

Международный детский симпозиум по проблемам
экологии региона Северо-Восточной Азии 2006.

东北亚地区青少年环境研讨会 2006

北東アジア青少年環境シンポジウム 2006

Зүүн Хойт Азийн залуучудын байгаль орчины симпозиум 2006

동북아시아 청소년 심포지움 2006



Тема

«Сохранение природной и окружающей среды.»

21 (понедельник) – 22 (вторник) августа 2006 года.

Приморский край, г.Владивосток.

Организаторы

Россия: Администрация Приморского края

Япония: Администрация префектуры Тояма, Центр экологического сотрудничества
стран региона Японского моря

При поддержке

Межрегиональное общество международного сотрудничества.

ПРОГРАММА

проведения Международного детского экологического симпозиума

20 августа 2006 г.

(воскресенье)

- 08.00 – 19.00** Встреча прибывающих участников Симпозиума на железнодорожном вокзале, в аэропорту, переезд до школы-интерната для одаренных детей, размещение в школе-интернате
- 19.00 – 20.00** Ужин (столовая школы-интерната).
- 20.00 – 21.00** Знакомство участников, оргвопросы, сбор материалов и презентаций докладов

21 августа 2006 г.

(понедельник)

*школа-интернат для одаренных детей,
Всероссийский детский центр «Океан»*

- 07.30 – 08.30** Завтрак (столовая школы-интерната).
- 08.30 – 09.00** Регистрация участников Симпозиума.
Раздача материалов Симпозиума и оборудования для перевода.
- 09.00 – 09.30** Открытие Международного детского экологического симпозиума.
(актовый зал школы-интерната для одаренных детей).
Ведет Симпозиум:
А.И. Кольноокий – председатель комитета природных ресурсов и экологии департамента природопользования Администрации Приморского края.
- 09.00 – 09.15 Приветственное слово Передрий Сергея Андреевича, вице-губернатора Приморского края.
- 09.15 – 09.30 Приветственное слово господина Миты Тецуро, директора Центра экологического сотрудничества стран региона Японского моря (префектура Тояма, Япония)
- 09.30 – 11.00** **Выступления участников Симпозиума**
«Участие в работе Общественного экологического поста школьников «Ликандер» на острове Попова.» (Приморский край) [8]
«Знания об экологии, полученные нами от гор.» префектура Тояма (Япония) [10]
«Выращивание школьного леса.» провинция Кангвон (Республика Корея) [12]
«Защищая друзей человека создадим сообщество жизни.»
провинция Ляонин (КНР) [13]

	«Сохраним цветущую школу.» провинция Чунчённам (Республика Корея) 【15】
	«Наблюдение за гнездами дальневосточного белого аиста, изучение проблем сохранения вида в природных условиях.» Хабаровский край 【17】
11.00 – 11.15	Вопросы по докладам
11.15 – 11.30	Перерыв
11.30 – 12.45	Выступления участников Симпозиума «практический, исследовательский и просветительский проект.» Приморский край 【19】
	«20 лет волонтерам Танабата.» префектура Тояма (Япония) 【22】
	«Сохраним цветущую школу.» провинция Чунчённам (Республика Корея) 【24】
	«Легенда о «Барсучьей пещере».» провинция Ляонин (КНР) 【25】
	«ТЕЗИСЫ ДОКЛАДА УЧАСТНИКА» Хабаровский край 【26】
12.45 – 13.00	Вопросы по докладам
13.00 – 14.00	Обед (столовая школы-интерната).
14.00 – 15.00	Переезд во Всероссийский детский центр «Океан».
15.00 – 17.00	Практический семинар на тему «Биомониторинг пресных вод: использование водных беспозвоночных для оценки качества водотоков» 【27】
	Ответственный: <i>Т.С. Вишкова – старший научный сотрудник лаборатории пресноводной гидробиологии Биолого-почвенного института ДВО РАН.</i>
	15.00 – 15.30 Вводная лекция к экологическому семинару.
	15.30 – 17.00 Практические занятия на экологическом семинаре.
17.00 – 18.00	Перерыв (экскурсии, отдых на пляже).
18.00 – 19.00	Ужин (Всероссийский детский центр «Океан»).
19.00 – 21.00	Вечер дружбы. (Всероссийский детский центр «Океан»).
21.00 – 22.00	Возвращение в школу-интернат для одаренных детей.

22 августа 2006 г.

(Вторник)

школа-интернат для одаренных детей

07.30 – 08.30	Завтрак (столовая школы-интерната).
09.00 – 09.05	Открытие второго дня Международного детского экологического симпозиума. (актовый зал школы-интерната). Ведет Симпозиум: <i>А.И. Кольнооккий – председатель комитета природных ресурсов и экологии департамента природопользования Администрации Приморского края.</i>

- 09.05 – 10.30** Лекция профессора Тоямского университета (Япония) господина Накамура Сёго. 【39】
- 10.30 – 10.45** Перерыв.
- 10.45 – 11.30** Выступление начальника отдела планирования Центра экологического сотрудничества стран региона Японского моря (префектура Тояма, Япония) господина Кавасаки Киёто «О проекте «Отчет о деятельности школьников в области сохранения окружающей среды региона Северо-Восточной Азии». 【60】
- 11.30 – 11.40** Принятие Декларации Международного детского экологического симпозиума.
Выступление начальника отдела планирования Центра экологического сотрудничества стран региона Японского моря господина Кавасаки Киёто.
- 11.40-12.00** **Заккрытие Международного детского экологического симпозиума**
Подведение итогов Международного детского экологического симпозиума.
П.Г. Корчагин, руководитель департамента природопользования Администрации Приморского края.
- 12.00 – 13.00** Обед (столовая школы-интерната).
- 13.00 – 15.30** Экскурсия по Владивостоку.
Посещение магазинов.
- 15.30 – 18.30** Морская экскурсия.
- 18.30 – 19.30** Ужин (столовая школы-интерната).
- 19.30 – 21.00** Культурно-развлекательное мероприятие.
(школа-интернат)

23 августа 2006 г.
(среда)

- 08.00 – 09.00** Завтрак (столовая школы-интерната).
- 09.00 – 15.00** Подготовка, сбор, переезд, проводы в аэропорту, на железнодорожном вокзале участников Симпозиума.

Данные

- «Работа по благоустройству пришкольной территории» Приморский край 【63】
- «Комплексное изучение многовидовых сообществ камышевок, сохранение биоразнообразия птиц» Приморский край 【66】
- «Первоцветы окрестностей города Фокино Приморского края» Приморский край 【69】
- «Всё в наших руках» Приморский край 【72】
- «Тезисы доклада» Хабаровский край 【74】

Участие в работе Общественного экологического поста школьников «Ликандер» на острове Попова

- 1.Региональная администрация:** Администрация Приморского края
- 2.Докладчик, место учебы докладчика:** Аржеткин Виктор Вячеславович, ученик 7 класса средней школы № 1 села Вольно-Надеждинского Надеждинского района Приморского края
- 3.Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** Участие в работе Общественного экологического поста школьников «Ликандер» на острове Попова
- 4.Период проведения работ:** Август 2005 года
- 5.Место проведения работ:** полуостров Ликандера, остров Попова
- 6.Количество участников:** – 8
- 7.Причина проведения данного вида работ:** Неудовлетворительное экологическое состояние побережья и акватории залива Петра Великого
- 8.Тезисы доклада:**

Мы живем недалеко от Тихого океана - самого большого на планете Земля. Надеждинский район расположен на побережье залива Петра Великого. Это самая богатая морскими растениями и животными акватория России. Здесь находится единственный в нашей стране морской заповедник.

Однако, в последнее время залив подвергается сильному промышленному и бытовому загрязнению. Для того чтобы сохранить наше море живым и чистым, нужно объединить усилия всех жителей прибрежных регионов. Учащиеся нашей школы также принимают участие в решении этой экологической проблемы.

В нашей школе работает единственный в России детский морской музей. В музейной экспозиции представлено более 350 видов морской флоры и фауны (иглокожие, ракообразные, моллюски, кишечнополостные, рыбы), около 100 красочных подводных фотографий. Значительная часть экспонатов была собрана нами во время многочисленных экскурсий и походов по побережью залива Петра Великого.

Несмотря на небольшую выставочную площадь (всего 40 кв. м), экспозиция получилась очень эффектной и информативной. Мы подготовили и проводим различные экскурсии, на которых посетители музея (школьники и взрослые жители нашего района) знакомятся с многообразием морских обитателей залива Петра Великого и его экологическими проблемами. За время существования музея (7 лет) его посетили несколько тысяч человек.

Он стал одним из культурных центров села и предметом гордости Администрации Надеждинского района.

Мы проводим не только эту просветительскую работу. Вот уже 6 лет подряд каждое лето около 30 учащихся нашей школы принимают активное участие в работе Общественного экологического поста школьников «Ликандер» на острове Попова. Как известно, этот остров пользуется большой популярностью у отдыхающих, но люди изменяют природу острова зачастую не в лучшую сторону.

Экопост создан с целью оказания помощи по охране территории Северного участка Дальневосточного государственного морского заповедника, расположенного на берегу бухты Пограничной. В задачи поста входит контроль соблюдения режима особой охраны и санитарным состоянием участка морского заповедника, очистка от мусора в южной части бухты Пограничной.

В августе 2005 года потрудились и отдохнули в этом удивительном уголке дикой природы и ребята из нашего класса. Мы жили в палаточном лагере на берегу моря. Сотрудники заповедника провели с нами инструктаж о правилах пребывания на заповедной территории и методах работы с нарушителями заповедного режима. Все участники экопоста получили специальное «Удостоверение общественного инспектора Дальневосточного государственного морского заповедника».

Мы старались убедить отдыхающих рядом с заповедником туристов соблюдать правила поведения на природе, проводили с ними разъяснительную работу. Раздавали «Информационные листки», содержащие основные положения действующего на территории морского заповедника режима особой охраны. Нарушителям выдавались листовки-предупреждения (всего выдано 786). Обо всех случаях нарушения заповедного режима сообщали сотрудникам заповедника.

Все участники экопоста ежедневно занимались очисткой от мусора пляжной полосы юго-западной части бухты Пограничной. Мы заботились о том, чтобы побережье острова Попова не превратилось в помойку. За 4 дня наша экспедиция из 8 человек собрала более 50 мешков мусора. Нами очищено 3000 кв. м пляжа бухты Пограничной, примыкающего к полуострову Ликандера.

Собрано в среднем 2570 ед. мусора в день, основную часть которого (90 %) составляют бытовые отходы:

- Пластик (пакеты, бутылки и т.д.) – 80 %;
- Стекло (бутылки) – 7 %;
- Металл (консервные банки, крышки) – 4 %;
- Бумага – 2,3 %.

Интересно то, что можно провести точную границу, по которую берег замусорен, она совпадает с территорией разрешенной для отдыха. Из этого следует, что там, где люди отдыхают, там остаются горы мусора. И это только часть вреда наносимого человеком природе – в прибрежных водах идет уничтожение моллюсков и иглокожих.

Во время наших рейдов по сбору мусора на берегу можно было увидеть тушки погибших медуз. На наши вопросы сотрудники морского заповедника ответили, что на одном из островов граждане соседнего государства выкупили часть земли и на оборудованной фабрике добывают из медуз вещество, которое используется в восточной медицине. Погибшие медузы сбрасываются в море, а прилив выносит их на берег.

Участники экопоста установили щиты с указателями границ заповедника, а также аншлаги на экологические темы (всего 10 щитов). Велась работа по созданию островного ботанического сада, засыпке оврагов, прокладке дорожек. Совместная работа с учеными Дальневосточного отделения Российской академии наук и сотрудниками Дальневосточного государственного морского заповедника дала нам новые знания в области морской биологии. Собранные коллекции «Моллюски и ракообразные прибрежной зоны полуострова Ликандера» переданы в школьный морской музей.

Мы с полной ответственностью отнеслись к порученному нам делу, старательно исполняли беспокойную и не всегда безопасную работу по охране морского заповедника. Ежедневные рейды по охране и уборке морского побережья от мусора не были нам в тягость. Лучшей наградой нам было чистое побережье, хотя этим летом здесь отдыхало много туристов. Мы видели необходимость и значимость своего труда.

И за здоровье Земли, и за здоровье Океана в ответе мы, люди.

Знания об экологии, полученные нами от гор.

- 1 **Региональная администрация** г. Нанто преф. Тояма, Япония.
- 2 **Докладчик, место учебы докладчика.** Средняя школа Камитайра.
- 3 **Вид деятельности.** Подстригание травы в школьном полеске, высадка саженцев дуба, жарка угля.
- 4 **Период проведения работ.** С 1949 г. по сегодняшний день
- 5 **Место проведения работ.** Микрорайон Камитайра(территория школы, окрестности озера Катсура)
- 6 **Количество участников.** 27 чел. детей и сопровождающие взрослые (2005 год)
- 7 **Причина проведения данного вида работ.**

С 1949 года, в связи с освоением микрорайона Камитайра(в настоящее время – город Нанто), в микрорайоне начались работы по высадке деревьев. Продолжая эту традицию, мы ежегодно проводим мероприятия по подстриганию травы в школьном полеске, высаживаем саженцы деревьев.

8 Тезисы доклада.

1. Рассказ о микрорайоне Камитайра и школе Камитайра.
2. История проведения мероприятий, общие сведения, проведение мероприятий в 2005 году.

(1) Подстригание травы в школьном полеске, высадка саженцев.

- На территории нашей школы находится полесок, высаженный в 1949 году и выращенный учениками школы, в котором ежегодно проводится подстригание травы.
- В 2005 году мероприятия по подстриганию травы проводились при участии всех 27 школьников и учительского состава.
- Во время проведения мероприятий, из рассказа членов союза лесников мы узнали о роли леса в природной среде и о том, какое большое значение имеет сохранение лесных ресурсов.
- В прошлом году, в результате сокращения площади лесных массивов, нарушился баланс в природной среде гор, в результате чего осенью было отмечено множество случаев проникновения горных медведей в поисках пищи в предгорные жилые районы как в префектуре, так и по всей стране в целом. В нашем микрорайоне также было зафиксировано несколько подобных случаев. Поэтому для того, чтобы предотвратить подобные случаи в будущем и в целях восстановления баланса в природной среде, мы высадили несколько саженцев дуба, которые станут кормом для горных медведей.

(2) Жарка угля.

- Раньше люди изготавливали уголь из собранных ими осколков древесины и бамбука. В последствии изготовленный собственными руками уголь использовался в качестве источника энергии и являлся незаменимым атрибутом быта для жителей гор.

- Микрорайон Камитайра ранее был известен как крупнейшее место производства угля, но со временем, в результате использования таких источников тепла и энергии как электричество и газ, производство угля постепенно прекратилось.
- В 2005 году, на общем семинаре под названием «Жизнь в горах», при содействии местных жителей, нам было предложено принять участие в жарке угля традиционным способом. Процесс жарки очень трудоемкий и сложный, но мы были довольны тем, что смогли принять участие в традиционном процессе жарки и прикоснуться таким образом к вековой истории региона.

3. Выводы.

Выращивание школьного леса.

1. **Региональная администрация:** Провинция Канвон-до, округ Хачон, Ян-ян Южная Корея
2. **Докладчик, место учебы докладчика:** Чон Йедзин
Средняя школа Кандонг, округ Хачон.
3. **Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** Сохраним цветущую школу.
4. **Период проведения работ:** Март 2004 г – по сегодняшний день
5. **Место проведения работ:** школьный лес, окрестные поля
6. **Количество участников:** – 49ч. детей, 10ч. учителей, родители.
7. **Причина проведения данного вида работ:**

Выращивание школьного леса началось с того, что в 2004 году к нам в школу пришел учитель, который в серьез увлеклся садоводством. Под его руководством все школьники сначала вступили в кружок 4Н (основная задача – воспитание будущих фермеров через участие в земледельческих работах).

Приобщаясь к природе через занятия в кружке, мы постепенно стали понимать отношения между человеком и природой и важное значение школьного леса.

Затем нами, школьниками, был организован саммит, на котором мы обсудили пути и наметили план создания подходящего для окружающей среды школы школьного леса. Кроме школьников, на саммите присутствовали учителя и родители, к мнению которых мы тоже прислушивались.

8. Тезисы доклада:

- (1) Рассказ об округе Хачон и школе Кандонг
- (2) Содержание деятельности.
 - А) пересадка деревьев и создание поляны с луговыми цветами
 - проведена пересадка деревьев беспорядочно высаженных 50 лет назад
 - В результате получилось достаточно широкая поляна.
 - Высаживание диких луговых цветов на поляне.
 - Высадка розовых кустов вокруг здания школы.
 - А. Назначение благоустроенного школьного леса.
 - Фестивали искусств в лесу (музыкальный, фото фестиваль, фестиваль стихотворного чтения).
 - наблюдение за дикими цветами
 - лес также служит местом для отдыха местным жителям, местом сбора материалов о биосообществах для школьников других школ.
- (3) Выводы.

После всех мероприятий по благоустройству школьного леса, ребятами был проведен опрос. На вопрос о том, что нового внес в вашу жизнь благоустроенный школьный лес, многие ребята ответили, что им захотелось больше времени проводить в школе. Таким образом, можно сделать вывод, что совместные работы по благоустройству школьной территории воспитывают не только доброе и бережное отношение к окружающей природе, но и любовь к родной школе.

Защищая друзей человека создадим сообщество жизни.

1. **Региональная администрация:** Общество добровольцев города Корото при обществе развития образования г. Корото.
2. **Докладчик, место учебы докладчика:** Ванг Хунинг, Лю Бинг Янг
3. **Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** Защищая друзей человека создадим общество жизни.
4. **Период проведения работ:** С 1997 года и до сих пор
5. **Место проведения работ:** г. Корото и его окрестности.
6. **Количество участников:** – от каждой школы 1300-1500 школьников, последние несколько лет около 3000 участников.
7. **Причина проведения данного вида работ. Тезисы доклада:**

По какой-то неизвестной причине, на планете в последнее время происходит очень много стихийных бедствий, наводнений, с огромной скоростью распространяются малоизвестные до сих пор болезни – коровье бешенство, птичий грипп, атипичная пневмония.

Создававшаяся веками живая связь между человеком и природой нарушилась. Каждый день гибнут 75 видов живой природы, каждые 3 часа с лица Земли полностью исчезает 1 вид без надежды на возрождение. Часть из них исчезают еще будучи неизвестны человеку. С исчезновением одного вида исчезают и около 20 связанных с ним представителей флоры и фауны. Утратить один из видов для природы – все равно, что утратить часть своей ДНК, восстановление которой невозможно.

Представители животного мира – это лучшие друзья человека, это такие же дети природы, как и человек. Однако, длительность и качество жизни представителей животного мира напрямую зависит от поведения и деятельности человека. Биологические связи между живой природой созданы не человеком, однако вся деятельность человека оказывает на них огромное влияние.

