium*) и русский (*G. ruthenicum*). Особенно обилен змеевик тихоокеанский (*Bistorta pacifica*). По этому склону тофильдия (*Tofieldia coccinea*) встречается почти до скал.

Эту чашу обрамляют скалы и крутые склоны, на которых чаще видны кусты пузыреплодника. Здесь интересна особенность рельефа – очень низкий перевал в виде широкой седловины на соседний ключ – Контактовый. Над ручьем Мраморным этот перевал возвышается едва ли на 10–15 м, но по другую сторону, к Контактовому – еще меньше, около 5 м. Оба крыла водораздела от перевала поднимаются довольно круто. По северо-западному крылу водораздела в сторону округлой сопки на подъеме недалеко по краю дубняка видно границу известнякового массива. Мраморный ключ в этом месте фактически только начинается, а верховье ключа Контактового находится в 200 м. После такого сближения оба ключа разводятся округлой сопкой под большим углом и впадают в ключ Партизанский примерно в 1 км один от другого. Этот перевал особенно интересен тем, что здесь обитает маленькая популяция кобрезии (*Kobresia filifolia*), единственно известная во всем районе и даже в Приморском крае. Этот криофит каким-то образом оказался здесь и нашел подходящее себе место обитания не на высоких горах в зоне гольцов, а на высоте всего около 400 м над ур. моря, на 45° с.ш. Кобрезия спускается с перевала по южному отко-

су почти до ручья. Почва здесь плотнокаменистая, слабо гумусированная, прикрыта кальцитовой дресвой. На этом же откосе и на перевале произрастают купена низкая (*Polygonatum humile* Fisch. ex Maxim.), очанка Максимовича (*Euphrasia maximowiczii* Wettst.), фиалка восточная (*Viola orientalis* (Maxim.) W.Beck.), джефферсония сомнительная (*Plagiorhegma dubia* Maxim.) – обычные растения окрестностей. Кроме того, здесь же хорошо представлены и растения специфических местообитаний – первоцвет мучнистый (*Primula farinosa*), скабиоза (*Scabiosa lachnophylla*), дендрантема Максимовича (*Dendranthema maximowiczii*), горноколосник мягколистный (*Orostachys malacophylla*), офелия Вильфорда (*Ophelia wilfordii*), козлец лучистый (*Scorzonera radiata*). Эти же растения составляют растительный покров и по пологому северному откосу в верхней части чаши, на почве того же типа. К ним добавляется гетеропаппус обманчивый (*Heteropappus decipiens*), водосбор мелкоцветковый (*Aquilegia parviflora*), полынь суходолинная (*Artemisia desertorum*), пепельник прикорнелистный (*Tephroseris subscaposa*), володушка Комарова (*Bupleurum komarovianum*), китагавия терпентиновая (*Kitagawia terebinthacea*), ленец китайский (*Thesium chinense*), молочаи – двуцветный (*Euphorbia discolor*) и Комарова (*Eu. komaroviana*), зверобой оттянутый (*Hypericum attenuatum*), василистники – ложнолепестковый (*Thalictrum petaloideum*) и вонючий (*Th. foetidum*). По правому, южному борту ключа простираются оголенные скалистые склоны, местами едва присыпанные известняковой дресвой. На них кое-где видны дернины ксерофильных злаков – арундинеллы аномальной (*Arundinella anomala*), чия дальневосточного (*Achnatherum extremiorientale* (Hara) Keng ex Tzvel.), змеевки Китагавы (*Cleistogenes kitagawae*), вейника широкого (*Calamagrostis latissima*), тонконога гребенчатого (*Koeleria cristata*), серобородника сибирского (*Spodiopogon sibiricus*), перловника Турчанинова (*Melica turczaninowiana*). Но здесь же обитает совсем маленькая популяция смеловскии неожиданной (*Smelowskia inopinata*). На скалах по контуру чаши в разных местах в зависимости от освещенности и увлажнения встречаются скалолюбка Таширо (*Rupiphila tachiroei*), зигаденус сибирский (*Zigadenus sibiricus*), вудсия головатая (*Woodsia glabella*), овсяница мягчайшая (*Festuca mollissima*), володушка козлецелистная (*Bupleurum scorzonerifolium*), костенец постенный (*Asplenium ruta–muraria*), горноколосник колючий (*Orostachys spinosa*), остролодочник маньчжурский (*Oxytropis mandshurica)*, осока тонкообразная (*Carex tenuiformis*), дендрантема Максимовича (*Dendranthema maximowiczii*), лапчатки снежная (*Potentilla nivea*) и Траншеля (*P. transchelii*), плаунок тамариксовый (*Selaginella tamariscina*) и пр. Под скалами с северной стороны растительность обильнее. Здесь обычно разрастается кортуза двуцветная (*Cortusa discolor*), рядом – тимьяны, скалолюбка Таширо (*Rupiphila tachiroei*), зигаденус, денштедтия Вильфорда, даже в некоторых местах –*Bistorta vivipara*. Особенно здесь много папоротника – голокучника иезского (*Gymnocarpium jessoense*). Как всегда, обилен пузыреплодник смородинолистный (*Physocarpus ribesifolia*).

