**Содержание**

Введение

1 Леса России

2 Понятие о лесном биоценозе

3 Отношение животных к температуре

4 Влияние леса на температуру

Заключение

Список литературы

# Введение

Общая площадь лесных земель мира составляет более 4 млрд. га. Покрытые лесом площади исчисляются в размере около 3,8 млрд. га.

Почти на 1/3 суши земного шара произрастают древесные и кустарниковые породы. Распределены они по отдельным районам мира неравномерно. Эта неравномерность объясняется климатическими условиями. В некоторых районах лесообеспеченность достигает 200 га и более на 1 чел. В Монголии на 1 чел. приходится 10,5 га лесов, в Канаде — 22,2 га. Имеются страны (это относится к Ближнему Востоку, Северной Африке, Китаю, Южной Азии), где лесов очень мало. В их распределении отмечается закономерность — в странах с умеренным климатом, а также в экваториальных районах мира лесистость обычно высокая; в северных холодных или сухих и жарких южных районах она низкая.

Тропические леса составляют около 1 млрд. га с общим запасом древесины в них около 125 млрд. м3. Их особенностью является то, что почти в течение круглого года большинство деревьев и кустарников поглощают углекислоту и пополняют атмосферу кислородом. Однако эти леса стали интенсивно вырубать в целях удовлетворения спроса на древесину. При существующих темпах вырубки понадобится 15—20 лет, чтобы их не стало. Если в 1960 г. население использовало 1,7 млрд. м3древесины, то к 1980 г., когда население увеличилось до 4,3 млрд. чел., потребности в древесине исчисляют в 3,8 млрд. м3 древесины, а к 2050 г. запросы лесозаготовительной промышленности достигнут 4 млрд. м3, что значительно превысит годичный прирост древесины во всех лесах мира. Вследствие этого более очевидной становится задача современного лесовоспроизводства, которая заключается в приумножении лесов и повышении их продуктивности, а также более рациональном использовании срубленного леса.

# 1 Леса России

В нашей стране сосредоточено более 20 % площади всех лесов Земли и более 23 % общего запаса древесины. Государственный лесной фонд содержит 1257,3 млн. га; покрытая лесом площадь составляет 791,6 млн. га, не покрытая— 129,6 млн. га. Запас древесины равен 84,1 млрд. м3, из них ресурсы спелой древесины оцениваются в 54,4 млрд. м3, что составляет 67 % всего количества древесины в лесах страны. Ценность лесов обусловлена их количественным составом: около 73 % лесонасаждений состоит из ценных пород: лиственницы, сосны, ели и кедра.

Особое место в лесном фонде страны занимают горные леса, общая площадь которых составляет около 37 % общей площади лесного фонда. Горные леса рассредоточены по всей территории страны. Значительная часть их произрастает в Сибири, на Дальнем Востоке, в Карпатах, на Кавказе и в других районах. Покрытая горными лесами площадь составляет 231 Млн. га, из них основными лесообразующими породами занято более 202 млн. га с общим запасом, превышающим 25 млрд. м3, из которых запас спелых и перестойных насаждений более 17,3 млрд. м3. В европейской части России горные леса расположены на площади 22 млн. га, из которых покрытая лесом площадь составляет более 18 млн. га с общим запасом около 3 млрд. м3, в том числе запас спелых и перестойных насаждений около 1,5 млрд. м3.

Средняя лесистость по стране равна 35,6%. Наибольшей лесистостью (%) обладают следующие районы: Восточно-Сибирский— 55, Северо-Западный — 51, Волго-Вятский — 46, Дальневосточный — 42, Уральский — 43, Центральный — 38. Лесистость в России равна 44%, в Средней Азии лесистость от 3 до 7 %.

#

# 2 Понятие о лесном биоценозе

Лесной фитоценоз отражает очень важные, но не все признаки и особенности леса. Образуя совокупность растительных компонентов в условиях определенной среды, он дает представление о лесе как о растительном сообществе. Однако лес сообщество не только растительное, но и биологическое – биоценоз, в который, кроме растений, входят также многочисленные виды животных и микроорганизмов.

