

# Болото - удивительное образование



(урок на основе краеведческого материала)



Все обходят это место  
Здесь земля как будто тесто;  
Здесь осока, кочки, мхи...  
Нет опоры для ноги.

**Болота**  
занимают  
около 6%  
поверхности  
земной  
суши и  
**встречаются**  
**повсюду -**  
от тундры  
до тропиков.



Среди экосистем  
Архангельской  
области болотные  
сообщества  
занимают  
второе место  
**(14 % от ее  
территории)**,  
уступая по площади  
лишь лесам.

Площадь болот  
Архангельской  
области  
составляет  
**около 82 тыс. км<sup>2</sup>.**





Площадь Ленского района — 10,7 тыс. км<sup>2</sup>.

Площадь земельного фонда на начало 1996:  
1 066 538 га;

лесного фонда —  
958 574 га.



Исследования  
природы болот  
начал еще  
**М.В. Ломоносов.**



Ломоносов Михаил Васильевич  
(1711 – 1765)

300 лет  
со дня рождения

Большой вклад  
в изучении болот внес  
советский ботаник  
В.С. Доктуровский,  
создатель  
руководства по  
болотоведению.



Доктуровский Владимир Семёнович  
(1884–1935)

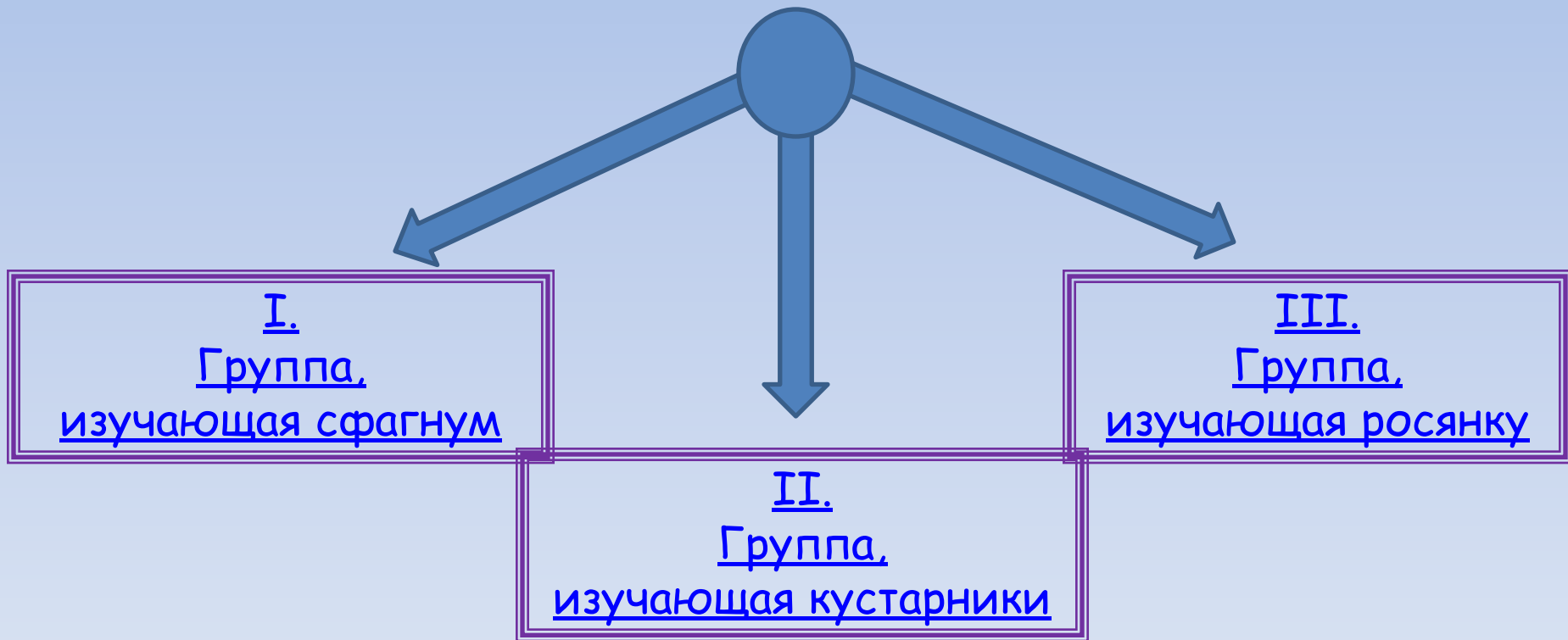
# Что же такое болото?