Баланс в природе – главное условие существования живых организмов. В течение многих лет, члены нашего добровольного общества исследуют биологические связи между живыми организмами и человеком в нашем регионе с целью создать сбалансированные условия для сосуществования человека и представителей природной фауны.

Школьники и учителя проводят различные тематические семинары, например: «Защитим диких животных, восстановим экологический баланс, повысив тем самым плодородие почвы и создав зеленую среду вокруг себя», «Сохраняя разнообразие видов, восстановим красоту окружающей среды».

Кроме того, мы написали статью о сохранении окружающей среды, которую напечатали в журналах и газете. Деньги, полученные за эту публикацию, были переданы в Красный крест для проведения исследований по борьбе с такими болезнями, как атипичная пневмония и птичий грипп. Кроме того, мы провели работу с местным населением, призывая жителей города делать взносы на научные исследования для борьбы с SARS и другими болезнями. Проведенная нами работа по организации таких мероприятий как семинары «Я знаю птиц, я люблю птиц, я охраняю птиц» и «Главные события в мире охраны окружающей среды» была отмечена и высоко оценена на городском уровне.

Особено много откликов получил семинар по охране птиц, информация о котором прошла даже в СМИ провинции и центральных СМИ страны, что вызвало интерес к работе наших ребят со стороны Общества охраны диких птиц.

Основные моменты:

1. Наше общество добровольцев приняло участие в Международном детском симпозиуме по проблемам экологии стран региона Северо-Восточной Азии 2005 года, участвовало в сборах детского лагеря «Друзья природы» в Германии (при поддержке немецкого фонда Белл. Кроме того, после участия во Втором международном симпозиуме по развитию образования, нашим обществом был создан Комитет в поддержку развития образования г. Корото.

2. Материалы исследования по теме «Защищая друзей человека, создадим сообщество жизни» включают в себя следующие главы: «Основная глава: давайте расскажем о состоянии окружающей среды родного края», «Исследовательская часть: давайте будем любить друзей человека» (1 часть – об опасности употребления в пищу диких животных, 2 часть – они такие жители планеты как и мы с вами), «Практическая часть: защитим многообразие видов» (1 часть – защитим многообразие видов, 2 часть – о результатах работы нашего общества добровольцев), «Итоговая часть: баланс окружающей среды целиком и полностью зависит от состояния Великой Природы».

3. Мой доклад «Давайте действовать! Давайте любить и охранять птиц!» занял 3 место на городском конкурсе практических работ школьников. Доклад «Исследование моллюсков» занял 2 место на городском конкурсе научно-исследовательских работ школьников.

4. Для нашего общества добровольцев основным назначением деятельности являются: любовь к птицам, сохранение биоразнообразия, охрана животных. В 1985 году обществом был сделан взнос на охрану панды, за что в последствии им была объявлена благодарность от Комитета по охране диких животных.

Сохраним цветущую школу.

1. **Региональная администрация:** Провинция Чунчоннан-до, округ Чонг Янг, Южная Корея
2. **Докладчик, место учебы докладчика:** Средняя школа Чан-пён.
3. **Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** Сохраним цветущую школу.
4. **Период проведения работ:** Март 2006г -
5. **Место проведения работ:** округ Чонг Янг
6. **Количество участников:** – 44ч.
7. **Причина проведения данного вида работ:**

С августа 2005 года ГУ образования провинции Чунчоннан-до было объявлено о проведении мероприятий в поддержку экологического просвещения в школах. В нашей школе также было принято решение о проведении мероприятий по сохранению окружающей среды с марта 2006 года, в соответствии с заявлением ГУ образования провинции Чунчоннан-до.

8. Тезисы доклада:

1. Общие сведения об округе Чонг Янг и нашей школе.

А) округ Чонг Янг

Округ Чонг Янг расположен в самом сердце региона Чоннан и окружен горами Чильга, которые также называют Альпами Чоннан. Округ известен как регион с очень чистой, не загрязненной окружающей средой.

Также округ известен как основной производитель трав, применяющихся в традиционной корейской медицине и очень острого перца Чонг Янг.

Б) наша школа

Наша школа очень маленькая – всего 35 человек и 3 класса. Кроме основных занятий, мы учимся играть на скрипке, виолончели, изучаем традиционное искусство плетения из соломы и ландшафтного дизайна.

2. Содержание мероприятий.

А) создание школьного поля

Вместе с учителями мы выращиваем на школьном поле китайскую капусту, красный перец, картофель. При выращивании овощей мы стараемся применять дружественные по отношению к окружающей среде методы.

Б) осмотр местности района Чичён и полигона окончательной утилизации канализационных стоков

1 мая 2006 года мы посетили район Чичён, где провели исследование состояния окружающей среды и осмотр полигона окончательной утилизации канализационных стоков. Мы осмотрели сам полигон и ознакомились с процессом утилизации, узнали, что подобные процессы могут оказывать влияние на загрязнение водных ресурсов.

В) осмотр полигона для захоронения бытовых отходов и мусоросжигательного завода.

Мы побывали на полигоне для захоронения бытовых отходов в районе Чан-пён Мён и мусоросжигательном заводе Чонг Янг Оп. Большое количество мусора закапывается в землю и становится источником ее загрязнения. А в процессе сжигания мусора выделяется большое количество продуктов горения, которые становятся причиной

загрязнения воздуха. Узнав об этом, мы решили сократить количество отходов у себя дома, выбрасывать мусор отдельно и активно применять рециклирование.

Г) осмотр берега после прилива и волнорезов

Осмотрев берег моря во время прилива и посетив завод, на котором производят волнорезы, мы еще раз убедились в величии моря и огромной силе приливов. Также нам рассказали, что брошенный на берегу моря мусор во время приливов уносит в море, увеличивая тем самым степень его загрязнения. Также нам рассказали о способах сокращения количества мусора.

Д) наблюдение предгорья Манг Воль

Наблюдая за годовыми изменениями природы предгорья Манг Воль, которое расположено недалеко от нашей школы, любуясь его богатым растительным миром, мы еще раз убедились в том, что окружающая нас природная среда делает нас духовно богаче и необходимо приложить все усилия для ее сохранения для будущих поколений.

Наблюдение за гнездами дальневосточного белого аиста, изучение проблем сохранения вида в природных условиях.

- 1. Детский эколого-** г. Амурска, Хабаровского края
- 2. Докладчик** - СИДЕНКОВ МАКСИМ, средняя общеобразовательная школа 5, г. Амурска, 8 класс, воспитанник детского эколого-биологического центра Натуралист
- 3. Вид деятельности:** Наблюдение за гнездами дальневосточного белого аиста, изучение проблем сохранения вида в природных условиях.
- 4. Период проведения работ:** май и июль 2004 г.
- 5. Место проведения работ:** территории Государственного природного заповедника Болоньский
- 6. Количество участников:** 10 человек.
- 7. Причины проведения данного вида работ:** Дальневосточный аист относится к разряду редких, исчезающих видов, поэтому любые наблюдения, полученные сведения о птицах, представляют большой интерес с точки зрения сохранения этого вида в природе.
- 8. Тезисы доклада:** ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ БЕЛЫЙ АИСТ (*Ciconia boyciana*) РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ В ПРИРОДЕ И СОДЕРЖАНИЯ ПТЕНЦОВ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО БЕЛОГО АИСТА В ВОЛЬЕРНЫХ УСЛОВИЯХ:

Цель работы: Проведение наблюдений в полевых условиях за двумя гнездами дальневосточного белого аиста на кордоне Кирпу (ГПЗ Болоньский) и в лабораторных условиях за ходом карантина и развитием двух птенцов аиста. В ходе выполнения работы осуществлялся международный российско-японский проект по реинтродукции дальневосточного белого аиста в Японии. В 2004 году был реализован третий этап этого проекта. Японскому центру реинтродукции Аистиный дом в г. Тоёока (Япония) были переданы два птенца дальневосточного белого аиста, которые прошли карантинную передержку в вольерах детского эколого-биологического центра Натуралист в г. Амурске.

Наблюдения показали, что птицы меняют друг друга на гнезде, практически не покидают кладку яиц. Это связано по нашему мнению с достаточно холодной погодой. На кормежку они улетали по очереди, место кормежки нами не установлено. В гнезде 16 наблюдалась аналогичная картина, но из-за значительного удаления от наблюдательного пункта мониторинг за птицами был затруднителен.

В июне 2004 г. были изъяты два птенца из гнезда с сопредельной территории заповедника в 14 км от села Джуен. В гнезде находилось 4 птенца, оставлены в гнезде два наиболее крупных птенца, а два слабых были изъяты. Эти птенцы были доставлены в детский экоцентр Натуралист, где прошли двухмесячный карантин и содержались в вольерных условиях.

Положительные результаты содержания дальневосточного аиста подтверждены морфометрическими изменениями параметров птенцов и лабораторными исследованиями.

В период карантина птицы были довольно активны, хорошо развивались и прибавляли в весе. При вольерном содержании у птенцов были отмечены изменения микрофлоры кишечника, что не повлияло на их общее состояние.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

- Наблюдения, проводимые весной 2004 г., позволили дать удовлетворительную оценку современному состоянию популяции дальневосточного белого аиста на территории ГПЗ

Болоньский;

- Основным лимитирующим фактором сокращения численности аистов в Приамурье являются лесостепные пожары, уничтожающие места гнездования птиц. Опосредованное участие в возникновении пожаров играет человек.
- Апробированная методика содержания птенцов дальневосточного белого аиста в вольерных условиях позволяет решить задачу сохранения этой редкой птицы в искусственных условиях для дальнейшего размножения в неволе и пополнения дикой популяции аистов, как в Японии, так и в Приамурье.
- Птенцы, доставленные в Японию хорошо перенесли дорогу, адаптировались к новым условиям и будут использованы для размножения в искусственных условиях.

практический, исследовательский и просветительский проект

- 1. Региональная администрация:** Администрация Приморского края
- 2. Докладчик, место учёбы докладчика:** Рослякова Валентина Анатольевна, ученица 7 «Б» класса, средней школы №2 г. Дальнереченска Приморского края
- 3. Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** практический, исследовательский и просветительский проект, который заключается в выращивании цветочной рассады, очистки берега реки Большая Уссурка от мусора, исследовательской деятельности по изучению некоторых объектов школы и прилегающей к ней территории, работе лекторской группы по ознакомлению учащихся с биоразнообразием Приморского края
- 4. Период проведения работ:** выращивание рассады-2 года, работа лекторской группы – 11 лет, исследовательская деятельность – 10 лет, очистка берега реки Большая Уссурка от мусора –2 года.
- 5. Место проведения работ:** средней школы №2 г. Дальнереченска Приморского края, берег реки Большая Уссурка.
- 6. Количество участников:** выращивание рассады-30 человек, лекторская группа – 10 человек, исследовательская работа-5 человек, очистка берега реки Большая Уссурка – 30 человек.
- 7. Причина проведения данного вида работ:**

Желание благоустроить школьный двор своими силами, научиться самим выращивать растения. Работая в составе лекторской группы ученики знакомятся с биоразнообразием Приморского края, затем делятся своими знаниями с другими учениками. Прежде чем что-то сохранять нужно побольше узнать об особенностях взаимоотношений животных и растений в биоценозе.

Исследовательская работа помогает выявить положительное и отрицательное в окружающих объектах и использовать полученные знания в жизни для сохранения здоровья.

Показать учащимся проблему мусора, его отрицательную роль для природы и ее обитателей, выявить возможные пути решения его переработки и экономическую целесообразность.

8. Тезисы доклада:

Город Дальнереченск расположен на северо-западе Приморского края, при слиянии рек Уссури, Большая Уссурка и Малиновка. По количеству проживающих жителей Дальнереческ относится к малым городам. Средняя школа №2 расположена в центре города. С южной стороны города находится одна из главных улиц города – улица Ленина с оживленным автомобильным движением.

Две другие улицы, граничащие с территорией школы относятся к второстепенным и не несут напряженного автомобильного движения. Здание школы от проезжей части его отделяют взрослые тополя, сосны, клены, березы, вязы. Деревья задерживают пыль и выхлопные газы автомобилей, уменьшают шум улицы, создают прохладу.

Вдоль всего здания школы расположены большие клумбы, летом на них растут цветы. В 2005-2006 годах цветочную рассаду для посадки школьных клумб(1500 растений в год) вырастили ученики 6 и 7 классов. Одна часть рассады росла в кабинете биологии, другую ребята вырастили дома. Семена цветочной рассады высевают в специальные ящики в начале апреля, ухаживают и проводят ежедневные наблюдения за ростом растений, результаты записывают в специальные дневники наблюдения. Ребята могут сравнить растения, посаженные дома, с растениями, растущими в кабинете биологии, и получить у учителя консультации по уходу за ними. В конце мая ученики приносят свои дневники наблюдений в школу и на уроках биологии делятся приобретенным опытом с одноклассниками, а выращенную цветочную рассаду высаживают на клумбы возле школы. К концу

лета все растения расцветают, образуя красивую разноцветную цветочную мозаику. Проходя мимо клумб, ребята находят свои растения и показывают одноклассникам. Наблюдая результаты своего труда ребята получают удовольствие, а также практические навыки, которые пригодятся в жизни.

С 1996 года в нашей школе работает лекторская группа. В ее состав входят ученики 7 и 8 классов. Ребята под руководством учителя биологии подбирают интересный материал о животных и растениях, заповедниках Приморского края и готовят выступления. Самые первые выступления были подготовлены об Амурском тигре. За годы работы накоплен наглядный материал – это видео- и аудиозаписи, иллюстрации из журналов, специальная литература. Завершает выступление викторина и победитель награждается поощрительным призом, который делают сами ученики. Это может быть сувенир, медаль или грамота. Выступают ребята перед учащимися 1-4 и 5-7 классов. Таким образом, подбирая материал для выступления, ученики сами узнают много нового и интересного о биоразнообразии Приморского края. Ребята с удовольствием делятся своими знаниями с одноклассниками и младшими школьниками.

В нашей школе есть традиция – однодневный поход на берег реки Большая Уссурка. Называется это мероприятие «День здоровья». Участвуют в нем все ученики и учителя школы. Из учеников каждого класса формируется команда. Ребята соревнуются по разным номинациям: кто быстрее поставит палатку, разожжет костер, больше поймает рыбы...

Определяется лучший стрелок, проводятся спортивные эстафеты. Каждый класс выбирает место для стоянки и костра, варит уху. Перед уходом домой ученики наводят порядок на месте своей стоянки, гасят костер, затем проходят вдоль берега реки Большая Уссурка и собирают бытовой мусор в пакеты.

В апреле все ученики нашей школы выходят на экологический субботник посвященный «Дню Земли». Ребята убирают территорию школьного двора, подбеливают стволы деревьев, убирают старые ветки. Прошедшей весной ученики школы смастерили и укрепили на стволах деревьев возле школы восемь новых скворечников.

Учащиеся старших классов занимаются исследовательской деятельностью в школьном научном обществе «Malus» (яблоко). Они изучают школьный двор, учебные кабинеты, состав воды, движение автотранспорта и его влияние на окружающую среду и здоровье, пытаются найти решение по утилизации бытового мусора, ежегодно принимают участие в экологических конференциях различного уровня, где представляют свои работы.

В 2005 –2006 году приняли участие в работе научно-практической конференции, организованной Дальнереченским социально-экономическим институтом (филиал Дальневосточного государственного технического университета) «Молодежь и современный мир». На секцию экология и естествознание были представлены две работы исследовательского характера: «Проблемы утилизации пищевых отходов на основе вермикультуры» и «Влияние экологических условий в семье и школе на здоровье подростков»

9. Результаты проделанных работ:

Учащиеся 6-7 классов приобретают практические навыки наблюдения и выращивания цветочной рассады. Выращенные возле школы растения воспитывают доброе отношение к природе, желание создавать, а не разрушать.

Знакомство с биоразнообразием готовит человека к пониманию определенного значения каждого живого существа в природе.

Коллективные походы учат ребят поведению в природе, знакомят с биоразнообразием края, учат бережному отношению. Ребята учатся видеть около себя брошенный мусор, убирая его, они хотят

вернуться на это место и увидеть его чистым. Они начинают задумываться о вреде мусора для природы.

Проводимые ребятами исследования используются на практике. С результатами исследования здоровья учеников и влиянием социально- бытовых условий в семье были ознакомлены родители на родительском собрании. Выводы сделаны при изучении кабинета биологии, учтены при очередном ремонте.

20 лет волонтерам Танабата.

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | Региональная администрация | Префектура Тояма, Япония. |
| 2 | Докладчик, место учебы докладчика. | Представитель школьного совета средней школы Западного Синминато г. Имидзу. |
| 3 | Вид деятельности. | Волонтеры Танабата. |
| 4 | Период проведения работ. | С 1985 г. по сегодняшний день
Периодичность проведения мероприятий – 1 раз в год. |
| 5 | Место проведения работ. | Вдоль берегов и в устье реки Сёгава. |
| 6 | Количество участников. | Около 300 чел. (2005 год) |
| 7 | Причина проведения данного вида работ. | |

Около 20 лет назад в устье реки Сёгава по берегам ее было разбросано большое количество мусора, выброшенного морем и брошеного людьми. Весной 1985 года, будучи не в состоянии спокойно наблюдать за огромным количеством мусора, скопившегося на берегах реки, несколько школьников и члены их семей, в выходные дни стали добровольно собирать мусор. В результате активной пропаганды добровольного сбора мусора школьным комитетом, к ним вскоре присоединились все остальные школьники и подобные мероприятия стали проводиться регулярно.

В Японии существует предание о Фестивале звезд Танабата, который происходит каждый год 7 июля. Начало мероприятий по сбору мусора совпало с этой датой, поэтому его участников называли Волонтерами Танабата.

В 2004 году в год 20 летия со дня организации мероприятий по сбору мусора, в мероприятиях Волонтеров Танабата принимают участие учащиеся средних и старших школ, расположенных в окрестностях устья реки, клубы пенсионеров, добровольные общественные организации, с каждым годом количество участников увеличивается.

8 Тезисы доклада.

Причина организации данных мероприятий.

20 лет назад состояние реки Сёгава и её побережий было удручающим. По берегам реки был разбросан выброшенный в неустановленных местах мусор: бутылки, искусственные отходы, шины автомобилей, пластиковая тара. Весной 1985 года, будучи не в состоянии спокойно наблюдать за огромным количеством мусора, скопившегося на берегах реки, несколько школьников, организовав своих друзей и членов семей, утром выходного дня добровольно вышли на сбор мусора. Этот день стал началом деятельности Волонтеров Танабата, организованной в послестствие при участии и поддержке школьного комитета.

Нам, учащимся школы удалось в прошлом году встретиться и побеседовать о том, как проходили мероприятия по сбору мусора 20 лет назад, с одной из организаторов данного мероприятия г. Орихаси.

