

Методика описаний лишайниковых сообществ (изучение флоры и экологии лишайников)

© М.В.Кравченко, А.С.Боголюбов. Москва, Экосистема, 1996

В данном методическом пособии изложены три темы самостоятельных исследований по изучению лишайниковой флоры: составление флоры (списка видов) лишайников окрестностей стационара, изучение пространственного распределения видов (по биотопам, субстратам и древесным породам) и описание сообществ лишайников по их четырем экологическим группам. Для последней темы приведены способы описания сообществ лишайников и основных типов их местообитаний.



Введение

В качестве самостоятельного объекта исследования лишайники избраны потому, что они являются **уникальными** симбиотическими организмами, существующими «на грани двух миров» - грибов и водорослей.

Лишайники обладают весьма **специфическими** свойствами: обладают отличной от других организмов биохимией, широко распространены по разным типам субстратов, начиная со скал и кончая корой и листьями деревьев, реагируют на изменение состава атмосферы.

На примере лишайников разработано множество интересных исследовательских задач, как по биологии этих организмов, так и по проблемам биологического **мониторинга** состояния окружающей среды (изучение лишайников как биоиндикаторов чистоты воздуха включено в качестве отдельного учебно-исследовательского задания в разделе «Экологический мониторинг»).

Кроме того, по лишайникам имеется довольно много проблемной и информационной **литературы**.

Все эти особенности лишайников предопределяют большой **интерес** к их изучению в сфере экологического образования школьников и выделение этой темы в отдельное учебно-исследовательское занятие.

Как известно, лишайники разделяют все виды лишайников на четыре основные **экологиче-**

ские группы - в зависимости от типа предпочитаемого ими субстрата:

эпифитные - растущие на коре деревьев и кустарников;

эпиксильные - растущие на обнаженной древесине (стволах без коры, деревянных строениях и т.д.);

эпигейные - растущие на почве;

эпилитные - растущие на камнях.

Особый интерес (в качестве самостоятельного объекта исследований) представляет мало изученная экологическая группа лишайников «**переходных**» ассоциаций - «прикорневых воронок», т.е. переходных участков между почвой и стволом дерева.

В этой зоне одновременно сосуществуют виды эпилитных, эпигейных и эпифитных лишайников, а также многочисленные мхи и водоросли.

В зависимости от местных условий (разнообразия субстратов), численности и разнообразия лишайников, времени и «трудовых ресурсов», со школьниками можно изучать либо некоторые, либо все экологические группы лишайников. Наибольшей численностью в средней полосе России (в лесной зоне) обладают **эпифитные лишайники**, т.е. обитающие на коре стволов и ветвей деревьев и кустарников. Именно эпифитные лишайники чаще всего попадают на глаза в лесу. В условиях с относительно чистым воздухом эпифитные лишайники представлены, обычно, наибольшим числом видов и в большом количестве.

Целью работы является изучение и описание флоры лишайников и лишайниковых сообществ в окрестностях базы (школы, учебного центра).

Данная тема может быть подразделена на три составляющих: 1) составление флоры (изучение видового состава) лишайников в окрестностях базы (школы), 2) изучение пространственного распределения видов лишайников (по субстратам, древесным породам и биотопам), 3) описания лишайниковых сообществ из различных экологических групп.

Изучать одну, две или все три темы данной работы, - зависит, как обычно, от местных условий (обилия лишайников и разнообразия их местообитаний), наличия времени на исследование и «трудовых ресурсов».

Успешность выполнения данной исследовательской работы сильно зависит от двух факторов: наличия самих лишайников в исследуемой местности и наличия хороших определителей лишайников.

Естественно, наиболее удачные исследования могут быть проведены в регионах с относительно чистым воздухом - здесь будут, вероятнее

всего, представлены не менее 20 основных видов лишайников.

Краткие рекомендации по сбору и определению лишайников

При любых исследованиях лишайников в большинстве случаев определить их представителей до вида в полевых условиях не представляется возможным. В связи с этим лишайники приходится **собирать** и доставлять в более подходящие для определения условия.

Собирать лишайники следует в заранее подготовленные конверты. Наиболее удобны для этого **конверты** из простой (белой писчей) бумаги: лист складывается пополам так, чтобы нижняя часть была на 1,5 - 2 сантиметра короче верхней. Затем свободный конец верхней части листа загибается на нижнюю сторону. После этого боковые стороны также загибаются внутрь - так, чтобы одна из них вошла в другую на 2 - 3 сантиметра.

