

ПОЧВЫ СОСНЯКОВ МИШИСТЫХ И ЧЕРНИЧНЫХ И ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА НИХ ПОСЛЕ ВЫРУБКИ СПЕЛОГО ДРЕВОСТОЯ

Климчик Г.Я., Соколовский И.В.

*УО «Белорусский государственный технологический университет»
(г. Минск, Беларусь)*

В статье приводятся исследования почвы сосняков мишистых и черничных и изменение живого напочвенного покрова на них после вырубки спелого древостоя в Бешенковичском, Костюковичском и Климовичском лесхозах.

Полученные данные показывают, что сосняки мишистые произрастают на дерново-подзолистых песчаных автоморфных оглеенных внизу и контактно оглеенных почвах, сформированных преимущественно на моренных и водно-ледниковых отложениях.

Сосняки черничные произрастают на дерново-подзолистых временно избыточно увлажненных и глееватых песчаных почвах, сформированных на моренных и на водно-ледниковых отложениях.

На вырубках из-под сосняков мишистых и черничных, где отсутствуют ярко выраженные волокни, твердость почвы не имеет существенных различий с почвой прилегающего древостоя и варьирует в пределах 8–14 кг/см². В первый вегетационный период после главной рубки исчезает до 80–90% мохового покрова независимо от сезона проведения рубки. Восстановление проективного покрытия вырубок продолжается в течение 5 лет и происходит смена подпологовой растительности на растительность открытых местообитаний.

ВВЕДЕНИЕ

Повышение продуктивности и устойчивости лесов на основе более полного использования потенциальных возможностей почвенно-климатических условий, внедрения новых интенсивных технологий лесовыращивания является залогом наращивания лесоресурсного потенциала, увеличения вклада лесного сектора в экономику Беларуси и охрану окружающей среды.

Выбор систем и видов рубок главного пользования необходимо увязывать, прежде всего, с возможностью естественного воспроизводства лесных биогеоценозов.

Устойчивость лесных сообществ определяется спецификой и уровнем их биоразнообразия. Структура биоразнообразия лесов Беларуси в значительной мере определяется их географическим положением на стыке двух крупнейших растительных конгломераций Европы: бореальных хвойных и неморальных лиственных лесов [1].

На формирование естественной структуры лесного покрова конкретной территории влияют многие природные факторы: климат, рельеф, степень дренированности территории, гранулометрический состав почвообразующих пород [2].

Напочвенный растительный покров является очень важным компонентом лесного биогеоценоза, которому при типологических исследованиях должно уделяться большое внимание при изучении фитоценотической структуры и продуктивности кустарничково-моховой растительности как под пологом, так и на вырубках в различных типах леса [3].

МАТЕРИАЛЫ (ОБЪЕКТЫ) И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В вегетационный период 2009 г. проведены исследования на вырубках прошлых лет в Бешенковичском, Костюковичском и Климовичском лесхозах. Основным объектом исследований выбраны вырубки, где произрастали сосняки мшистые и черничные. Вырубки граничат с древостоем II–III классов возраста, почвы которых представляют одну почвенную разновидность. Методом учетных площадок и анализа всей вырубки устанавливался видовой состав травянистых растений, мхов, полукустарничков и кустарничков. В полевых условиях описаны почвы с выделением почвенных горизонтов, взяты почвенные образцы. В лабораторных условиях определена твердость гумусового, подзолистого и подзолисто-иллювиального горизонтов почв вырубки и граничащего аналогичного типа леса. Агрохимические свойства определены рекомендованными методами для дерново-подзолистых почв: актуальная кислотность на рН-метре, гидролитическая – по Каппену, гумус почв определен методом Тюрина, в модификации Симакова, содержание кальция и магния – трилометрическим методом. Обменный калий определен по методу Масловой на пламенном фотометре, а подвижный фосфор – методом Кирсанова на ФЭКе.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На территории Пятигорского лесничества Бешенковичского лесхоза проанализирована трансформация живого напочвенного покрова на вырубках 2003-2009 гг., проведенных в сосняках мшистых и черничных. Почвы указанных типов леса сформировались на моренных песчаных отложениях. Сосняки мшистые произрастают на повышенных участках мелкохолмистого рельефа. Крутизна склона достигает 30°. Площадь отдельной вырубки варьирует в пределах 1,0 -1,5 га.

