

Сукцессии растительности антропогенно-изменённых ландшафтов окрестностей посёлка Красное и государственного природного заповедника «Ненецкий»

Ледкова Полина

МБОУ Заполярного района «СОШ п. Красное», п. Красное, Ненецкий автономный округ, класс 10
Научный руководитель: Панарина Наталия Геннадьевна, кандидат биологических наук, учитель биологии и химии
МБОУ Заполярного района «СОШ, п. Красное», внештатный научный сотрудник ФГБУ «Кандалакшский заповедник».

Актуальность. В окрестностях посёлка Красное местные жители на пойменных лугах вырезают дернину и используют её для озеленения подворий. Тундровые ландшафты окрестностей посёлка сильно нарушены в результате техногенной деятельности. На территории заповедника «Ненецкий» находится 30 заглушенных скважин газового конденсата Кумжинского месторождения (Скоробогатко, 2003; Толкачев, 2000). В районе скважин растительность была уничтожена.

Гипотеза. Если антропогенно-изменённые ландшафты разнотипны, то сукцессии растительности на них протекают с разной скоростью и различаются стадиями развития.

Цель работы. Изучить сукцессии растительности антропогенно-изменённых ландшафтов разного типа в окрестностях посёлка Красное и на территории заповедника «Ненецкий». Для достижения цели поставлены и решены следующие задачи: 1) проследить основные стадии зарастания нарушенных ландшафтов пойменных лугов окрестностей посёлка Красное, выявить пионерные виды сосудистых растений; 2) изучить ход сукцессионных процессов антропогенно-нарушенных ландшафтов тундры и лесотундры окрестностей п. Красное; 3) изучить особенности сукцессий, протекающих в окрестностях буровых скважин Кумжинского месторождения (заповедник «Ненецкий»); 4) определить видовой состав сосудистых растений, участвующих в зарастании нарушенных экосистем; 5) Разработать рекомендации по сохранению пойменных лугов и рекультивации тундровых ландшафтов в окрестностях посёлка.

Научная новизна. Впервые на территории Ненецкого автономного округа изучены сукцессии растительности антропогенно-изменённых ландшафтов разного типа, выявлены основные стадии первичных и вторичных сукцессий.

Практическая значимость. Данные работы являются основой для дальнейших мониторинговых работ, позволяют прогнозировать ход сукцессионных процессов нарушенных экосистем. Разработанные рекомендации позволяют повысить уровень экологической культуры местного населения, сохранить пойменные луга и рекультивировать нарушенные ландшафты тундры и лесотундры в окрестностях посёлка.

Объект исследований. Растительность антропогенно-изменённых ландшафтов окрестностей посёлка Красное и государственного природного заповедника «Ненецкий».

Предмет исследований. Сукцессии растительности антропогенно-изменённых ландшафтов разного типа в окрестностях п. Красное и на территории заповедника «Ненецкий».

Материалом работы явились результаты исследований, проведённых в июне - сентябре 2013 года в окрестностях посёлка Красное и на территории заповедника «Ненецкий».

Методы исследований: 1) маршрутный (выявление антропогенно-изменённых ландшафтов, видового состава сосудистой флоры); 2) стационарный (заложение пробных площадей, выполнение геоботанических описаний, геоботаническое картирование); 3) лабораторный (гербаризация и определение растений, обработка материала); 5) сравнительный анализ (сравнение полученных результатов с данными научной литературы); 6) статистическая обработка данных (определение среднего значения проективного покрытия на пробных площадях, отклонения от среднего); 7) моделирование; 8) метод сукцессионных связей. При помощи этого метода (Миркин, 1984; Миркин, Наумова, 1984; 1998) установлены пространственные фитоценологические ряды, которые позволяют оценить смены растительных сообществ во времени. По общепринятым методикам (Александрова, 1964; Воронов, 1973; Ярошенко, 1961) выполнено 110 геоботанических описаний растительных сообществ. Чаще всего в процессах зарастания встречаются овсяница овечья, полевица гигантская, пижма обыкновенная. Эти растения являются активными ценозообразователями.

Выделены следующие типы сукцессий: 1) *Первичные сукцессии на каменисто-песчаном субстрате дамбы у скважины №9.* В 1981 г. здесь произошла авария, в результате которой в те-

чение шести лет в реку Печора выбрасывались газ и нефть. Последствия этой аварии частично удалось ликвидировать только в 1987 г. (Толкачев, 2000). Для охраны русла реки от загрязнения аварийный район оградили дамбой. Песчаный субстрат зарастает по типу первичной сукцессии. Растительность склонов дамбы резко отличается между собой. На северном склоне она развита крайне слабо. Здесь встречены единичные экземпляры трёхрёберника Гуккера, овсяницы овечьей. Прогнозируя ход сукцессий, можно предположить, что зарастание склонов дамбы будет происходить по природному типу и закончится формированием ивово-осоково-разнотравных сообществ.

2) *Вторичные сукцессии на антропогенно-нарушенных ландшафтах тундры и лесотундры* (окрестности п. Красное). Зарастание здесь происходит за счёт рудеральных видов и небольших островков растительности, где сохранился банк семян.