Лес, создавая свою внутреннюю структуру, создает вместе с тем особую биологическую обстановку для животного царства. Он отмечал, что в лесу не только растения приспособлены друг к другу, но и животные к растениям и растения к животным. И все это находится под влиянием внешней среды. Это взаимное приспособление всех живых существ в лесу в тесной связи с внешними географическими условиями создает в этой стихии свой порядок, свою гармонию, свою устойчивость и то подвижное равновесие, какое всюду наблюдается в живой природе, пока в нее не вмешается человек. Такое широкое общежитие живых существ, взаимно приспособленных друг к другу и к окружающей среде, получило в науке - зоогеографии - удачное название биоценозы. Лес есть не что иное, как один из видов такой биоценозы.

Многообразный мир животных и микроорганизмов, являясь важным компонентом леса, играет большую роль в его жизни, в совершающихся в лесу биологических процессах. Представим участок леса площадью 1 га. Это 500 - 1000 взрослых деревьев, образующих важнейший компонент леса - древостой с присущими ему определенными закономерностями строения и влияния на окружающую среду. Здесь одновременно растут сотни, тысячи, иногда и десятки тысяч экземпляров древесных всходов, самосева, подроста, кустарников, сотни тысяч и миллионы особей травянистых растений, мхов и лишайников. Но здесь же обитают и многие сотни тысяч земляных и проволочных червей, миллионы почвенных микроорганизмов, триллионы грибов, актиномицетов, бактерий и других обитателей леса, среди которых многочисленный отряд насекомых, а также лесных зверей и птиц.

#

# 3 Отношение животных к температуре

Температурный фактор оказывает влияние на любые процессы, протекающие в организме. С чем это связано, понять нетрудно. При температуре выше абсолютного нуля, то есть выше –273,15 градуса, молекулы любых веществ находятся в беспрерывном движении. Кинетическая активность, или частота соударений молекул, в результате которых происходит их разрушение или образование новых, пропорциональны абсолютной температуре. При повышении или понижении температуры на 10 градусов кинетическая активность соответственно изменяется на 3 процента, а интенсивность обмена веществ в два раза. Не удивительно, что температурный фактор определяет жизненную активность животных. Это в равной мере касается и физиологических процессов и всех форм поведения: от переваривания пищи до двигательной активности.

Еще сравнительно недавно животных принято было делить на теплокровных, то есть умеющих поддерживать температуру тела на постоянном уровне, и холоднокровных, чья температура пассивно следует за температурой окружающей среды. Особенности терморегуляции огромного числа животных не укладываются в эту упрощенную схему"

К теплокровным относятся птицы и млекопитающие, хотя некоторые из них умеют снижать свою температуру до очень низкого уровня и могут много дней находиться в таком "охлажденном" состоянии, а к холоднокровным всех остальных, хотя они способны подолгу поддерживать температуру тела значительно выше температуры окружающей среды.

Холоднокровным животным, чтобы сохранять высокую активность, необходимо поддерживать температуру тела на оптимальном уровне. Для обитателей тропических лесов он достаточно высок: 25-35 градусов. Даже теплый климат экваториальных лесов не гарантирует его обитателям возможности в нужный момент иметь необходимую температуру. Оптимум для жителей северных и горных лесов может лежать в диапазоне 20-25 градусов или быть ниже. Но здесь погодные условия дают еще меньше возможностей его достигнуть.

Значительно сложнее теплокровным, так как диапазон температур, при которых они могут не только сохранять активность, но и саму жизнь, чрезвычайно узок. У утконоса и ехидны подъем жизненных сил происходит при температуре тела в районе 30, у сумчатых – 35, у остальных млекопитающих 38, а птицам для этого требуется около 40–42 градусов.

