

# Исследовательский проект

## Видовой состав лишайников Бураевского района

Автор: Закирова Лиана, ученица

11 Г класса МОБУ

Гимназия №2

- Лишайники – это симбиотическая и крайне своеобразная группа живых организмов. Тело лишайника - слоевище. Являются индикаторами чистоты воздуха. Чувствительны к следующим загрязнителям: оксиды азота, окись углерода, двуокись серы, соединения фтора и др.



# Цель исследования:

- 1. Изучение и определение видового состава лишайников Бураевского района.
- 2. Биологическая индикация загрязнения воздуха с помощью лишайников.

# Задачи исследования:

1. Изучить литературу по лихенологии
2. Изучить географическое положение Бураевского района , площадь лесных массивов.
3. Определить видовой состав лишайников на территории с. Бураево и близлежащих деревень.
4. Оценить состояние загрязненности воздуха с помощью лишайников
5. Оформить собранный материал в виде коллекции

# Материал и методика исследований

- Исследования проводились на территории с. Бураево, д. Новотазларово, д. Кизганово, д. Ишмамметово. Лишайниковые сообщества были описаны по общепринятой методике (Кравченко, Боголюбов, 1997). Для описания сообщества мы заложили площадку 10x10, подсчитали количество деревьев, определили обилие лишайников. Собранный материал определялся при помощи определителей (Горленко, 1978, Голубкова, 1966, Абрамов, 1974).

- На территории Бураевского района удалось обнаружить более 20 видов лишайников, в основном эпифитные лишайники, малая часть- накипные, которых можно обнаружить на надгробных камнях.
- Как и следовало ожидать, количественный и видовой состав лишайников меняется от центра к периферии. На окраинах села Бураево обнаружено более 20 видов, поблизости крупных дорог обнаружены только самые стойкие к загрязнению виды (*Xanthoria parietina*), *Parmelia palescens*). На окраинах встречаются кустистые лишайники- кладонии нескольких видов.



Кладония  
морщинная  
*deformis*  
Бураково  
Ушмане-  
моро



Кладония  
чешуйчатая  
*C. squamosa*  
д. Ушмане-  
моро



Кладония  
шишконос-  
ная  
*C. caniseraea*  
д. Ушмане-  
моро



Кладония  
гроздевая  
*C. botrytes*  
д. Ушмане-  
моро



Кладония  
лесная  
*C. sylvatica*  
д. Ушмане-  
моро



Ушмане-  
моро



Кладония  
морщинная  
*deformis*



Кладония  
шаровидная  
*C. verticillata*



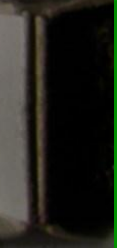
Кладония  
капустная  
*L. soredizans*



Кладония  
трубчатая  
*H. tubulose*



Кладония  
кочковатая  
*X. parviflora*

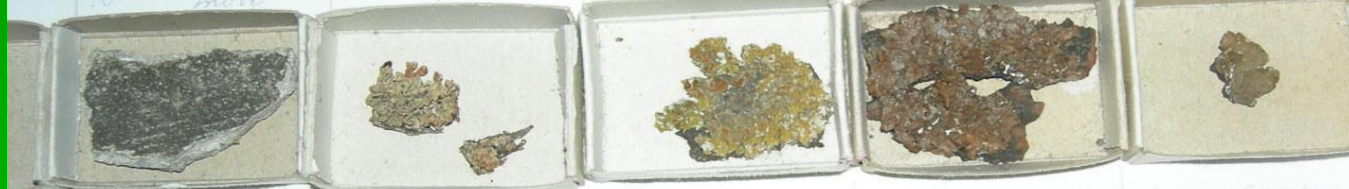


Ушмане-  
моро





|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| Кларгониел<br>миллеровско-<br>нае<br>C. canicoides<br>g. Урмани-<br>мото | Кларгониел<br>спешетое<br>C. betryles<br>g. Урмани-<br>мото | Кларгониел<br>моние<br>C. hybridell<br>g. Урмани-<br>мото | Семпониел<br>оценотое<br>C. pinastri<br>g. Урмани-<br>мото | Парииел-<br>мелниел<br>скаменит-<br>нае<br>P. ambigua<br>g. Урмани-<br>мото |
|--|---|---|--|---|



|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| Лесугиел<br>сафегуеинае<br>L. zoreditray<br>g. Урмани-<br>мото | Тунгуниниел<br>мифремае<br>H. tubulosa<br>g. Урмани-<br>мото | Кларгониел<br>неомоние<br>X. peltitinae<br>g. Урмани-<br>мото | Семпониел<br>непепуеинае<br>X. usypon-<br>тин<br>g. Урмани-<br>мото | Семпониел<br>обуеинае<br>S. turanum<br>g. Урмани-<br>мото |
|--|--|---|---|---|



|                                   |                      |                     |                      |                      |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Кларгониел<br>миллеровско-<br>нае | Семпониел<br>мелниел | Парииел-<br>мелниел | Семпониел<br>мелниел | Семпониел<br>мелниел |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|

