

УДК 581.555

С.С. Щербина

S.S. Shcherbina

ЗАКОНОМЕРНОСТИ СУКЦЕССИОННЫХ СМЕН РАСТИТЕЛЬНОСТИ В БАССЕЙНЕ Р. МАНА (ЗАПОВЕДНИК «СТОЛБЫ»)

REGULARITIES IN VEGETATION SUCCESSION DYNAMICS IN THE BASIN OF RIVER MANA (STATE NATURE RESERVE «STOLBY»)

Эндогенные сукцессии растительности на территории государственного природного заповедника «Столбы» направлены на формирование темнохвойных лесов. Коренную ассоциацию климакса формирует пихта. Демутационные смены в климаксовом комплексе растительности протекают с участием ассоциаций ели, березы и сосны.

Для ненарушенных средне- и южнотаежных лесов Средней Сибири характерны полидоминантные темнохвойные леса с участием лиственницы, сосны и мелколиственных пород. Широкое распространение производных сосново-мелколиственных лесов в долине р. Мана, на территории заповедника «Столбы», произошло вследствие масштабных рубок послевоенного времени и многократных пожаров. Участки ненарушенного темнохвойного леса сохранились небольшими фрагментами в наиболее защищенных местах. Задачей рекогносцировочного исследования территории (окрестности кордонов Берлы, Масленка) являлось выяснение структуры сукцессионной системы растительности и изучение климаксового комплекса растительности, под которым мы понимаем совокупность всех ассоциаций заключительной стадии сукцессий растительности (Разумовский, 1981).

В среднегорном рельефе среднего течения р. Мана представлены комплексы растительности евтрофной гидросерии и ксеросерии (преобладают по площади), аллювиальной и элювиальной мезосерий. Комплексы серий закономерно распределены в рельефе, флористически и ценотически своеобразны. Из-за высокой степени нарушенности лесные стадии сукцессий чаще представлены производными ассоциациями в результате уничтожения древесного полога или повреждения подчиненных ярусов растительности, включая лесную подстилку.

Сукцессионные ряды растительности завершает сообщество климаксовой стадии с коренной ассоциацией *Abies sibirica-Oxalis acetosella-Hylocomium splendens* (*Maianthemum bifolium*, *Circaea alpina*). Нарушения ценотической среды коренной ассоциации вызывают два ряда демутации, эксцизионный и пирогенный (рис.1).

Климаксовое сообщество может быть представлено только коренной ассоциацией и (или) ассоциациями производных рядов, которые преобладают по площади над серийной растительностью или вкраплены в ее фон. С течением времени существования сообщества происходит усложнение его структуры вследствие эндогенных и экзогенных динамических смен. На участках старовозрастных лесов, сохранившихся в долинах ручьев, в составе господствующего яруса отмечены пихта, ель, сосна; подрост пихты разновозрастный как под собственным пологом, так и под пологом ели. Под кронами ели и пихты произрастают виды таежного мелкотравья. Для зрелого климакса характерны циклы восстановления коренной ассоциации после естественных вывалов деревьев господствующего яруса длительностью не менее 120 лет, что позволяет отнести их к категории коротковосстановительных смен (Седых, 2009). Эксцизионный сукцессионный ряд с участием ассоциаций белокорой березы и ели обеспечивает устойчивость климаксового леса и, по литературным описаниям,

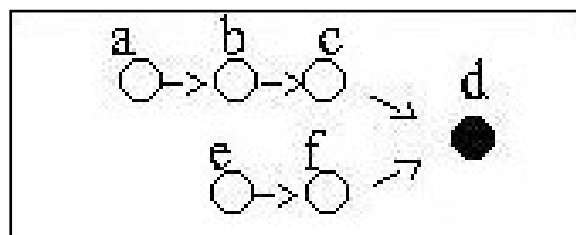


Рис. 1. Схема климаксовой стадии сукцессии. Кругами обозначены ассоциации, стрелками - направления смен. Эксцизионный ряд (верхний). а. *Pteridium aquilinum* (*Spiraea chamaedryfolia*, *Polygonatum officinale*, *Vicia unijuga*); б. *Betula pubescens* - *Gymnocarpium dryopteris*; в. *Picea obovata* - *Pyrola rotundifolia*; д. *Abies sibirica-Oxalis acetosella* - *Hylocomium splendens* (*Maianthemum bifolium*, *Circaea alpina*)

