

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕРЗЛОТНЫХ ПАЛЕВЫХ ПОЧВ

Пестерев А. П.

*ФГНУ Институт прикладной экологии Севера ,
6770027, г.Якутск, ул.Каландаришвили 5,
8(411-2) 35-41-00, pesterev.a@mail.ru*

Палевые почвы впервые были обследованы и описаны В.Г.Зольниковым (1954). Позднее они были классифицированы Л.Г.Еловской (1987) на подтипы. Палевые почвы сформировались в условиях экстроконтинентального мерзлотного почвообразования и не имеют аналогов в мире. На данных почвах образуются таежно-аласные ландшафты, где произрастают разнотравно-брусничные лиственничники в сочетании с аласными лугами. В связи с экстенсивным развитием сельского хозяйства Республики Саха межаласные лесные пространства интенсивно вырубались, раскорчевывались и распахивались. В связи с вышеизложенным нами были проведены исследования по изучению агрофизических свойств и гидротермического режима мерзлотных палевых осолоделых почв в различных биотопах Центральной Якутии. Объектами исследований являлись естественный спелый древостой, залежь и молодняк, которые представляют собой циклическую трансформацию экосистемы при антропогенном воздействии и последующем естественном самовосстановлении.

Мерзлотные палевые почвы являются зональными почвами Центральной Якутии. Они сформированы на лессовидных суглинках под пологом светлохвойной средней тайги. Как известно, лессовидные отложения образовались в период Сартанского оледенения (верхний плейстоцен). Нашими исследованиями установлено, что почвообразующие породы по гранулометрическому составу имеют двухчленное строение. Возможно, здесь на древнеаллювиальных отложениях наложились продукты выветривания флювиогляциальных процессов, которые по фракционному составу более

мелкие. Резкое изменение гранулометрического состава отмечается приблизительно на метровой глубине.

При освоении лесных земель происходит резкое изменение гидротермического режима и агрофизических свойств мерзлотной палеовой почвы. В первую очередь возрастает глубина сезонного протаивания залежи почти в 3 раза из-за относительной облегченности гранулометрического состава. Это приводит к уходу влаги на глубину и соответственно иссушению пахотного слоя. В открытом пространстве усиливается элювиально-иллювиальный процесс, при котором процесс вымывания ила превосходит процесс аккумуляции. Это наблюдается как по процентному содержанию, так и по мощности горизонтов. В целом, максимальное накопление ила формируется в иллювиальном горизонте на глубине 30–40 см от поверхности. Этому способствовало разрушение естественной структуры почвы при обработке. Макроагрегатный состав мерзлотных палеовых осолоделых почв на залежи еще более неводопрочен по сравнению с лесом. В гумусово-аккумулятивном горизонте залежи показатель максимальной гигроскопичности (МГ) уменьшился в 9 раз, что обусловило снижение НВ в три раза относительно спелого древостоя. Эти изменения сузили границы продуктивной влаги почти на 10 %. Общая порозность или полная влагоемкость пахотного слоя уменьшилась, хотя порозность при НВ остается на высоком уровне. Происходит уплотнение органогенного горизонта и снижение общей пористости, что обуславливает уменьшение водопроницаемости в два раза, относительно лесного участка.

В почве под молодняком наметилась тенденция аккумуляции ила в пахотном слое. Данные свидетельствуют об отсутствии дифференциации профиля по содержанию илистой фракции. Из этого следует, что под молодняком формируются благоприятные физические условия для почвообразовательного процесса по сравнению с залежью. В нашем случае молодняк является переходной системой из луга в настоящий лес. Поэтому в нем происходят значительные физико-химические процессы и изменения.

CHANGE OF AGROPHYSICAL PROPERTIES PALE-YELLOW SOILS

Pesterev A. P.

*FSSI institute of applied ecology of the North, 6770027, Yakutsk, street
Kalandarishvili 5.,
8(411-2) 35-41-00, pesterev.a@mail.ru*

Pale-yellow soils have been surveyed and described for the first time by V.G.Zolnikovym (1954). Later they have been classified by L.G.Elovskoj (1987) on subtypes. Pale-yellow soils were generated in conditions supercontinental frozen soil formations and have no analogues in the world. On the given soils are formed taezhno-alasnye landscapes where grow raznotravno-cowberry larches in a combination with alas meadows. In connection with extensive development of agriculture of Republic Sakha between alas wood spaces were intensively cut down, cutting down of trees and swung open. In connection with the above-stated we had been conducted researches on studying of agrophysical properties and a hydrothermal mode frozen pale-yellow eluvial horizon soils in various biotat the Central Yakutia. Objects of researches were the natural ripe forest stand, a deposit and young growth which represent cyclic transformation of an ecosystem at anthropogenous influence and the subsequent natural self-restoration.

Frozen pale-yellow soils are zone soils of the Central Yakutia. They are generated on loess loams under bed curtains coniferous an average taiga. As it is known, loessing adjournment were formed in the Sartansky freezing (top Pleistocene). By our researches it is established that soil-formation rocks on particle size have two strata a structure. Probably, here on alluvium adjournment aeration products outwash processes, which on fractional structure smaller were imposed. Sharp change particle size structure is marked approximately on metre depth.

At development of the wood earths there is a sharp change of a hydrothermal mode and agrophysical properties frozen pale-yellow

soil. Depth seasonal defrosting deposits almost in 3 times because of relative light-weight particle size structure first of all increases. It leads to moisture leaving on depth and accordingly dehydration an arable layer. In open space amplifies eljuvialno-illjuvialnyj process at which process of washing away of silt surpasses accumulation process. It is observed both on percentage, and on capacity of horizons. As a whole, the maximum accumulation of silt is formed in illuvial horizon on depth of 30–40 sm from a surface. It was promoted by destruction of natural structure of soil at processing. Macromodular structure frozen pale-yellow eluvial soils on a deposit even more water flimsy in comparison with wood. In gumusovo-accumulative horizon of a deposit an indicator of the maximum hygroscopicity (MG) has decreased in 9 times that has caused decrease least water-capacitance three times concerning a ripe forest stand. These changes have narrowed borders of a productive moisture almost on 10 %. The general pore space or a full moisture capacity of an arable layer has decreased, though pore space at least water-capacitance remains at high level. There is a consolidation organic horizon and decrease in the general porosity that causes water penetration reduction twice, concerning a forest plot.

In soil under young growth the tendency of accumulation of silt was outlined in an arable layer. The data testifies to absence of differentiation of a profile under the maintenance of oozy fraction. It follows from this that under young growth favorable physical conditions for soil formation process in comparison with a deposit are formed. In our case the young growth is transitive system from a meadow in the present wood. Therefore in it there are considerable physical and chemical processes and changes.