

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ И.Н. Безкоровайная

« _____ » _____ 2019 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Формирование комплексов почвенной мезофауны в послепожарных
лиственничниках Центральной Эвенкии

05.03.06 – Экология и природопользование

05.03.06.02 - Природопользование

Выпускник	_____	<u>Оробинская А.А.</u>
	подпись, дата	
Научный руководитель	_____	<u>Безкоровайная И.Н.</u>
	подпись, дата	
Нормоконтролер	_____	<u>П.А. Красноперова</u>
	подпись, дата	

Красноярск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Обзор литературы.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Почвенные беспозвоночные и их функции, роль в почвообразовательных процессах	Error! Bookmark not defined.
1.2 Структура почвенного населения.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Влияние разных факторов на плотность и структуру крупных беспозвоночных.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Лесные пожары и их экологическая роль	Error! Bookmark not defined.
1.5 Влияние пирогенного фактора на почвенных беспозвоночных	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
1.5.1 Выживание почвенных беспозвоночных ...	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Иммиграция	Error! Bookmark not defined.
1.6 Восстановление почвенной мезофауны на горях	Error! Bookmark not defined.
defined.	
1.7 Формирование мезокомплексов почвенных беспозвоночных на горях.....	Error! Bookmark not defined.
1.8 Трофическая структура комплексов почвенных беспозвоночных	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
2 Экологическая характеристика района исследований	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.1 Рельеф и почвы.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Климат региона.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Растительность	Error! Bookmark not defined.
3 Объект и методы исследований.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Объект исследований	Error! Bookmark not defined.
3.2 Методы исследований.....	Error! Bookmark not defined.
4 Особенности комплексов почвенных беспозвоночных на листовничных горях разного возраста	Error! Bookmark not defined.

4.1 Факторы, контролирующие формирование комплексов почвенных беспозвоночных на горях	Error! Bookmark not defined.
4.2 Плотность и структура крупных беспозвоночных на горях разного возраста	Error! Bookmark not defined.
4.3 Таксономическая структура мезокомплексов почвенных беспозвоночных в исследуемых местообитаниях	Error! Bookmark not defined.
4.4 Особенности трофической структуры мезокомплексов почвенных беспозвоночных на горях разного возраста	Error! Bookmark not defined.
Заключение	6
Список использованных источников	Error! Bookmark not defined.

ВВЕДЕНИЕ

Большинство лесов мира подвержены лесным пожарам. Лесные пожары – это катастрофическое явление, которое приводит к гибели не только надземных ярусов леса, а также на лесную подстилку, корневую систему и на животных и микроорганизмов, обитающих в почве (Гонгальский, 2014).

В прошлые времена лесные и степные пожары возникали как природное явление, но не имели такого катастрофического характера, а действовали как естественный фактор. Они давали возможность новым видам поселяться в переспевших насаждениях, являются фактором к возобновлению или к смене сообществ (Гонгальский, 2013). Также, пожары приводят к геохимическим изменениям биоценозов за счет выбросов дыма и сажи, которые вызывают изменения гидротермического режима. Так, выпадающая после пожаров сажа, оседая на горных вершинах и на высоких широтах, вызывает таяние льдов.

Пожары приводят к изменению геохимических особенностей биоценозов за счет выноса в виде дыма и последующего вымывания из почвы питательных веществ, изменению гидротермического режима. Смена абиотических условий неизбежно приводит к трансформации набора и качеств экологических ниш на гарях, изменяет связность среды и пространственную структуру почвенного покрова (Безкоровайная, 2014). В таких условиях прежняя почвенная фауна не способна выполнять свои экологические функции, и нарушенные пожарами участки могут выступать в качестве мест проникновения чужеродных видов в экосистемы.

Однако при значительном негативном эффекте на экосистемы пожары являются фактором их возобновления, вызывающим смену сообществ, а для специализированных пирофильных видов гари необходимы как местообитания.

Воздействие пожаров на экосистемы зависит от многих факторов: состава древостоя, интенсивности горения, времени года, погоды во время пожара и до него. Пожары повреждают или полностью уничтожают подстилку и верхний органический слой почвы.

Наблюдаемые в настоящее время климатические изменения обуславливают увеличение горимости территории бореальных лесов, поэтому возникает необходимость получения объективных оценок воздействия пожаров на компоненты экосистемы для решения проблемы прогнозирования устойчивости лесных сообществ в условиях высокой горимости и прогноза воздействий изменения климата на степень экологических последствий пожаров (Безкоровайная, 2017).