Пирогенный ряд (нижний). е. *Calamagrostis arundinacea*; ф. *Pinus sylvestris* - *Carex macroura* (*Iris ruthenica*, *Cypripedium macranthon*, *Fragaria vesca*, *Viola mirabilis*, *Hemerocallis minor*, *Anemonastrum crinitum*)

характерен для тех континентальных таежных районов Евразии и Северной Америки, где коренную ассоциацию климакса формируют виды *Abies*. Тот же механизм восстановительной смены, но в ином масштабе, действует на обширных вырубках и гарях верхового типа. Для нарушенных участков заповедника характерны длительнопроизводные травяные и орляковые березняки паркового типа. Возобновление темнохвойных пород в них происходит не так успешно, как в ненарушенном темнохвойном лесу, возможно, из-за дефицита семян ели и сильного развития травяного яруса.

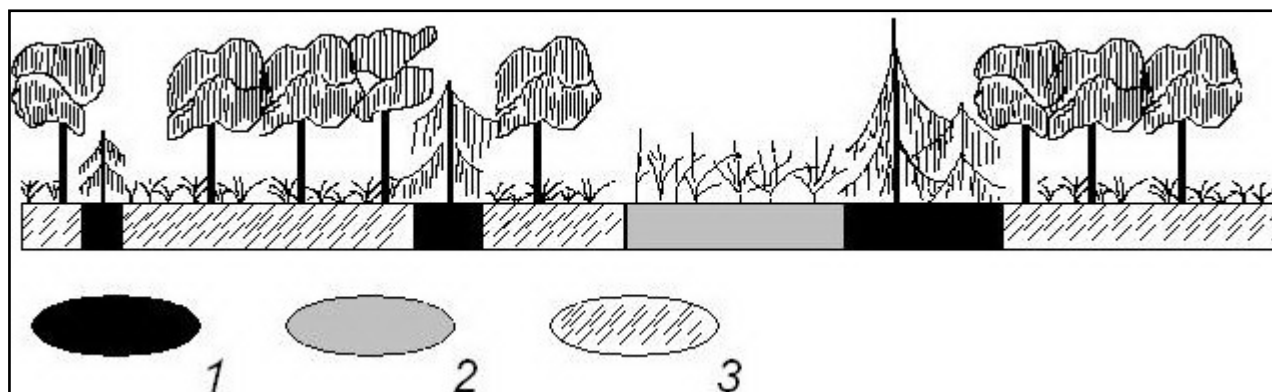


Рис. 2. Пространственная структура пирогенного ряда демутации коренной ассоциации климакса. Условные обозначения: 1 - ассоциация d (рис. 1); 2 - ассоциация e; 3 – ассоциация f.