Сосняки мшистые произрастают преимущественно на следующих почвенных разновидностях:

- дерново-подзолистая слабоподзоленная песчаная почва, на мощных связных песках;
- дерново-подзолистая слабоподзоленная песчаная почва, на песке связном, сменяемом песком рыхлым с глубины 0,3-0,5 м, а с глубины более метра подстилаемом моренными суглинком или супесью;

– дерново-подзолистая слабоподзоленная внизу оглеенная песчаная почва, на песке связном, сменяемом песком рыхлым;

– дерново-подзолистая слабоподзоленная контактно-оглеенная песчаная почва, на песке связном, сменяемом песком рыхлым, а с глубины более 1 м подстилаемом моренными суглинком или сульсью.

Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород мшистого типа леса на территории Бешенковичского лесхоза (табл. 1) представлены различными фракциями. Преобладающей фракцией является мелкий песок с присутствием гравелистой фракции до 8%. Содержание крупной пыли в почвах мшистых типов леса составляет 9-17%, что оказывает решающее влияние на водопоглотительную и водоудерживающую способность почв. Содержание гумуса составляет в среднем 2%. Почвы характеризуются кислой реакцией среды (табл. 2), насыщенность почвенно-поглощающего комплекса основаниями составляет 42% и выше.

В прилегающих к вырубкам сосняках мшистых живой напочвенный покров представляет мох Шребера и дикранум. На фоне мохового покрова встречается орляк обыкновенный, вереск, марьянник лесной, брусника и черника.

На однолетних вырубках повсеместно проведена частичная обработка почвы в виде плужных борозд плугом ПКЛ-70. По дну плужных борозд созданы елово-сосновые или сосновые культуры. Несмотря на значительное нарушения поверхности почвы, при исследовании установлено, что проективное покрытие вырубков из-под сосняков мшистых на территории Бешенковичского лесхоза через год составляет около 50%, при этом моховой покров практически полностью исчезает.

Таблица 1 – Гранулометрический состав и твердость почв сосняков

Генети- ческий гори- зонт	Глубина взятия образца, см	Содержание фракций в %, размер частиц в мм					Название по гранулометричес- кому составу	Твердость почвы, кг/см ²
		3-1	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	<0,01		
Бешенковичский лесхоз (С. мш.)								
A ₁	5-15	3,1	28,2	43,3	17,0	8,4	песок связный	8,0
A ₂ B ₁	30-40	8,0	29,1	44,5	10,6	7,8	песок связный	12,0
B ₂	70-90	3,0	20,0	62,2	10,8	4,0	песок рыхлый	–
B ₃	100-120	4,5	35,5	44,0	11,8	4,2	песок рыхлый	–
D	130-150	5,7	18,3	32,2	15,1	28,7	суглинок легкий	–
Бешенковичский лесхоз (С. чер.)								
A ₁ A ₂	5-15	2,3	30,6	53,9	4,7	8,5	песок связный	7,5
B ₁ h	20-40	2,0	48,0	42,4	2,3	5,3	песок связный	14,0
B ₂ g	60-100	4,9	41,8	46,1	4,0	3,2	песок рыхлый	–
B ₃ g	120-160	3,1	43,9	45,1	4,3	3,6	песок рыхлый	–
Костюковичский лесхоз (С. мш.)								
A ₁	5-15	–	20,4	70,5	2,4	6,7	песок связный	12,3
A ₂ B ₁	35-50	–	20,2	72,9	1,0	5,9	песок связный	14,1
B ₂	70-100	0,5	17,1	74,9	3,4	4,1	песок рыхлый	–
B ₃ g	140-180	0,8	22,2	69,3	4,1	3,6	песок рыхлый	–

Таблица 2 – Химический состав почв

Генетический горизонт	Глубина взятия образца, см	pH в KCl	Гумус, %	Са+Mg	Гидролитическая кислотность	P ₂ O ₅ K ₂ O		Насыщенность основаниями, %
						мг-экв./100 г почвы		
Бешенковичский лесхоз, С. мш.								
A ₁	5-15	4,3	2,0	4,4	5,9	5,5	4,0	42
A ₂ B ₁	30-40	4,4	0,2	1,9	1,9	4,1	3,1	50
B ₂	70-90	4,6	–	1,2	1,0	0,9	2,2	54
B ₃	100-120	4,6	–	1,8	1,0	3,1	2,0	64
D	130-150	5,8	–	12,0	1,8	7,8	3,8	87
Бешенковичский лесхоз, С. чер.								
A ₁ A ₂	5-15	3,6	1,8	1,8	6,2	8,3	5,5	22
B _{1h}	20-40	4,2	2,1	2,0	3,9	2,4	3,0	34
B _{2g}	60-100	4,6	0,2	0,9	1,2	0,5	2,5	43
B _{3g}	120-160	5,0	–	1,3	0,8	0,5	0,7	62
Костюковичский лесхоз, С. мш.								
A ₁	5-15	4,1	2,3	2,0	4,4	11,4	7,3	31
A ₂ B ₁	35-50	4,6	0,4	0,9	1,2	5,0	0,8	43
B ₂	70-100	4,9	–	1,6	0,8	2,0	2,1	67
B _{3g}	140-180	5,2	–	1,8	0,6	2,5	1,3	75

Живой напочвенный покров однолетней давности вырубок представляют овсяница овечья, орляк обыкновенный, иван-чай узколистый, осот, щитовник мужской, земляника лесная, единично встречается клевер ползучий, зеленчук, люпин многолетний, черника, на микропонижениях произрастает часто малина.