Это участок земли  
с избыточным  
увлажнением,  
на котором  
происходит  
постепенное  
накапливание  
неразложившегося  
органического  
вещества  
в виде торфа.



# Работа научно - исследовательской экспедиции





# Его Величество Сфагнум

**Слово «сфагнум» в переводе  
с греческого означает «губка».**



Отдельные  
растения  
мха  
вместе  
образуют  
могучую  
дернину

## В вытянутом из дернины пучке мха можно различить три зоны

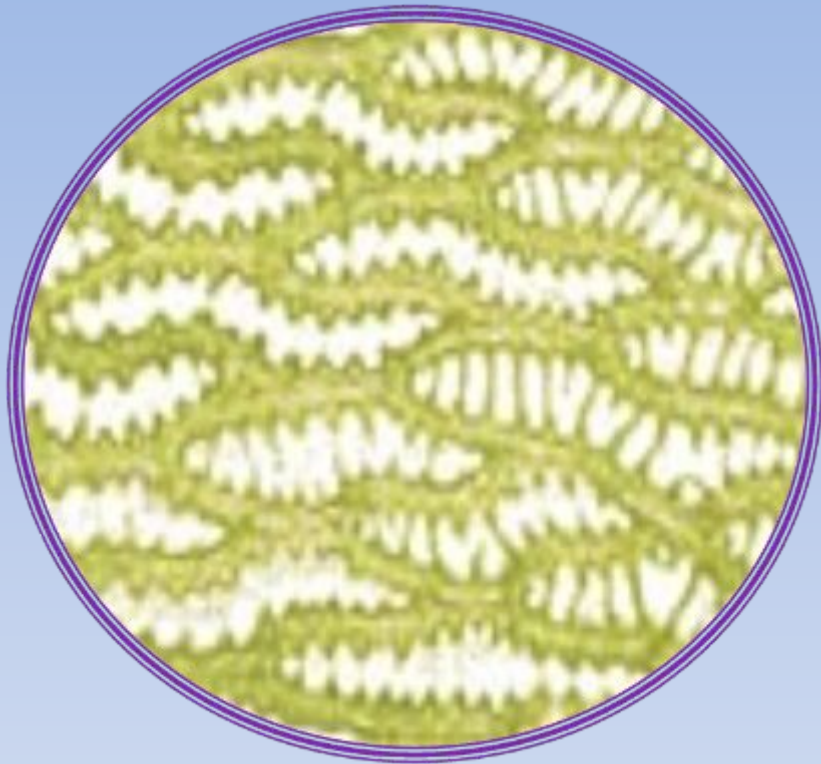


В верхней зоне толщиной до пяти сантиметров сфагнум живой и зеленый, хотя может иметь множество оттенков.

На глубине 5 - 10 сантиметров, живые клетки с хлорофиллом постепенно отмирают, но пустые клетки сохраняются. Эта зона имеет плавный переход от светло-зеленого к светло-желтому цвету.

Еще глубже, обычно ниже уровня воды, сфагнум начинает разлагаться и его цвет переходит в светло-коричневый.





Наиболее важной особенностью сфагнома, приобретенной в ходе миллионов лет эволюции, является его способность впитывать и **сохранять** невероятно много **воды** - **в 30-40 раз больше, чем весит сам!**

Лист сфагнома под микроскопом

# Сфагнум формирует на болоте особые условия.



Выражаются  
они  
следующими  
основными  
факторами:

1. Исключительной способностью удерживать воду, что обеспечивает насыщение водой и препятствует доступу кислорода к органическим отложениям, замедляя их разложение;
2. Малым содержанием питательных веществ, что еще больше замедляет разложение;
3. Способностью создавать кислую среду, препятствующую деятельности большинства микроорганизмов.
4. Содержанием природных антибиотиков (сфагновых кислот).