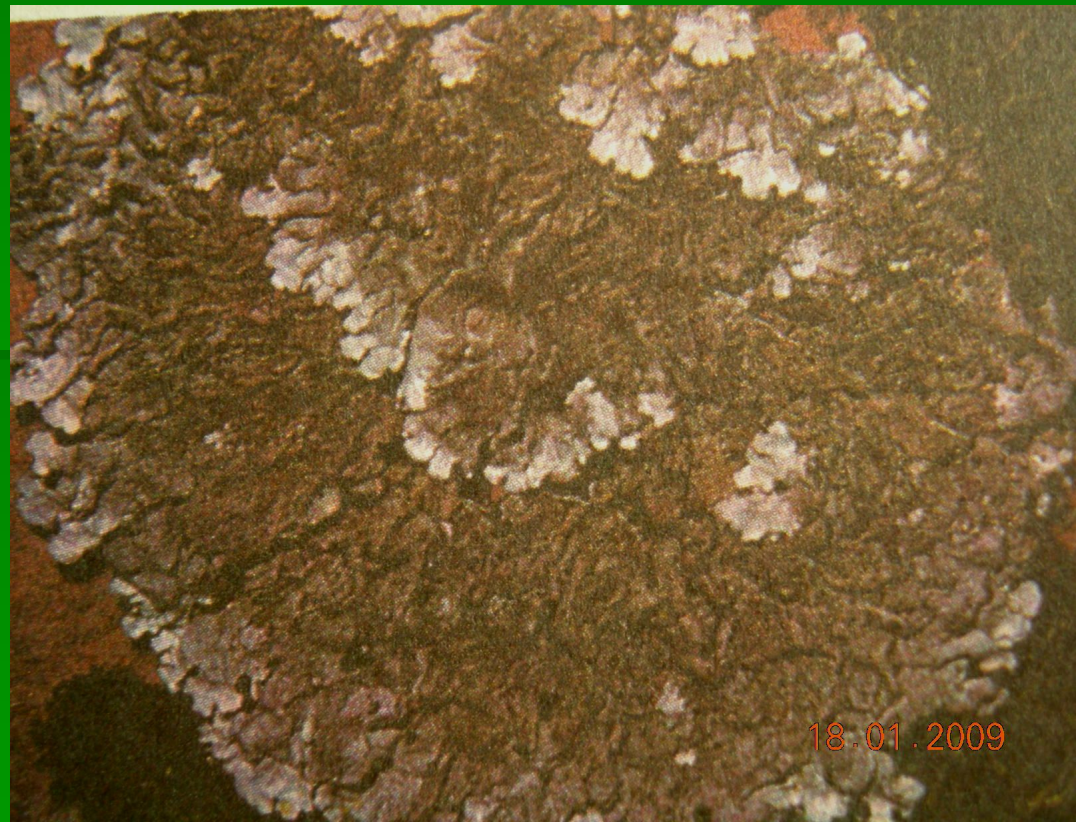
## Видовой состав лишайников

| № | Название                  | Форма      | Территория               |
|---|---------------------------|------------|--------------------------|
| 1 | Кладония бесформенная     | кустистая  | С.Бураево, д. Ишмаметово |
| 2 | Кладония чешуйчатая       | кустистая  | Д. Ишмаметово            |
| 3 | Кладония мутовчатая       | кустистая  | Д. Ишмаметово            |
| 4 | Кладония лесная           | кустистая  | Д. Ишмаметово            |
| 5 | Кладония гроздевая        | кустистая  | Д. Ишмаметово            |
| 6 | Цетрария сосновая         | кустистая  | Д. Кизганово             |
| 7 | Пармелиопсис сомнительный | листоватая | Д. Кизганово             |
|   |                           |            |                          |
|   |                           |            |                          |

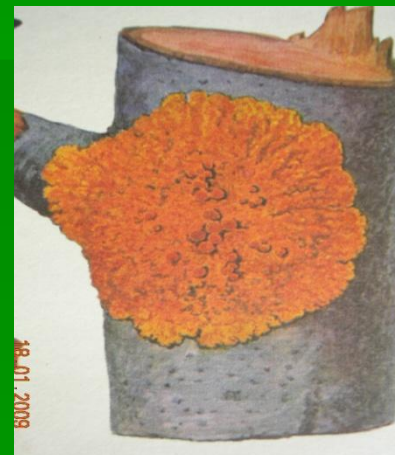
|    |                         |            |   |
|----|-------------------------|------------|---|
| 8  | Калопла настенная       | кустистая  | Д. Ишмаметово                                 |
| 9  | Лецидея средиозная      | накипная   | С.Бураево                                     |
| 10 | Ксантория настенная     | листоватая | С.Бураево                                     |
| 11 | Немфома перевернутая    | листоатая  | С.Бураево                                     |
| 12 | Леппогиум свинцовый     | листоватая | С.Бураево, д. Ишмаметово                      |
| 13 | Гипогимния вздутая      | листоватая | Д. Ишмаметово                                 |
| 14 | Фисция изотенистая      | листоватая | Д. Ишмаметово, д. Кизганово                   |
| 15 | Конделярия одноцветная  | накипная   | С.Бураево                                     |
| 16 | Фисция омполия          | листоватая | С.Бураево                                     |
| 17 | Пармелиопсис бледнеющий | листоватая | С.Бураево                                     |
| 18 | Лобария легочная        | листоватая | Д. Ишмаметово, д. Новотазларово, д. Кизганово |
| 19 | Пармелия козлиная       | листоватый | Д. Новотазларово, д. Кизганово                |
|    |                         |            |   |

