

TUNDRASchoolnet

ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ХИЩНИКИ

Арктическая тундра одна из экосистем, для которых прогнозируемые последствия глобального потепления очень серьёзные. Изменения климата (повышение температуры и изменения количество осадков) значительно усложняют жизнь для многих видов арктических животных и растений.

- Если осадки выпадут в форме дождя зимой, образуется корочка льда на земле, которая может сильно ограничивать доступ травоядных животных к растениям, которыми они питаются.
- Более тёплая весна и длинное лето приведут к тому, что открытое тундровое пространство зарастёт кустами и деревьями.
- Новые виды для тундры распространяются с юга: так например широко распространённые хищники могут стать сильными конкурентами арктическим, или появления новых паразитов может вызвать болезни у животных.

Для того, чтобы понять как изменения климата влияют на жизнь тундры и на жизнь людей в арктическом регионе, важно изучать и проводить мониторинг тундровых животных и растений. Хищники находятся на верхушке трофической сети (рисунок 1), и поэтому они особенно чувствительны к изменениям экосистемы. На них влияют не только прямые воздействия, такие как распространение к северу южных конкурентов или паразитов, но тоже изменения в тех видах, которыми они питаются (ниже в трофической сети). Поэтому изучение и мониторинг хищников позволяет определить первые знаки изменений в экосистеме.

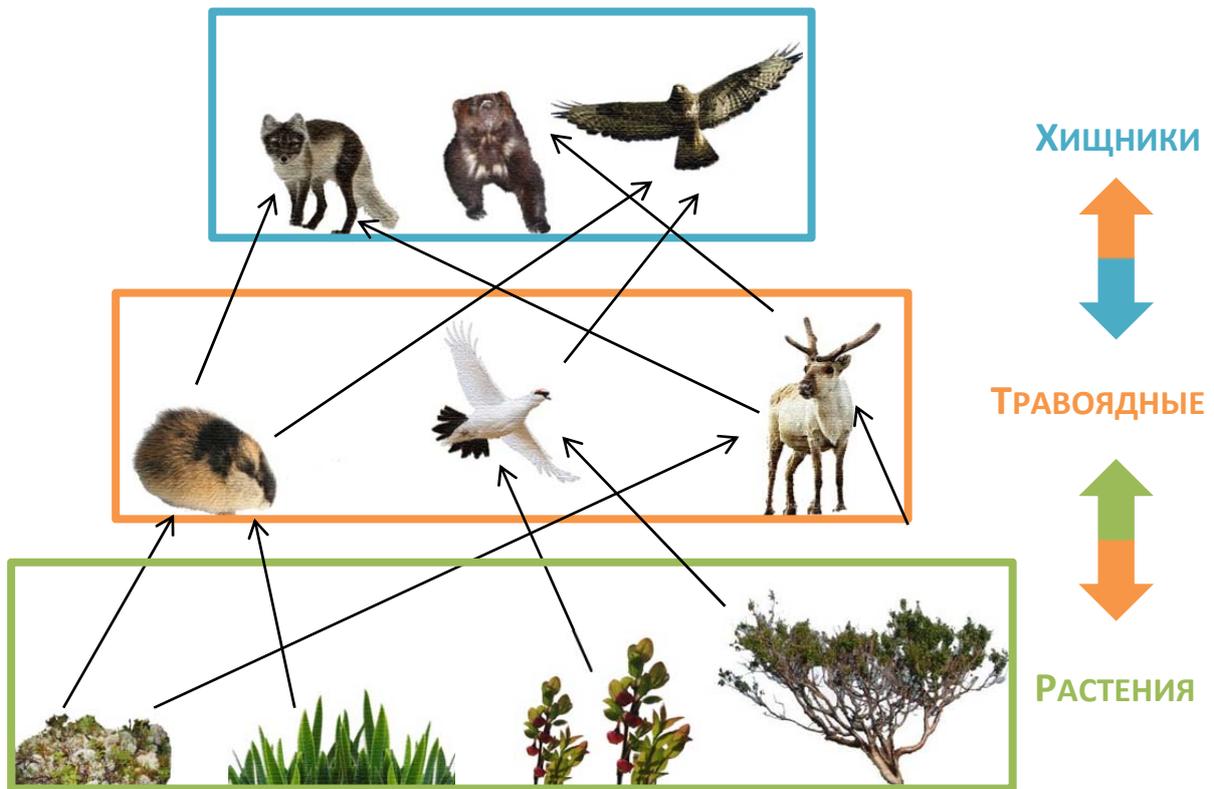


Рисунок 1. Пример простой трофической сети в тундре. Растения начиная с лева: мох и лишайники, трава, черника, ивовый куст. Травоядные начиная с лева: лемминг, куропатка, северный олень. Хищники начиная с лева: песец, россомаха, мохноногий канюк.

ЗИМНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ: ПОЗНАКОМЬСЯ С ХИЩНИКАМИ В ОКРЕСТНОСТЯХ

ПОСЁЛКА!

Цель этого задания изучение сообщество хищников в окрестностях вашего посёлка. *Сколько видов присутствуют? В какое время суток они активные? Какие из них самые обычные?* Фотоловушки (автоматические фотокамеры) помогут вам отвечать на эти вопросы. Эти наблюдения тоже покажут вам, какие изменения происходят в сообществе хищников со временем. Спросите у старших жителей посёлка, появились ли новые виды хищников в окрестностях за последние 50 лет, или наоборот какие виды стали более редкими.

ПОДГОТОВКА

Что вы знаете о хищниках в окрестностях посёлка?

Какие хищники живут в вашем регионе, и какие находятся в окрестностях посёлка?
Какие животные посетят фотоловушки?

Приготовьте приманку

Для того чтобы хищники подходили к фотоловушкам, нужно выложить приманку. Приманку можно приготовить из отходов мяса или рыбы, или из сухого собачьего корма. Чтобы хищники её не растащили слишком быстро, приманка должна быть заморожена одним крупным блоком. Тогда хищники будут находиться около неё более длительное время, чтобы отломить себе кусок корма.

1. Заполняйте 2 10л ведра отходами или собачьим кормом.
2. Заливайте корм водой
3. Ставьте ведра на мороз, чтобы содержимое заморозилось

Подготовка аккумулятора

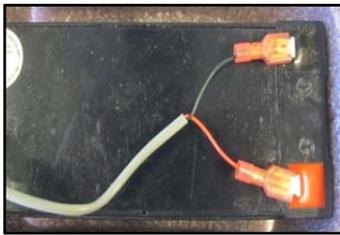
Лучше всего камеры работают с внешними аккумуляторами 12 вольт / 7.5 ампер (можно от 9 до 18 вольт с минимум 2 ампер). Постарайтесь изолировать аккумулятор от холода и влаги, чтобы он работал долго и надёжно. Для этого можно использовать пенопластовый контейнер (коробку), или что-то подобное. Если нет возможности найти

такого аккумулятора, можно использовать 12 батареек типа Lithium или NiMH и поставить их в самую камеру. Но она тогда не будет работать долго, особенно на холоде.

Инструкции к фотокамере Reconyx

Ниже объясняется как настраивать камеры для съёмки одного кадра каждые 5 минут. Это особенно важно зимой когда детектор движения может сработать в снегопад.

1. Подключите внешние аккумуляторы с помощью предоставленных проводов, или вставьте батарейки.
2. Включите фотокамеру. Когда используется внешний аккумулятор, off (выключена) значит on (включена) и on значит off.
3. Вставьте карту памяти (в правильную сторону!)



4. Если дата и время не верные их нужно настроить: используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись CHANGE SETUP. Нажмите OK, используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись QUICKSET ADVANCED, нажмите OK. Используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись DATE/TIME, нажмите OK. После этого выберите верный год, месяц, день, час и минуту используя кнопки со стрелками и нажимая OK когда всё верно.
(АМ до обеда / 12, ПМ после обеда)
5. Используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись CHANGE SET UP, нажмите OK.
6. Используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись QUICKSET ADVANCED, нажмите OK.
7. Используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись TRIGGER, нажмите OK.
8. Используйте кнопки со стрелками чтобы показалась надпись OFF, нажмите OK. Теперь MOTION SENSOR (сенсор движения) выключен.
9. Выберите FINISH нажав OK.

10. Чтобы выбрать желаемые настройки времени, используйте кнопки со стрелками пока не появится CHANGE SET UP, нажмите OK.
11. Используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись QUICKSET ADVANCED, нажмите OK.
12. Используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись TIMELAPSE, нажмите OK.
13. Включите AM TIME PERIOD ON нажав OK (камеры будут снимать круглосуточно)
 - a) Начало периода 12 AM
 - b) Окончание периода 12 PM
14. Включите PM TIME PERIOD ON нажав OK
 - c) Начало периода 12 PM
 - d) Окончание периода 12 AM
15. Используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись PICTURE INTERVAL 5 MIN, нажмите OK.
16. Выберите FINISH нажав OK. Теперь камера настроена делать один снимок каждый пять минут, круглосуточно.
17. Для начала съёмки используйте кнопки со стрелками пока не появится надпись ARM CAMERA, нажмите OK. Теперь начинается съёмка.

