



## Влажные субтропические леса

**В**лажные субтропические леса занимают огромную область на юго-востоке континента, за исключением самого юга полуострова Флорида. Лето в этих районах очень тёплое: средняя температура июля меняется от 25 до 28 °С, а зимы прохладные, с температурами несколько выше нуля. Но в зимние месяцы возможны заморозки, а в отдельные годы – мощные снегопады. Осадков много – за год обычно выпадает 1 200–1 500 миллиметров.

Такие экосистемы напоминают лежащие севернее широколиственные леса, но здесь обычны вечнозелёные деревья, кустарники и лианы. Во влажных субтропических лесах можно встретить множество растений и животных. Отсюда известно не менее 3 600 видов травянистых растений и кустарников. Здесь богато представлены птицы, земноводные, рептилии и бабочки.

Основной древесный ярус образуют вечнозелёные дубы, гикори, магнолии, ликвидамбар, тюльпанное дерево, золотистый фикус. Много сосен: короткохвойная, ладанная, длиннохвойная, карибская и другие. На заболоченных участках хорошо растёт огромный болотный кипарис с крупными боковыми опорными корнями, высоко поднимающимися над поверхностью почвы. Так же как и в широколиственных лесах умеренного пояса, местные популяции американского каштана серьёзно пострадали от грибкового заболевания.

В нижних ярусах широко распространены невысокие деревья и кустарники: дубы, падубы, сассафрас беловатый, голубика, кальмия широколистная, карликовые пальмы. Местами попадаются даже древовидные папоротники. Много различных лиан. При очень высокой влажности воздуха деревья обрастают эпифитами; особенно эффектно выглядит «испанский мох». На самом деле это не мох, а тилландсия уснеевидная – цветковое растение из семейства бромелиевые. У него нет корней, а к коре деревьев оно прикрепляется очень тонкими стеблями. Серо-зелёные стебли тилландсии очень длинные, свисающие с веток вниз, с маленькими заострёнными листочками. Среди эпифитов представлены и красиво цветущие орхидеи из рода эпидендрум.

Характерные млекопитающие – олени, особенно виргинский, американские кролики, белки, кроты. Среди местных птиц – теплолюбивые белый ибис и каролинский попугай, а также земляные горлицы,

красивейший красный кардинал и изящная голубая комароловка. В подобных лесах селится редкий кокардовый дятел, который сооружает дупла в ещё здоровых деревьях и живёт небольшими семейными группами. Здесь обитает и довольно крупная (панцирь до 30 сантиметров) сухопутная черепаха гофер-полифем, которая славится тем, что роет длинные норы. Эти норы используют многие другие животные. Продуктивность подобных экосистем несколько выше, чем в аналогичных сообществах умеренного пояса: 10–15 тонн на гектар в год.

До появления европейцев индейские племена, заселявшие влажные субтропические леса, не только охотились, рыбачили и собирали плоды дикорастущих растений, но и ещё несколько тысяч лет назад ввели в культуру такие виды, как подсолнечник, табак, несколько видов тыкв. Кроме того, они выращивали кукурузу. Но очаги земледелия явно были небольшими. По некоторым оценкам, в 1600 году плотность населения индейцев здесь не превышала 10 человек на квадратный километр. Соответственно, местные экосистемы того времени в целом были ещё естественными либо малонарушенными. Считается, что наибольший вклад в перестройку подобных лесов вносили пожары, в том числе из-за выжигания местными жителями участков под поля.



Горный влажный субтропический лес. Фото: K. Thomas, commons.wikimedia.org



Преобразование влажных субтропических лесов началось в эпоху освоения этого региона европейцами. Длинное и очень тёплое лето, короткая прохладная зима, изобилие осадков, плодородные почвы определили возможность выращивания здесь различных культур, но особенно благоприятными условия юго-востока Северной Америки оказались для посадки хлопчатника. Маргарет Митчелл в своём знаменитом романе «Унесённые ветром» так описывала эти места: «Это была первобытно красная земля, кроваво-красная после дождей, пропылённо-кирпичная в засухи, лучшая хлопковая земля в мире».