Откуда животные черпают тепло? Все без исключения организмы вырабатывают собственное тепло, но его доля в тепловом балансе у теплокровных и холоднокровных животных различна. Дело в том, что любая клетка в процессе обычной жизнедеятельности вырабатывает тепло, и ее температура хотя бы в ничтожной степени превышает температуру окружающей среды. Холоднокровным животным собственного тепла не хватает, и они вынуждены заимствовать его у внешних источников, а теплокровные умеют вырабатывать больше тепла, чем теряют его в самые сильные холода. Для сохранения постоянной температуры тела необходимы мощные "печи" и надежная термоизоляция. Теплокровные бережно, по-хозяйски относятся к производимому теплу и зря его не растрачивают.

Температура тела может оставаться постоянной лишь до тех пор, пока приток тепла и его потери равны. Если животное отдает во внешнюю среду больше тепла, чем производит, оно начинает мерзнуть. Но когда приток внешнего тепла или его производство превышает расходы, возникает опасность перегрева. Теоретически для восстановления status quo существует две возможности: изменить процесс воспроизводства тепла или уровень теплоотдачи. Животные используют для этого десятки различных способов.

Физиология терморегуляции тесно связана с климатическими условиями среды обитания и с прочими экологическими особенностями жизни лесных обитателей. Физиологическая экология температурных адаптации – важнейшая часть тех приспособлений, которые позволили им обжить любые районы Земли.

#

# 4 Влияние леса на температуру

Рассмотрев влияние леса на поступающую солнечную радиацию, установив, что радиационный баланс леса выше радиационного баланса других видов поверхности Земли, выявив значение различных параметров леса в отражении, поглощении и пропускании световых лучей легче представить влияние леса на температуру воздуха и поверхности почвы. Роль леса проявляется прежде всего через влияние полога, который, известно, может задерживать значительную часть (до 99 %) лучистой энергии, достигающей в условиях открытого места поверхности почвы. В лесу энергия выявляется в форме излучения, температуры внутри деревьев, а также ощущаемого и скрытого тепла воздуха. Полог леса - деятельная поверхность, или, точнее, деятельное пространство, в зоне которого проявляется и наибольшее нагревание и наибольшее излучение. Таким образом, полог влияет на термический режим воздуха на разных уровнях: ниже полога, вплоть до поверхности почвы, над пологом и среди крон, т. е. в самом пологе. Среднегодовая температура воздуха в лесу несколько ниже, чем на открытое месте. Разница эта невелика и выражается долями градуса или немногим более 1°С. При этом наибольшая разница наблюдается на поверхности почвы.

Более ощутимо влияние леса на температурные амплитуды. В лесу летом прохладнее (днем), а зимой теплее, чем в поле, ночью в нем теплее, чем на открытом месте. Максимум этих различий наблюдается летом. Влияние лесного полога сказывается и на температуре почвы: она прогревается хуже, чем в поле. В Бузулукском бору разница температуры почвы на глубине 50 см в лесу и в поле составляет 7-8 °С.

Тепловой режим в лесу, как и световой, связан с составом древостоя, его сомкнутостью, густотой, возрастом, ярусностью насаждения, а также типом леса. В сосновом лесу в летний солнечный день теплее, чем в еловом. Густой сомкнутый еловый полог препятствует проникновению тепла в нижние слои воздуха и к почве. Разреженный ельник по сравнению с ним дает лучшее утепление (в дневные часы).

Поверхность почвы, подрост и самосев древесных пород, другие лесные растения под пологом леса получают меньше тепла, но они и излучают его меньше, т. е. меньше охлаждаются по сравнению с открытым местом. Поэтому породы, боящиеся заморозков, находят под защитой полога благоприятную среду. Светотепловой режим сказывается и на формировании самих деревьев - при разной обогреваемости стволов по-разному проявляется активность камбия, что в конечном счете сказывается и на качестве древесины.