Ознакомление с камерой

На какой высоте должна стоять камера, и как далеко от неё должна лежать приманка чтобы получился хороший снимок зверя или птицы? Попробуйте установить камеры в помещении, чтобы это узнать.

В поход!

Установите фотокамеры

1. Возьмите с собою приманку (ведро с замороженным собачим кормом), камеру (не забудьте карту памяти), резинку с крючками или верёвку для крепления камеры, внешний аккумулятор с проводами, цепь с замком, термос с горячей водой для извлечения приманки из ведра (возможно понадобится нож), и фотоаппарат для снимков на память или в интернет.
2. Найдите место подальше от домов и дороги. Приманка привлекает хищников, но хищники боятся подойти близко к людям.
3. Камера может крепиться к дереву или столбу, лучше не в лесу, а в тундре.



4. Камера должна крепиться строго вертикально на высоте 50-60 см направленной на открытое пространство и на север. Таким образом, можно сделать наилучшие снимки хищников без излишней засветки от солнца.
5. Приманка установится примерно 3м перед камерой. Можно сыпать немного собачьего корма вокруг приманки, чтобы привлекать хищников.
6. Запускайте камеру в соответствии с прилагаемой инструкцией. Настройки лучше сделать заранее чтобы оставалось только нажать ОК при появлении надписи CAMERA ARMED для начала съёмки.



7. Камеры будут снимать две недели.

- Через неделю проверьте приманку и при необходимости замените её (лучше новую приманку захватить с собой, вместе с горячей водой). Проверьте что камера продолжает работать.
- Через две недели заберите и отключите камеру. Удостоверьтесь что вы не оставили за собой мусора. Аккумулятор и карта памяти рассчитаны на месяц работы, так что вы можете продолжить съёмку.

Следы животных

Устанавливая и забирая камеру, обратите внимание на следы животных. Таким образом, вы поймите, какие животные живут в окрестностях посёлка.

Уход

1. Следите за тем, чтобы находящийся в крышке камеры влагопоглотитель оставался сухим. Цвет сухого влагопоглотителя синий, а влажного розовый. Для просушки влагопоглотителя разогреть его в микроволновой печи на средней мощности в течение примерно одной минуты. Когда он станет снова синим, он готов к использованию. Осторожно, можно обжечься!



2. Выньте аккумулятор из защитного контейнера для просушки. Перед следующим использованием аккумулятор должен быть заряжен вновь.

ХРАНЕНИЕ СНИМКОВ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Перепишите снимки с карты памяти, сохранив их в отдельной папке с названием и номером года. Снимки с двух различных камер сохраняйте в различных папках, названных, соответственно, Камера 1 (или по названию места съёмки) и камера 2 соответственно. Эти папки не должны использоваться для просмотра снимков, а использоваться только в качестве резервной копии.

1. Скопируйте примерно по 200 снимков в отдельные папки (количество зависит от количества снятых животных) и будьте внимательные не путать снимки с разных камер.
2. Каждому ученику (группе учеников) можно поручить просмотреть свою отдельную папку. Нужно регистрировать все снимки на которых есть животное или птица. Если задание окажется слишком трудоёмким его можно облегчить просмотром снимков за меньше период времени или исключив из регистрации снимки с вороной, вороном, сорокой или чайкой. Сделайте отдельную папку для фотографии с видами, которые зарегистрированы.
3. Снимки со зверями и птицами регистрируются в предоставленной таблице excel. Для каждого вида животных обозначается номер камеры, место, дата, время и название вида. Если вы не уверены, как называется вид, мы можем вам помочь с идентификацией.
4. По окончании наблюдений, скопируйте резервную папку на диск и отошлите его нам в Университет Тромсё.
5. Сосчитайте общее количество снимков с каждой камеры и сколько снимков каждого вида было снято отдельной камерой. Таким образом, можно например узнать процентную долю снимков с каждым отдельным видом.

УДАЧИ!



Эти снимки сделанные фотоловушками на полуострове Варангер, норвежская Арктика. С лева: лисица, беркут, белая сова, песец.