Почва – это уникальная среда обитания разнообразных животных. Больше всего в почве обитают мелкие беспозвоночные, одноклеточные простейшие и разнообразные микроорганизмы. Именно почвенная биота осуществляет биохимические процессы, определяющие состав и жизнь лесных биоценозов (Гиляров, 1973).

Цель исследований – изучить особенности комплексов почвенных беспозвоночных размерной группы «мезофауна» на лиственничных гарях разного возраста.

1. Изучить плотность и таксономическую структуру мезокомплексов почвенных беспозвоночных исследованных лиственничников.
2. Провести сравнительный анализ мезокомплексов почвенных беспозвоночных на гарях разного возраста.
3. Выявить особенности трофической структуры почвенных беспозвоночных на гарях разного возраста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

Плотность мезокомплексов почвенных беспозвоночных в незатронутых пожарами лиственничниках варьирует в зависимости от локальных экологических условий и составляет 110-425 экз/м². После пожара происходит значительное снижение плотности беспозвоночных до 65 экз/м², только для 39-летней гари она приближается к допожарному состоянию.

Заселение свежих гарей может происходить, как за счет сохранившихся после пожара особей, так и за счет активного заселения свежих гарей подвижными поверхностно обитающими членистоногими. В комплексе свежих гарей до 60% приходится на паукообразных и муравьев.

Только на гари 2015 года, несмотря на значительную потерю плотности сохраняется допожарное соотношение основных групп почвенной мезофауны. Через 39 лет (гарь 1978 года) после пожара таксономическая структура мезокомплексов соответствует таковой в почве негоревшего лиственничника.

После высокоинтенсивных пожаров происходит перестройка трофической структуры почвенных мезокомплексов – доля сапрофагов уменьшается более чем в два раза и увеличивается доля крупных зоофагов. Такое соотношение сохраняется через 24 года после пожара. Только на гари 1978 года доля сапрофагов составляет 35%, что значительно выше допожарного уровня.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 И.Н. Безкоровайна

« 01 » 07 2019 г.


ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Формирование комплексов почвенной мезофауны в послепожарных
лиственничниках Центральной Эвенкии

05.03.06 – Экология и природопользование

05.03.06.02 - Природопользование

Выпускник

 28.06.19

Оробинская А.А.

подпись, дата

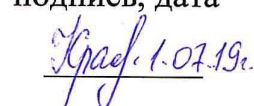
Научный руководитель



Безкоровайна И.Н.

подпись, дата

Нормоконтролер

 1.07.19г.

П.А. Красноперова

подпись, дата

Красноярск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Обзор литературы.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Почвенные беспозвоночные и их функции, роль в почвообразовательных процессах.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Структура почвенного населения.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Влияние разных факторов на плотность и структуру крупных беспозвоночных.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.4 Лесные пожары и их экологическая роль	Ошибка! Закладка не определена.
1.5 Влияние пирогенного фактора на почвенных беспозвоночных	Ошибка! Закладка не определена.
1.5.1 Выживание почвенных беспозвоночных	Ошибка! Закладка не определена.
1.5.2 Иммиграция	Ошибка! Закладка не определена.
1.6 Восстановление почвенной мезофауны на горяч	Ошибка! Закладка не определена.
1.7 Формирование мезокомплексов почвенных беспозвоночных на горяч.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.8 Трофическая структура комплексов почвенных беспозвоночных	Ошибка! Закладка не определена.
2 Экологическая характеристика района исследований	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Рельеф и почвы.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Климат региона.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Растительность	Ошибка! Закладка не определена.
3 Объект и методы исследований.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Объект исследований.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Методы исследований	Ошибка! Закладка не определена.

4 Особенности комплексов почвенных беспозвоночных на листовенничных горях разного возраста.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.1 Факторы, контролирующие формирование комплексов почвенных беспозвоночных на горях	Ошибка! Закладка не определена.
4.2 Плотность и структура крупных беспозвоночных на горях разного возраста	Ошибка! Закладка не определена.
4.3 Таксономическая структура мезокомплексов почвенных беспозвоночных в исследуемых местообитаниях.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.4 Особенности трофической структуры мезокомплексов почвенных беспозвоночных на горях разного возраста	Ошибка! Закладка не определена.
Заключение	6
Список использованных источников	Ошибка! Закладка не определена.

