

**Яшина Екатерина Алексеевна,**  
обучающаяся ГБПОУ ЯНАО  
«Ямальский полярный  
агроэкономический техникум»  
E-mail: ypat@mail.ru

**Научный руководитель**  
Вашакидзе Екатерина Раджевна,  
преподаватель юр. дисциплин  
ГБПОУ ЯНАО «Ямальский полярный  
агроэкономический техникум», г. Салехард  
E-mail: vashakidzekurgan@mail.ru

# ЭКОЛОГИЯ ЛЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 630.18

Человек и природа – взаимосвязанные звенья, потому что хлеб, фрукты, овощи и многое другое, без чего человек не может обойтись, получают из растений. Продукты животного происхождения получаем тоже благодаря растениям, которые служат пищей для животных. Цель данной статьи – показать, как мир растений помогает существованию человека, а также представить результаты исследования ямальской тундры и ее растительного покрова. Работа может быть использована на тематических классных часах экологической направленности и для ознакомления широкого круга лиц.

Man and nature are interconnected links, because bread, fruits, vegetables, and many other things that man can't live without are obtained from plants. We also get animal products thanks to plants that are food for animals. The purpose of this article is to show how the world of plants helps human existence, as well as to present the results of research of the Yamal tundra and its plant cover. The work can be used for thematic class hours of environmental orientation and for familiarization of a wide range of people.

### Ключевые слова

Экология, тундра, многолетняя мерзлота, растительность, тайга.

### Key words

Ecology, tundra, permafrost, vegetation, taiga.

Ямало-Ненецкий автономный округ расположен в тундре, южная его часть – в лесотундре, которые отличаются многолетней мерзлотой. Талые грунты встречаются преимущественно под крупными реками и озёрами. Среди почв преобладают подбуры, глиноземы и торфяник. На севере полуострова произрастают

кустарничково-травяно-лишайниково-моховые арктические тундры, в центральной части – кустарничково-моховые северные тундры, на юге – ерниковые мохово-лишайниковые южные тундры. Распределение растительности на территории округа подчиняется законам зональности в равнинной части и высотной поясности в Уральском субрегионе [3]. Зональность растительного покрова определяет изменение биоклиматических показателей. Границы тундровой зоны совпадают с территорией трех крупных полуостровов: Ямальского, Гыданского и Тазовского.

Арктическими тундрами покрыты

острова Белый, Шокальского, Олений, самая северная часть Ямальского и Гыданского полуостровов. Особенностью этих тундр являются отсутствие леса, торфяно-мохового покрова, но много цветковых растений (полярный мак, несколько видов камнеломки, ожиги).

Мохово-лишайниковая тундра распространена на Ямале и Гыдане от южных границ арктической тундры до широты устья Тазовской губы. Здесь преобладают мхи и лишайники. Растительный покров этих тундр состоит из брусники, шикши, арктोरуса и других кустарников. В поймах и долинах рек обычны заросли ивы шерстистой, березы низкой (ерника), багульника. Южная тундра характеризуется преобладанием кустарников (карликовая береза, багульник, кустарниковая ольха, ива мохнатая и др.), а также мхов и лишайников. Южная тундра – край грибов и ягод (черника, голубика, брусника) [2]. Часто встречаются тундровые луга из вейников, осок, незабудок, кисличника, хвощей.

Лесотундра – это комплекс тундр, редколесий, участков лиственных лесов и болот. На юге лесотундры леса занимают 20-30 % площади, тундра – 5-10 %. В северной части на тундру приходится 30-40 % площади, на лесные сообщества – 2-3 %. На остальной территории располагаются болота, луга, по долинам рек – заросли кустарников. В древостоях лесотундры обычно встречаются лиственница, низкая кривоствольная береза Кузмищева, ель. В напочвенном покрове преобладают лишайники, водяника, брусника, голубика, багульник болотный, болотный вереск [4]. Более половины площади лесотундры занимают бургистые сфагновые торфяники с пятнами лишайников, заросли андромеды, карликовый багульник и морощка.