Прежде всего, в то время, слова «волонтер», «доброволец» еще не были так широко известны как сейчас. Узнав, что г. Орихаси и ее подруги начали добровольный сбор мусора, руководствуясь чувством ответственности, мы еще раз задумались о смысле деятельности добровольцев. (Фото из газет того времени).

Предание о Фестивале звезд Танабата.

Фестиваль звезд Танабата – традиционный праздник, отмечаемый 7 июля. Сюжет древней китайской сказки послужил основой этого романтического праздника. Герои сказки — две звезды, которые на небосклоне находятся друг против друга и разделены Млечным Путем. Это Волопас, или Пастух (звезда Альтаир в созвездии Орла), и Ткачиха (звезда Вега в созвездии Лиры), которую по-японски называют Танабата. Принцесса Ткачиха, дочь небесного царя, искусного ткача, вместе с отцом пряла небесную парчу — облака. Однажды, оторвавшись от работы, она увидела невдалеке прекрасного юношу — Волопаса, который пас коров. Молодые люди с первого взгляда полюбили друг друга и забросили работу, чем вызвали гнев отца девушки. Он повелел разлучить влюбленных и приказал стоять им всю жизнь по обе стороны Млечного Пути. Встречаться они могли

только раз в году — 7 июля, т. е. в день, когда звезды максимально сближаются.

В честь этого праздника участников мероприятия по сбору мусора по берегам реки Сёгава, проводимого 1 раз в год 7 июля и назвали Волонтерами Танабата. Мы планируем продолжать проведение уборочных мероприятий до тех пор пока река Сёгава не станет сверкать такой же чистотой как и Млечный путь, разделивший Вегу и Альтаир.

О проведении мероприятий в прошлом году (на момент доклада – в текущем году).

Недалеко от нашей школы расположены начальная и средняя школы Синминато, а также непосредственно на берегу реки Сёгава расположена начальная школа Фусики. В целях укрепления дружеских отношений между нашими школами, а также воспитания у ребят как у полноправных жителей региона сознательного отношения к благоустройству территорий, мы пригласили ребят соседних школ к участию в мероприятиях по уборке территорий. Кроме того, в прошлом году было много участников от местных общественных организаций и клубов пенсионеров.

Мероприятие продолжается всего лишь 1 час, но и в течение этого времени можно собрать просто огромное количество мусора. Больше всего пластиковой и пенополистиленовой тары, пустых алюминиевых банок из-под напитков, среди крупногабаритных отходов наиболее часто встречаются бытовые электроприборы и запчасти автомобилей. По происхождению, большее количество отходов – незаконно выброшенные непосредственно на берегу, но, к сожалению, часто встречается и выброшенный морскими волнами мусор. Глядя на такой мусор мы чувствуем сожаление о том, что только собственными силами ситуацию с загрязнением не исправить.

Состояние реки Сёгава и её побережий на сегодняшний день.

На сегодняшний день состояние с загрязнением мусором берегов и устья реки Сёгава, по сравнению с периодом наиболее сильного загрязнения, намного улучшилось – территория постепенно возвращает свою былую природную красоту. Однако, в период летних ливней или во время прохождения тайфунов, на поверхности реки можно наблюдать большое количество дрейфующего мусора.

Непосредственно в устье и на побережье Рокуродзи можно наблюдать дрейфующий мусор ежедневно.

Среди дрейфующего мусора много японского, но очень часто попадает и зарубежный – с надписями на русском, корейском языках, из чего можно сделать вывод о международном характере загрязнения выбрасываемыми в неположенном месте отходами.

Много старого мусора, который, по-видимому не первый год дрейфует между морями и странами. Тот мусор, который мы видим сейчас, тоже, скорее всего, будет дрейфовать по морю в течение долгого времени.

Взгляд на проблему с точки зрения преемника.

Среди мусора, который мы собираем во время уборочных мероприятий много мусора зарубежного происхождения из Китая, Кореи, России, хотя больше всего, конечно же, японского мусора. Из этого можно сделать вывод, что ситуация с загрязнением акваторий Японского моря дрейфующим мусором очень и очень серьезна. По всей вероятности, на побережьях Китая, Кореи и России точно также можно увидеть мусор из Японии, что отнюдь не радует.

Прежде всего, все мы должны сделать так, чтобы никто и никогда больше не бросал мусор в реки и море. Прежде всего потому, что такой мусор очень сложно собрать с поверхности воды.

Деятельность волонтеров Танабата длится уже 20 лет. С одной стороны – это очень хорошо, что люди добровольно убирают территорию микрорайона, где они живут. Но, если взглянуть на проблему с другой стороны, то получается, что на протяжении уже 20 лет мы не в состоянии очистить территорию вокруг реки от мусора. Поэтому первоочередной нашей задачей является продолжение данных мероприятий до тех пор, пока не будет собран весь дрейфующий в море и реках мусор, в результате чего, пусть даже через 10-20 лет, берега реки Сёгава смогут вернуть свою былую красоту.

Сохраним цветущую школу.

1. **Региональная администрация:** Провинция Чунчоннан-до, округ Сочон,
Южная Корея
2. **Докладчик, место учебы докладчика:** Средняя школа Чанхан, г.Хонсондзюн.
3. **Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** Сохраним цветущую школу.
4. **Период проведения работ:** Март 2005 г – 2006 (1 год)
5. **Место проведения работ:** Устье реки Кунганг,
которое считается местом сбора перелетных птиц.
6. **Количество участников:** – 37ч., участники школьного общества 4Н
(Основная задача общества – воспитание будущих фермеров через участие в земледельческих работах).

7. Причина проведения данного вида работ: В целях воспитания у школьников бережного отношения к окружающей среде и природе была организована высадка цветов и саженцев деревьев вокруг и на территории школы. Непосредственно перед проведением этого мероприятия было проведено изучение и наблюдение за природной средой региона. Кроме того, ребятами были организованы мероприятия по охране перелетных птиц, прилетающих в устье реки Кунганг.

8. Тезисы доклада:

1. Создание клумб на территории школы.

В целях воспитания у школьников бережного отношения к окружающей среде и природе, участники школьного общества 4Н организовали высадку цветов и саженцев деревьев вокруг и на территории школы. Были высажены петунии, розы, хризантемы, камелии.

Принявшие участие в мероприятии школьники не только испытали радость от созданных собственными руками красивых клумб, но и почувствовали важность сохранения окружающей среды.

2. Мероприятия в защиту окружающей среды.

Ребятами было проведено изучение и наблюдение за природной средой региона, долинами, парками, песчаными пляжами. На протяжении всей территории, начиная от расположенного недалеко от школы спортивного парка Ёндарсан и до находящегося достаточно далеко государственного парка Котарсан, были проведены мероприятия по сбору мусора, пустых банок из-под напитков, бутылок итп.

3. Наблюдение и охрана перелетных птиц, наши впечатления.

Участники школьного общества 4Н провели исследования и наблюдения перелетных птиц, в больших количествах прилетающих в устье реки Кунганг. Ребятами была оказана помощь больным и ослабленным птицам, а также птицам, получившим повреждения в ходе перелета. В результате данных мероприятий мы смогли почувствовать, что разнообразные виды животных, проживающих рядом с нами являются нашими природными ресурсами и наша задача охранять и оберегать их. В связи с этим, мы планируем и далее продолжать наши мероприятия по сохранению окружающей природной среды нашего региона.

Легенда о «Барсучьей пещере».

1. **Региональная администрация:** Провинция Ляонинь КНР
2. **Докладчик, место учебы докладчика:** Ксу Ксяо, экспериментальная средняя школа провинции Ляонинь, участница Добровольного общества охраны окружающей среды
3. **Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** Объяснение происхождения легенды о бобровой пещере.
4. **Период проведения работ:** С февраля 2006 года и до сих пор
5. **Место проведения работ:** Шеньян, округ Фа Ку, плотина «Барсучья пещера».
6. **Количество участников:** – 19
7. **Причина проведения данного вида работ:** Неудовлетворительное экологическое состояние побережья и акватории залива Петра Великого
8. **Тезисы доклада:**

В 2005 году я впервые услышала от сотрудников Добровольного общества охраны окружающей среды легенду о «Барсучьей пещере» и впервые узнала, что в этом месте когда-то обитало большое количество редких птиц.

Плотина «Барсучья пещера» находится в 150 км на северо-запад от г. Шеньян, недалеко от окружного центра Фа Ку. В этом месте очень красивое голубое небо, очень чистая вода, много растительности и рыбы. Все это создает прекрасные условия для жизни водоплавающих и птиц.

Этот удивительный мир редких птиц впервые был открыт директором Добровольного общества охраны окружающей среды провинции Ляонинь. Согласно проведенным исследованиям, в районе плотины обитают такие виды близких к исчезновению и занесенных в Красную книгу КНР птиц как стерх и серый журавль.

Я сделала запрос через сеть интернет используя фразу «округ Фа Ку, плотина «Барсучья пещера». Мне удалось найти просто ошеломляющие результаты. После обнаружения «Барсучьей пещеры» в округе Фа Ку, часть редких птиц была отстреляна браконьерами. Кроме того, значительный урон популяции птиц нанесли и местные жители, которые незаконно собирали яйца птиц для употребления в пищу или на продажу.

В связи с этим, в октябре 2005 года Добровольным обществом охраны окружающей среды провинции Ляонинь был разработан Проект об организации охраны окружающей среды долины в районе дамбы «Барсучья пещера» в связи с важным значением данного региона как места обитания редких видов журавлиных и других водоплавающих птиц.

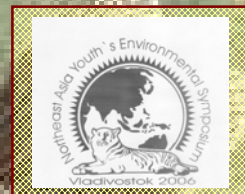
Мы побывали на плотине вместе с работниками Добровольного общества охраны окружающей среды провинции Ляонинь, осмотрели окрестности, провели беседы о необходимости сохранения окружающей среды и животного мира в этом регионе с местным населением, раздали около 20 000 листовок, призывающих беречь окружающую среду в долине. Кроме того, нам удалось посмотреть около 30 000 птиц более 70 видов. Мы смогли увидеть даже лебедей и очень редкого китайского бюль-бюля. Наслаждаясь разнообразием птиц мы тщательно записали все увиденные виды, их количество и особенности.

Наша пропаганда защиты окружающей среды в долине нашла отклики в прессе и обратила на себя внимание ВВФ.

Мы планируем продолжать подобные мероприятия и уже составили несколько проектов. Например, запрещать лов рыбы в период перелета птиц, ограничивать использование близлежащих земель для ведения сельского хозяйства в целях предотвращения эрозии почв, проводить занятия по экологии в местных школах. Если мы приложим все усилия для сохранения окружающей среды в долине, «Барсучья пещера» сможет стать самым настоящим заповедником для водоплавающих птиц. Я верю, что наступит время, когда водоплавающие птицы смогут больше не бояться влияния человека.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДА УЧАСТНИКА

1. **Региональная администрация** *Хабаровский край, Хабаровский муниципальный район*
2. **Докладчик, место учебы докладчика** *Левина Галина, муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа села Бычиха Хабаровского муниципального района Хабаровского края*
3. **Вид деятельности, о котором говорится в докладе** *организация охраны родника, изучение водных окрестностей села Бычиха*
4. **Период проведения работ** *2004 год, 2005 год, 2006 год*
5. **Место проведения работ** *родник в районе села Бычиха, возле дороги Хабаровск – Казакевичево*
6. **Количество участников** *3 человека – основная группа*
7. **Причина поведения данного вида работ** *сложившаяся экологическая ситуация в Амурской протоке, из которой берется вода для села Бычиха*
8. **Тезисы доклада**
 - *Родниковая вода, проходя сквозь скальный грунт под землей вбирает в себя не только химические вещества, но и по-видимому всю силу Земли, и поэтому придя на родник человек должен помнить насколько хрупка эта структура, как важно ее беречь и охранять.*
 - *В связи со сложившейся экологической ситуацией в реках Амур, Казакевичевской Амурской протоке наш родник стал очень активно посещаться не только местным населением близлежащих сел Казакевичево и Новотроицкое, но и горожан. К нашему огорчению сильно увеличилась замусоренность родника. Мы проводили уборку родника, и привлекали к ней, тех кто приехал набирать воду. Люди в основном откликаются на работу по очистке родника. За час родник посещают 20-25 машин, а иногда и более 100 машин. Набирают воды от 20 до 100 литров, бывает и более 100.*
 - *Мы планируем разместить на роднике анилаг с призывом, охранять родник, облагородить территорию вокруг родника, уже поставили мусоросборщик и бетонное кольцо вокруг родника.*
9. **Вспомогательное оборудование для доклада** *компьютер, экран, проектор (презентация в виде слайдов).*



**Биоиндикация качества
пресных вод
с использованием водных
беспозвоночных**
(краткое руководство по
биомониторингу)

**Международный детский
экологический симпозиум**
Владивосток, 21-22 августа 2006

Биоиндикация качества пресных вод с использованием водных беспозвоночных

(Краткое руководство по биомониторингу пресных вод для школьников)

Международный детский экологический симпозиум,
21-22 августа 2006, Владивосток, Россия.

Т.С. Вшивкова, Д. Морз

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток
Департамент природопользования Администрации Приморского края

Владивосток 2006.

Титул: Водные насекомые ("Жизнь пресных вод", Ламперт, 1900).

Оглавление

1. Введение
2. Что такое биоиндикация и биомониторинг?
3. Методы отбора гидробиологических проб
4. Водные беспозвоночные - индикаторы качества воды
5. Простые методы оценки качества вод
6. Приложения:
 - А. Экологический паспорт реки
 - Б. Пиктографический ключ определения водных организмов

ВВЕДЕНИЕ

Малые водные объекты - реки, озера, пруды - важные элементы окружающей нас среды. Вместе с крупными водными объектами - полноводными реками, большими и глубокими озерами, минеральными и термальными источниками, а также болотными пространствами - они составляют национальное богатство каждой страны и всей нашей планеты. Но в настоящее время это богатство - под угрозой. Человек перестал быть хранителем воды. Малые реки и водоемы с каждым годом все сильнее загрязняются из-за небрежного отношения к ним человека. В речках моют машины, пускают на водопой коров, сбрасывают мусор. И вода речек становится грязной, мутной, превращаясь из "живой" в "мертвую". Постепенно угасает жизнь в воде. Сначала умирают самые чувствительные организмы, им на смену приходят менее прихотливые, но со временем могут исчезнуть и они. Вода становится ядовитой и смертельной не только для водных животных, но и для человека, являясь причиной разного рода заболеваний. Грязная речка несет свои воды в более крупные водотоки и постепенно, вместе с другими "маленькими грязнулями", отравляет воды большой реки, которая, в свою очередь, несет свои воды в море.

А ведь вода это не только хозяйственный ресурс. Это неотъемлемая часть природы, ее красота. Как прекрасно в жаркий день искупаться в чистых водах речки, посидеть у лесного озера с удочкой, просто отдохнуть, наблюдая за бурной жизнью насекомых, земноводных, птиц, которых так много у чистой воды. Но наши реки и озера мелеют, умирают и могут исчезнуть навсегда, если человек не осознает - мы все в одной лодке и, чтобы не утонуть в хаосе грязи, надо засучить рукава и приняться за уборку нашего общего дома - Земля.

Наиболее доступной и благодарной формой действий по спасению наших речек и озер является их изучение и охрана в сочетании с акциями по уборке территории, реализации программ и простых мероприятий по восстановлению и поддержанию малых водных объектов. Исследование экологического состояния речек, изучение законов жизни в них можно из простого "детского" мероприятия превратить в серьезную государственную акцию. Для этого следует собирать и анализировать данные в соответствии с простыми и универсальными методами, систематизировать их и передавать в государственные службы экологического мониторинга окружающей среды, природоохранные организации, управления по охране водных и рыбных ресурсов. И взрослые скажут спасибо ребятам. Ведь только вместе, взявшись рука об руку, мы можем спасти наш мир от надвигающейся катастрофы.

Пусть мечта о Чистом Мире вокруг нас станет целью нашей жизни, сияющей нитью, которая выведет человечество из экологического тупика!

2. Что такое биоиндикация и биомониторинг?

Как узнать, больна ли речка? Как определить, пригодна ли ее вода для жизни? Для этого можно исследовать химический состав воды или изучить живущие в ней микроорганизмы (это *химический* и *микробиологический* методы анализа качества воды). Но такие исследования довольно сложны и требуют много времени, специальной подготовки, оборудования, оптики. Проще изучить и проанализировать более крупные водные организмы - *гидробионты*, живущие в реке - водоросли, беспозвоночные и рыбы.

Все гидробионты по-разному относятся к загрязнениям. Их можно разделить на три группы: очень *чувствительные* к загрязнениям (индикаторы чистой воды), *умеренно чувствительные* и *толерантные* (то есть, те, которые могут существовать в очень загрязненных водоемах и даже чувствовать себя там превосходно!). Очень хороши для тестирования организмы *бентоса* - беспозвоночные животные, которые живут на дне водоемов. Их легко собирать, многие из них достаточно крупны и хорошо различимы даже без увеличительных приборов.

Сравнив качественный состав и количественную структуру сообществ донных организмов, можно делать выводы о здоровье ручья. Если в воде много чувствительных к загрязнению организмов и они разнообразны - речка здорова, и - наоборот, присутствие большого числа толерантных организмов свидетельствует о неблагоприятной экологической обстановке. Метод определения качества вод с использованием водных организмов называется *биоиндикацией*, а система наблюдений за состоянием водного объекта называется *биомониторингом*.

Биоиндикация пресных вод - система оценки состояния и изменений качества вод, основанная на изучении качественного и количественного состава чувствительных и толерантных к загрязнениям гидробионтов.

Биомониторинг пресных вод - система повторных, целенаправленных наблюдений, оценки и прогноза экологического состояния водных объектов с использованием методов биоиндикации. В процессе биомониторинга накапливаются данные о состоянии водных объектов, анализируется состояние водных объектов, выясняются причины и источники изменений экологического состояния объектов.

3. Методы отбора гидробиологических проб

Перед проведением работ по выяснению экологического состояния водотоков необходимо определить возможные источники загрязнений в районе исследований. Это может быть завод, сбросы животноводческих ферм, бензозаправочная станция или что-либо другое. После определения источника загрязнений рекомендуется установить, по крайней мере, две станции отбора проб – несколько выше источника загрязнений (такая станция называется *фоновой*) и ниже источника (50-100 м) (*тестируемая* станция). Вы должны быть уверены, что выше *фоновой станции* существенные источники загрязнений отсутствуют, и она на самом деле явится контрольной точкой при сравнении результатов.

Для более полного сбора данных, пробы следует отбирать в течение трех временных периодов – весной, летом и осенью, тогда ваши сборы будут более полными, в них попадут представители, развивающиеся по разным жизненным циклам.