Перед тем как закладывать в такой конверт образец, на одной из его сторон следует **написать** номер образца, дату его сбора и номер описания растительности (описание делается в полевом дневнике). Полезно также сделать краткое описание физиономических признаков образца, например: *серый, с желтыми апотециями*.

Лишайники не следует собирать в сухом виде, так как при этом они легко ломаются. Если они сухие, то их нужно немного **смочить** водой.



Собирать лишайники лучше всего вместе с **субстратом** - куском коры, древесины, горной породы и т.п., на котором они растут. Соответственно и размер конверта будет зависеть от размера образца с субстратом.

Нередко в одной дерновинке лишайников можно встретить два и более видов, иногда даже одного рода, которые при осмотре могут быть не различимы. Поэтому для определения желательно всегда брать **одно** растение.

При наличии плодоношений следует брать слоевище с **плодоношениями**, что часто позволяет более быстро и более точно определить растение.

При **определении** в домашних условиях растение нужно отделить пинцетом от дерновинки и размочить его в воде, т.к. зачастую только в этом случае оно приобретает естественные форму и цвет.

Для определения лишайников можно пользоваться любыми имеющимися средствами – ил-

люстрированными атласами, научными определителями или компьютерным определителем¹.

Список дополнительной **литературы** по изучению и определению лишайников приведен в конце пособия.

Изучение флоры (видового состава)

Данная часть работы является наиболее простой, т.к. требует только сбора и определения всех видов лишайников, встречающихся в окрестностях полевой базы.

Также, как и в работе, посвященной составлению флоры сосудистых растений, составление списка видов лишайников целесообразно проводить **на маршруте**, проходящем через различные типы растительных сообществ (биотопы) изучаемой местности.

Технология работы проста и аналогична работе по составлению флоры сосудистых растений: все встречаемые виды лишайников отбираются для определения в лабораторных условиях.

Каждый образец сопровождается **записью в полевом дневнике**: номер образца, тип местобитания (название растительного сообщества) и тип субстрата, с которого берется образец. Далее следует номер описания растительности. Само описание делается по стандартной схеме в полевом дневнике или на специальных бланках² и имеет отношение ко всем образцам, взятым в данном биотопе. Поэтому нет смысла сопровождать каждый образец подробным описанием – достаточно ограничиться его номером.

Учитывая то, что в цели данной части работы определение численности лишайников не входит, проективное покрытие при сборе образцов не оценивается. Отмечается только биотоп и тип субстрата, с которого берется образец.

Итогом работы по данному разделу является список видов лишайников окрестностей полевой стационара.

Изучение пространственного распределения видов лишайников

Данная часть работы может быть с легкостью выполнена в случае, если в каждом из имеющихся в окрестностях стационара **биотопах** были обследованы все **типы субстратов** (включая древесные породы – для эпифитных лишайников), на которых потенциально могут обитать лишайники. Наиболее выигрышна эта тема в экологически чистых регионах с большим разнообразием и численностью лишайников. В бедных лишайниками районах эту работу проводить нецелесообразно.

По данным полевых сборов, т.е. записям в полевых дневниках, составляют **список** обследованных биотопов и субстратов окрестностей базы.

¹ Технология определения растений по определителям подробно описана в пособии к учебно-исследовательскому занятию «Описание флоры своей местности».

² Методика стандартного геоботанического описания с использованием «Бланка описания участка растительного покрова» подробно описана в пособии к учебно-исследовательскому занятию №8 «Комплексные исследования на ландшафтном профиле», осенний сезон.

Для правильного и подробного описания местообитания с помощью этого бланка в составе древесного полога необходимо вначале выделить **высотные группы** деревьев: I высотная группа (ярус) - спелый и приспевающий древостой (состоит обычно из деревьев высотой более 7 метров); II высотная группа (ярус) - подрост, т.е. древесный полог, состоящий из молодых деревьев основных лесообразующих пород высотой от 3 до 7 метров; III высотная группа (ярус) - подлесок, т.е. полог, состоящий из кустарников и древесных пород, не входящих в основной древесный полог - высотой до 3 метров.

Если в первой высотной группе (I) визуально явно выделяются несколько пологов (например, с высотами 20 и 35 метров), то ее разделяют на две подгруппы I.1 и I.2.