Северная тайга простирается от южных границ лесотундры до южных склонов Сибирских Увалов. В нижнем течении Пура, Таза, Надьма господствуют редкостойные лиственничные, лиственнично-еловые и лиственнично-сосновые леса. Высота деревьев не превышает 10-12 метров. Запас древесины составляет 20-60 м<sup>3</sup> га. В этой местности распространены торфяники, моховые и пушицевые болота. В верховьях Полуя, Надьма, Пура и Таза более типичны лиственнично-елово-кедровые леса. Они характеризуются большой густотой, высотой от 12 до 14 метров и запасами древесины 60-80 м<sup>3</sup> га. Леса занимают здесь 26 % площади, остальная территория покрыта кустарничково-лишайниково-сфагновыми, сфагново-кустарничковыми и осоко-гипновыми болотами.

На территории ЯНАО соседствуют сразу три природные зоны: тундровая, лесотундровая и таежная. Для каждой характерна своя, особенная, растительность. Например, в тундре, кроме обилия ягеля и мха, покрывающего кочки, болотной осоки, можно встретить обогащающие равнинный ландшафт кустики (ёрники и ивняки). В неглубоких ложбинах, зимой полностью заносимых снегом, летом буйно растет кустарник. По берегам рек, в речных долинах глаз радуется пестрое разнотравье, склоняются к воде листья ивы, стоят ольха, карликовые березы.

В лесотундре деревьев становится больше (такие места называются редколесьем). Много лиственницы,

которая карабкается по пологим склонам возвышенностей, спускается в речные долины. Реже она разбросана на террасах, возвышающихся над поймами рек, болот, озерков. Собственно, там, где начинается лиственница, проходит северная граница лесотундры. В южной части лесотундры в редилах и редколесьях встречаются вкрапления ели и березы [3]. Пушицевые кочкарники с моховым или лишайниковым покровом устилают высохшие и специально осушенные озера. Это идеальные пастбища для оленей. Растительность лесотундры вообще богата так называемыми «кормовыми растениями», что играет важную роль в развитии оленеводства.

Севернее лесотундра постепенно переходит в тайгу. Но это северная тайга, поэтому здесь не встретишь непроходимых чащ, буреломов. Обычно высота деревьев северной тайги не превышает 10-12 метров. Деревья стоят редко, почти нет подлеска. Хотя в долинах ручьев и рек встречаются густые, типично таежные леса, а на песчаных террасах – сосновые боры. Традиционные для этих мест деревья – ель, сосна, бородавчатая береза, осина, сибирская пихта, реже встречаются кедры. Еловые леса обычно «взбираются» на возвышенности, в низинах и долинах лес смешанный. Здесь много торфяных болот, утыканных мелкими кочками, на них растут кустики брусники и черники.

Стоит сказать отдельно о грибах. Они представляют собой неотъемлемую часть всех тундровых сообществ. Их видовой состав и биомасса являются надежными показателями состояния почв и растительного покрова тундры. Многие виды грибов традиционно используются в хозяйственной деятельности.

Шляпочные грибы составляют значительную часть биомассы и могут иметь практическую ценность как пищевое сырье и часть кормовой базы оленеводства. Большое значение имеет знание ядовитых видов грибов, также встречающихся в ЯНАО [1].

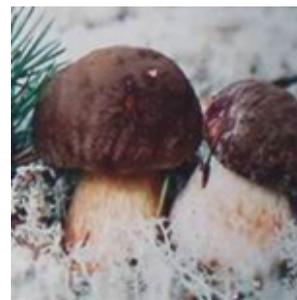


Рис. 1. Белый гриб

Царем грибов по праву считается белый (рисунок 1). Свежий белый гриб практически без запаха, в сушеном виде он обладает ярким ароматом. Хороши белые и в маринаде, их бурые шапки делаются светлее, нежно-желтыми, лишь ножки остаются белыми. Среди белых грибов встречаются настоящие гиганты до шести килограммов весом. Белый гриб растет в лесах всех основных типов, но лес должен быть старым (не менее пятидесяти лет).