Методы отбора проб считаются *качественными*, если учитывается только таксономический состав беспозвоночных (то есть биоразнообразие организмов - *кто* обитает на исследуемом участке). Количественными методами называются такие, когда

учитывается также и численность организмов (сколько?). При строгих методах учета (пробы отбираются различными количественными рамками, дночерпателями, бентометрами) определяется численность организмов на квадратный метр (экз/м), при условно количественных методах учитывается численность организмов в пробе (в этом случае численность обычно выражается в %).

Существует много методов отбора водных организмов. Для проведения общественного мониторинга на реках и ручьях рекомендуются несколько простых методов отбора проб: *метод визуального осмотра* и *метод принудительного дрейфа* (с помощью *донного сачка* или *ручного экрана*). Оба метода могут рассматриваться как качественные (если вы учитываете только качественный состав организмов) или условно количественные, если задаются такие параметры как а) фиксированное время отбора пробы, и б) дистанция отбора пробы.

Метод визуального осмотра – метод заключается в тщательном визуальном осмотре и сборе гидробионтов с разных участков грунта (валунов, гальки, песчаных полей) и других субстратов (пакетов опавшей листвы, веток деревьев, водной растительности) на выбранном участке. Гидробионтов собирают вручную или смывают с камней и других субстратов в кювету или ведро, а затем исследуют их состав. Данный метод можно использовать как условно количественный, если сбор гидробионтов осуществляется в течение определенного времени (например, в течение 30 минут), на определенном размерном участке (например, на участке длиной 10 м). В этом случае учитывается обилие организмов различных групп бентоса (например, по 5-балльной шкале встречаемости: 1 - единичны, 2 - редки, 3 - часты, 4 - многочисленны, 5 - доминируют в пробе), необходимо также, чтобы сборы всегда осуществлялись определенным числом участников (например, 3 человека).

Собранные организмы бережно осматривают в кювете, стараясь не повредить, определяют до групп организмов и данные заносят в полевые карточки. Затем организмы вместе с водой вновь возвращают в ручей.

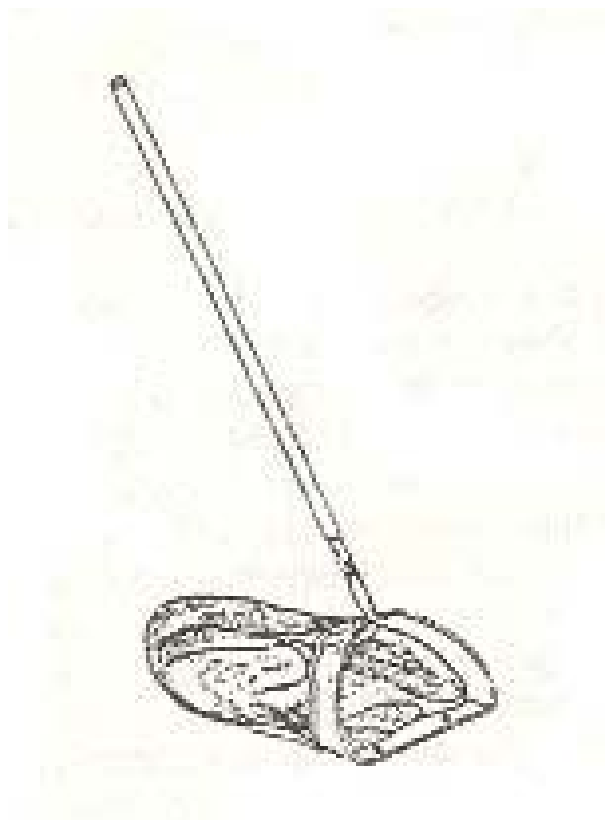
Метод принудительного дрейфа – часто используется как условно количественный метод, может осуществляться с помощью *донного сачка* (D-net) (на небольших ручьях и речках), а также с помощью *ручного экрана* (Kick-net) (на малых, средних и крупных водотоках).

Отбор донным сачком (Рис. 1). Двое сборщиков становятся в русло водотока в месте с наиболее сильным течением, один устанавливает донный сачок на поверхность грунта, другой выше по течению тщательно перемешивает грунт на протяжении 3 метров в течение 3 мин. Смытый в сачок детрит вместе с животными перекладывается в кювету для определения и учета организмов. Пробы следует отбирать в 2 повторностях на каждой станции.

Отбор с помощью ручного экрана (Рис. 2). Двое сборщиков становятся в русло водотока на участке с сильным течением, один прижимает ручной экран ко дну и наклоняет экран на себя; другой перемешивает грунт на расстоянии в 3 м в течение 3 мин. Затем осторожно берет экран за нижние концы палок и вместе с другим сборщиком осторожно вынимают экран из воды. детрит вместе с животными смывается в ведро. Затем производится определение и учет организмов. Для ускорения подсчетов можно разделить пробу на 2 (или 4 части) и производить подсчет организмов только 1/2 (или 1/4) части пробы/



А

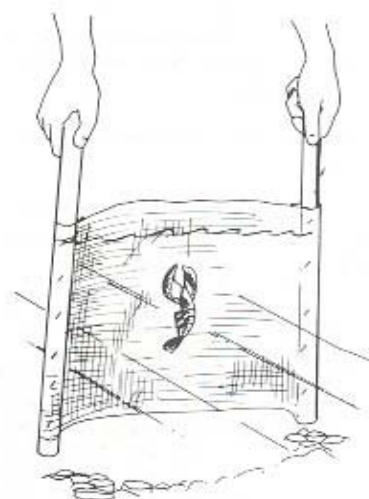


Б

Отбор пробы методом принудительного дрефта (А), орудие лова: донный сачок (Б).



А



Б

Отбор пробы методом принудительного дрефта (А), орудие лова - ручной экран (Б).

4. Водные беспозвоночные - индикаторы качества воды

Беспозвоночные в речках представлены большим количеством разнообразных групп организмов, но самые удобные при тестировании вод - это, так называемые организмы *макробентоса*. Простой пиктографический ключ к определению основных групп беспозвоночных (Приложение 3) поможет вам разобраться, кто есть кто, при первом знакомстве с пресноводными обитателями.

Для биоиндикации вод важны личинки *амфибиотических* насекомых. Амфибиотические насекомые - это такие, личинки которых живут в воде, а взрослые насекомые (имаго) - имеют крылья и живут на суше, летая вблизи водоемов. Среди насекомых самые важные - поденки (Ephemeroptera), веснянки (Plecoptera) и ручейники (Trichoptera), потому что они самые чувствительные к загрязнениям организмы бентоса, они - показатели чистой воды. Эти три отряда кратко называют "комплекс ЕРТ". Очень важно научиться определять именно эти отряды, потому что, если они присутствуют в речке и разнообразны - значит речка - здорова!

Представители комплекса ЕРТ

Личинки

Поденки (Ephemeroptera)



Веснянки (Plecoptera)



Ручейники (Trichoptera)



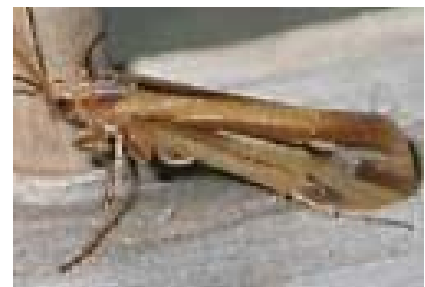
Взрослые насекомые - имаго



Поденки



Веснянки



Ручейники



Так выглядит проба, отобранная в чистой речке - очень много веснянок, поденок и ручейников (комплекс ЕРТ)

5. Простые методы оценки качества водотоков

Существует много методов определения загрязненности водотоков по водным беспозвоночным, лучше всего использовать сразу несколько, которые бы основывались на *качественных* показателях - оценивающих таксономическое богатство, разнообразие организмов, и *количественных* - оценивающих численность организмов в пробе, плотность (экз/кв.м) или биомассу (г/кв.м). Лучше всего использовать несколько методов. В комплексе с химическими и микробиологическими методами ваши данные будут более репрезентативными для вывода окончательного заключения.

Метод определения качества воды по комплексу ЕРТ

Качество воды оценивают по 4 категориям: I – очень чистая вода (превосходное качество), II – относительно чистая вода (удовлетворительное качество), III – загрязненная вода, непригодная для питья (неудовлетворительное качество), IV – грязная вода (очень плохое качество). Изучив состав водных беспозвоночных и относительное разнообразие и обилие комплекса ЕРТ можно определить качество воды на исследуемом участке.

Качество воды I категории - "очень чистая вода":

В речке присутствуют все три отряда ЕРТ (поденки, веснянки и ручейники), представители их очень разнообразны (в сумме вы можете выявить более 20 морфотипов ЕРТ); численность организмов ЕРТ очень высока; кроме того в бентосе присутствуют и разнообразны другие группы беспозвоночных, такие как ракообразные гаммариды (многочисленны), высшие раки, двусторчатые моллюски и другие группы.

Качество воды II категории - "относительно чистая вода":

Присутствуют все три отряда ЕРТ, но их разнообразие относительно невысоко, особенно мало веснянок (не более 1-2 морфотипов) и поденок (4-5 морфотипов), общее число морфотипов ЕРТ может достигать 10-14; численность ЕРТ невысокая, как и численность ракообразных - гаммарид, однако численность олигохет, хирономид, брюхоногих моллюсков относительно увеличивается.

Качество воды III категории - "загрязненная вода"

Веснянки (Plecoptera) отсутствуют, Ephemeroptera редки (не более 1-2 морфотипов), Trichoptera представлены 1-2 морфотипами, численность их невысока; ракообразные гаммариды редки или отсутствуют; отмечается увеличение численности пиявок, стрекоз, водных клопов; общая численность олигохет и хирономид (олигохетно-хирономидный комплекс) может быть более 50% от общей численности беспозвоночных.

Качество воды IV категории - "очень грязная вода"

Полное отсутствие комплекса ЕРТ, присутствие других отрядов насекомых, толерантных к умеренным загрязнениям – стрекоз, клопов при небольшой их численности; наблюдается резкое повышение относительной численности олигохетно-хирономидного комплекса (более 50%; в острых случаях доходит до 90% и более); развиваются толерантных к загрязнениям пдвукрылые (хирономид рода *Chironomus*, личинки кровососущих комаров, мухи-сирфиды и другие двукрылые).

Индекс Майера

При использовании индекса нужно отметить, какие из приведенных в таблице групп обнаружены в пробах. Количество найденных групп из первого раздела необходимо умножить на 3, количество групп из второго раздела - на 2, а из третьего - на 1.

Обитатели чистых вод, X	Организмы средней чувствительности, Y	Обитатели загрязненных водоемов, Z
Личинки веснянок Личинки поденок Личинки ручейников Личинки вислокрылок Двустворчатые моллюски	Бокоплавы (гаммарусы) Речные раки Личинки стрекоз Личинки комаров долгоножек (типиды) Моллюски-катушки, моллюски-живородки	Личинки комаров-звонцов (Chironomidae) Пиявки Водяные ослики Моллюски - прудовики Личинки мошек Олигохеты

Получившиеся цифры складывают:

$$X*3 + Y*2 + Z*1 = S.$$

По значению суммы S (в баллах) оценивают степень загрязненности водоемов:

- более 22 баллов - водоем чистый и имеет 1 класс качества;
- 17-21 баллов - 2 класс качества;
- 11-16 баллов - умеренно загрязненные водоемы, 3 класс качества;
- мене 11 - водоем грязный, 4 класс качества.

Точность определения приведенных методов недостаточна, но если проводить исследования качества воды регулярно, то есть осуществлять мониторинг в течение длительного времени, то даже с использованием этих простых методов можно определить в какую сторону изменяется экологическое состояние водоема.

Приложение А. Экологический паспорт реки

I. Общие сведения о реке

1. Название _____
2. Речная система (к какому водосбору принадлежит водный объект) _____
3. Главная река или приток (какого порядка) _____
4. Откуда начинается река (исток) _____
5. Куда впадает (устье) _____
6. Длина реки _____
7. Протекает по территориям (районы, близлежащие населенные пункты) _____
8. Какие притоки принимает: правые _____ левые _____
9. Есть ли плотины, запруды, где находятся _____
10. Для искусственных водотоков (каналы, канавы):
Характер водотока (копанный, бетонные берега и др.) _____
Когда он был создан? _____ Зачем он был создан? _____

II. Характеристика реки и ее долины в месте исследования

1. Описание местоположения исследуемого участка реки (в верхнем течении/ближе к истоку, среднем, нижнем/ближе к устью) _____
2. Местоположение станции отбора пробы наблюдений _____
3. Особенности речной долины: ширина и форма _____
Наличие террас, их количество, какими породами сложены _____
Растительность по берегам реки и на склонах речной долины _____
Пойма реки: ширина _____ растительность _____
слагающие породы _____
4. Родники в долине реки (количество, расположение) _____
5. Русло реки: ширина _____ глубина: максимальная _____ средняя _____
Наличие островов, бродов, проток, перекатов и их расположение _____
Особенности грунта дна _____
Скорость течения _____ Расход воды _____
6. Оценка качества воды (можно использовать для удобства таблицы из главы 4):
мутность _____ цвет _____
осадок _____ прозрачность _____
запах _____ температура _____

III. Жизнь в реке и у реки

1. Прибрежная растительность (указать преобладающие и редкие виды) _____
2. Водная и донная растительность (преобладающие и редкие виды) _____
степень зарастания русла (% площади) _____
3. Рыба: обычные виды _____
редкие виды _____
4. Раки (наличие и количество) _____
5. Донные организмы _____
6. Звери, птицы, их следы _____
7. Беспозвоночные животные на берегах реки _____

IV. Использование реки и ее долины и его экологические последствия

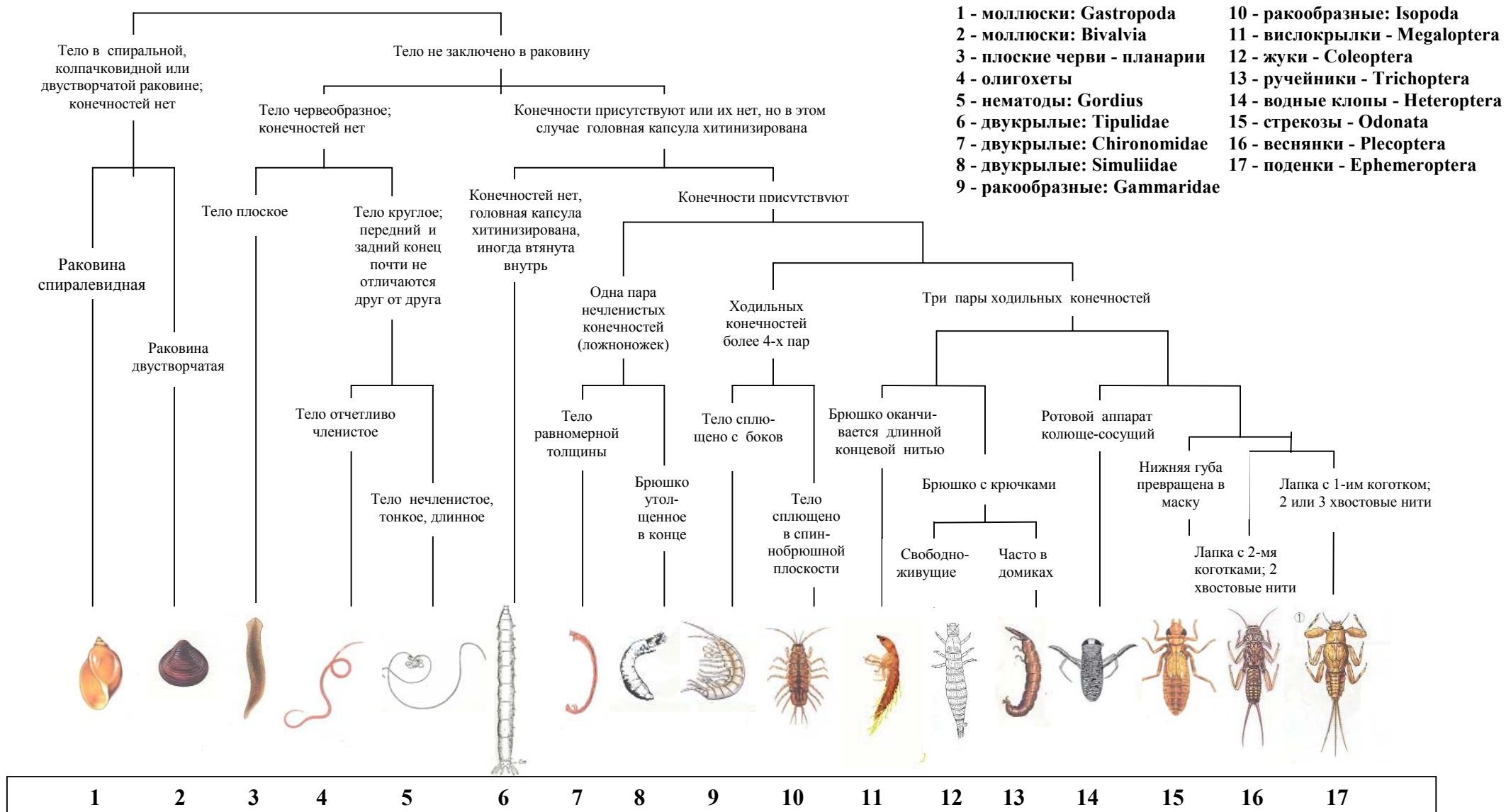
1. Какие населенные пункты находятся в долине реки и по берегам, на каком расстоянии от реки? _____
2. Промышленные и сельскохозяйственные предприятия, их расположение по отношению к реке _____
3. Какие сельскохозяйственные угодья (засеянные поля, луга для выпаса скота)? _____

- Какую площадь они занимают? _____
4. Как используются река и долина для отдыха (дома отдыха, детские лагеря, пляжи и т.п.) _____
5. Используется ли река для судоходства или сплава леса? _____
6. Используется ли река для рыболовства? Какими способами ловят рыбу? _____
7. Используется ли река для водоснабжения и других хозяйственно-бытовых нужд? _____

V. Источники загрязнения реки и другие водоохранные мероприятия

1. Природные источники и причины изменения качества воды _____
2. Антропогенные источники загрязнения реки _____
3. Где находятся места сброса неочищенных вод? _____
4. Где находятся места сброса очищенных сточных вод? Какие мероприятия проводятся по их очистке? _____
5. Какова ширина природоохранной зоны реки _____
6. Ваши предложения по охране и рациональному использованию реки и ее долины _____
- Каково ее состояние _____
7. Что сделано вами по очистке реки и ее берегов _____
- Кто составил паспорт (фамилия, имя, отчество, возраст, род занятий) _____
- Дата заполнения _____

Приложение Б. Пиктографический ключ к определению основных групп водных беспозвоночных



生物多様性が 生態系(環境)を守る —微生物が守る環境—

富山大学理学部
生物圏環境科学科
中村 省吾

環境汚染を防ぐ(環境を守る)方法

今日の話のキーワード

- 環境
- 生態系 生物多様性
- 食物連鎖
- 生物濃縮

研究紹介

- 微生物の多様性(さまざまな微生物)

環境とは? わたしたちを取りまく、すべてのもの



生態系: いろいろな生き物+水・光・空気・土...