Оценив наличие высотных групп в древесном пологе приступают к **заполнению бланка**. Описания ведутся отдельно по каждой древесной породе и высотной группе. Например, отдельно описывается ель первой высотной группы, ель второй высотной группы, ель третьей высотной группы, береза первой высотной группы и так далее, в зависимости от структуры древостоя (вне зависимости от того, есть на них лишайники или нет - см. ниже).

Пояснения по заполнению бланка описания местообитания эпифитных лишайников:

«№» - в этой графе необходимо проставлять порядковые номера описываемых групп деревьев (породно-высотных групп).

«Вид дерева» - необходимо указать вид деревьев или кустарников (полностью), которые будут осматриваться. Например: *Береза бородавчатая*.

«Высотная группа» - вписать номер высотной группы осматриваемых деревьев или кустарников.

«Диаметр стволов min-max» - указать минимальный и максимальный диаметр ство-

лов осматриваемых деревьев или кустарников, выраженный в сантиметрах. Например: 25-40.

«Высота деревьев min-max» - указать минимальную и максимальную высоту стволов осматриваемых деревьев или кустарников, выраженную в метрах. Например: 20-30.

«Заселенные части» - перечислить все заселенные лишайниками части осматриваемых растений. Например: *ствол и ветви, расщелины коры, основная масса сосредоточена на высотах до 1,5 метров, отдельные экземпляры встречаются до 2,5 метров*.

«Примечание» - графа для существенных пометок.

«№ описания» - сюда следует вписывать номера, под которыми, если на описываемых деревьях встречены лишайники, будут находиться описания лишайниковых ассоциаций на стандартных бланках описаний ассоциации (см. ниже) или поставить прочерк, если на данном дереве лишайников нет.

Внимание! В бланке описания местообитания эпифитных лишайников (также как и в бланках описания местообитаний других экологических групп лишайников в последующем) следует описывать **все без исключения** ячейки местообитания (в данном случае - породно-высотные группы деревьев) **вне зависимости** от того, встречаются на них лишайники или нет. В случае отсутствия лишайников в той или иной породно-высотной группе в графах «№ описания», а также «Заселенные части» ставятся прочерки. Отсутствие лишайников в тех или иных частях местообитания - также является важным признаком при описании лишайниковых сообществ.

После заполнения бланка описания местообитания лишайников, следует приступить к описанию собственно лишайниковой ассоциации, заполняя несколько стандартных **бланков описания ассоциации** (табл. 2).

Экосистема

Таблица 2. Стандартный бланк описания лишайниковой ассоциации

Название и номер растительного сообщества: _____
 Тип ассоциации: _____ Описание №: _____ Автор: _____
 Тип местообитания: _____ Дата: _____

| N | Вид лишайника | Место расположения | Размер таллома, мм (min-max) | Обилие | Примечание |
|-----|---------------|--------------------|------------------------------|--------|------------|
| | | | | | |
| ... | | | | | |

Описание лишайниковой ассоциации следует делать отдельно для каждой древесной породы и высотной группы, где встречены лишайники.

Пояснения по заполнению стандартного бланка описания лишайниковой ассоциации, применительно к эпифитным лишайникам:

«Название и номер растительного сообщества» - в этой графе необходимо написать

название описываемого типа леса по доминантам (например: «ельник-кисличник», «елово-березовый с подростом ели» и т.п.) и номер растительного сообщества, если описание проводится в комплексе с описанием растительности.

«Тип ассоциации» - написать, что описывается *эпифитная ассоциация*.

«№ описания» - номер описания из соответствующей графы бланка описания местообитания эпифитных лишайников.

«Тип местообитания» - написать, что описываются *стволы и ветви деревьев и кустарников*.

«Порядковый №» - в этой графе надо указывать порядковые номера видов лишайников, встречаемых на осматриваемых деревьях.

«Вид лишайника» - указать виды лишайников (по латыни) или их номера в коллекции лишайников, собранных в конверты, для последующего определения в лаборатории.

«Место расположения» - указать, в какой именно части растения встречается данный вид лишайника. Например: *в расщелинах коры, основаниях веток и на околопочечных складках*.

«Размер талломов min-max» - указать диаметры минимального и максимального талломов лишайника этого вида в миллиметрах. Например: *1-5*.