В дальнейшем проективное покрытие растительностью вырубок из-под сосняков мшистых увеличивается и на 3-летней давности вырубках достигает 80-90%, при этом восстанавливается частично моховой покров, встречается плаун булавовидный. Основу живого напочвенного покрова трехлетней давности вырубок составляет овсяница, мятлик дубравный, иван-чай узколистый, белоус торчащий, брусника, вереск. Редко встречается орляк обыкновенный и черника. На 5-летних вырубках проективное покрытие достигает 100% и основу живого напочвенного покрова представляет овсяница овечья, мятлик дубравный, белоус торчащий, брусника, вереск. Редко встречается иван-чай узколистый, в микропонижениях произрастает мох Шребера и дикранум.

Таким образом, на вырубках сосняков мшистых Бешенковичского лесхоза происходит частичная смена видового состава живого напочвенного покрова и через 5 лет, невзирая на частичную обработку почвы, проективное покрытие достигает 100%.

Анализ одногодичных вырубок из-под сосняков черничных показал, что основными почвенными разновидностями являются:

– дерново-подзолистая слабо- или среднеподзоленная временно избыточно увлажняемая песчаная почва, на песке связном, сменяемом

песком рыхлым, подстилаемом с глубины более 1 м моренными суглинком или супесью;

– дерново-подзолистая слабо - или среднеподзоленная временно избыточно увлажняемая с иллювиально-гумусовым горизонтом песчаная почва, на песке связном, сменяемом песком рыхлым;

– дерново-подзолистая средне- или сильнооподзоленная глееватая с иллювиально-гумусовым горизонтом песчаная почва, на песке связном, сменяемом песком рыхлым;

– дерново-подзолистая средне- или сильнооподзоленная глееватая с иллювиально-гумусовым горизонтом песчаная почва, на песке связном, сменяемая песком рыхлым, а с глубины более 1 м подстилаемом моренными суглинком или супесью;

Почвы сосняков черничных также сформировались на моренных отложениях, однако у них снижается содержание крупной пыли (табл. 1).

Твердость почвы сосняка черничного находится на уровне почвы сосняка мшистого. Почва сосняка черничного характеризуется низкой степенью насыщенности основаниями и соответственно сильнокислой реакцией среды. Гумус содержится на уровне 2% до глубины 0,5 м, однако отмечается его разделение по качественному составу. Гумус иллювиально-гумусового горизонта (Вh) на 90-95% представлен фульвокислотами. Живой напочвенный покров через год после главной рубки представляют: иван-чай узколистый, ситник развесистый, осока пальчатая, осот, щавелек малый, орляк обыкновенный, а также черника и малина. По глубоким понижениям встречается кукушкин лен обыкновенный. В сравнение с высоковозрастным насаждением сосняка черничного в живом напочвенном покрове вырубки появляются такие растения как иван-чай узколистый, осот и щавелек малый.

На территории Костюковичского и Климовичского лесхозов почвы сформировались на водно-ледниковых отложениях. В гранулометрическом составе (табл. 1) фракция мелкого песка составляет более 70%, а гравелистая фракция выделена лишь с глубины 0,5 м. Почвы содержат незначительное количество крупной пыли. По строению, увлажнению и агрохимическим свойствам почвы сосняков мшистых Костюковичского лесхоза не имеют существенного различия с почвами аналогичного типа леса Бещенковичского лесхоза. Почвы характеризуются как дерново-подзолистые автоморфные или оглеенные внизу, обладают сильнокислой реакцией среды, низкой насыщенностью основаниями.

На территории Костюковичского лесхоза Бельковичского лесничества исследовались вырубки 2007-2008 гг., на которых созданы культуры сосны. Почва дерново-подзолистая слабооподзоленная внизу оглеенная песчаная, на песке связном, сменяемом песком рыхлым. На вырубке 2008 г. живой напочвенный покров представляют: овсяница овечья, ежа сборная, белоус торчащий, земляника лесная, брусника, вереск. Единично встречается ежевика и орляк обыкновенный. Проективное покрытие составляет 40-60%. Моховой покров отмечается лишь по микроповышениям.