Лес оказывает большое влияние на распределение температуры по вертикали. Приведем классические данные Л.Ф. Рудовица (1908), исследовавшего температуру воздуха в Бузулукском бору, где в качестве объекта послужил невысокий (35 см), но густой сосновый молодняк.

В дневные часы наивысшая температура воздуха была на поверхности хвои и превышала на 17,3° С температуру почвы и на 8,8° С температуру воздуха на высоте 40 см над хвоей. Вечером отмечалось обратное -наиболее низкая температура была на поверхности хвои. Близкие результаты были получены затем В. Н. Оболенским при изучении температур воздуха в молодых культурах ели и дуба. Таким образом, поверхность хвои является поверхностью наибольшего нагрева (днем) и наибольшего излучения (вечером, ночью), т. е. деятельной поверхностью. Значительные исследования лесного климата, в частности, изучение теплового режима по вертикали в спелых насаждениях, были проведены в 20-40-х годах этого столетия немецким ученым Р.Гейгером (1960). В дальнейшем и принималось, что полог леса выполняет роль деятельной поверхности. Не все наблюдения по этому вопросу согласуются даже у одних и тех же исследователей, но все же преобладают результаты, подтверждающие приведенное положение.

Данные подтверждают роль лесного полога как деятельной поверхности. Однако во взрослом сформировавшемся лесу поверхность полога находится не на одной высоте, не составляет горизонтальную плоскость. Поэтому вопрос представляется сложным.

В пространстве крон, как показал Р. Гейгер (1960), около 12 ч наблюдается самая высокая и наиболее неустойчивая температура. Внизу, на высоте 3 м, в это время наблюдается пониженная однородная температура. Р. Гейгер проследил ход изменений температуры на различных высотах во времени - от восхода солнца до заката и следующего восхода. В предутренние часы в зоне крон дуба (на высоте 23 м) отмечалась самая низкая температура, самая высокая - на поверхности лесной подстилки. После восхода солнца начинается прогрев воздуха, но не на поверхности крон, а в 4 м над ними и только через 2 ч пространство крон начинает нагреваться. На выравнивание температур и повышение их в зоне крон требуется не менее 1 ч. Одновременно холодный воздух опускается вниз, туда же, проникает и дневное тепло. Во вторую половину дня ход температуры остается таким же, что и в утренние часы, но в обратной последовательности. Большие поправки в этот ход вносит характер сомкнутости полога. Плотный сомкнутый полог крон ночью может задерживать холодный воздух над ними, а разреженный, наоборот, облегчать опускание холодного воздуха к поверхности подстилки, где и будет концентрироваться наиболее низкая температура, усугубляемая излучением самой подстилки. Бывают случаи, когда наблюдаются двойные минимумы температуры - в кронах и на поверхности почвы.

Таков тепловой режим под пологом леса. Но в лесу имеются поляны, прогалины, просеки, окна. Лес не уменьшает амплитуды колебаний температуры воздуха на лесных полянах и прогалинах. Более того, температура полян может настолько понижаться ночью, что весной и осенью на них появляются утренники, что не всегда бывает в открытой местности. В дневные часы воздух прогалин нагревается сильнее, чем под пологом. Тепловой режим прогалин зависит от их величины, характера окружающего леса и от рельефа. В небольших окнах температурные амплитуды незначительны и мало отличаются от температурного режима под сомкнутым пологом. По наблюдениям Данкельмана, при отношении диаметра окна к высоте окружающих деревьев, равном 2 и более, возникает высокая опасность заморозка - образуется так называемая "морозобойная яма".При окружении таких прогалин плотной стеной леса, например, двухъярусным сомкнутым древостоем из сосны в 1 и ели во 2-м ярусах, холодный воздух в прогалине застаивается и опасность заморозков возрастает. Если окружающее насаждение представлено одноярусным древостоем, особенно из светолюбивых пород с высокоочищенными от сучьев стволами и при отсутствии подлеска, воздушные массы холодного воздуха могут растекаться в лес. При этом происходит более интенсивный воздухообмен и опасность образования заморозков ослабляется. На прогалине, в понижении между всхолмлениями, опасность их увеличивается, а на вершине всхолмления уменьшается.