«Обилие» - количество деревьев с данным видом лишайника. В полевых условиях для подсчета рекомендуется использовать стандартную накопительную («библиотечную») систему, где одна точка соответствует одному объекту (• - 1, •• - 2, ∴ - 3, ∴∴ - 4), а черточки, соединяющие точки – каждому последующему (∴∴ - 5, ∴∴∴ - 6, ∴∴∴∴ - 7, ∴∴∴∴∴ - 8, ∴∴∴∴∴∴ - 9, ∴∴∴∴∴∴∴ - 10). При такой системе легко приплюсовывать новые числа к уже имеющимся и быстро подсчитывать полученную в итоге сумму (законченные квадратики, «конверты» - соответствуют десяткам).



Осматривать следует деревья до высоты 2-2,5 метров и не включая корневую воронку, так как она является переходным типом местообитания. Если осмотр деревьев до указанной высоты невозможен, то следует указать в графе «Примечание» бланка описания местообитания эпифитных лишайников, до какой высоты осматривалась эта группа деревьев. Запись в этой графе выглядит следующим образом: *19/50*, что обозначает: осмотрено 50 деревьев, данный вид лишайника встречен на 19 из них.

«Примечание» - в этой графе следует указывать состояние лишайников, наличие плодовых тел и другое существенные отметки. Например: *лишайник имеет апотеции, центральная часть талломов лишайника отмирает*.

Описание эпиксильной лихенофлоры

Бланк описания местообитания эпиксильных лишайников (табл. 3) заполняется, если в лесном сообществе встречаются деревья без коры на высоте более 0,5 метров от земли и на них хотя бы изредка попадаются лишайники. Если на обнаженной древесине лишайников нет вообще - описания проводить не нужно, а следует ограничиться констатацией факта полного отсутствия эпиксильных лишайников.

Экосистема

Таблица 3. Бланк описания местообитания эпиксильных лишайников

| № дер. | Вид дерева | Расположение дерева | Диаметр ствола | Площадь оголенной части | Ориентация оголенной части | Возраст оголения | Степень разложения древесины | № описания |
|--------|------------|---------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|------------|
| | | | | | | | | |

...

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

В местообитании, где эпиксильная лихенофлора в принципе обнаружена, необходимо выбрать **участок** с максимальным количеством стволов с оголенной древесиной. Размер участка, на котором будет проводиться описание, будет зависеть от их количества. При этом следует учитывать, что при описании местообитаний эпиксильной лихенофлоры желательно обследовать и описать не менее 20 оголенных

стволов (или стволов с оголенными участками), - вне зависимости от того, заняты ли они все лишайниками, или лишайники встречаются только на некоторых из них. Желательно заложить несколько площадок в разных участках леса с примерно равным количеством оголенных стволов на каждой.

Пояснения по заполнению бланка описания местообитания эпиксильных лишайников:

«№ дерева» - в этой графе проставляются порядковые номера встречаемых деревьев без коры или с участками оголенной древесины.

«Вид дерева» - указать *вид дерева*, если это невозможно, то хотя бы *хвойное* или *лиственное*.

«Расположение дерева» - указать *горизонтально*, *вертикально* или *наклонно* расположено описываемое дерево, если наклонно, то указать *угол наклона*.

«Диаметр ствола» - указать диаметр ствола описываемого дерева посередине оголенной части *в см.*

«Площадь оголенной части» - указать площадь оголенной части ствола выраженную в *см²*.

«Ориентация оголенной части» - только для наклонных и горизонтальных стволов - *снизу*, *сверху*, *сбоку* и т.д.

«Дата оголения» - указать примерную дату оголения древесины. Например: *около 1 года назад*.

«Степень разложения древесины» - указать степень разложения древесины. Оценивается по следующей шкале: 1 - обветренная, серая, но твердая и прочная; 2 - обветшала, светлорубая и бурая, но сравнительно плотная; 3 - гнилая, бурая, рассыпается на отдельные кусочки.

«№ описания» - написать номера, под которыми, если на описываемых деревьях встречены лишайники, будут находиться описания лишайниковой ассоциации на стандартном бланке описания ассоциации (см. ниже) или поставить прочерк, если на данном дереве лишайников нет.

Напомним, что в бланке описания местообитания эпиксильных лишайников (также как и в бланках описания местообитаний других экологических групп лишайников) следует описывать **все без исключения** ячейки местообитания (в данном случае - деревья с оголенной древесиной, встречающиеся на площадке) **вне зависимости** от того, есть на них лишайники или нет. В случае отсутствия лишайников на том или ином участке оголенной древесины в графе «№ описания» ставится прочерк.