Подобные заросли особенно обильны на богатой почве под высокими отвесными скалами по соседству с верховьем ключа Мраморного – на северном склоне в сторону ключа Контактового. Весь этот склон не менее интересен в ботаническом отношении. От самого ключа вверх по склону около ста метров до скал поднимается густой лиственничник с еще более густыми зарослями рододендрона сихотинского (*Rhododendron sichotense*) и абелии корейской (*Abelia coreana*). По берегам ручья и по днищам оврагов, поднимающихся до отвесных скал, в подлеске довольно обильно представлен хвощ камышовый (*Equisetum scirpoides*) с зарослями хвоща зимующего (*Equisetum hyemale* L.). Это самая мощная популяция хвоща камышового, известная в Дальнегорском районе. В сводке (т. 2, 1987) этот северный вид в Приморском крае вообще не отмечен. Скальный массив над этим склоном впечатляет: общая высота почти отвесного склона – около 100 м. На этом протяжении видны многочисленные недоступные площадки–уступы с растительностью. На обнаженной скальной поверхности местами видны струйки воды. У подножий этого природного сооружения – богатый почвенный слой, насыщенный карбонатом кальция. Здесь наблюдаются мощные заросли кортузы двуцветной (*Cortusa discolor*).

Одной из примечательностей этого места является большая пещерная полость. Вероятный вход в нее, от которого вниз спускается овраг, засыпан под самый потолок, осталась только гротовая ниша. Но рядом в стене имеется небольшое, уходящее наклонно вверх карстовое отверстие, по которому взрослый человек может пролезть лишь с трудом. Судя по эху изнутри, полость очень большая.

Рядом в лесу просматриваются старые, почти нехоженые тропинки. По-видимому, пещера посещается, хотя не так часто. Это обстоятельство несколько осложняет задачу оформления всего этого участка в качестве ботанического памятника природы.

Обеспечение режима памятника природы, особенно ботанического, для мест в окрестности города– задача не из простых. Вышеописанный участок – верховья ключей Мраморного и Контактового – весьма посещаемое место. По очень низкому и удобному перевалу из ключа Контактового в Мраморный проходит набитая тропа. На самом перевале и в чаше ключа Мраморного – старые и свежие кострища. По Контактовому ключу снизу, из долины Партизанской пади, когда-то была проложена ныне зарастающая горная дорога – подъезд к буровой площадке, следы которой наблюдаются по ручью рядом с перевалом. Начинается Контактовый ключ от водораздела Партизанской и Николаевской падей. Там находится довольно низкая седловина, около 530 м над ур. моря, на 100 м ниже уровня подходящих хребтов. От седловины на восток идет спуск по ручью, приводящему прямо к Николаевской пещере. Для туристов этот путь очень привлекателен, хотя к счастью, не оборудован, проходит по крутым лесистым и каменистым оврагам. Но тропа есть, как и по ключу Мраморному, сокращающему спуск в Партизанскую падь почти на километр. В 1986 г., через год после посещения известняковых обнажений в верховьях ключа Мраморного ботаниками Н.С. Пробатовой и Н.Н. Цвелевым, по тем местам прошел лесной пожар, уничтоживший пышные заросли можжевельника и березы Миддендорфа. До сих пор эти заросли не могут достичь былого великолепия. Травянистая растительность пострадала меньше. Тем не менее, частые посещения случайными людьми таких уникальных в ботаническом отношении мест не могут благотворно сказываться на растениях, едва выживающих в современных природных условиях. Ведь здесь они существуют мизерными популяциями. Эти популяции переживали, по меньшей мере, многие тысячелетия в полной изоляции.

Литература

Верхолат В.П. Флора известняковых обнажений юга Приморья // Ботанические исследования на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВГУ, 1980. С. 40–54.

Воробьев Д.П. Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. – Л.: «Наука», 1968. – 278 с.

Ворошилов В.Н. Определитель растений советского Дальнего Востока. – М.: «Наука», 1982. – 672 с.

Гуларьянц Г.М. Таксономический состав сосудистых растений бассейна реки Рудная (Приморский край) //Комаровские чтения. Владивосток, 1993. Вып. 37. С. 18–81.

Дудкин Р.В. Флора известняков юга Приморского края. Автореф. дис…. канд. биол. наук. – Владивосток, 2004. – 23 с.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока. – Л.: «Наука»: Т. 1, 1985. – 399 с.; Т. 2, 1987. – 446 с.; Т. 3, 1988. – 422 с.; Т. 4, 1989. – 380 с.; С-Пб.: «Наука»: Т. 5, 1991. – 390 с.; Т. 6, 1992. – 429 с.; Т. 7, 1995. – 395 с.; Т. 8, 1996. – 384 с.

Флора российского Дальнего Востока. Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985– 1996). – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 456 с.

THE CALCIPHILOUS PLANTS OF LIMESTONE COMPLEX ‘PARTIZANSKAYA PAD’, DALNEGORSK, PRIMORSKII KRAI

G.M. Gularyantz
Tetyukhe Natural History Society, Dalnegorsk, Primorskii Krai

Key words: Primorskii Krai, calciphilous plants, limestone complex, “The Partisanskaya Fold”, Rudnaya River Basin, Nature Monument.

The author describes about 67 of the most interesting vascular flora species of Rudnaya River Basin found on the limestone complex “The Partisanskaya Fold” in the vicinity of Dalnegorsk. Special attention is paid to the ecological features of the plants growing in the above mentioned area. The author’s observations are compared to the data existing in botanical reference literature made for other regions of the Far East and beyond its boundaries. Being active citizen and a member of the local Natural History Society, the author focuses on some problems of nature protection and environmental issues of the district in general.

Ill. 1. Bibl. 21.