地球上のすべての生き物はつながっている

食べる・食べられる → **食物連鎖**

始まりは、植物: 太陽の光(エネルギー)から

+ 水 + 二酸化炭素 → 炭水化物

光合成

炭水化物を作り出す(生産する)植物は **生産者**

植物プランクトン、藻類、草木



植物(生産者)を食べる生き物(動物) **第一次消費者**

その生き物を食べる生き物(動物) **第二次消費者**

その生き物を食べる生き物(動物) **第三次消費者...**

生き物の死体(死体、枯れ葉、枯れ草)や

排泄物(糞)を分解する生き物 **分解者**

(細菌類(バクテリア)、菌類(カビやキノコ))



食べる生き物より
食べられる生き物の
数(量)が多い
それぞれの生き物を
積み重ねると

生態系のピラミッド



食物連鎖

生態系

生産者：緑色植物・植物プランクトン・
光合成細菌・化学合成細菌
消費者：第1次 草食動物・
動物プランクトン
第2次 小型肉食動物
第3次 大型肉食動物
分解者：細菌類・菌類

ある種類の生き物が絶滅すれば、
ほかの種類生き物にも影響があり、
やがて絶滅する生き物が増えていく。
だから、生態系では、**いろいろな環境で
いろいろな種類の生き物が**生きている
「**生物の多様性**」が大切なのです。



生物の多様性が大切！

でも、絶滅が心配される生き物がある。

ある種類の生き物が絶滅すると、

その生き物を取りまく環境が変化(悪化)する
→ ほかの生き物を取りまく環境も変化(悪化)する
食物連鎖がこわれる

ほかの生き物も絶滅する

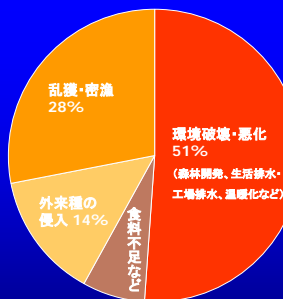
絶滅が心配される生き物がある

生物多様性に関する条約：

地球全体で生物の多様性をたもち、
それを未来に伝えていくことを目的とした
国際条約。

日本を含めて世界で187の国が参加。

ワシントン条約、WWF(世界自然保護基金)、
IUCN(国際自然保護連合) レッドデータブック
絶滅が心配される野生生物の保護



生き物絶滅の原因は、
わたしたち人間の影響が
大きい！

環境の変化(破壊・汚染)は、
生き物の変化からわかる。

生物多様性が失われないように
・どんな生き物もたいせつにする
・わたしたちのまわりにいる生き物に
関心を持つ
・絶滅が心配される生き物を飼わない
・絶滅が心配される生き物から作られた
ものを買わない
・ペットはたいせつに飼う(捨てない)

食べる・食べられるの関係である、
食物連鎖 の中では、

- A. 食べる生き物の数(量)より
食べられる生き物の数(量)の方が多い
 - B. 生き物に影響がある汚染物質は
体にたまりやすい(排出されにくい)
- A+B=大きな生き物ほど汚染物質がたまりやすい

生物濃縮



生物濃縮

海水(1)	PCB濃度
プランクトン	(500)
アミ	(45,000)
魚	(48,000,000)
アザラシ	(384,000,000)
ホッキョクグマ	(3,000,000,000)

消費者の体内の汚染物質濃度が高くなる
水俣病、イタイイタイ病、環境ホルモン

研究紹介
 国立大学法人 富山大学
 理学部 生物圏環境科学科
 中村 省吾

生き物(微生物)の能力を利用して

- 環境汚染を調べる、見守る
バイオアッセイ
- 環境汚染をきれいにする
バイオレメディエーション



富山県
 きれいなおいしい 水
 おいしい 米、野菜、魚介類
 多くの伝統芸能、祭り
 ＊豊かな自然

富山大学 理学部 五福キャンパス

微生物とは

黴菌 ばいきん 細菌 (バクテリア)

微生物の定義

微小で、その詳細を肉眼では
観察できないもの



知られざる世界



微生物とは

微生物: microorganism, microbe

肉眼では、はっきり認識できない生物

体長が、数mm以下の生物

ウイルス、細菌、～原生動物、後生動物

種類もさまざまで、数も多い

微生物の大きさ

mm = 10^{-3} m ミリメートル

甲殻類・群生ケイ藻・群生ラン藻

μ m = 10^{-6} m マイクロメートル

ほとんどの微生物

nm = 10^{-9} m ナノメートル

ウイルス



微生物の発見

Robert Hooke

細胞の発見

生物の基本単位は細胞である

Antony van Leeuwenhoek

微生物を観察・記録



Robert Hooke (1635-1703)

自作の複合顕微鏡(約50倍)で

コルクの断片を観察 細胞を発見 1665年
「Micrographia」カ・ノミ・カビ(1664年)・コケ

Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723)

雨水、唾液、歯垢

細菌、原生動物、赤血球、横紋筋、昆虫の複眼、
動物の精子

単眼式顕微鏡 50-300倍

animalcules 小動物: 微生物

単細胞性: 原生動物、藻類、酵母、細菌
彼が最初に記載 1684年

微生物を見る道具

光学顕微鏡の歴史

単式顕微鏡 ⇒ 複合顕微鏡

位相差顕微鏡、微分干渉顕微鏡

共焦点レーザー顕微鏡

原子間力顕微鏡



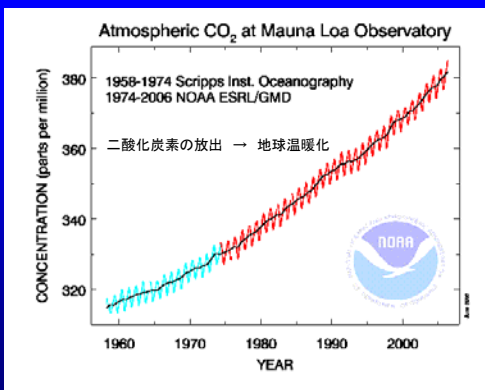
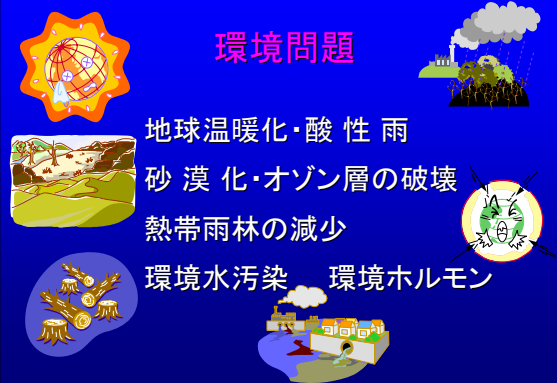
電子顕微鏡の登場

透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡

微生物の生態系

後生動物	消費者
原生動物	消費者
細菌類(ラン藻)・藻類	生産者
細菌類・菌類	分解者

環境問題



微生物が守る環境

- 二酸化炭素の吸収
- 植物プランクトン(藻類)
- 光合成細菌
- バイオアッセイ (バイオモニター) *
- バイオセンサー
- バイオレメディエーション *
- 廃水処理・有害物質の分解
- バイオマス (カーボンニュートラル、クリーンエネルギー)
- バクテリアリーチング・生分解プラスチック・微生物農薬

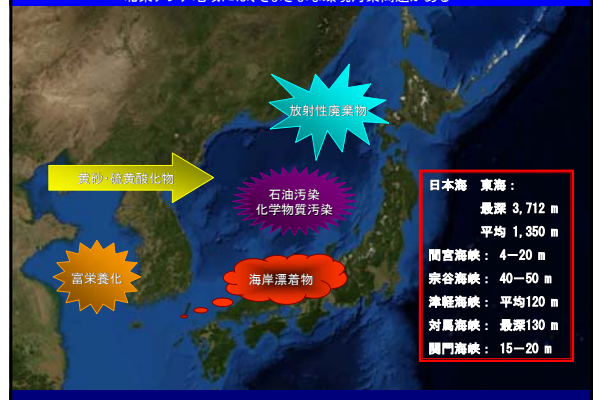
環境水の汚染

河川・湖沼、
地下水、海洋



化学物質：農薬、
洗剤(界面活性剤)、
化学薬品
重金属：カドミウム、水銀、銅...

北東アジア地域には、さまざまな環境汚染問題がある



1. 環境中の汚染物質が最終的に溜まる場所は、主に海洋である。
2. 閉鎖的な海域である日本海 東海では、汚染物質が溜まりやすい。
3. 海水中の汚染物質を、総合的に検出できるバイオアッセイが、海洋環境のモニターで重要になる。
4. 汚染物質を分解したり、その量を減らしたり、除去したりする技術も重要になる。

環日本海の海洋水質汚染

富山湾の水質問題

- COD値の上昇
- ダム排砂による水質汚染
- 深層水の汲み上げ

日本海の水質問題

- 各国や地域からの汚染物質の流入
- 石油汚染
- 放射能汚染

バイオアッセイ

海洋性単細胞緑藻類

クラミドモナス (*Chlamydomonas* sp.)

ドナリエラ (*Dunaliella* sp., *D. tertiolecta*)

海洋性二枚貝類(イガイ目)

ムラサキイガイ (*Mytilus galloprovincialis*)

イガイ (*M. coruscus*), ムラサキイコガイ (*Septifer* sp.)

バイオレメディエーション

石油分解菌・汚泥分解菌・セルロース分解菌

キチン分解菌・食用廃油分解菌・鉱物油分解菌

生物的環境評価 汚染予知・検出 バイオアッセイ

未確認の有害物質を生物の応答で評価
2,800万種以上の化学物質
水中の有害物質の総合的な評価方法

微生物も多く用いられている

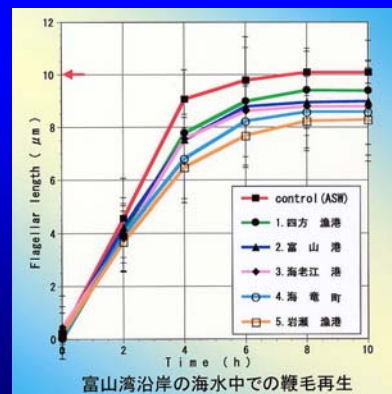
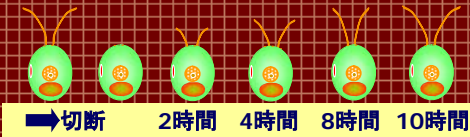
細菌、酵母、単細胞藻類、ミジンコ
増殖(致死)、運動

ドナリエラ (*Dunaliella* sp.) について



葉緑体を持つ
単細胞緑藻類
体長約 10 μm

5 μm



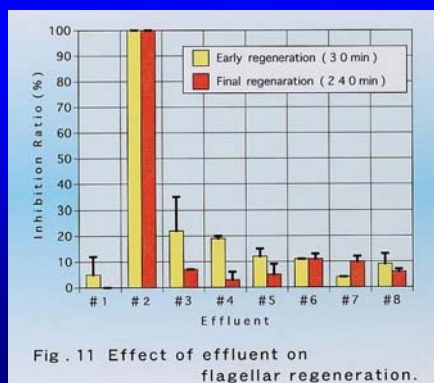
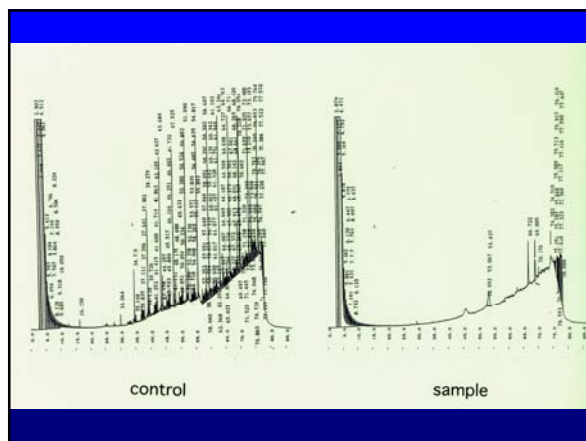
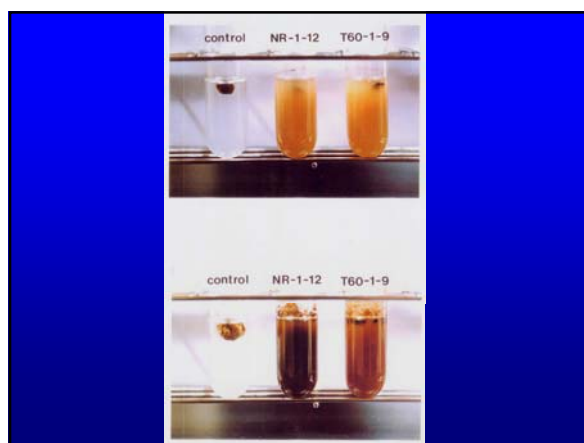
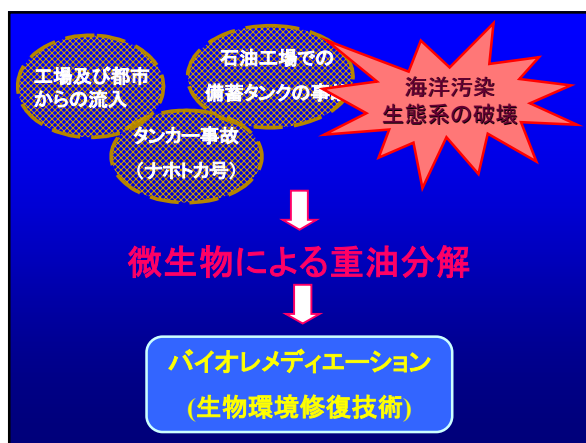
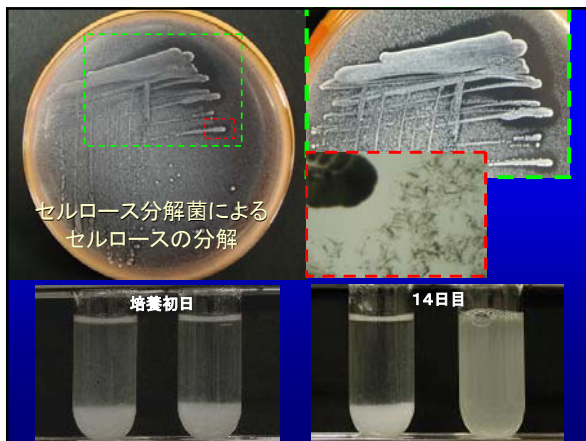
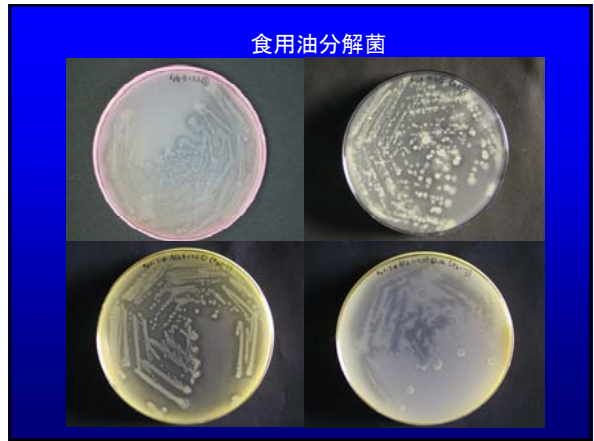
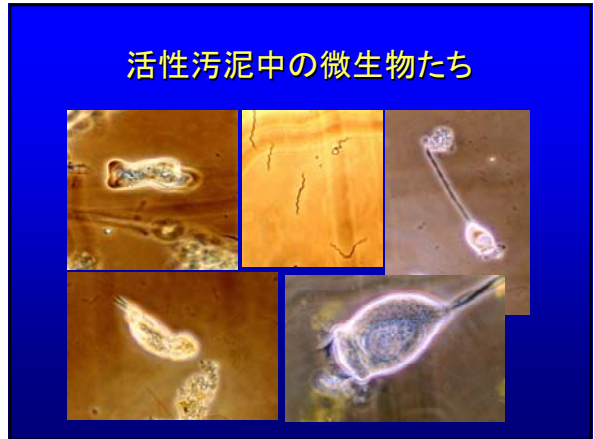
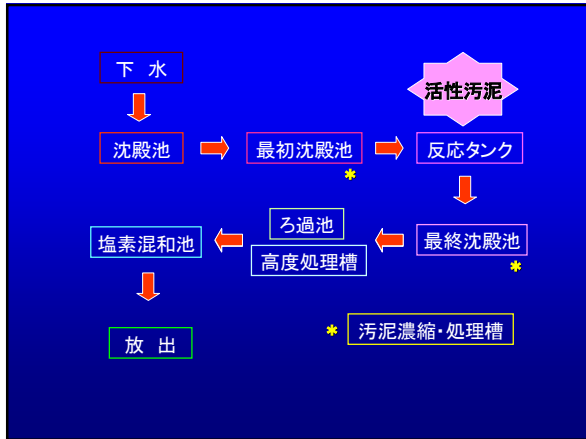


Fig. 11 Effect of effluent on flagellar regeneration.