Рис. 2. Подосиновик



Рис. 3. Березовый гриб

Осенью, когда осина сбрасывает листья и они плотно застилают землю, особенно заметны становятся темно-красные головки подосиновиков. Молодой осиновый гриб – это крепкий пенек, на который плотно, как наперсток, надета ярко-красная шарообразная шапочка. Подосиновик редко растет один (рисунок 2). Пока нагибаешься за грибом, обязательно увидишь и его соседа. Из-за яркости, красоты, свежести и крепости сбор подосиновиков – одна из самых больших радостей грибника [1].

В березовых лесах щедро растет подберезовик (рисунок 3). Ножка у него тоньше, слабее, шляпка серая, бурая, распрямляется с первых часов появления на свет. По способу употребления подберезовики и подосиновики совершенно одинаковы.

Также в березовых лесах много волнушек (рисунок 4).



Рис. 4. Волнушка

Отчего их зовут волнушками, понятно – по ярко-розовому полю их шляпок расходящимся как волны более бледные круги. Растут они группами, рядом со старыми обязательно попадаются молодые. На разрезе волнушка выделяет белый сок, который ужасно едок. Поэтому волнушки перед готовкой нужно вымачивать, чтобы ушла горечь. Затем их обычно солят. К сожалению,

в солении волнушка теряет свой необычный цвет, становится серой. По вкусу она нисколько не уступает такому популярному грибу, как груздь.

Закончив разговор о грибах, стоит упомянуть о мохово-лишайниковом покрове. Мхи и лишайники, развивающиеся на почве, образуют самый нижний ярус лесного растительного сообщества. Эти растения очень мелкие, низкорослые. Высота их редко превышает 5-10 сантиметров. Лишайники играют существенную роль в экосистемах региона. Лишайниковые сообщества, хотя немного и автономны, находятся в определенных взаимоотношениях с другими компонентами экосистем, с лишайниками связана жизнь большой группы беспозвоночных животных (клещи, ногохвостки, пауки, клопы и т. д.). Занимая непригодные для других растений и животных экологические ниши, лишайники влияют на круговорот веществ в экосистеме, повышают эффективность использования солнечной радиации [4].

Они принимают участие в химическом выветривании пород и в почвообразовательном процессе. Лишайники отличаются удивительной устойчивостью к экстремальным факторам среды, способны расти в самых разнообразных условиях освещения и влажности, легко переносить длительные периоды без воды, резкие колебания температуры, большие дозы ультрафиолетовой и проникающей радиации.

Различные виды лишайников по-разному реагируют на загрязнение воздуха: некоторые из них не выносят даже малейшего и погибают, другие, наоборот, живут только в городах и прочих населенных пунктах, хорошо приспосабливаясь к соответствующим антропогенным условиям. Поэтому именно лишайники используют для общей оценки степени загрязнения окружающей среды. По опубликованным данным, на территории типичных тундр ЯНАО насчитывается порядка 200 видов лишайников.



Рис. 5. Лишайники

Моховой покров (рисунок 6) – это сплошной зеленый ковер в лесу, который нередко расстилается на огромном пространстве, придавая тайге характерный облик. Лесные мхи – очень мелкие зеленые растения. Они обычно мало привлекают наше внимание. В хвойных лесах (например, в сосняках, ельниках) мхи нередко образуют на почве сплошной покров на большом пространстве.

Когда погода сырая, моховой ковер становится мягким, пышным [3]. Окраска его в это время яркая, изумрудно-зеленая. В сухую погоду моховой покров тускнеет, грубеет, становится менее привлекательным. В лесу встречается много видов мхов, которые различаются по внешнему виду, размерам, строению. Безошибочно различить их смогут только специалисты.