# Кустарники, растущие на болоте



← Клюква



Багульник →



← Кассандра



Подбел →

# Клюква (*Vaccinium oxycoccos*)



Листья узкие.  
Листовая пластинка тёмно-зелёная,  
снизу — пепельная (белая),  
остающаяся на зиму.  
На нижней поверхности листа  
находится воск.



# Багульник болотный



Листья очередные, кожистые, линейно-продолговатые, с завернутыми на нижнюю сторону краями, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу покрыты ржаво-бурым войлоком и мелкими желтыми железками, на зиму не опадающие.

# Болотный мирт (Кассандра)



Листья кожистые,  
сверху темно-зеленые,  
снизу светлые, иногда  
рыжеватые из-за  
волосков-чешуек.



## Подбел (*Andromeda polifolia*)

Узкие кожистые листья,  
часто опушённые и/или с  
завёрнутыми на нижнюю  
сторону краями.

Русское родовое название дано из-за  
беловатого воскового налета на  
нижней стороне листьев растения.

У большинства растений  
верховых болот во внешнем  
строении отмечают признаки  
недостатка влаги.

Вода просто недоступна корням растений.



Из - за:

- ✓Повышенной кислотности воды,
- ✓Недостатка кислорода в почве,
- ✓Ледяной воды.





# Росьянка круглолистная (*Drósera rotundifólia*)



«Это удивительное  
растение или, вернее,  
крайне остроумное  
животное»  
— так писал о росьянке  
Чарльз Дарвин

## Росанка круглолистная (*Drósera rotundifólia*)



Из насекомых росанка  
извлекает соли натрия, калия,  
фосфора, магния и азота.



Это позволяет ей выживать  
даже на самых бедных почвах.

# Значение болот для биосферы Земли

1. Продуцируют кислород

2. Формируют особые природные сообщества

4. Питают, водоносные слои рек

3. Накапливают, фильтруют дождевую воду



Большинство северных рек берут свое начало из верховых болот. При прохождении через торф дождевая вода обогащается органикой и становится кислой.



Именно поэтому вода в реках Архангельской области имеет коричневый оттенок, что связано с наличием в ней веществ из торфа.



# Значение болот в жизни людей



15.686к

ИВАНОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ГЛАВНОГО АПТЕЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ  
И УПРАВЛЕНИЕ ЗАГОТОВОК ИВАНОВСКОГО ОБЛПОТРЕБСОЮЗА

Л. П. ШУЙСКИЙ

**ЗАГОТОВКА МХА СФАГНУМ  
И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ  
ДЛЯ ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ ЦЕЛЕЙ**

ОГИЗ  
ИВАНОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
1941

**Перевязочные материалы**  
на основе сфагнума широко  
применялись нашими  
партизанами  
**во время**  
**Великой Отечественной**  
**войны.**

Эти качества мха  
позволили спасти много  
солдат от смерти при  
ранениях и при  
выполнении сложных  
операций.