После заполнения бланка описания местообитания эпиксильных лишайников, следует приступить к описанию собственно лишайниковой ассоциации, заполняя несколько стандартных **бланков описания ассоциации** (табл. 2).

Описание лишайниковой ассоциации следует делать отдельно для каждого дерева с оголенной древесиной, где встречены лишайники.

Пояснения по заполнению стандартного бланка описания лишайниковой ассоциации, применительно к эпиксильным лишайникам:

«Название и номер растительного сообщества» - в этой графе необходимо написать

название описываемого типа леса по доминантам (например: «*ельник-кисличник*», «*елово-березовый с подростом ели*» и т.п.) и номер растительного сообщества, если описание проводится в комплексе с описанием растительности.

«Тип ассоциации» - написать, что описывается *эпиксильная ассоциация*.

«№ описания» - номер описания из графы бланка описания местообитания эпиксильных лишайников.

«Тип местообитания» - написать, что описываются *участки стволов с оголенной древесиной*.

«Порядковый №» - в этой графе надо указывать порядковые номера видов лишайников, встречаемых на осматриваемых деревьях.

«Вид лишайника» - указать виды лишайников (по латыни) или их номера в коллекции лишайников, собранных в конверты, для последующего определения в лаборатории.

«Место расположения» - указать, в какой именно части растения встречается данный вид лишайника. Например: *на стволе, в основаниях ветвей*.

«Размер талломов min-max» - указать диаметры минимального и максимального талломов лишайника этого вида в миллиметрах. Например: *1-5*.

«Обилие» - дать краткую характеристику численности лишайника и его проективное покрытие³.



Например: *покрывает 25%* описываемого участка оголенной древесины, причем *отдельно растущие талломы составляют до 15%*.

«Примечание» - в этой графе следует указывать состояние лишайников, наличие плодовых тел и другие существенные отметки. Например: *лишайник имеет апотеции, центральная часть талломов лишайника отмирает*.

Описание эпигейной лишенофлоры

Для описания местообитаний напочвенных лишайников предназначен **бланк** описания **местообитания** эпигейных лишайников (табл. 4).

В описываемом выделе необходимо выбрать наиболее обычный участок размером 1 на 1 метр, включающий в себя или состоящий исключительно из лишайникового покрова. Если покров неоднороден по видовому составу, то необходимо выбрать два и более участков для его описания.

Экосистема

Таблица 4. Бланк описания местообитания эпигейных лишайников

| № пл. | Тип субстрата | Форма микрорельефа | Ориентация наклонной части | Площадь покрытия | Примечания |
|-------|---------------|--------------------|----------------------------|------------------|------------|
| ... | | | | | |
| | | | | | |

Пояснения по заполнению бланка описания местообитания эпигейных лишайников:

«№ площадки» - указать порядковый номер площадки.

«Тип субстрата» - указать тип субстрата, на котором расположена описываемая лишайниковая ассоциация (*песок, суглинок, глина и т.д.*).

«Форма микрорельефа» - охарактеризовать форму микрорельефа. Характеристика формы микрорельефа составляется из двух параметров. Первый - *ориентация площадки (горизонтальная, вертикальная, наклонная)*. Вторым - *рельеф площадки (плоская, неровная, кочки и т.д.)*.

«Ориентация наклонной части» - для наклонной площадки указать сторону света, в которую обращен склон.

«Площадь, покрытая лишайниками» - указать проективное покрытие лишайников на площадке в процентах.

«Примечание» - графа для существенных пометок.

После заполнения бланка описания местообитания эпигейных лишайников, следует приступить к описанию собственно лишайниковой ассоциации, заполняя несколько стандартных **бланков описания ассоциации** (табл. 2).

Описание лишайниковой ассоциации следует делать отдельно для каждой выделенной площадки.

Пояснения по заполнению стандартного бланка описания лишайниковой ассоциации, применительно к эпигейным лишайникам:

«Название и номер растительного сообщества» - в этой графе необходимо написать название описываемого выдела по доминантам

(например: *«ельник-кисличник», «елово-березовый с подростом ели»* и т.п.) и номер растительного сообщества, если описание проводится в комплексе с описанием растительности.

«Тип ассоциации» - написать, что описывается *эпигейная ассоциация*.

«№ описания» - номер описания из графы бланка описания местообитания эпигейных лишайников.

«Тип местообитания» - написать, что описываются *участки почвы*.

«Порядковый №» - в этой графе надо указывать порядковые номера видов лишайников, встречаемых на площадке.