生物的環境修復 バイオレメディエーション

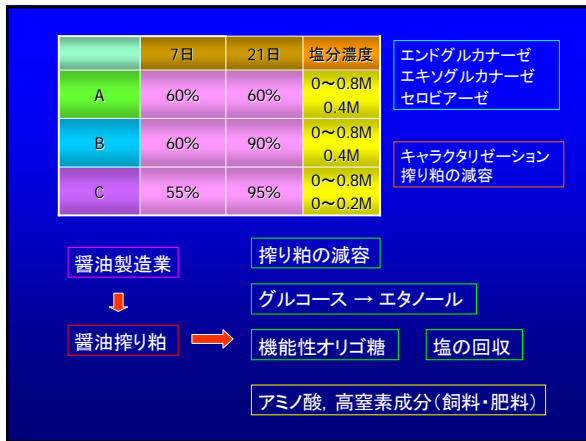
環境汚染を微生物の働きできれいにする
 下水処理: 活性汚泥(フロック)
 石油汚染: 石油分解菌
 化学薬品汚染: PCB分解菌、
 環境ホルモン分解菌
 重金属汚染: バクテリアリーチング
 重金属集積植物





クリーンエネルギーを目指して

セルロース → グルコース → エタノール
 サトウキビなどからエタノールを大量生産
 セルロースから直接エタノールを作る微生物
 メタン発酵菌
 廃水中の有機物 → メタンを生産する菌
 メタンガス 燃料に
 水素産生菌 光合成細菌
 現在、水素は天然ガスから生産
クリーンエネルギー
 燃やしても水しかでない



地下数千メートルから高山の頂上まで、
 100℃近い温泉から南極の氷河の中まで、
 いろいろな環境で、
 いろいろな種類の微生物が生きている。
 そして、いろいろな働きをして環境を守っています。
 それら「微生物の多様性」も大切なのです。

- * どんな生き物も大切に
- * わたしたちのまわりにいる生き物にもっと関心を持ちましょう。

page	項目	параграф
1	生物多様性が 生態系(環境)を守る ー微生物が守る環境ー	Биоразнообразие сохраняет окружающую среду. _Как микроорганизмы помогают сохранять окружающую среду_
1	富山大学理学部 生物圏環境科学科 中村 省吾	Университет Тояма, профессор кафедры биологии Накамура Сёго
2	環境汚染を防ぐ(環境を守る)方法	Способы предотвращения загрязнения окружающей среды.
2	今日の話のキーワード ○環境 ○生態系 生物多様性 ○食物連鎖 ○生物濃縮	Ключевые слова сегодняшней беседы: 1. Окружающая среда 2. Биоразнообразие, биосообщество. 3. Пищевая цепочка. 4. Плотность живых организмов.
2	研究紹介 ○微生物の多様性(さまざまな微生物)	Содержание исследований: изучение различных микроорганизмов.
3	環境とは? わたしたちを取りまく、すべてのものは?	Что такое окружающая среда? Что окружает нас с вами?
3	宇宙環境 地球環境 北東アジアの環境 ロシアの環境 富山の環境 山の環境 海の環境 川の環境 土の中の環境...	Окружающая среда космоса; окружающая среда Земли; окружающая среда Северо-Восточной Азии; окружающая среда России; окружающая среда Тоямы; окружающая среда гор; окружающая среда моря; окружающая среда рек; окружающая среда земли.
3	生態系	Биологическое сообщество
4	生態系: いろいろな生き物+水・光・空気・土... 地球上のすべての生き物はつながっている 食べる・食べられる → 食物連鎖 始まりは、植物: 太陽の光(エネルギー)から + 水 + 二酸化炭素 → 炭水化物 光合成 炭水化物を作り出す(生産する)植物は 生産者	Биологическое сообщество: различные живые организмы + вода, свет, воздух, земля... Все живое на земле связано между собой: мы едим, нас едят - это пищевая цепочка. Начинается все с растений: свет Солнца(энергия) + вода + углекислый газ > фотосинтез углеводов. Растения - главные производители углеводов.
4	植物プランクトン、藻類、草木	Растительный планктон, водоросли, водные растения

5	植物(生産者)を食べる生き物(動物) 第一次消費者 その生き物を食べる生き物(動物) 第二次消費者 その生き物を食べる生き物(動物) 第三次消費者... 生き物の死体(死体、枯れ葉、枯れ草)や	Животные, которые питаются растениями - первичные потребители. Животные, которые питаются этими животными - вторичные потребители. Животные, которые в конечном итоге питаются этими животными - третье звено цепочки... Живые организмы, которые разлагают останки растений и других животных - уничтожители (бактерии, плесень, грибки)
6	食べる生き物より 食べられる生き物の 数(量)が多い	Животных, которые питаются растениями гораздо меньше чем животных, которые питаются ими самими.
6	それぞれの生き物を 積み重ねると生態系のピラミッド	Если выстроить все группы живых организмов в порядке очередности в пищевой цепочке, то получится пирамида.
6	消費者	потребители
6	生産者	производители
6	分解者	уничтожители
7	食物連鎖	пищевая цепочка
7	生態系 生産者: 緑色植物・植物プランクトン・ 光合成細菌・化学合成細菌 消費者: 第1次 草食動物・ 動物プランクトン 第2次 小型肉食動物 第3次 大型肉食動物 分解者: 細菌類・菌類	Биологическое сообщество: зеленые растения, планктон, бактерии фотосинтеза, искусственные бактерии. Потребители: 1. травоядные животные 2. Мелкие хищники 3. Крупные хищники. Уничтожители: бактерии
8	ある種類の生き物が絶滅すれば、 ほかの種類の生き物にも影響があり、 やがて絶滅する生き物が増えていく。 だから、生態系では、いろいろな環境で いろいろな種類の生き物が生きている 「生物の多様性」が大切なのです。	Если исчезает какой-то вид живых организмов, то это оказывает влияние и на другие виды, в результате чего угроза исчезновения для них увеличивается. Поэтому очень важно биоразнообразие видов, чтобы как можно большее количество видов обитало в окружающей нас среде.

9	<p>生物の多様性が大切！ でも、絶滅が心配される生き物がいる。</p> <p>ある種類の生き物が絶滅すると、 その生き物を取りまく環境が変化(悪化)する → ほかの生き物を取りまく環境も変化(悪化)する 食物連鎖がこわれる</p> <p>ほかの生き物も絶滅する</p>	<p>Биоразнообразие видов очень важно! Однако, число видов под угрозой исчезновения очень велико. Если исчезает какой-то вид живых организмов, то окружающая среда претерпевает изменения (в худшую сторону)> изменяется окружающая среда и для других членов биосообщества, в результате чего нарушается пищевая цепочка. Другие члены биосообщества тоже оказываются под угрозой исчезновения.</p>
10	<p>絶滅が心配される生き物がいる 生物多様性に関する条約: 地球全体で生物の多様性をたもち、 それを未来に伝えていくことを目的とした 国際条約。</p> <p>日本を含めて世界で187の国が参加。 ワシントン条約、WWF(世界自然保護基金)、 IUCN(国際自然保護連合) レッドデータブック 絶滅が心配される野生生物の保護</p>	<p>Существуют виды, которым угрожает полное исчезновение Основные условия для сохранения биоразнообразия: международное сотрудничество, направленное на сохранение существующего разнообразия видов в целях передачи его потомкам. Включая и Японию, участвуют 187 стран. Вашингтонская конвенция, WWF, IUCN, красные книги, охрана близких к исчезновению и редких видов.</p>
11	<p>生き物絶滅の原因は、 わたしたち人間の影響が大きい！</p>	<p>В исчезновении живых организмов в большинстве случаев виновно влияние человека!</p>
11	<p>環境の変化(破壊・汚染)は、 生き物の変化からわかる。</p>	<p>Разрушение окружающей среды становится очевидным при наблюдении за живыми организмами.</p>
11	<p>生物多様性が失われないように</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どんな生き物もたいせつにする ・わたしたちのまわりにいる生き物に関心を持つ ・絶滅が心配される生き物を飼わない ・絶滅が心配される生き物から作られたものを買わない ・ペットはたいせつに飼う(捨てない) 	<p>Чтобы не потерять разнообразие видов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -беречь любое живое существо -относиться с уважением к любому живому существу вокруг нас - не употреблять в пищу редкие виды живой природы - не использовать предметы, сделанные из редких видов живой природы - относиться с уважением и любовью к домашним питомцам - не выбрасывать их на улицу.
11	<p>環境破壊・悪化51% (森林開発、生活排水・工場排水、温暖化など)</p>	<p>Ухудшение состояния окружающей среды 51% (вырубка леса, загрязнение вод бытовыми и промышленными стоками, потепление климата)</p>
11	<p>食料不足など</p>	<p>нехватка пищи</p>
11	<p>外来種の侵入 14%</p>	<p>вторжение чуждых видов 14%</p>
11	<p>乱獲・密漁28%</p>	<p>охота, отлов 28%</p>

12	<p>食べる・食べられるの関係である、 食物連鎖 の中では、</p> <p>A. 食べる生き物の数(量)より 食べられる生き物の数(量)の方が多い</p> <p>B. 生き物に影響がある汚染物質は 体にたまりやすい(排出されにくい)</p> <p>A+B=大きな生き物ほど汚染物質がたまりやすい</p>	<p>Мы едим, нас едят - это пищевая цепочка, внутри которой:</p> <p>A. Животных, которые питаются растениями гораздо меньше чем животных, которые питаются ими самими.</p> <p>B. Загрязняющие вещества плохо выводятся из организма.</p> <p>A+B=B больших организмах больше накапливается загрязняющих веществ.</p>
13	<p>生物濃縮:食物連鎖を通して、汚染物質が濃縮される!</p>	<p>Биологическая концентрация: через живые организмы загрязняющие вещества накапливаются в окружающей среде!</p>
14	<p>生物濃縮</p> <p>海水(1) PCB濃度</p> <p>プランクトン(500)</p> <p>アミ(45,000)</p> <p>魚(48,000,000)</p> <p>アザラシ(384,000,000)</p> <p>ホッキョクグマ(3,000,000,000)</p> <p>消費者の体内の汚染物質濃度が高くなる</p>	<p>Биологическая концентрация:</p> <p>морская вода 1 PCB</p> <p>планктон (500)</p> <p>креветки (45,000)</p> <p>рыба (48,000,000)</p> <p>тюлени (384,000,000)</p> <p>белые медведи (3,000,000,000)</p> <p>В организме потребителей постепенно нарастает концентрация загрязняющих веществ.</p>
14	<p>水俣病、イタイイタイ病、環境ホルモン</p>	<p>болезни грязной воды, болезнь итай-итай, эко-гормоны</p>
15	<p>研究紹介</p> <p>国立大学法人 富山大学</p> <p>理学部 生物圏環境科学科</p> <p>中村 省吾</p> <p>生き物(微生物)の能力を利用して</p> <p>●環境汚染を調べる、見守る</p> <p>バイオアッセイ</p> <p>●環境汚染をきれいにする</p> <p>バイオレメディエーション</p>	<p>Содержание исследований:</p> <p>изучение различных микроорганизмов.</p> <p>Университет Тояма,</p> <p>профессор кафедры биологии факультета точных наук</p> <p>Накамура Сёго</p> <p>Использование микроорганизмов для:</p> <p>- определения состояния окружающей среды</p> <p>- определения возможности очистки окружающей среды с помощью микроорганизмов</p>
16	<p>富山県富山市</p> <p>富山大学理学部</p> <p>生物圏環境科学科</p>	<p>Префектура Тояма</p> <p>г. Тояма,</p> <p>кафедра биологии факультета точных наук</p>
16	<p>沿海地方</p> <p>ウラジオストック市</p>	<p>Приморский край РСФСР</p> <p>г. Владивосток</p>
17	<p>富山大学</p>	<p>Университет Тояма</p>
17	<p>理学部</p>	<p>Факультет точных наук</p>

18	富山県 きれいなおいしい 水 おいしい 米、野菜、魚介類 多くの伝統芸能、祭り *豊かな自然	Префектура Тояма чистая и вкусная вода, вкусный рис, овощи, рыба, много традиционных праздников * богатая природа
19	微生物とは	Что такое микроорганизмы?
19	黴菌	микробактерии
19	ばいきん	вирусные бактерии
19	細菌(バクテリア)	бактерии
19	微生物の定義 微小で、その詳細を肉眼では 観察できないもの	Определение микроорганизмов. Это настолько маленькие микроогаанизмы, что они не видимы человеческому взгляду.
19	知られざる世界	Неизвестный мир
20	微生物とは 微生物: microorganism, microbe 肉眼では、はっきり認識できない生物 体長が、数mm以下の生物 ウイルス、細菌、～原生動物、後生動物 種類もさまざまで、数も多い	Что такое микроорганизмы? Микроорганизмы - бактерии, микробы. Длина их тела составляет не более нескольких десятых миллиметра. Вирусы, бактерии итп - очень большое количество видов и количество особей.
21	微生物の大きさ	Величина микроорганизмов
21	mm =10 ⁻³ m ミリメートル 甲殻類・群体ケイ藻・群体ラン藻 μm =10 ⁻⁶ m マイクロメートル ほとんどの微生物 nm =10 ⁻⁹ m ナノメートル ウイルス	mm =10 ⁻³ мм Crustacea/alga/ cullion alga μm =10 ⁻⁶ m микрометров практически все микроорганизмы nm =10 ⁻⁹ m нанометры вирусы
22	微生物の発見	Как были обнаружены микроорганизмы?
22	Robert Hooke 細胞の発見 生物の基本単位は細胞である Antony van Leeuwenhoek 微生物を観察・記録	Robert Hooke открыл клетки основа всего живого - клетка Antony van Leeuwenhoek обнаружил микроорганизмы и задокументировал это

23	<p>Robert Hooke (1635-1703) 自作の複合顕微鏡(約50倍)で コルクの断片を観察 細胞を発見 1665年 「Micrographia」 カ・ノミ・カビ(1664年)・コケ</p> <p>Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723) 雨水、唾液、歯垢 細菌、原生動物、赤血球、横紋筋、昆虫の複眼、 動物の精子 単眼式顕微鏡 50-300倍 animalcules 小動物:微生物</p> <p>単細胞性:原生動物、藻類、酵母、細菌 彼が最初に記載 1684年</p>	<p>Robert Hooke (1635-1703) создал первый микроскоп, который позволял увеличивать в 50 раз исследовал срез пробки и открыл существование клеток 1665г. 「Micrographia」 комары, личинки, плесень (1664г)</p> <p>Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723) Дождевая вода, слюна, налет на зубах. Бактерии, простейшее животное, красная кровяная клетка, полосатый мускул, сложные г лаза насекомого. Сперма животного. Микроскоп способный увеличивать в 50-300 раз. Простейшие животные animalcules: маленькое животное.</p> <p>Простейшие примеры одноклеточных организмов: простейшее животное, морская водоросль, дрожжи, бактерии</p>
24	微生物を見る道具	Как увидеть микроорганизмы?
24	<p>光学顕微鏡の歴史 単式顕微鏡 ⇒ 複合顕微鏡 位相差顕微鏡、微分干渉顕微鏡 共焦点レーザー顕微鏡 原子間力顕微鏡</p> <p>電子顕微鏡の登場 透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡</p>	<p>История оптического микроскопа Простой микроскоп - сложный системный микроскоп Микроскоп контрастно-фазовый, микроскоп с высокой степенью четкости Лазерный микроскоп Атомный микроскоп</p> <p>Появление электронного микроскопа Электронный микроскоп , просматривающий электронный микроскоп</p>
25	微生物の生態系	Биологическое сообщество микроорганизмов
25	<p>後生動物 原生動物 細菌類(ラン藻)・藻類 細菌類・菌類</p>	<p>потомки предшественники грибки, водоросли бактерии, клеточные бактерии</p>
25	消費者	потребители
25	消費者	потребители
25	生産者	производители

25	分解者	уничтожители
26	環境問題	экологические проблемы
26	地球温暖化・酸性雨 砂漠化・オゾン層の破壊 熱帯雨林の減少 環境水汚染 環境ホルモン	Глобальное потепление климата, кислотные дожди. Опустынивание, разрушение озонового слоя. Сокращение площади лесов. Загрязнение окружающей среды Экогормоны
27	二酸化炭素の放出 → 地球温暖化	Выделение углекислых газов приводит к глобальному потеплению климата.
28	微生物が守る環境	Микроорганизмы сохраняют окружающую среду.
28	一酸化炭素の吸収 植物プランクトン(藻類) 光合成細菌 バイオアッセイ (バイオモニター) * バイオセンサー バイオレメディエーション * 廃水処理・有害物質の分解 バイオマス(カーボンニュートラル、クリーンエネルギー) バクテリアリーチング・生分解プラスチック・微生物農薬	Поглощают углекислые газы растительный планктон (водоросли) фотосинтетические бактерии Биопроба (биомониторы) биосенсор Биоисправление утилизация сточных вод, поглощение вредных веществ Биомасса (карбонейтрализатор, чистая энергия) Выщелачивание бактерий, разлагающийся биопластик, микробные удобрения
29	環境水の汚染	загрязнение водных ресурсов
29	河川・湖沼、 地下水、海洋 化学物質：農薬、 洗剤(界面活性剤)、 化学薬品 重金属：カドミウム、水銀、銅、	реки, болота подземные воды, морские акватории Химические вещества: пестициды, моющие средства, медицинские препараты. Тяжелые металлы: кадмий, ртуть, медь.
30	北東アジア地域には、さまざまな環境汚染問題がある	В регионе Северо-Восточной Азии существуют самые разнообразные экологические проблемы.
30	放射性廃棄物	радиоактивные отходы
30	黄砂・硫酸化物	пылевые бури
30	富栄養化	Эвтрофикация
30	石油汚染 化学物質汚染	загрязнение нефтепродуктами загрязнение химическими веществами
30	海岸漂着物	выброшенные на берег мусор

30	<p>日本海 東海： 最深 3,712 m 平均 1,350 m 間宮海峡：4—20 m 宗谷海峡：40—50 m 津軽海峡：平均120 m 対馬海峡：最深130 m 関門海峡：15—20 m</p>	<p>Японское море Восточное море глубина 3,712 m средняя глубина 1,350 m Пролив Мамия : 4—20 m Пролив Соя : 40—50 m Пролив Цугару : в среднем 120 m Пролив Цусима : глубина 130 m Пролив Канмон : 15—20 m</p>
31	<p>1.環境中の汚染物質が最終的に溜まる場所は、主に海洋である。 2.閉鎖的な海域である日本海 東海では、汚染物質が溜まりやすい。 3.海水中の汚染物質を、総合的に検出できるバイオアッセイが、海洋環境のモニターで重要になる。 4.汚染物質を分解したり、その量を減らしたり、除去したりする技術も重要になる。</p>	<p>1.Место, где больше всего накапливается загрязняющих веществ - море 2. Особенно быстро загрязняющие вещества накапливаются в закрытых морях, таких как Японское и Восточное море. 3. Биопроба может обнаружить загрязнитель морской воды и использоваться для биомониторинга качества морской воды. 4. Очень важным становится вопрос о разложении загрязняющих веществ, сокращении их количества, методик и технологий по удалению их из морской воды.</p>
32	<p>環日本海の海洋水質汚染</p> <p>富山湾の水質問題 ●COD値の上昇 ●ダム排砂による水質汚染 ●深層水の汲み上げ</p> <p>日本海の水質問題 ●各国や地域からの汚染物質の流入 ●石油汚染 ●放射能汚染</p>	<p>Загрязнение вод Японского моря</p> <p>Проблемы Тоямского залива</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень COD - загрязнение вод от сброса песка с дамб - поднятие глубинных вод <p>Проблемы загрязнения Японского моря</p> <ul style="list-style-type: none"> - приток загрязненных вод из других стран и регионов - разливы нефти - радиоактивное загрязнение

