

(Orlovsky, 1976; Pleshikov and Ryzhkova, 1991; Karpachevsky et al., 1996), since it generally controls physical soil properties, particularly those determining organic and mineral compound conversion, transference, and accumulation (Gael and Smirnova, 1999).

As clay brown forest soils are characterized by high water-retaining capability, their upper 20-cm layer was found to contain about 60 mm of water in the first half of summer, which was 4-5 times that recorded for podzols. However, brown soil temperature was as low as 8–10 °C (vs. 15–20 °C for podzol) at a depth of 20 cm in July, and this might be attributed to its high heat capacity and low thermal conductivity. Brown soils, as compared to podzol, were determined to contain much more humus (6–9 and 0.25–0.5, respectively) and available nutrients (32–60 and 5–11 mg/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 19–21 and 4–8 mg/kg K<sub>2</sub>O, and 5–6 and 1–2 mg/kg N-NH<sub>4</sub>, respectively), more bases (70–75 % vs. 30–40 %) and appeared to be less acidic (pH<sub>H2O</sub> of 5.3–5.5 vs. 4.2–4.4).

The absence of larch in the forest canopy and herbs or grasses in the ground vegetation under these soils conditions can thus be concluded to result from their infertility and low moisture (Sukachev, 1938; Tkachenko, 1952). Scots pine trees found in mixed Siberian larch/Scots pine stands on “cold” brown forest soils appeared to be markedly lower than larch individuals, as Scots pine is known to prefer warmer soils (Orlov and Koshelkov, 1971). As is clear from our study, composition and growth of forest stands found under similar climatic and geomorphological conditions is largely controlled by edaphic factors.

## **ПОЧВЫ ЛИСИНСКОГО УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ЛЕСХОЗА**

**Тимофеев А. И., Савицкая С. Н.**

*Санкт-Петербургская Государственная лесотехническая академия  
Санкт-Петербург, Институтский пер. 5, 550-08-52  
savitskaya.sveta@mail.ru*

Почвенные исследования на территории Лисинского учебно-опытного лесхоза (площадь более 28 тыс. га) кафедрой почвоведения

ния и гидромелиорации ЛТА проводятся постоянно. Большие исследования были проведены под руководством Н.Л.Благовидова в 1951–1957 гг. В результате этих исследований была проведена полная инвентаризация почв всей территории лесхоза и составлена почвенная карта в масштабе 1:2000.

Начиная с 1975 г. мы начали повторное картографирование почв лесхоза. Кроме этого изучались следующие вопросы: 1) отработка методов более детального картографирования; 2) изменение почвенных процессов во времени; 3) влияние осушения на почвенные процессы; 4) заболачивание и разболачивание вырубок и ветровальников и ряд других вопросов.

За тридцать лет было пройдено повторной почвенной съемкой более 3000 га, что составляет более 13% от территории лесхоза, довольно досконально изучены и исследованы поставленные вопросы, что позволяет сделать следующие выводы.

1. В целом почвенные процессы протекают в сторону улучшения качества почв. Это выражается прежде всего в активизации гумусонакопления, снижении кислотности, увеличении степени насыщенности основаниями и снижении глеевых процессов. Это вызвано следующими факторами:

а) улучшение водного режима за счет усиления естественного дренажа территории лесхоза (углубление дна речек и ручьев), а также улучшения дренажа за счет осушительной мелиорации;

б) снижение площадей, занятых чистыми еловыми насаждениями, неблагоприятно влияющими на почвы;

в) создание лесных культур на специально подготовленных почвах.

2. Сравнивая инвентаризацию почв 1957 г. и инвентаризацию почв 2008 г. выявили следующие изменения в распределении почв.

а) Площадь почв подзолистого типа увеличилась на 2%, что составляет более 500 га. Это обусловлено переходом почв болотно-подзолистого типа в подзолистый тип на осушенных площадях.

б) В подзолистом типе площадь грубогумусных почв уменьшилась на 16% из-за перехода их в группу модергумусных и мулевых

почв, в основном за счет снижения площадей чистых еловых насаждений.

в) В результате осушения торфяных болотно-подзолистых и болотных почв сформировалась совершенно новая группа почв – перегнойно-подзолисто-глеевые и перегнойно-глеевые, составляющие более 13% от всей площади лесхоза.

3. На отдельных площадях отмечены почвенные процессы, идущие на снижение качества почв. Это, прежде всего, процессы заболачивания на некоторых вырубках и под ветровальниками. Помимо этого, на староосушенных объектах в перестойных древостоях наблюдаются процессы вторичного заболачивания. Прекращение работ по реконструкции осушительной сети и по осушению заболоченных лесных площадей – это большая ошибка не только для Лисинского учебно-опытного лесхоза, но для Северо-Запада России в целом.

## SOILS OF LISINSKY TRAINING EXPERIMENTAL FORESTRY

**Timofeev A. I., Savitskaya S. N.**

*Saint-Petersburg State Forest Technical Academy  
Saint-Petersburg, Institutsky pereulok. 5, 550-08-52  
savitskaya.sveta@mail.ru*

Department of Soil Sciences and Water Conservation of the FTA is continuously conducting soil studies in Lisinsky Training Experimental Forestry (total area is more then 28 thousand hectares). Major studies were carried out in 1951–1957 under the direction of N. L. Blagovidov. Full inventory of the forestry soils and soil map of it's territory (scale 1:2000) were the result of that work.

Since 1975 we began re-mapping Forestry soils. We have also studied the following matters: 1) fine tuning detailed mapping methods; 2) changes of soil processes with time; 3) influence of drainage on soil processes; 4) swamping and de-swamping of clearings and windfalls and a number of other matters.

More than 3000 hectares (comprising more than 13 % of total Forestry territory) were re-mapped over the period of thirty years. The matters stated above were thoroughly scrutinized and we can draw the following conclusions:

1. Soil processes as a whole are running in the direction of soil quality improvement. This is shown by activation of humus accumulation, acidity reduction, increase of base saturation degree and decrease of gleization. This is due to:

a) improvement of water regime due to strengthening of natural drainage of forestry territory (deepening of rivers and streams) and also drainage improvement by land drainage;

b) decrease in pure fir stands area that are adversely affecting soils;

c) creation of forest plantations on specially prepared soils.

2. By comparing soil inventory of 1957 and 2008 we discovered following changes in soil distribution:

a) total area of podzol soils has increased by 2% (more than 500 ha) due to transition of swamp-podzol soils into podzol soils on drained sites.

b) in podzol type of soils total area of raw humus soils has decreased by 15 % due to their transition into group of moderhumus and mul soils, mostly as a result of decrease in pure fir stands area.

c) a new group of soils (humus-podzol-gley soils and humus-gley soils) has been formed as a result of draining of peat swamp podzol soils and swamp soils. It comprises 13 % of the total Forestry area.

3. On some sites we registered soil processes leading to loss of soil quality. First of all swamping processes on some clearings and under windfalls. Secondly processes of secondary swamping are registered at sites drained long time ago in overripe stands. Termination of drainage system reconstruction and drainage of waterlogged forest territories is a big mistake not only for Lisinsky Training Experimental Forestry, but for North Western region of Russia as a whole.