Изменения в микроклимат леса вносят также рубки, пожары, повреждения, причиненные ветром, и т. д. При образовании в лесу большой оголенной территории температурный режим ее приближается к режиму открытого места. В этих случаях надо различать участки, удаленные от стен леса и находящиеся по соседству с ними. Своеобразным микроклиматом, в том числе термическим режимом, отличаются опушки леса. Своеобразие заключается прежде всего в переходе от климата леса к климату открытого места и обратно, происходят обменные процессы. При этом большое значение имеет экспозиция опушек.

Тепловой режим леса сказывается на водном балансе, на испарении. Лес летом оказывает охлаждающее влияние на окружающий ландшафт, а зимой является источником тепла. Неровность лесного полога усиливает вертикальный воздухообмен, способствует очищению воздуха.

О сравнительном теплолюбии можно судить по географическому и эдафическому ареалам, длине вегетационного периода. Существует морозовская шкала с убывающим теплолюбием древесных пород: каштан, дуб, ясень, ильмовые, граб, сосна, ольха, береза, пихта, ель, кедр, лиственница. Влияние леса на температуру воздуха и почвы заключается главным образом в уменьшении амплитуды годовых, месячных, суточных колебаний.

Среднегодовую температуру лес, как правило, снижает. Уменьшаются приток и расход тепла в почве. Летом почва сильнее охлаждается, осенью труднее отдает тепло и зимой остается теплее.

# Заключение

Лес представляет собой природное единство, сложную систему с ее взаимосвязанными биотическими и абиотическими компонентами, систему живых организмов и их сочетаний с биологически активной средой, систему, которую необходимо рассматривать на разных уровнях, в нескольких измерениях – и в пространстве, и во времени, представлять не только в статике, но и в динамике. Главное объединяющее звено в этой системе - древостой как основной эдификатор лесного сообщества, органично связанный с окружающей средой, от нее зависящий и на нее влияющий. Это не ослабляет значения других параметров системы и наглядно отражает наиболее существенные прямые и обратные связи. Хотя еще очень многое предстоит сделать для более глубокого познания леса как природной системы, уже достигнутое наукой дает определенную возможность сегодня, и тем более завтра, опираться на эту систему и разумно использовать ее в практике лесоводства, особенно имея в виду многоцелевое назначение лесов.

Системный комплексный подход к лесным и другим взаимодействующим с ними экосистемам (биогеоценозам) приобретает практическое значение для планового рационального использования леса и других природных ресурсов на основе комплексных экологических моделей. Системный подход к лесу- это не только отражение сущего, т. е. раскрытие леса таким, каким он есть, но и должного - возможность устанавливать оптимальные параметры будущего леса (оптимального для данных условий состава древесных пород, лучшего качества древесины, высоких рекреационных свойств и т. д.), опираясь на теорию оптимизации и используя механизм саморегуляции леса при хозяйственном воздействии на него. Чтобы полнее представить лес как природную систему и на этой основе решать практические задачи, необходим подробный анализ ее отдельных звеньев, установление прямой и обратной связи явлений и прежде всего взаимосвязей леса и условий внешней среды, изменений леса во времени.

# Список литературы

лес россия терморегуляция климатический

1. Атрохин В. Г. Лесоводство и дендрология: Учебник для техникумов.— М: Лесн. пром-сть, 1982,— 368 с.
2. Мелехов И.С. Лесоведение: Учебник для вузов. -М.: МГУЛ, 2002. -398 с.
3. Сеннов С. Н. Лесоведение и лесоводство : учебник для студ. вузов. — М.: Издательский центр "Академия", 2008. — 256 с.
4. Сергеев Б.Ф. Жизнь лесных дебрей. – М.: Молодая гвардия, 1988. – 139 с.