- **Вывод:** из обнаруженных видов 52% относится к листоватым, 12% накипные лишайники и 33% кустистые. Можно допустить, что некоторые виды были упущены из виду или же неправильно определены. Лесные экосистемы содержат в воздухе меньшее количество загрязнителей. На видовой состав влияет не только загрязнение воздуха, но и микроклимат. Он в с. Бураево «суше», чем в естественных ландшафтах. Загрязнение окружающей среды не только влияет на видовой состав, но и угнетает их рост и развитие.
- По чувствительности к загрязнению воздуха лишайники подразделяют на 5 классов. На территории Бураевского района встречаются лишайники, относящиеся к 1-4 классам, которые мало чувствительны к содержащим в атмосфере вредным газам и примесям, поэтому их можно встретить повсеместно.
- На окраинах села встречаются более или менее разряженные группы, это эпифитные лишайники на коре деревьев, на старых заборах. Повсеместно можно встретить настенную золотянку из рода *Xanthoria*, пармелиопсис бледнеющий из рода *Parmelia*, канделярию одноцветную из рода *Candelaria*





Ствол осины. *Xanthoria parietina*-  
Ксантория







*Parmelia caperata*  
Пармелия козлиная



*Parmelia sulcata*-  
пармелия бороздчатая

# Качественная оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников

## ■ План работы:

- 1. Выбрать 10 здоровых деревьев
- 2. Подсчитать количество видов по цвету слоевища
- 3. Все виды разделить на 3 формы: кустистые, листоватые, накипные
- 4. Провести оценку степени покрытия древесного ствола. Для этого на высоте 30-150 см на наиболее заросшую лишайниками коры наложить рамку. Подсчитать % общей площади рамки, занимаемой лишайниками
- 5. Полученные результаты занести в таблицу.

■





| Зона | Степень загрязнения | Кустистые лишайники | Листовые лишайники | накипные |
|------|---------------------|---------------------|--------------------|----------|
| 1    | Загрязнения нет     | +                   | +                  | +        |
| 2    | Слабое загрязнение  | +                   | +                  | +        |
| 3    | Среднее загрязнение | -                   | -                  | +        |
| 4    | Сильное загрязнение | -                   | -                  | -        |

## ■ Заключение

- Природа дала человеку безграничную власть, и только мы решаем, что будет с ней, как изменится лишенофлора этой местности. При нынешних ростах загрязнения окружающей среды нельзя говорить об увеличении видового состава лишайников. Лишайники исчезают из-за высокой рекреационной нагрузки, застройки дорог, не выносят вытаптывания и все реже можно увидеть напочвенные виды. Отсутствие на деревьях борозовитых лишайников *Bryoria usnea*, накипных *Perusaria* и ряда других говорит о загрязнении воздуха.
- Сохранятся ли популяции лишайников в селе Бураево и его окрестностях, или исчезнут со временем? Ответить на этот вопрос однозначно невозможно. Надо учитывать, что лишайники древние организмы. Они пережили в своей истории многих животных. Лишайники очень чувствительны к неблагоприятным условиям среды, но все же они устойчивы к многим неблагоприятным факторам. В лаборатории лишайники выдерживали температуры от очень низких (-196 градусов по Цельсию) до очень высоких (+ 100), не теряя свои физиологические свойства. Они выдерживают не только перепады температур, но и радиоактивные излучения. Возможно они переживут самого человека. Скорее всего будут выживать лишь лишайники с низкой чувствительностью к загрязнениям.

## ■ В МИРЕ ЛИШАЙНИКОВ

- Мимо малого мира проходишь ты как посторонний.  
Сев на камень, взглядишь в удивительный  
микрорельеф.  
На лесном валуне - между мхами - причуды  
кладонии.  
Эти формы познай, их фантастику запечатлев.
- Будто явлен в модели нам образ другой биосферы!  
Вот лишайник - как рюмочка, рядом- как гранистый  
лед.  
А наросты цетрарий похожи на дебри Венеры,  
Через эту чащобу торопится жук-вездеход.
- Без лишайников Север всю прелесть бы сразу  
утратил,  
Потому изучаю палитру задобренных скал.
- Ю. Линник