33	<p>バイオアッセイ 海洋性単細胞緑藻類 クラミドモナス (Chlamydomonas sp.) ドナリエラ (Dunaliella sp., D. tertiolecta) 海洋性二枚貝類 (イガイ目) ムラサキイガイ (Mytilus galloprovincialis) イガイ (M. coruscus), ムラサキインコガイ (Septifer sp.)</p> <p>バイオレメディエーション 石油分解菌・汚泥分解菌・セルロース分解菌 キチン分解菌・食用廃油分解菌・鉱物油分解菌</p>	<p>Биопроба морские простейшие одноклеточные микроорганизмы микроводоросли (Chlamydomonas) микроводоросли (Dunaliella sp., D. tertiolecta) двустворчатые моллюски черноморская мидия (Mytilus galloprovincialis) мидия блестящая (M. coruscus), сиреневая мидия (Septifer sp.)</p> <p>Биовосстановление: разложение нефти, осадка, целлюлозы, пищевых жиров, металлов с помощью бактерий.</p>
34	<p>生物的環境評価 汚染予知・検出 バイオアッセイ</p>	<p>Биологическое прогнозирование и оценка загрязнения / обнаружение с помощью биопроб</p>
34	<p>未確認の有害物質を生物の応答で評価 2,800万種以上の化学物質 水中の有害物質の総合的な評価方法</p> <p>微生物も多く用いられている 細菌、酵母、単細胞藻類、ミジンコ 増殖(致死)、運動</p>	<p>Неизвестные вредные вещества проверяются с помощью реакции на них живых организмов. 28 000 000 видов химических веществ общие способы оценки присутствия вредных примесей в воде</p> <p>Используется много видов микроорганизмов бактерии, дрожжи, водоросли итд. Увеличение смертности, движение.</p>
35	<p>未確認の有害物質を生物の応答で評価 2,800万種以上の化学物質 水中の有害物質の総合的な評価方法</p> <p>微生物も多く用いられている 細菌、酵母、単細胞藻類、ミジンコ 増殖(致死)、運動</p>	<p>Неизвестные вредные вещества проверяются с помощью реакции на них живых организмов. 28 000 000 видов химических веществ общие способы оценки присутствия вредных примесей в воде</p> <p>Используется много видов микроорганизмов бактерии, дрожжи, водоросли итд. Увеличение смертности, движение.</p>
35	<p>葉緑体を持つ 単細胞緑藻類 体長約 10 μm</p>	<p>Организмы с зеленым телом одноклеточные водоросли длина тела около 10 μm</p>
35	<p>切断 2時間 4時間 8時間 10時間</p>	<p>отделение 2ч 4ч 8ч 10ч</p>
38	<p>生物的環境修復 バイオレメディエーション</p>	<p>Биоремедиация - восстановление окружающей среды с помощью живых организмов.</p>

38	環境汚染を微生物の働きできれいにする 下水処理:活性汚泥(フロック) 石油汚染:石油分解菌 化学薬品汚染:PCB分解菌、 環境ホルモン分解菌 重金属汚染:バクテリアリーチング 重金属集積植物	Загрязнение окружающей среды устраняется при помощи микроорганизмов. Очистка канализационных стоков: канализационные блоки Загрязнение от разливов нефти: разложение нефти Загрязнение ядохимикатами: бактерии, способные разлагать РСВ, экогормон. Загрязнение тяжелыми металлами: выщелачивание бактерий, растения-поглотители тяжелых металлов.
39	工場及び都市からの流入	Сбросы с заводов и городских стоков
39	石油工場での 備蓄タンクの事故	Аварии на нефтеперерабатывающих станциях
39	タンカー事故 (ナホトカ号)	Аварии при транспортировке (авария танкера Находка)
39	海洋汚染 生態系の破壊	Загрязнение морских акваторий, разрушение окружающей среды.
39	微生物による重油分解	Разложение нефти при помощи микроорганизмов
39	バイオレメディエーション (生物環境修復技術)	Биоремедиация (восстановление окружающей среды с помощью живых организмов).
43	下水	канализация
43	沈殿池	накопители
43	塩素混和池	хлорный бассейн
43	放出	выпуск
43	最初沈殿池	бассейн первичного накопления
43	ろ過池	фильтрационный бассейн
43	高度処理槽	резервуар высокой обработки
43	活性汚泥	канализационные стоки
43	反応タンク	резервуар реакции
43	最終沈殿池	бассейн окончательного накопления
43	汚泥濃縮・処理槽	концентрация осадка, грязи
44	活性汚泥中の微生物たち	микроорганизмы осадка
46	食用油分解菌	микроорганизмы, разлагающие пищевые жиры
47	セルロース分解菌による セルロースの分解	микроорганизмы, разлагающие целлюлозу
47	培養初日	первый день
47	14日目	14-й день
48	クリーンエネルギーを目指して	в целях получения чистой энергии

48	セルロース → グルコース → エタノール サトウキビなどからエタノールを大量生産 セルロースから直接エタノールを作る微生物 メタン発酵菌 廃水中の有機物→メタンを生産する菌 メタンガス 燃料に 水素産生菌 光合成細菌 現在、水素は天然ガスから生産 クリーンエネルギー 燃やしても水しかでない	セルロース - グルコース - エタノール Из сахарного тростника производится большое количество этанола. Микроорганизмы производят этанол непосредственно из целлюлозы. Бактерии - производители метана. Органические вещества в сбрасываемых водах - производящие метан бактерии метан используется в качестве топлива Водородные бактерии, фотосинтетические бактерии. Водород в настоящий момент получают из природного газа. Чистая энергия при горении остается только вода
49	7日	7 числа
49	21日	21 числа
49	塩分濃度	содержание солей
49	エンドグルカナーゼ エキソグルカナーゼ セロビアーゼ	Эндоглюканаза Эксоглюканаза Серобиаза
49	キャラクターゼーション 搾り粕の減容	Характеризация продукты отжима
49	醤油製造業	производители соевого соуса
49	醤油搾り粕	отжим соевого соуса
49	搾り粕の減容	продукты отжима
49	グルコース → エタノール	глюкоза - этанол
49	機能性オリゴ糖	биоактивная сахароза
49	塩の回収	сбор соли
49	アミノ酸, 高窒素成分(飼料・肥料)	аминокислоты, высокоазотистые составляющие (удобрения итп)

50	<p>地下数千メートルから高山の頂上まで、 100°C近い温泉から南極の氷河の中まで、 いろいろな環境で、 いろいろな種類の微生物が生きている。 そして、いろいろな働きをして環境を守っています。 それら「微生物の多様性」も大切なのです。</p> <p>*どんな生き物も大切に *わたしたちのまわりにいる生き物に もっと関心を持ちましょう。</p>	<p>От подводных течений до вершин гор, от высокотемпературных широт до Северных полюсов, в различной среде, обитают различные живые микроорганизмы. Эти микроорганизмы трудятся для сохранения окружающей среды. Поэтому так важно их многообразие.</p> <p>Давайте беречь живое вокруг себя. Научимся быть благодарными всему живому на планете.</p>
----	---	--

**Информация об участии в мероприятиях в области сохранения
окружающей среды.
(Форма для заполнения).**

Ответьте на вопросы относительно мероприятий в области сохранения окружающей среды, в которых принимали участие самостоятельно, в рамках общешкольных мероприятий или внеклассных работ.

- 1 Страна. Регион
- 2 Название школы, группы, внеклассного объединения.
- 3 Ф.И.О., место учебы (работы) заполнителя.
- 4 День, период, время проведения мероприятий.
- 5 Место проведения мероприятий.
- 6 Количество участников.
- 7 Содержание проведенных работ.
- 8 Результат мероприятий, впечатления от участия.
- 9 Перспективы развития данного мероприятия.
- 10 Данные для связи: адрес, тел./факс, адрес электронной почты, адрес WEB сайта.

Просьба прислать фото, иллюстрирующие мероприятие.
Можно распечатанные на обычной бумаге, можно в электронном виде.

- Просьба отправить заполненную форму электронной почтой до 27 октября (пятница).

Для связи:

НРЕС отдел планирования и обменов

Ответственные: Кавасаки, Хиёси E-MAIL : hiyoshi@npec.or.jp

TEL : +81-76-445-1571 FAX : +81-76-445-1581

Благоустройство территорий безвредное для окружающей среды.

- 1 Страна, регион Япония, префектура Тояма.
- 2 Название организации Общество защитников окружающей среды Оохирота.
- 3 Место учебы заполнителя Средняя школа Хокубу г. Тояма
- 4 Период проведения работ 2004г. апрель- октябрь
- 5 Место проведения работ Округ Оохирота префектуры Тояма.
- 6 Количество участников Около 100 чел.
- 7 Содержание работ.

Жители округа Оохирота, общественные организации, предприятия, муниципальные органы совместными усилиями проводят мероприятия в рамках проекта «Благоустройство территорий безвредное для окружающей среды». Управлением мероприятий занимаются 3 отдела секретариата Общества защитников окружающей среды Оохирота: отдел очистки территорий, отдел контроля за использованием ресурсов, информационный отдел.

- Сбор использованного растительного масла: проводится регулярно.
- Высаживание цветов: объявили сбор саженцев, результатом которого стало украшение придорожной кромки 100 контейнерами с цветами.
- Проведение 1 чемпионата по стоун-скиппингу в округе Оохирота: специально для соревнований были изготовлены 300 плоских био-камней, чтобы не только возродить традиционные состязания по метанию камней в воду, но и принести пользу морю и помочь его очистке.
- Участие и выступление с докладами на всеяпонском экологическом конкурсе Экотаун, проводившемся в префектуре Тояма.

8 Результаты проведенных работ и впечатления участников.

- Повышение уровня сознательности населения в отношении к экологическим проблемам.
- Воспитание у подрастающего поколения ответственности и бережного отношения к окружающей среде.
- Укрепление взаимодействия в вопросах урегулирования проблем окружающей среды не только на региональном уровне, но и на уровне муниципальных структур и общеобразовательных заведений.

9 Планы на будущее.

- Продолжать проведение наиболее эффективных мероприятий (сбор масла, озеленение микрорайонов и придорожных кромок).
- Привлекать к участию в экологических мероприятиях как можно большее количество местного населения и расширять территорию их проведения.
- Поддерживать связь и обмены информацией с другими участниками программы Экотаун.

10 Для связи.

Адрес : Oohirota Kankyo-zukuri Kyogikai (Oohirota District Center)

2-1-14 Higashitoyama-kotobuki-cho, Toyama city, Toyama province, 931-8452 JAPAN

TEL/FAX : +81-76-437-9480 / +81-76-438-9014

Эл. почта : goohirota@mb.viplt.ne.jp

Сайт в интернете : <http://www.viplt.ne.jp/8ED83AB2/ec/>



Высаживание цветов



Соревнование по бросанию камней.

財団法人環日本海環境協力センター

Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center

5-5 Tower111 6th floor, Ushijimashin-machi, Toyama City, Toyama

TEL.+81-76-445-1571 FAX.+81+76-445-1581

E-mail : hiyoshi@npec.or.jp

<NPEC HomePage address>

Japanese <http://www.npec.or.jp/>
English <http://www.npec.or.jp/index2.html>
Chinese <http://www.npec.or.jp/index3.html>
Korea <http://www.npec.or.jp/index4.html>
Russia <http://www.npec.or.jp/index5.html>

 [北東アジア環境情報広場](http://www.npec.or.jp/northeast_asia/index.html)

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/index.html

Environmental Information Network

in North East Asia Region

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/en/index.html

 [东北亚环境信息广场](http://www.npec.or.jp/northeast_asia/china2/index.html)

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/china2/index.html

 [동북아시아 환경정보광장](http://www.npec.or.jp/northeast_asia/korea2/index.html)

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/korea2/index.html

 [Информационный сайт
Окружающая среда регионов
Северо-Восточной Азии](http://www.npec.or.jp/northeast_asia/russia2/index.html)

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/russia2/index.html

・北東アジア青少年環境シンポジウム 2004 参加者感想文

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/introduction/page03.html

● 2004 东北亚地区青少年环境研讨会 参加者感想文

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/china2/introduction/page03.html

● 동북아시아 청소년 환경 심포지움 2004 참가자 감상문

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/korea2/introduction/page03.html

● Впечатления участников Международного детского симпозиума по проблемам окружающей среды 2004 года.

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/russia2/introduction/page03.html

・北東アジア青少年環境シンポジウム 2005 アンケート結果から

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/introduction/pdf/005.pdf

● 从东北亚地区青少年环境研讨会 2005 问卷调查结果来看

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/china2/introduction/pdf/008.pdf

● 동북아시아 청소년 환경 심포지움 2005 설문지 결과

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/korea2/introduction/pdf/008.pdf

● Международный детский симпозиум по проблемам экологии региона Северо-Восточной Азии 2005.

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/russia2/introduction/pdf/008.pdf

・ Зүүн Хойт Азийн залуучдын байгаль орчны симпозиум 2005 Анкетний дүнгээс

http://www.npec.or.jp/northeast_asia/russia2/introduction/pdf/0M8.pdf

**Тезисы доклада участника
Международного детского симпозиума по проблемам экологии в регионе
Северо-Восточной Азии 2006 года**

Работа по благоустройству пришкольной территории

- 1. Региональная администрация:** Администрация Приморского края.
- 2. Докладчик, место учебы докладчика:** Авдониная Ксения Ильинична, средней школы №59 г. Владивостока, член кружка «Юный эколог» Центра развития творчества детей и юношества Первомайского района г. Владивостока.
- 3. Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** работы по озеленению пришкольного участка, изучение и сохранение природы родного края.
- 4. Период проведения работ:** систематическая работа в течение многих лет.
- 5. Место проведения работ:** средние школы №50 и №59, Центр развития творчества детей и юношества Первомайского района г. Владивостока.
- 6. Количество участников:** 45 человек.
- 7. Причина проведения данного вида работ:** необходимость благоустроить и озеленить пришкольные территории.
- 8. Тезисы доклада.**

В школах №№ 27, 50 и 59 педагоги Центра развития творчества детей и юношества Первомайского района г. Владивостока ведут кружки по экологическому воспитанию. Мы в течение 2-х лет посещаем занятия кружка «Юный эколог». Здесь мы изучаем природу родного края, отмечаем экологические праздники «День моря», «День птиц», «День воды», «День биологического разнообразия» и другие. Участвуем в природоохранных акциях, таких как «Первоцвет», во время которого старшие школьники рассказывают младшим, какие виды раннецветущих растений имеются в нашем крае и почему они нуждаются в охране, или «Антипал», цель которого научить детей обращаться с огнем и предотвратить лесные пожары. Работаем над экологическими проектами. Играем в экологические игры.

Наш кружок работает под девизом: «Наш нравственный долг перед собственной совестью и грядущими поколениями – сохранить на Земле травы – зелеными, а зверей – живыми».

Особое место в нашей деятельности занимают работы по благоустройству и озеленению пришкольных участков. Например, в школе № 50 первые деревья посадили в год основания школы в 1962 году. Тогда же разбили и первые цветники. Каждый год старшеклассники в мае в честь праздника Победы высаживали вокруг школы деревья и кустарники. Свои посадки они называли аллеями Дружбы, Мира. Так вырос парк Дружбы.

С тех пор прошло 40 лет, и сегодняшние школьники считают своим долгом продолжить начатое старшими поколениями дело. В теплое время года школа утопает в зелени и цветах. Начиная с 5 класса, ребята получают и совершенствуют навыки работы с почвой, посадочным материалом, ухода за растениями в парниках, на клумбах, дендрарии и на учебно-опытном участке. На территории пришкольного участка проводятся субботники, во время которых ребята убирают мусор, сгребают опавшую листву.

В настоящее время в состав пришкольного участка входит несколько зон:

1. Парковая зона -30 соток.

2. Цветник – 12 соток.
3. Опытный участок – 6 соток.
4. Каменистая дорожка и горка.
5. Дарвиновская площадка.
6. Компостная куча.
7. Участок антропогенного влияния.

В дендрарии (парковой зоне) изучаются деревья, характерные для флоры Дальнего Востока. Ребята работают с определителем растений, измеряют диаметры стволов деревьев, определяют их возраст, степень угнетения в связи с затенением и антропогенным влиянием, форму кроны, характер прироста.

Цветники – самый привлекательный отдел. Он представлен рабаткой – полосой цветов шириной 0,1-1,5 м, и миксбордером – сложным цветником. Ребята еще зимой делают проект озеленения цветника, рисуют схему план на бумаге. Подбирают сорта цветов по цвету, высоте, срокам цветения. Рассадку школьники выращивают сами – 20-25 тысяч корней. В начале в кабинетах на окнах, а затем выставляют в парники на крышу. Из использованных пластиковых бутылок ребята сделали солнечный коллектор для обогрева парников. В среднем на клумбах цветет 23-25 видов однолетников и многолетников. Ребята ухаживают за ними все лето.

Радует глаз своим цветением и многообразием видов растений и альпийская горка.

Опытный участок – здесь ведется научно-исследовательская работа. Изучается влияние различных видов удобрений, прищипки главного стебля, влажности и освещенности на рост и развитие растений.

Дарвиновская площадка. Осенью намечается площадка 4 на 4 метра, снимается слой почвы и до 0,5 метра, засыпается слой чистого песка и слой золы (по 10 см). Делится на 4 квадрата: камни, песок, глина, гравий. Площадка отмечается колышками и огораживается. Весной летом и осенью подсчитывается количество видов растений, заселяющих каждый из квадратов. Обращается внимание на последовательное появление видов растений. На вытеснение одних видов другими. Как объяснить эти явления, как попадают растения на площадку, На каком грунте быстрее происходит зарастание? Подобная работа позволяет познакомиться с примерами межвидовых взаимоотношений, экологических сукцессий в природе и хозяйственной деятельности человека.

Компостная куча. На субботниках, проводимых осенью, сухая трава и опавшая листва не сжигаются, а складывается на определенной территории. Ребята наблюдают за процессом переработки опада живыми организмами и превращением его в гумус. Подсчитывают число почвенных обитателей, изучают влияние эффективных микроорганизмов на скорость переработки. Гумус используется как удобрение.

Участок антропогенного влияния. Здесь, у городской дороги, ребята подсчитывают количество проходящих мимо автомобилей в единицу времени и количество выброшенных ими в атмосферу выхлопных газов, сравнивают степень запыленности воздуха с его запыленностью в отдаленных от дороги участках дендрария, обращают внимание на цвет коры и листьев растений, состояние их «здоровья» по сравнению с растениями, произрастающими в более чистых участках дендрария.

Пришкольный участок школы № 50 самый красивый в Первомайском районе. Около школы № 59 и перед Центром развития творчества детей и юношества Первомайского

района г. Владивостока также разбиты клумбы и ведется опытническая работа. Жители города Владивостока имеют возможность наслаждаться зеленью и цветами, а школьники приобретают полезные навыки по уходу за растениями. У детей формируется чувство личной ответственности за состояние окружающей среды.

Хочется закончить доклад стихотворением:

Я речь свою веду о том, что вся Земля – наш общий дом.

Еще о том веду я речь, что мы наш дом должны беречь.

Давай докажем, что не зря на нас надеется Земля!