Рис. 6. Мох

Для нашего региона характерен травяно-кустарничковый покров. На почве в лесу обычно развиваются разнообразные травянистые растения и маленькие кустарнички, образуя один из самых нижних ярусов лесного растительного сообщества – травяно-кустарничковый покров. Часто он бывает густым и почти целиком закрывает почву (например, когда в массе разрастается кислица или сныть). Но иногда он может быть и сравнительно редким (растения встречаются рассеянно или небольшими скоплениями). Соотношение между травами и кустарничками в разных типах леса неодинаково. В лиственных лесах обычно господствуют травы, в хвойных, напротив, больше кустарничков. Здесь они нередко образуют сплошной покров на почве. Так бывает, например, во многих сосняках.

Сосняки-черничники широко распространены в таежной полосе. Кустарнички не сильно отличаются от кустарников, но только меньше их по размерам. Многие из них, такие как черника, брусника, водяника, толокнянка, возвышаются над поверхностью почвы, образуя небольшие кустики.



Рис. 7. Линнея северная

А вот линнея северная всегда стелется по земле, почти не поднимаясь вверх (рис. 7). Этот крохотный кустарничек имеет тонкие ползучие стебли с мелкими округлыми листьями, расположенными супротивно. В период цветения у растения тонкие вертикальные стебельки-цветоносы, а на конце каждого – два маленьких белых

цветка колокольчатой формы, направленных в разные стороны. С первого взгляда линнею можно принять за какое-то мелкое травянистое растение – очень уж она мала. Но если разорвать ее стебелек – убедиться, что он очень прочный, одревесневший. Именно вследствие одревеснения стебля линнею относят к кустарничкам, а не к травам. Видовой состав кустарничков в наших лесах довольно беден. Их можно насчитать немногим более десятка. Большинство кустарничков вечнозеленые. Они, как брусника, сохраняют свои листья на зиму. Но есть и те, что теряют листву осенью (например, черника). Плоды многих кустарничков сочные, чаще всего это ягоды. Роль кустарничков в жизни леса очень велика. Ягоды черники и брусники служат, например, важным пищевым ресурсом некоторых лесных птиц (тетерев, глухарь).

Когда поспевают ягоды, тундра становится разноцветной. Зеленая гладь будто покрывается ярким бисером. Красный – клюква и брусника, желтый – морошка, синий – голубика, черный – черника. Северные ягоды – кладовая витаминов. Они вкусны, утоляют жажду, полезны [3;1]. Также в тундре можно встретить костянику, княженику, красную и черную смородину, шиповник и другие ягодные растения.

В тундре, лесотундре и северной тайге на болотах и среди редких лесов обильно растут голубика и водяника. Кое-где встречается брусника. Черника плодоносит редко. Средняя урожайность ягод не превышает 30 кг на один гектар. На склонах возвышенностей, куда попадает больше солнечных лучей, – до 100 кг/га. Бледно-голубыми пятнами на хорошо защищенных подветренных склонах озерных котловин выделяются заросли водяники (до 500 кг/га) и голубики (более 100 кг/га).

Темнохвойные леса Западно-Сибирской равнины обнаруживают очень тесную связь с зонально-климатическими условиями. Их фитоценотический состав, структурные особенности, а также закономерности географического распределения четко разделяются в зависимости от приуроченности к определенным зональным полосам. Особенно это заметно при анализе плакорных типов лесных сообществ, которые в пределах разных подзон имеют резкие различия в высоте, сомкнутости и производительности древостоя, в составе и горизонтальном сложении нижних ярусов леса. В целом же специфические черты состава и структуры, а также своеобразие в системе эколого-географических и динамических связей присущи всем сообществам сходных зональных типов.

## ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В ТУНДРЕ

Международная группа климатологов проанализировала колебания размеров карликовых растений тундры Нового и Старого Света за последние 30 лет и выяснила: флора тундры растет в высоту, а ее видовой состав сильно увеличился, что сигнализирует о значительном потеплении арктического лета из-за изменений климата. Оказалось, что общий рост летней температуры на 0,72 градуса Цельсия вызвал масштабные перестройки в экосистемах тундры.