Уже в XVIII веке большая часть влажных субтропических лесов была сведена (за исключением горных массивов). На их месте появились многочисленные поля хлопчатника, на которых широко использовался труд невольников. Не случайно так называемые южные штаты, которые когда-то образовали провозгласившие независимость Конфедеративные Штаты Америки, территориально во многом соответствуют исходной области распространения влажных субтропических лесов и старым хлопководческим районам. После гражданской войны в США площадь полей, занятых хлопчатником, резко сократилась, начали выращивать другие культуры и заниматься садоводством. Значительная часть плантаций и ферм в конце XIX – начале XX века была заброшена. На таких участках началось восстановление лесных экосистем.

### Периодические цикады

Среди огромного разнообразия членистоногих влажных субтропических лесов особняком стоит уникальная группа периодических цикад. Это сородичи певчих цикад – довольно крупных хоботных насекомых, характерных преимущественно для тропиков и субтропиков. Название этого семейства говорит само за себя – певчие цикады (правда, обычно только самцы) способны издавать очень громкие звуки с помощью своеобразного тимбального аппарата на нижней стороне задней части груди. Этот аппарат включает полости, которые служат резонаторами.

Североамериканские периодические цикады – не самые крупные представители семейства. Длина взрослых цикад обычно не более 3,5 сантиметра. Основная окраска – чёрная или черноватая, также чёрная, либо оранжевая, либо чёрная с яркими красноватыми или жел-



товатыми полосами снизу – в зависимости от вида, глаза – красные, а крылья – прозрачные с красноватыми или оранжеватыми жилками.

Замечательно развитие периодических цикад. Полный жизненный цикл их дальних родственников может быть как коротким, так и очень длинным, но взрослые появляются практически ежегодно, а вот у периодических цикад жизненный цикл не просто очень длинный (у одних видов – 13, а у других – 17 лет), но и синхронизированный! Это означает, что в какой-то местности взрослые особи одной популяции появляются одновременно. Соответственно, следующий раз взрослых цикад здесь можно будет найти либо через 13, либо через 17 лет в зависимости от вида. Хотя иногда отдельные взрослые особи могут все-таки появиться чуть раньше или чуть позже. Семнадцатилетние цикады связаны в основном с более северными широколиственными лесами умеренного климата, а вот основная область расселения 13-летних цикад – влажные субтропические леса.

Как же выглядит жизненный цикл периодических цикад? Взрослые цикады поселяются на деревьях в первой половине лета. Самцы очень громко поют, привлекая самок, а после спаривания быстро погибают. Тем временем каждая самка откладывает несколько сотен яиц, из которых ближе к концу лета вылупляются личинки.



Самка периодической цикады, откладывающая яйца на ветке яблони.

Рисунок: R.E. Snodgrass, commons.wikimedia.org



Последние вскоре после появления на свет закапываются в землю. Там они поселяются на корнях лиственных деревьев, прокалывают их покровы и сосут соки. Живущие в почве личинки линяют несколько раз. Именно эта часть жизни периодических цикад занимает 13 либо 17 лет. Завершающие развитие личинки выбираются из почвы и поднимаются на растения, на которых и происходит последняя линька во взрослое насекомое. Это обычно происходит в конце весны или начале лета, вечером при температуре верхнего слоя почвы выше 17,9 °С. Цикады на поверхности появляются почти одновременно, и их численность может быть просто огромной – свыше 350 особей на квадратный метр. Срок жизни взрослой самки обычно не превышает полутора месяцев.

Взрослых периодических цикад можно встретить не каждый год. У каждого вида этого рода есть несколько популяций, которые появляются в разные годы и в разных частях области распространения. Это так называемые выводки. Теоретически для 17-летних цикад выделяют 17 выводков, а для 13-летних, соответственно, 13. Но реально показано существование только 15 выводков. Так называемый большой южный выводок 13-летних цикад отродился в 2011 году в северных влажных субтропических лесах. Здесь же в 2012–2013 годах, но на гораздо меньшем пространстве, наблюдали 17-летних цикад. В 2015 году масса насекомых (13-летних видов) появилась в нижней части долины Миссисипи.

Столь масштабные отрождения, естественно, значимы для лесных экосистем. Для многих живых организмов – особенно млекопитающих, птиц, рептилий – это внезапное появление пищи. Например, в это время откармливаются дикие индейки. В год перед появлением очередного выводка очень хорошо себя чувствуют кроты, которые охотно поедают крупных личинок последнего возраста. Да и погибающие и погибшие насекомые попадают «в лапы» редуцентов – различных живых существ, обеспечивающих разрушение и частичную переработку органической продукции. Стоит также отметить, что периодические цикады вполне съедобны.