**Тезисы доклада участника
Международного детского симпозиума по проблемам экологии в регионе
Северо-Восточной Азии 2006 года**

**Комплексное изучение многовидовых сообществ камышевок, сохранение
биоразнообразия птиц**

- 1. Региональная администрация:** Администрация Приморского края
- 2. Докладчик, место учебы докладчика:** Масловский Константин Сергеевич, средняя школа №3 города Находки Приморского края
- 3. Вид деятельности, о котором говорить в докладе:** Комплексное изучение многовидовых сообществ камышевок, сохранение биоразнообразия птиц
- 4. Период проведения работ:** май-август 2005 года.
- 5. Место проведения работ:** основные исследования проводились на станции кольцевания Амуро-Уссурийского центра по изучению биоразнообразия птиц, расположенного в долине реки Литовка Партизанского района Приморского края.
- 6. Количество участников:** на станции кольцевания постоянно занимались 5-7 учащихся из разных городов Приморского края, сотрудники Биолого-почвенного института ДВО РАН, Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Наблюдения проводил самостоятельно.
- 7. Причина проведения данного вида работ:** людям и птицам одинаково необходима здоровая окружающая среда. Изучая экологию птиц и разрабатывая конкретные меры по охране, как самих видов птиц, так и мест их обитания, мы сохраняем живую природу.
- 8. Тезисы доклада:**

Кольцевание птиц, расположенное в долине реки Литовка, является русско-японским проектом между Приморским краем и префектурой Тояма по изучению миграционных птиц. За девятилетнюю историю кольцевания были окольцованы тысячи птиц.

Моя работа посвящена изучению структуры сообществ трех родственных видов камышевок: дроздовидной (*Acrocephalus arundinaceus*), чернобровой (*Acrocephalus bistrigiceps*) и толстоклювой (*Phragmaticola aedon*).

Для достижения цели работ были поставлены следующие конкретные задачи:
выявить видовой состав населения камышевок, установить характер пребывания птиц, их относительную численность, сроки прилета и гнездования;
изучить базовые способности экологии разных видов, выявить характер их распределения по биотопам, питания, расположения гнезд, проанализировать успешность размножения и воздействующие на нее факторы;
изучить межвидовые поведенческие взаимодействия камышевок: уделить внимание межвидовой агрессии и ее роли в регуляции пространственных отношений сосуществующих видов.
Несмотря на внешнее однообразие, населенные камышевками околоводные и надводные биотопы неоднородны по чертам растительности. Это позволяет сосуществующим видам специализироваться на использовании участков с разной структурой зарослей: тростник (дроздовидная камышевка),

кустарники с тростником (толстоклювая камышевка), злаки и высокотравье (чернобровая камышевка).

От стратегии кормодобывания зависит и относительная численность сосуществующих видов у дроздовидной камышевки, вследствие значительной разницы в размерах, спектр пищевых объектов существенно отличается.

Дроздовидные камышевки

Самцы дроздовидной камышевки прилетают первыми, а самки спустя 2 недели. Прилетевшие самцы сразу начинают занимать территорию. Компактные поселения они образуют только в наиболее благоприятных местах, часто селятся одиночными парами, самцы склонные к смене территорий на протяжении сезона размножения. Каждый самец старается занять самую благоприятную территорию, ведь от этого зависит внимание самки. Самка ищет место для гнезда сразу после образования пары, но может начинать и бросать незаконченных несколько гнездовых построек. Они стараются строить свои гнезда в чистом, желателно зелёном, мощном тростнике со стороны воды.

Чернобровые камышевки

Чернобровые камышевки, в целом по повадкам схожи с дроздовидными, но селятся колониями на полях, засеянных зерновыми культурами в сочетании с бурьянником. Самцы чернобровых камышевок не участвуют в насиживании яиц. Гнездо у чернобровой камышевки – маленькое и неаккуратно сложенное.

Толстоклювые камышевки

Самцы толстоклювой камышевки участвуют в построении гнезда, оказывают помощь в поисках места гнездования, а также участвуют в насиживании и выращивании птенцов.

Толстоклювые камышевки строят гнезда, чаще всего, на небольших кустарниках и на больших травянистых растениях.

У всех этих камышевок в гнездах чаще всего по пять, реже по шесть яиц. Насиживают они на протяжении 14-15 дней. После вылета слётки не откочевывают гнездовой территории. Самец и самка могут делить выводок. При благоприятных условиях камышевки могут гнездиться второй раз, после того как слетки становятся самостоятельными.

9. Результаты проделанных работ:

Я изучил биологию и социальную организацию трех видов камышевок. Провел наблюдения за семью гнездами этих птиц. Сделал серию фотографий и запись на диктофон голосов всех трех видов камышевок.

В результате исследований я выяснил, что для каждого вида камышевки можно выделить тип растительности, наличие которой необходимо для гнездования камышевок: тростник – для дроздовидной камышевки, кустарники с тростником – для толстоклювой камышевки, злаки и высокотравье – для чернобровой камышевки.

От стратегии кормодобывания зависит и относительная численность сосуществующих видов камышевок. Большое значение для камышевок имеет гибель яиц и птенцов от хищников. Численность хищников в местах обитания камышевок может быть очень велика, а их видовой состав разнообразен.

Наибольшую опасность для камышевок в период гнездования представляют пожары, а также резкие подъемы воды. Часто это связано с деятельностью человека, так как в весенний период часто бывают палы на заброшенных участках или при выжигании бурьянника по периметру полей при весенней вспашке. Также очень высока вероятность палов в зарослях сухого тростника.

Я неоднократно рассказывал о камышевках многим учащимся советской школы, а также успешно защитил экологический проект по данной тематике на городском и краевом конкурсе уже в этом году.

Я надеюсь, что своей работой вместе с другими ребятами, увлеченными орнитологией и занимающимися на станции кольцевания, мы сможем помочь сохранить разнообразие птиц нашего Приморского края.

**Тезисы доклада участника.
Международного детского симпозиума по проблемам экологии в
регионе Северо-Восточной Азии 2006 года**

Первоцветы окрестностей города Фокино Приморского края

- 1. Региональная администрация:** Администрация Приморского края.
- 2. Докладчик, место учебы докладчика:** Киприянова Анастасия Александровна, 9 класс «А», средняя школа №251 г. Фокино
- 3. Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** Научно-исследовательская работа по сохранению первоцветов
- 4. Период проведения работ:** 2005-2006 годы.
- 5. Место проведения работ:** окрестности г.Фокино (лес).
- 6. Количество участников:** 1.
- 7. Причина проведения данного вида работ:** изучить первоцветы окрестностей г.Фокино, место и время их произрастания; внести свой посильный вклад в дело охраны окружающей среды, а именно первоцветов.
- 8. Тезисы доклада:**

Я живу в небольшом Приморском городе. Его окружает лес. Как приятно ранней весной гулять в лесу.

Еще не успеет растаять снег, а они появляются... первые весенние цветы. Первоцветы. И от этого на душе становится тепло и радостно. Но эта радость бывает недолгой, когда видишь на лесной тропинке только, что сорванный и выброшенный цветок или даже целый букет.

Поэтому я выбрала эту тему. Хотелось бы больше узнать об этих прекрасных цветах и внести свой вклад в их сохранение.

Первоцветы вероятно произошли от примитивных чайных – это небольшие деревья, кустарники, редко лианы.

Поэтому я поставила перед собой цель: изучить первоцветы окрестностей г.Фокино, в том числе время и место их цветения.

Например, Адонис Амурский. У Адониса очень интересная легенда.

Богиня охоты Артемида разгневалась однажды на возлюбленного Афродиты Адониса и послала на него вепря. Дикий кабан смертельно ранил юношу. И там, где упали капли его крови, расцвели красивые цветы.

С тех пор появилось на Земле растение, называемое адонисом. Адонис весенний – очень ценное лекарственное растение. Еще триста лет назад его применяли в народной медицине для лечения многих болезней.

В 1880 году русские ученые под руководством профессора С.П. Боткина проверили и подтвердили целебные свойства адониса. С тех пор приобрел мировую научную славу.

У весенних первоцветов свои точные адреса: лес, луг, опушка, поляна. А этот, самый первый из всех первоцветов, можно увидеть повсюду. Мать-и-мачеху назвали так потому, что когда прикладываешь лист к щеке, то верхняя сторона – холодная, а нижняя – мягкая, нежная, как будто даже теплая.

Холодная – мачеха (хоть мачеха совсем не обязательно бывает холодная и неприветливая), нижняя – родная мать. Потому и прозвали это растение «мать – и – мачеха».

Одуванчик Уссурийский. Оказывается, что растение обладает необычайной жизненной силой - сколько бы ни вытаптывали одуванчик люди, сколько бы ни поедали животные, всё равно он будет расти.

Одуванчик съедобен. Из специально обработанных листьев готовят салаты, компоты, желе. Это не только вкусно, но и полезно – листья одуванчиков богаты витаминами.

В народной медицине используют ветреницу Дубравную, хотя она и ядовита.

Так же в ходе своей работы я изучила калужницу, селезеночник обыкновенный, майник, ландыше Кейске, купену душистую, фиалку восточную.

После того как я изучила первоцветы я начала действовать.

- 1) Провела классные часы по теме «Сохраним первоцветы».
- 2) Провела конкурс рисунков «Ландыш не просто цветок».
- 3) Конкурс экологической листовки.
- 4) Написала статью в газету «Не дари мне цветов полевых».
- 5) Расставила таблички в лесу.

Если каждый из нас перед тем как зайти в лес, задумается, прежде чем сорвать цветок, то мы сможем сохранить природу в живую и любоваться ей не на картинках и фотографиях, а в реальном мире. Так давайте беречь и охранять природу и она ответит нам тем же.

Закончить свое выступление мне бы хотелось стихотворением, которое написала Юдзевич Юлия:

Первоцветы

Вот букет, он брошен вместе с сором
Умирают, сжавшись, лепестки
Это мы срываем без разбора

Нежные тугие стебельки,
Зачем мы рвали их – не знаю.
Быстро вянет первоцвет.

Пусто скучно стало на поляне.
Вестников весны там больше нет.

Очень просто погубить живое
Ведь не могут же подснежники сказать:
«Наслаждайтесь нашей красотой,
Только очень просим нас не рвать».

**Тезисы доклада участника
Международного детского симпозиума по проблемам экологии
в регионе Северо-Восточной Азии 2006 года**

Всё в наших руках

- 1. Региональная администрация:** Администрация Приморского края
- 2. Докладчик:** Белоусова Анастасия Александровна, ученица 7 «А» класса средней общеобразовательной школы №1 поселка Кировский Кировского района Приморского края.
- 3. Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** организация работ по озеленению и охране окружающей среды.
- 4. Период проведения работ:** в течение 2005-2006 гг.
- 5. Место проведения работ:** посёлок Кировский Приморского края и его окрестности.
- 6. Количество участников:** 380 учеников.
- 7. Причины проведения данного вида работ:** стремление сохранить уникальность и улучшить состояние природы посёлка Кировский и Кировского района, сделать всё возможное по сохранению биоразнообразия.
- 8. Тезисы доклада:**

Наш посёлок – крохотная частичка планеты Земля. У него замечательная история и неповторимый облик. Заметно похорошел посёлок в последние годы. Появляются, становятся более ухоженными и окультуренными новые скверы.

«Всё в наших руках» - к такому мнению пришли учащиеся МОУ СОШ № 1 пос. Кировский Приморского края, выразив желание оставить будущим поколениям посёлок красивым и ухоженным.

Осуществляя программу губернатора Приморского края С. М. Дарькина «О благоустройстве территории», ребята из экологического клуба «Родник», который объединяет экологическую группу «Индикатор», школьное лесничество, отряды «Радуга» и «Малая родина», разработали проект «Улучшение экологического состояния окружающей среды в районе пос. Кировский». Среди учащихся школы, их родителей, учителей и жителей посёлка было проведено анкетирование с целью определения важности экологических вопросов для проживающих в нашем районе. Результаты показали, что 95% из 850 опрошенных – равнодушные люди, которым безразлично экологическое состояние нашего посёлка.

Учитывая результаты анкетирования, члены экологического клуба спланировали работу в различных направлениях, одним из которых является создание сквера на месте пустыря.

Для этого в школе был объявлен конкурс среди учеников, родителей и учителей на лучший проект «Школьного сквера Памяти», в котором приняли участие 63 человека. По итогам конкурса были отмечены лучшие проекты, идеи которых воплощены при закладке сквера. Проведены субботники по очистке территории от мусора, разбивке сквера. Высажено 40 сосен, 34 ели, 17 берёз, 7 лип, 2 клёна, 3 боярышника, 11 кустов сирени, 2 сакуры. Разбиты и засажены цветами клумбы, установлен большой гранитный камень – центральный объект будущего сквера. В этой работе приняли участие 380 учеников, 40 учителей, 10

технических работников школы, активную поддержку в создании сквера оказали бывшие ученики школы. Создание школьного Сквера памяти стало большим общим делом, девиз которого: «Пусть исчезнет с территории посёлка ещё один пустырь и к юбилею Победы появится новый зелёный уголок». Осуществить данный проект нам удалось благодаря финансовой поддержке общественной организации ИСАР-ДВ.

Ещё одно направление нашей деятельности – спасение школьного соснового бора, по восстановлению и сохранению которого создана отдельная программа. Бору в 2004 году исполнилось 50 лет, он является визитной карточкой посёлка. Члены клуба выступили с ходатайством о присвоении сосновому бору статуса Памятника природы посёлка Кировский.

Третье направление нашей деятельности – пополнение школьного дендрария, созданием которого занимались члены школьного лесничества. На протяжении 20 лет, работая в тесном контакте с представителями Кировского лесхоза, ребята изучают видовой состав флоры и фауны Кировского района; ведут работу по профилактике лесных пожаров, участвуют в прополке семян сосны корейской в питомнике Кировского лесхоза; высадили 130 берёз по улице Комсомольской.

Четвёртым направлением экологической деятельности является участие в различных акциях: «Родной дворик», «Посади цветы». Ребята ежегодно выращивают около двух тысяч корней рассады цветочно-декоративных культур и высаживают их на школьных клумбах. По инициативе школьного клуба «Родник» проводятся экологические десанты «Чистый берег», в результате которых очищаются пляжи реки Усури. Мусор и отходы, оставляемые отдыхающими, создают серьёзные экологические проблемы, влияют на санитарное качество воды, почвы, растительности и воздуха. Учащимися школы взято под охрану Лotosовое озеро в селе Луговом, где также проведена очистка прилегающей к озеру территории и установлен рекламный щит «Не губите лотос!»

Пятое направление – работа с учащимися младших классов, которые занимаются несложной экологической деятельностью: участвуя в акции «Бой Королю мусора!», очищают пришкольную территорию; в рамках ежегодной акции «Кормушка» изготовили 120 кормушек, развесили их возле школы и на своих приусадебных участках. Зимой и ранней весной ребята подкармливают птиц, ведут наблюдение за ними.

Шестое направление – просветительская работа. Активисты экологического клуба провели тематические беседы и конкурсы рисунков к Всемирному дню животных, Дню птиц, Дню Земли и другим праздникам экологического календаря. Беседами было охвачено 150 учащихся. Выпустили 170 листовок с обращениями к жителям посёлка Кировский и Кировского района: «Сделаем наши подъезды, дворы, улицы краше, уютнее!», «Сохраним достояние природы – лotosовые озёра!». О деятельности экологического клуба «Родник» регулярно помещалась информация в районной газете «Сельская новь» (7 заметок).

Я считаю, что благодаря работе, которую проводят юные экологи нашей школы, родной посёлок станет чище и красивее, потому что заботиться о природе – значит любить свою Родину!

9. Результаты проделанных работ:

вовлечение детей в работу по озеленению посёлка Кировский, сохранению биоразнообразия, улучшение экологического состояния окружающей среды, повышение уровня общей экологической культуры населения и экологического образования школьников.

**Тезисы доклада участника
Международного детского симпозиума по проблемам экологии
в регионе Северо-Восточной Азии 2006 года**

Тезисы доклада

1. **Региональная администрация:** Краевой эколого-биологический центр Министерства образования Хабаровского края.
2. **Докладчик, место учебы докладчика:** Пинегина Екатерина, 9 класс, лицей «Ритм», г. Хабаровск.
3. **Вид деятельности, о котором говорится в докладе:** Сибирский углозуб в Приамурье: экологические особенности.
4. **Период проведения работ:** 09. 2005 – 06. 2006 гг.
5. **Место проведения работ:** г. Хабаровск, его окрестности: 18 км. Владивостокского шоссе.
6. **Количество участников:** Пинегина Екатерина
7. **Причина поведения данного вида работ:** Исследование экологии сибирского углозуба – индикатора природной среды в условиях Приамурья. Участие в Детском международном Симпозиуме по проблемам экологии в регионе Северо-Восточной Азии 2006 г.

8. Сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*) – единственный представитель отряда хвостатых земноводных класса Amphibia в Хабаровском крае - показатель экологической ситуации окружающей природной среды.

Несмотря на широкий ареал в пределах России распределение его спорадично: в отдельных участках региона отсутствует. Кроме того, углозубьи популяции местами испытывают интенсивный антропогенный пресс. Их места обитания, доступные автотранспорту, нередко используются как мойка машин. Вдоль придорожных водоемов, нередко и в лесных, нефтяная пленка и мусорные свалки затормаживают процесс развития и выживания; кладки и личинки этих животных в массе гибнут.

Исследования данного вида начато в сентябре 2005 г. на основании литературных источников, с марта 2006 г. – наблюдения за перезимовавшими в акватеррариуме двумя особями, с мая – наблюдения в природных водоемах и лабораторных условиях. С взрослых особей сняты промеры. Прослежена суточная активность их.

С 10 мая исследовано 6 водоемов общей площадью 3241 кв. м. по учету кладок углозуба и его развития. В трех кладок не оказалось. Всего отмечено 18 кладок (36 мешков), икринок - 1728. Средняя плодовитость составила 48 икринок на мешок. Из них оплодотворенных - 1561 (90,3 %). Неоплодотворенные яйцеклетки сохраняют округлую форму почти две недели, до 21 мая. Результаты учетов кладок показаны в таблице.

Результаты учета кладок сибирского углозуба

Даты учетов	Площадь водоемов. кв. м	Кол-во кладок	На 1 кв. м мешков
10. 05. 06	168	15	0,2
21. 05. 06	121	18	0,3
4. 06. 06	97	18	0,4

Нами приняты периоды и стадии развития сибирского углозуба по Л. Б. Сытиной и др., 1987. В своих наблюдениях (с мая по июнь) мы отметили два полных периода с

обозначением 34-х стадий развития из 52-х. Полный процесс развития до метаморфоза у сибирского углозуба в условиях Приамурья проходит до конца первой декады августа (Тагирова, 1984, 2000). Вышедшие из водоема личинки переходят на обитание в лесную подстилку.

В результате проведенных работ выяснили: места обитания сибирского углозуба в окр. Хабаровска; сроки его размножения; оптимальный температурный режим развития на ранних стадиях онтогенеза; условия развития личинок в природных и лабораторных условиях, в том числе под влиянием антропогенного пресса. На примере изучения сибирского углозуба видно, что он заметно подвержен действию антропогенного влияния и может выступать в качестве биоиндикатора.