Средний рост карликовых кустарников, многолетней травы и других типов цветковых растений заметно увеличился. Значительно расширилась распространенность некоторых видов кустарников, в особенности высоких и небольших растений. С другой стороны, распространенность вечнозеленых кустарников и кустарничков (dwarf shrub) несколько уменьшилась. Ученые подчеркивают, что такие «реформы» ведут к дальнейшей перестройке тундры: разрастание кустарников приводит к ускорению таяния снега и уменьшению его альбедоотражающей способности. Это облегчает жизнь многим другим представителям арктической флоры: лишайникам и низкорослым травам, растущим под корнями кустарников. Аналогичные изменения были зафиксированы и среди других видов растительности: камышовых и незлаковых трав, а также подкустарников.

Изменение их положения в экосистеме тундры не было напрямую связано с изменениями климата – трансформации происходили как на участках тундры с потеплевшим летом, так и там, где средние температуры не изменились или даже понизились [3; 4]. Климатические изменения ведут к нарушению экологического здоровья региона. Чтобы не допустить этого, правительство региона принимает самые активные меры для сохранения ямальской природы.

Так, к 2024 году на полуострове планируется ликвидировать 341 свалку, в том числе 101 – на территории населённых пунктов и 240 – на землях лесного фонда. Эта работа коснётся и Приуральского района. Мероприятия региона не вошли в состав федерального проекта «Чистая страна». Однако учитывая, что схожие проблемы, на решение которых направлен указанный федеральный проект, характерны и для ЯНАО, правительством автономного округа принято решение о реализации аналогичных региональных проектов за счёт бюджета региона. В частности, в рамках регионального проекта «Чистая страна» планируется ликвидация несанкционированных свалок и навалов мусора, выявленных на территории населённых пунктов и в окружающих их лесах. В настоящее время соглашения на предоставление субсидий заключены между профильным департаментом и всеми муниципальными образованияами. Ожидается, что все муниципалитеты заключат контракты на выполнение работ по ликвидации свалок в ближайшее время. В августе 2019 года был заключен контракт на ликвидацию 17 свалок общей площадью около 3 га и объёмом отходов около 13

тыс. м<sup>3</sup> на территории Приуральского участкового лесничества (Ямальское лесничество). Работы по ликвидации свалок также выполнялись органами МСУ в рамках собственных программ и субботников. Нацпроект «Экология» на территории ЯНАО активно поддерживается предприятиями ТЭК. Не остались в стороне представители среднего и малого бизнеса. Например, администрацией Приуральского района заключены соглашения о сотрудничестве в организации экологических субботников и санитарной очистке территорий с ООО «Автомиг Плюс», АО «Салехардагро», ИП Самаров А.А., ЗАО «Спецтеплосервис», ОА «Ямалкоммунэнерго», ИП Молчанов А.Г., АО «Совхоз Байдарацкий».

Ямал является единственным в мире регионом, находящимся на полярном круге. В растительном покрове округа прослеживается классически выраженная зональность. В арктической тундре на побережье Карского моря растительность представлена в основном кустистыми лишайниками, зелеными мхами и осоками. Южнее простирается мохово-лишайниковая тундра с мелкими кустарниками, а также там растут карликовая береза и ива. Немного южнее растительность становится богаче. По поймам рек и многочисленным оврагам проникают вплоть до заливов Карского моря разнотравные луга. Между тундрой и тайгой, с запада на восток, шириной от 15 до 200 км располагается зона лесотундры. Тундровая растительность здесь чередуется с деревьями лиственницы, ели и березы. Для сохранения уникальной природы округа проводятся профилактические мероприятия, которые дают возможность беречь природное сокровище.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Википедия. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 20.01.2020).
2. Риа.ру. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://ria.ru/20120408/621318173.html> (дата обращения 25.01.2020).
3. Флора. Ямало-Ненецкий автономный округ. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://www.nbcrs.org/regions/yamalo-nenetskiy-avtonomnyy-okrug/flora> (дата обращения 26.01.2020).
4. Пандиа.ру. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://pandia.ru/text/80/527/17564.php> (дата обращения 27.01.2020).