«Вид лишайника» - указать виды лишайников (по латыни) или их номера в коллекции лишайников, собранных в конверты, для последующего определения в лаборатории.

«Место расположения» - указать, в каких формах микрорельефа встречается данный вид лишайника.

«Размер талломов min-max» - указать диаметры минимального и максимального талломов лишайника этого вида в миллиметрах. Например: *1-5*.

«Обилие» - дать краткую характеристику численности лишайника и его проективное покрытие. Например: *покрывает 25%* описываемого участка оголенной древесины, причем *отдельно растущие талломы составляют до 15%*.

«Примечание» - в этой графе следует указывать состояние лишайников, наличие плодовых тел и другое существенные отметки.

³ Проективное покрытие – это доля площади поверхности субстрата, занятая данным видом лишайника (в %). Методики определения проективного покрытия на примере эпифитных лишайников приведены в пособии к учебно-исследовательскому занятию №10 «Оценка загрязнения воздуха методом лишеноиндикации», осенний сезон.

Описание эпилитной лишенофлоры

Если в описываемом сообществе имеются эпилитные лишайниковые ассоциации, то опи-

сать их можно с помощью **бланка** описания **местообитания** эпилитных лишайников (табл. 5).

Экосистема

Таблица 5. Бланк описания местообитания эпилитных лишайников

| N | Название местообитания | Горная порода (материал) | Размер поверхности | Ориентация субстрата | Ориентация поверхности | Мхи | Примечание | № описания |
|---|------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|-----|------------|------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

В зависимости от происхождения, местообитания эпилитных лишайников можно разделить на три группы. В первую входят местообитания, представляющие собой **моренные остатки** (валуны, отдельные камни и т.д.). Во вторую - **скальные пространства** (скалы, осыпи и т.д.). В третью - **объекты искусственного происхождения** (столбы, бордюры, бетонные плиты и т.д.).



Если встреченные местообитания относятся ко второй группе, то в описываемом выделе необходимо выбрать наиболее обычный по минеральному и лишайниковому составу участок скальной поверхности размером 1 на 1 метр. В случае неоднородности минерального состава скал или лишайникового покрова такого типа местообитаний, необходимо выбрать несколько участков 1 на 1 метр.

Если в описываемом сообществе присутствуют местообитания из первой или третьей групп, то следует описать не менее пяти валунов или искусственных объектов с различным минеральным составом.

Пояснения по заполнению бланка описания местообитания эпилитных лишайников:

«№» - указать порядковый номер площадки или местообитания

«Название местообитания» - указать к какой группе местообитаний относится описываемое местообитание (*моренные остатки, скальное пространство, искусственные камни*) и расшифровать его название (*валуны, скальные обнажения, осыпи и т.д.*).

«Горная порода» - указать, если возможно, название горной породы или слагающих ее минералов.

«Общий размер скальной поверхности» - указать общий размер скальной поверхности с указанием единиц измерения. Например: *20 см², 100 м²*.

«Ориентация скальной поверхности» - для осыпей и других обширных односторонних поверхностей. Указать ориентацию в пространстве (*вертикально, горизонтально и т.д.*) и по сторонам света.

«Ориентация заселенной поверхности» - указать ориентацию заселенной поверхности в пространстве и по сторонам света.

«Наличие замшелостей» - указать ориентацию замшелой части местообитания, если она есть.

«Примечание» - графа для существенных пометок.

После того, как Вы заполнили бланк описания местообитания эпилитных лишайников, следует приступить к описанию собственно лишайниковой ассоциации, заполняя несколько стандартных **бланков описания ассоциации** (табл. 2).

Описание лишайниковой ассоциации следует делать отдельно для каждой площадки или объекта.

Пояснения по заполнению стандартного бланка описания лишайниковой ассоциации, применительно к эпилитным лишайникам:

«Название и номер растительного сообщества» - в этой графе необходимо написать название описываемого выдела по доминантам (например: *«ельник-кисличник», «елово-березовый с подростом ели»* и т.п.) и номер растительного сообщества, если описание проводится в комплексе с описанием растительности.

«Тип ассоциации» - написать, что описывается *эпилитная ассоциация*.

«№ описания» - номер описания из графы бланка описания местообитания эпилитных лишайников.

«Тип местообитания» - указать к какому типу местообитаний относится описываемое местообитание (*моренные остатки, скальное пространство, искусственные камни*) и рас-