Таблица

Видовой состав в кроновом пространстве *Abies sibirica*

Эдификатор	Травяной ярус	Сукцессионный статус	Примечание
<i>Abies sibirica</i> , 59 лет	<i>Carex macroura</i> 4, <i>Equisetum pratense</i> +, <i>E. sylvaticum</i> +, <i>Rubus saxatilis</i> +	Пирогенный демутационный ряд	В проекции кроны <i>Pinus sylvestris</i>
<i>Abies sibirica</i> , 64 года	<i>Carex macroura</i> 4, <i>Equisetum sylvaticum</i> +, <i>Paris quadrifolia</i> +, <i>Trollius asiaticus</i>	Пирогенный демутационный ряд	<i>Abies sibirica</i> вышла во II ярус соснового леса
<i>Abies sibirica</i> , 66 лет	<i>Carex macroura</i> 4, <i>Crepis sibirica</i> +, <i>Heracleum dissectum</i> +	Пирогенный демутационный ряд	В проекции кроны <i>Pinus sylvestris</i>
<i>Abies sibirica</i> , 30 лет	<i>Circaea alpina</i> 4	Коренная ассоциация	В проекции кроны <i>Abies sibirica</i>
<i>Abies sibirica</i>	<i>Carex macroura</i> 4, <i>Crepis sibirica</i> +, <i>Rubus saxatilis</i> +, <i>Heracleum dissectum</i> +	Пирогенный демутационный ряд	В проекции кроны <i>Pinus sylvestris</i>
<i>Abies sibirica</i> Диаметр 26 см	<i>Carex macroura</i> 5, <i>Rubus saxatilis</i> +	Пирогенный демутационный ряд	Сосновый лес, в окне
<i>Abies sibirica</i> Диаметр 13 см	<i>Carex macroura</i> 5, <i>Dryopteris carthusiana</i> +	Пирогенный демутационный ряд	Сосновый лес, в окне
<i>Abies sibirica</i> Диаметр 16 см	<i>Carex macroura</i> 4, <i>Pyrola rotundifolia</i> +, <i>Rubus saxatilis</i> +	Пирогенный демутационный ряд	В проекции кроны <i>Pinus sylvestris</i>
<i>Abies sibirica</i> Диаметр 20 см	<i>Carex macroura</i> 4, <i>Rubus saxatilis</i> 1	Пирогенный демутационный ряд	В проекции кроны <i>Pinus sylvestris</i>
<i>Abies sibirica</i> Диаметр 30 см	<i>Circaea alpina</i> 2, <i>Maianthemum bifolium</i> +	Коренная ассоциация	Елово-пихтовый лес
<i>Picea obovata</i>	<i>Pyrola rotundifolia</i> 3	Экспедиционный демутационный ряд	Елово-пихтовый лес
<i>Abies sibirica</i>	<i>Oxalis acetosella</i> 3, <i>Carex macroura</i> +, <i>Equisetum pratense</i> +	Коренная ассоциация	Елово-пихтовый лес

На низовых гарях климаксовый комплекс растительности представлен ассоциациями пирогенного ряда демутации. Сосновые леса имеют одновозрастный древостой, или же представлено несколько поколений сосны, наиболее старое из которых датируется 250–270 лет (устное сообщение Н.А. Кнорре), следующие поколения связаны с пожарами и рубками около 130 и 75 лет давности. Возобновление пихты под пологом сосны происходит успешно. Под пихтами обильна *Carex macroura*, она остается в травяном ярусе до тех пор, пока будут сохраняться достаточные условия освещения. По наблюдениям, по мере смыкания полога пихты и ели, осочка снижает обилие и почти полностью исчезает из состава сообщества, уступая место таежному мелкотравью (табл.). В ходе демутаций производные ассоциации сменяют друг друга достаточ-

но быстро, образуя пространственные ряды, соответствующие временным рядам смен ассоциаций (рис. 2).

Требуются новые наблюдения для того, чтобы уточнить ценогическую роль лиственницы, ведь именно лиственница, а не сосна, начинает пионерные ряды деградации климакса в соседних ботанико-географических районах, и на территории заповедника есть лиственнично-сосновые леса с осочково-разнотравным покровом.

В нарушенном вырубками и пожарами растительном покрове Манского лесничества заповедника «Столбы» сукцессионные смены растительности направлены на формирование темнохвойного климаксового леса. Для восстановления тайги на этой территории необходима охрана лесов от пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

Седых В.Н. Возрастная динамика кедровых лесов Западной Сибири // Генетическая типология, динамика и география природных лесов России. – Екатеринбург, 2009. – С. 90–93.

Разумовский С.М. Закономерности динамики биоценозов. – М.: Наука, 1981. – 231 с.

SUMMARY

Endogenous successions of vegetation at the State Nature Reserve «Stolby» are directed to development of the dark coniferous forests. Fir forms the primary association of climax community. Secondary succession rows after cutting and burning in the climax community consist of spruce, birch and Scotch pine associations.