ВВЕДЕНИЕ

Большинство лесов мира подвержены лесным пожарам. Лесные пожары – это катастрофическое явление, которое приводит к гибели не только надземных ярусов леса, а также на лесную подстилку, корневую систему и на животных и микроорганизмов, обитающих в почве (Гонгальский, 2014).

В прошлые времена лесные и степные пожары возникали как природное явление, но не имели такого катастрофического характера, а действовали как естественный фактор. Они давали возможность новым видам поселяться в переспевших насаждениях, являются фактором к возобновлению или к смене сообществ (Гонгальский, 2013). Также, пожары приводят к геохимическим изменениям биоценозов за счет выбросов дыма и сажи, которые вызывают изменения гидротермического режима. Так, выпадающая после пожаров сажа, оседая на горных вершинах и на высоких широтах, вызывает таяние льдов.

Пожары приводят к изменению геохимических особенностей биоценозов за счет выноса в виде дыма и последующего вымывания из почвы питательных веществ, изменению гидротермического режима. Смена абиотических условий неизбежно приводит к трансформации набора и качеств экологических ниш на гаях, изменяет связность среды и пространственную структуру почвенного покрова (Безкоровайная, 2014). В таких условиях прежняя почвенная фауна не способна выполнять свои экологические функции, и нарушенные пожарами участки могут выступать в качестве мест проникновения чужеродных видов в экосистемы.

Однако при значительном негативном эффекте на экосистемы пожары являются фактором их возобновления, вызывающим смену сообществ, а для специализированных пирофильных видов гари необходимы как местообитания.

Воздействие пожаров на экосистемы зависит от многих факторов: состава древостоя, интенсивности горения, времени года, погоды во время пожара и до него. Пожары повреждают или полностью уничтожают подстилку и верхний органический слой почвы.

Наблюдаемые в настоящее время климатические изменения обуславливают увеличение горимости территории бореальных лесов, поэтому возникает необходимость получения объективных оценок воздействия пожаров на компоненты экосистемы для решения проблемы прогнозирования устойчивости лесных сообществ в условиях высокой горимости и прогноза воздействий изменения климата на степень экологических последствий пожаров (Безкоровайная, 2017).

Почва – это уникальная среда обитания разнообразных животных. Больше всего в почве обитают мелкие беспозвоночные, одноклеточные простейшие и разнообразные микроорганизмы. Именно почвенная биота осуществляет биохимические процессы, определяющие состав и жизнь лесных биоценозов (Гиляров, 1973).

Цель исследований – изучить особенности комплексов почвенных беспозвоночных размерной группы «мезофауна» на лиственничных гарях разного возраста.

1. Изучить плотность и таксономическую структуру мезокомплексов почвенных беспозвоночных исследованных лиственничников.
2. Провести сравнительный анализ мезокомплексов почвенных беспозвоночных на гарях разного возраста.
3. Выявить особенности трофической структуры почвенных беспозвоночных на гарях разного возраста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

Плотность мезокомплексов почвенных беспозвоночных в незатронутых пожарами лиственничниках варьирует в зависимости от локальных экологических условий и составляет 110-425 экз/м². После пожара происходит значительное снижение плотности беспозвоночных до 65 экз/м², только для 39-летней гари она приближается к допожарному состоянию.

Заселение свежих гарей может происходить, как за счет сохранившихся после пожара особей, так и за счет активного заселения свежих гарей подвижными поверхностно обитающими членистоногими. В комплексе свежих гарей до 60% приходится на паукообразных и муравьев.

Только на гари 2015 года, несмотря на значительную потерю плотности сохраняется допожарное соотношение основных групп почвенной мезофауны. Через 39 лет (гарь 1978 года) после пожара таксономическая структура мезокомплексов соответствует таковой в почве негоревшего лиственничника.

После высокоинтенсивных пожаров происходит перестройка трофической структуры почвенных мезокомплексов – доля сапрофагов уменьшается более чем в два раза и увеличивается доля крупных зоофагов. Такое соотношение сохраняется через 24 года после пожара. Только на гари 1978 года доля сапрофагов составляет 35%, что значительно выше допожарного уровня.