

To nowadays in the pinery of the investigated region the polysemantic ecological situation has been formed. From one side, there is a stabilization of the tendency for the restoration of stable increase and normal physiological condition of mature trees and growth. From the other hand, acidic soils with low buffer capacity have been essentially polluted.

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОЧВЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
РАЗНЫХ ПРИЕМОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ
ЭКОСИСТЕМ НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛЕСА**

Лиханова И. А., Арчегова И. Б.

*Институт биологии Коми НЦ УрО РАН,
167982, Сыктывкар, Коммунистическая, 28, тел. 8(8212)24-12-47,
likhanova@ib.komisc.ru*

Проведен сравнительный анализ приемов, способствующих ускорению восстановления лесной экосистемы в подзоне крайне-северной тайги (Усинский район Республики Коми). Исследования проводили на наиболее типичных техногенно-нарушенных объектах – карьеры, песчаные отсыпки буровых площадок.

Сравнивали традиционный прием посадки культур древесных растений без применения агротехнических мероприятий и результаты опыта с использованием комплекса приемов, разработанного на основе концепции «природовосстановления», предусматривающей восстановление лесной экосистемы, представленной функционально связанными компонентами – растительным сообществом, зоо-микробным комплексом, почвой.

Наблюдения на участке (песчаная отсыпка буровой площадки), где были высажены экземпляры сосны высотой 50 см, с комом земли (25x25 см) без использования агротехнических приемов, показали на 12-й год после посадки сохранность растений – 67%. При удовлетворительном состоянии сосны – высота более 3

м, сомкнутость крон 0.4, напочвенный покров фрагментарен и сосредоточен главным образом на комьях земли, привнесенных вместе с сосной. На песчаном субстрате междурядий наблюдается лишь протонема мхов, единичные экземпляры сосудистых растений-пионеров. В соответствии с этим в песчаном субстрате отсутствуют изменения морфологического строения и агрохимических показателей. Содержание органического углерода – 0.4–0.5%, гидролизуемого азота – 1.3–1.5 мг/100 г субстрата. Отметим, что к концу второго десятилетия состояние растительного покрова и развитие почвообразовательного процесса существенно не изменились.

На подобном субстрате (песчаный карьер) в соответствии с концепцией «природовосстановления», предусматривающей этап интенсивной подготовки субстрата комплексом агротехнических мероприятий, были внесены органические (20 т/га торфа) и минеральные (N60P60K60) удобрения, проведен посев многолетних трав (*Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*). На 11-й год на участке формируется древесно-кустарниковый ярус из внедряющейся березы, лиственницы, ели, ивы (сомкнутость крон 0.1). Напочвенный покров практически со 100% проективным покрытием представлен высеянными злаками и внедрившимися видами (*Festuca ovina*, *Deschampsia cespitosa*, *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra*, *Chamaenerion angustifolium*, *Solidago virgaurea* и др.), под травами развиты мхи рода *Brachythecium*. На почве сформирована мохово-травянистая подстилка до 2–3 см. Новообразованная почва представлена биогенно-аккумулятивным слоем толщиной 8(12) см, обогащенным органическим веществом, элементами-биогенами. Содержание органического азота 3–5%, гидролизуемого азота – 2–3 мг/100 г.

Таким образом, именно комплекс агроприемов с посевом многолетних трав формирует биогенно-аккумулятивный слой, «запускающая» биологический оборот органического вещества, создающего условия для стабильного воспроизводства формирующегося сообщества, функционально связывающего биоту и субстрат в лесную систему.

**SOIL FORMATION USING DIFFERENT METHODS
OF FOREST ECOSYSTEMS' RESTORATION
ON THE NORTHERN BORDER OF FOREST AREA**

Likhanova I. A., Arhegova I. B.

*Institute of Biology Komi SC UrD RAS,
167982, Syktyvkar, Kommunisticheskaya ul., 28, phone: 8(8212)24-12-47
likhanova@ib.komisc.ru*

Our investigation aimed at the comparative analysis of different methods restoring the forest ecosystem in the northern taiga subzone (Usinsk, Komi Republic). It involved typical technogenic objects, a sandy excavation and a sand-covered boring plot.

We compared between the traditional technique of tree planting without any agrotechnic treatment and the results of the experiment suggesting methods of previous preparation of technogenic substrate.

In one of two study object, the sand-covered boring area, we planted pine trees 50 cm high with an earth's clod (25×25 cm) without land treatment. 12 years later 67 % of planted trees remained alive. Despite the health status of pine was sufficient (over 3 m high, crown density 0.4) the soil cover was fragmentary and mainly concentrated in earth's clods brought from outside. Inter-row sand was inhabited exclusively by mosses and single vascular plants. Logically, sand did not reveal any changes in morphological structure or agro-chemical properties. Organic carbon equaled 0.4-0.5 % and nitrogen hydrolysable 1.3–1.5 mg/100 g soil material. To the end of the second decade, the vegetation cover and soil-forming process in sand did not significantly move from their initial status.

The second study object, the sandy excavation, underwent agrotechnic treatment. The soil was given organic (20 t/ha peat) and mineral (N60P60K60) fertilizers. Perennial grasses (*Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*) were sown. 11 years later there formed a tree stand of birch, larch, spruce, and willow (crown density 0.1). Ground cover was constituted by sown grasses and invasion species (*Festuca ovina*, *Deschampsia cespitosa*, *Agr ostis tenuis*, *Festuca*

rubra, *Chamaenerion angustifolium*, *Solidago virgaurea* etc.). Under the grasses mosses of the *Brachythecium* genus developed. The moss-grass litter 2–3 cm thick was formed. The newly-formed soil was represented by the biogenic-accumulative layer 8(12) cm thick and enriched with organic substances, biogenic elements. Organic nitrogen made 3–5 %, and nitrogen hydrolysable 2–3 mg/100 g soil material.

Thus, a series of land treating methods including perennial grasses' sowing really can form the biogenic-accumulative soil layer and so start the biological cycle of organic matter favoring a stable succession of a new plant community and joining biota and soil material to a forest system.

ГУМУСНОЕ СОСТОЯНИЕ ГОРНЫХ ЛЕСНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВИДНЫХ ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ГОРНОГО АЛТАЯ

Мерзляков О. Э.

ТОМСКИЙ государственный университет
г. Томск, пр. Ленина 36, (8-382-2)529-654
Oleg@bio.tsu.ru

В формировании горных лесных черноземовидных почв особую роль играют биологические процессы, определяющие поступление в почву больших масс растительных останков, быструю их трансформацию. Высокая активность биологического круговорота веществ, протекает в условиях относительной сухости климата, на фоне почвообразующих пород содержащих много первичных минералов, богатых основаниями.

Гумус почв лиственничных лесов Горного Алтая характеризуется рядом специфических черт, несмотря на широкий диапазон колебаний условий почвообразования в горах. Причиной этого является своеобразное проявление и сочетание факторов гумусообразования в условиях горных территорий.