Сейчас сфагнум  
обязательно  
упоминается  
в руководствах  
по выживанию

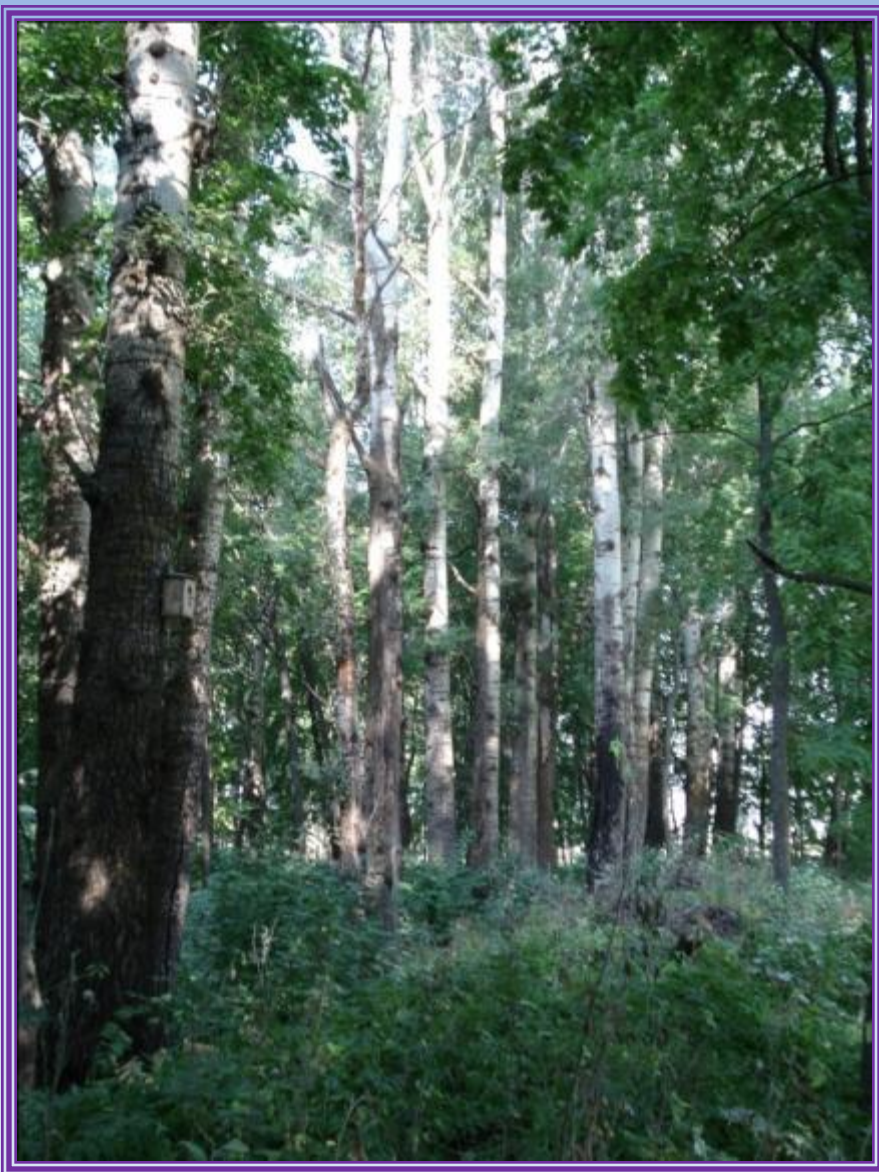
**В  
экстремальных  
условиях.**





Ученые,  
основываясь  
на данных  
споро-пыльцевого  
анализа,  
выяснили,  
что 4000 - 6000 лет  
назад  
на севере  
Европы климат  
был теплее  
современного.