На аналогичной вырубке 2007 г, где также произрастают культуры сосны проективное покрытие составляет 90%, а живой напочвенный покров состоит из овсяницы овечьей, мятлика дубравного, зверобоя продырявленного, вереска, единично встречается орляк обыкновенный.

В Климовичском лесхозе Киселево-Будского лесничества исследована территория полосно-постепенной вырубки 2007 г, проведенной в сосняке мшистом. Рельеф – грядово-холмистый. Почва дерново-подзолистая слабоподзоленная песчаная, на песке связном водно-ледниковом. Из-за неоднородности рельефа видовой состав живого напочвенного покрова характеризуется большим разнообразием. Основу живого напочвенного покрова представляют мятлик луговой и овсяница овечья, а также встречается вереск обыкновенный, зверобой продырявленный, чабрец обыкновенный, брусника, осока пальчатая. На границе вырубки и кулисы произрастающего древостоя четко просматривается смена мохового покрова на травянистую растительность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, сосняки мшистые произрастают на дерново-подзолистых песчаных автоморфных оглеенных внизу и контактно оглеенных почвах, сформированных преимущественно на моренных и водно-ледниковых отложениях.

Сосняки черничные произрастают на дерново-подзолистых временно избыточно увлажненных и глееватых лесчаных почвах, сформированных на моренных и на водно-ледниковых отложениях.

На вырубках из-под сосняков мшистых и черничных, где отсутствуют ярко выраженные волокни, твердость почвы не имеет существенных различий с почвой прилегающего древостоя и варьирует в пределах 8–14 кг/см². В первый вегетационный период после главной рубки исчезает до 80–90% мохового покрова независимо от сезона проведения рубки. Восстановление проективного покрытия вырубок продолжается в течение 5 лет и происходит смена подпологовой растительности на растительность открытых местообитаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегический план развития лесного хозяйства Беларуси. – Минск: БГТУ. – 1997. – 179 с.

2. Ильчуков, С.В. Антропогенная трансформация структуры лесного покрова в среднетаежных ландшафтах Прилузского лесхоза / С.В. Ильчуков. – Сыктывкар: Коми научный центр УрО РАН, 2006. – 20 с.

3. Юркевич, И.Д. О продуктивности живого напочвенного покрова под пологом и на вырубках в некоторых сосновых типах леса / И.Д. Юркевич, Э.П. Ярошевич // Ботаника. Вып. 13.- Минск: Наука и техника, 1971. - С. 50–61.

SOILS OF MOSS-COVERED AND WHORTLEBERRY PINE FORESTS AND THE LIVING GROUND COVER CHANGING ON THEM AFTER THE CUTTING OF MATURE FORESTS

Klimchik G.Y., Sokolovskij I.V.

The article presents the study of soil pine moss and bilberry and change the living ground cover on them after cutting mature forests in the Beshenkovich, Kostukovich and Klimovich forestries.

The data shows that mossy pine forests grow on sod-podzolic sandy gleyed automorphic below and contact gleyed soils, mainly formed on moraine and water ice deposits.

Bilberry pine forest grow in sod-podzolic temporarily excessively wet and gleyey sandy soils formed on the moraine and the water-ice deposits.

In the clearings from the pine forests of moss and bilberry, where there are no pronounced dies, the hardness of the soil has no significant differences with the soil surrounding the stand and varies from 8-14 kg/cm². In the first growing season after the main cabin up to 80-90% moss cover disappears regardless of the season for harvesting. Restoring the projective cover continues for 5 years and there is a change of the understory vegetation in the vegetation of open habitats.

Статья поступила в редколлегию 31.03.2010 г.



УДК 581.526.42(630)

ДИНАМИКА СТРУКТУРЫ ЛЕСОВ БРЕСТСКОГО ГПЛХО

Лабоха К.В., Борко А.Ч.

*УО «Белорусский государственный технологический университет»
(г. Минск, Беларусь)*

Формирование породной структуры лесов Брестского ГПЛХО во многом обусловлено природно-климатическими условиями. Преобладающей породой является сосна (55,6%), площадь формации которой за 43 года увеличилась в 1,5 раза. Твердолиственные формации представлены в основном дубом (4,0%). Возрастная структура лесов не является оптимальной. Преобладают средневозрастные насаждения (50,0%), незначительную площадь занимают спелые и перестойные насаждения (7,8%), недостаточно молодняков I класса возраста.

ВВЕДЕНИЕ

Леса является одним из основных географических ландшафтов Брестской области. Ее территория расположена в юго-западной части Республики Беларусь. Юг области находится в западной части