3) *Восстановительные сукцессии на антропогенно-нарушенных ландшафтах пойменных лугов, испытывающих в настоящее время антропогенную и пасквальную нагрузку* (окрестности п. Красное). Пойменные луга тянутся вдоль русла реки Красновский Шар. Мы выявили 35 участков размером от 1 до 150 м² с уничтоженной растительностью. С обнаруженных участков люди снимали дернину в разное время, поэтому они находятся на разных стадиях зарастания. Видовое разнообразие разнотравья значительно ниже, чем на ненарушенных пойменных лугах и не превышает 14 видов сосудистых растений.

4) *Восстановительные сукцессии на антропогенно-нарушенных ландшафтах пойменных лугов, которые в настоящее время не испытывают антропогенную нагрузку* (заповедник «Ненецкий», остров №14). Здесь восстановление растительности происходит гораздо быстрее. В районе скважины №14, законсервированной в 1979 г., произошло формирование устойчивых ивово-разнотравных сообществ. Отмечено 22 вида сосудистых растений, что намного больше, чем на остальных пробных площадях. Остров характеризуется значительным разнообразием птиц.

Сравнивая полученные данные с результатами исследований К. Фединой (Федина, 2008, 2009), Н.Г. Панариной и В. Савиновой (Панарина, Савинова, 2011), проведённых в Мурманской области, мы выяснили, что некоторые виды сосудистых растений являются активными ценозообразователями в разных природных зонах. Овсяница овечья, полевица гигантская и мятлик луговой являются пионерами зарастания нарушенных биогеоценозов как тундры, так и бореальных лесов. Интересно, что на Крайнем Севере так же, как в бореальной зоне инициаторами процессов зарастания могут быть старые деревянные конструкции, которые накапливают влагу и являются хорошим субстратом для формирования растительных сообществ.

Выводы

1. На начальных стадиях зарастания пойменных лугов преобладают сообщества низкотравных злаков (овсяница овечья, мятлик альпийский, мятлик луговой), которые сменяются разнотравно-злаковыми ценозами. Пионерами зарастания являются овсяница овечья, тысячелистник обыкновенный, чемерица лобеля, мятлик луговой.
2. Сукцессионные процессы нарушенных тундровых и лесотундровых ландшафтов протекают крайне медленно. Исходные кустарничково-лишайниковые сообщества не восстанавливаются. На обнажённом субстрате селятся луговые травы, которые затем сменяются ивово-разнотравными ценозами.
3. На территории заповедника «Ненецкий», в окрестностях буровой скважины №9, выявлены первичные сукцессии, протекающие на галечно-песчаном субстрате построенной дамбы. Выявлено, что в районе скважины №14 произошло восстановление исходных ивово-разнотравных сообществ. Нарушенные тундровые ландшафты у скважин №1,2 зарастают злаками с разнотравьем, на смену которым приходят ивово-разнотравные ценозы.
4. В процессах зарастания участвует 58 видов сосудистых растений из 46 родов, 25 семейств, 3 классов, 2 отделов.
5. Жителям посёлка рекомендуем для озеленения подворий высевать семена луговых трав, для ускорения процессов зарастания нарушенных тундровых и лесотундровых ландшафтов укреплять песчаный субстрат деревянными конструкциями.

Таким образом, выдвинутая гипотеза подтвердилась. Изученные антропогенно-изменённые ландшафты разнотипны, поэтому сукцессии растительности на них протекают с разной скоростью и различаются стадиями развития.

Список научной литературы

1. Александрова В.Д. Изучение смен растительного покрова.//Полевая геоботаника. М.– Л.: Наука, 1964. Т. 3. С. 300– 447.
2. Воронов А.Г. Геоботаника. - М.: Высшая школа, 1973. – 383 с.
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Динамика растительности: история и современное состояние теории // Успехи соврем. биологии. 1999. Т. 119. №1. С. 15–29.
4. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Фитоценология. Принципы и методы. - М.: Наука, 1987. 212 с.
5. Миркин Б.М. Антропогенная динамика растительности // Итоги науки и техн. Сер. ботаника. - М., 1984. - Т. 5. - С. 139-232.
6. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. О сукцессиях растительных сообществ // Экология. - 1984. - №6. - С. 3-13.
7. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). - Уфа: Гилем, 1998. - 413 с.
8. Скоробогатько К. Ненецкий автономный округ. Тула, 2003. – 160 с.
9. Панарина Н.Г., Савинова В.Д. Современное состояние шахт свинцово-серебряных рудников заповедных островов Порьей губы (Кандалакшский залив, Белое море) // Летопись природы Кандалакшского заповедника. 2011г.
10. Толкачев В. Дороги к нефти. – Архангельск, 2000. – 608 с.
11. Федина К. Наблюдение за ходом восстановительных сукцессий в карьерах района поселка Умба и на острове Горелом в 2007 – 2008гг. (Кандалакшский залив, Белое море). Рукопись, архив Кандалакшского заповедника. 2008 – 35 с.
12. Федина К. Наблюдение за ходом восстановительных сукцессий на территории Кандалакшского заповедника и района поселка Умба (Кандалакшский залив, Белое море, 2007 – 2010гг.) //Шаг в будущее: Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». Том – 3. – Мурманск, 2009. – С. 41
13. Ярошенко П.Д. Геоботаника. Основные понятия, направления и методы. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1961. 474 с.