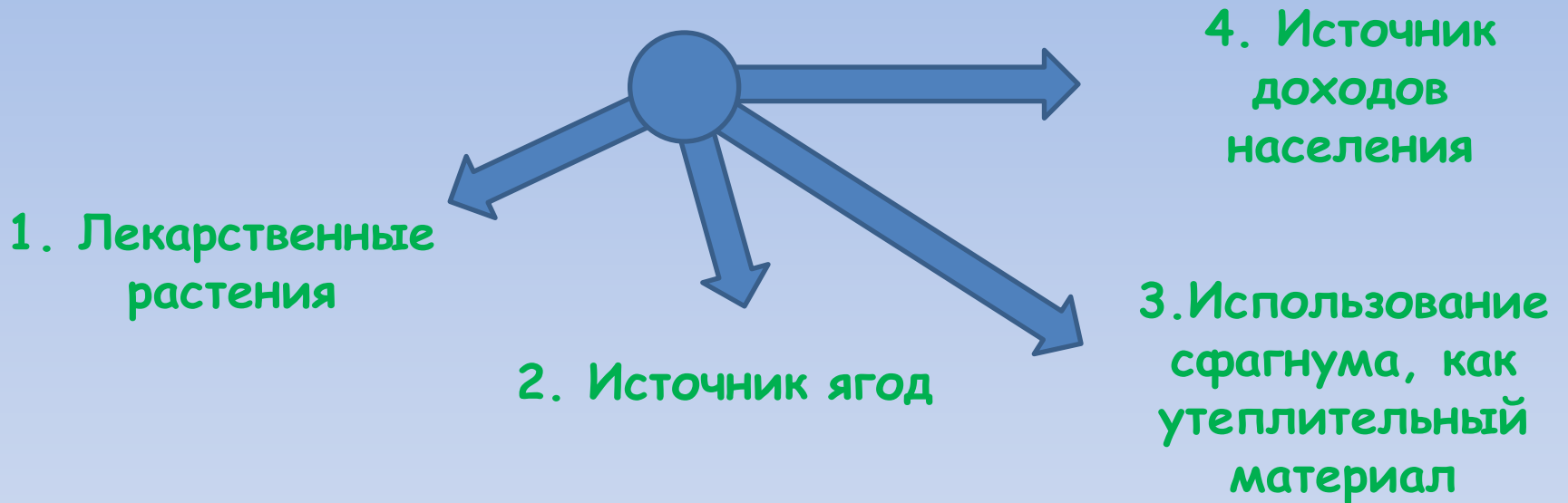




На территории  
Карелии и  
**Архангельской**  
**области** в это время  
шумела  
южная тайга,  
леса которой  
состояли помимо  
**березы и сосны** из  
**дуба, липы и вяза.**

В настоящее время такие  
леса встречаются на  
широте Москвы

# Значение болот в жизни жителей села Козьино



Как вы думаете,  
нуждаются ли болота в охране?

От кого надо охранять болота?

2 февраля —  
Всемирный день  
водно-болотных угодий

В 1975 г. вступила в силу  
Конвенция о водно-болотных угодьях



На территории  
Архангельской  
области  
охраняется  
661 болото.

Общая площадь  
охраняемых  
болотных  
экосистем  
составляет  
801 тыс. га.



Выпуск  
информационного  
бюллетеня

## Подведение итогов «экспедиции»

- ✓ Была ли успешной наша экспедиция?
- ✓ Узнали ли вы для себя новые факты о болотах?
- ✓ Изменили ли вы свое мнение о болотах?
- ✓ Считаете ли вы болото бросовой землей?

## Домашнее задание:

Подготовить дополнительную информацию приложения к информационному бюллетеню.

- Рецепты с использованием клюквы, морошки, голубики.
- Лекарственные свойства болотных растений.
- Придумать и нарисовать знаки, призывающие к охране болот. Защитить свой проект.



А.Е. Баталов, Л.В. Морозова. «Экология Архангельской области». – М.:Изд-во МГУ, 2004.

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%C1%E0%E3%F3%EB%FC%ED%E8%EA>

[http://www.gardenia.ru/pages/bagul\\_001.htm](http://www.gardenia.ru/pages/bagul_001.htm)

<http://druidgor.narod.ru/travnik/travnik123.html>

<http://slovari.yandex.ru/>

<http://www.3planet.ru/nature/biology/1690.htm>

[http://www.librero.ru/article/teremra/tufa/boloto/boloto\\_mdash\\_eto\\_celyi\\_mir.htm](http://www.librero.ru/article/teremra/tufa/boloto/boloto_mdash_eto_celyi_mir.htm)

<http://www.kedem.ru/glossary/berries/20090819-golubika/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D1%8E%D0%BA%D0%B2%D0%B0>

<http://sbortrav.narod.ru/klukva.html>

<http://www.ethnic.ru/edu/berries/moroshka.html>

<http://www.3planet.ru/nature/biology/1690.htm>

<http://www.portal-slovo.ru/impressionism/36266.php>