

СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА В ПОЧВАХ НАСАЖДЕНИЙ ИНТРОДУЦЕНТОВ И ЕГО ВАРЬИРОВАНИЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА

The contents of gumus in plantings exotic trees are analyzed depending on soil-ground conditions. Comparison of quantity of gumus in ground of plantings local and introduction tree species are spent.

Немаловажную роль в формировании насаждений играют гранулометрический состав почв и содержание гумуса в гумусово-подзолистом горизонте. Особенно важно уделять внимание данным факторам при проектировании и создании лесных культур, в частности интродуцированных древесных пород.

Для разработки рекомендаций, касающихся вопросов, на каких почвах и в каких условиях необходимо создавать культуры интродуцентов, следует изучить гранулометрический состав и агрохимические свойства почв имеющих высокопродуктивных насаждений интродуцентов, которые уже достигли III–VI классов возраста и находятся в отличном состоянии. В будущем, используя полученные данные, можно будет создавать высокопродуктивные насаждения хозяйственно ценных интродуцентов.

Целью наших исследований являлось определение зависимости содержания гумуса в почве от содержания физической глины и его варьирование в зависимости от гранулометрического состава. Проведение данного анализа составляет определенную трудность, так как в республике нет достаточного количества высокопродуктивных насаждений интродуцентов, которые произрастают на различных по механическому составу почвах. Но исследование данного вопроса даже на имеющемся материале представляет определенный научный и практический интерес. На территории нашей республики большинство насаждений интродуцентов произрастает в основном на автоморфных супесчаных и суглинистых почвах, именно на них они хорошо растут. На песчаных же и глинистых почвах насаждения интродуцентов практически отсутствуют. Поэтому построить модель, которая с высокой достоверностью описывала бы зависимость содержания гумуса от содержания физической глины в почве (от рыхлосупесчаных почв до тяжелосуглинистых), не представляется возможным из-за отсутствия насаждений интродуцентов, произрастающих на данных почвах в натуре.

Объектами исследований выступали высокопродуктивные насаждения интродуцентов и местных лесообразующих пород III–VI классов возраста, таких, как дуб северный – *Quercus borealis* Michx. f., лиственница европейская –

Larix decidula Mill., сосна веймутова – *Pinus strobes* L., лжетсуга Мензиса – *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, ясень пенсильванский – *Fraxinus pennsylvanica* Marsh., сосна обыкновенная – *Pinus sylvestris* L., ель европейская – *Picea abies* (L.) Karst., дуб черешчатый – *Quercus robur* L. и ясень обыкновенный – *Fraxinus excelsior* L.

Исследованные насаждения произрастают на территории Брестской, Витебской, Гродненской и Минской областей.

Насаждения аборигенных пород, в которых проводились исследования, произрастают на незначительном расстоянии от насаждений интродуцентов в аналогичных почвенно-грунтовых условиях. Пробные площади закладывались в одно- или близковозрастных высокопродуктивных насаждениях для того, чтобы можно было проводить аналогию между насаждениями интродуцентов и местных пород. Всего нами была заложена 41 пробная площадь.

Содержание гумуса в почве и определение гранулометрического состава почвенных горизонтов на пробных площадях производилось двумя способами: по образцам, взятым при закладке почвенных разрезов из каждого горизонта, а также по среднему образцу, полученному при смешении 20 прикопок из гумусово-подзолистого горизонта с глубины 0–5 см под лесной подстилкой, которые, в свою очередь, производились по диагоналям пробных площадей. По образцам, отобраным из шурфов, определялось среднее содержание физической глины в горизонте 20, 50 см и корнеобитаемом слое почвы. В гумусово-подзолистом горизонте определяли содержание гумуса методом И.В. Тюрина. Определение гранулометрического состава почвенных горизонтов проводилось в лабораторных условиях по методике Н.А. Качинского [1].

После проведения лабораторных исследований были получены следующие результаты: содержание гумуса в почве исследованных насаждений интродуцентов изменялось в образцах, отобраных из шурфов, от 0,99 до 5,86%, а в средних образцах, полученных при смешении прикопок по каждой пробной площади, от 1,82 до 4,73%. Коэффициент вариации v при этом составил соответственно 41,80 и 22,23%. Сред-

нее арифметическое этого показателя равно $2,81 \pm 0,21\%$ по образцам из шурфов и $3,31 \pm 0,13\%$ по средним образцам из прикопок гумусово-подзолистого горизонта.

Проведя аналогичный анализ почвенных образцов, отобранных в насаждениях местных аборигенных пород, мы получили следующие результаты: содержание гумуса в образцах, отобранных из шурфов в почве насаждений местных пород, изменялось от 1,73 до 3,62%; а в средних образцах, полученных при смешении прикопок по каждой пробной площади, — от 2,11 до 4,17%. Коэффициент вариации v при этом равен соответственно 28,97 и 22,25%. Среднеарифметическое данного показателя составляет $2,87 \pm 0,34\%$ по образцам из шурфов и $3,17 \pm 0,21\%$ по средним образцам из прикопок гумусово-подзолистого горизонта.

Из приведенных выше результатов видно, что исследованные насаждения интродуцентов и местных пород произрастают на почвах с близким содержанием гумуса. Несколько большая вариация содержания гумуса наблюдается в почвах насаждений экзотов, по сравнению с насаждениями местных пород. Это, в свою очередь, дает основание предположить, что в сходных почвенно-грунтовых условиях насаждения интродуцентов и местных пород не имеют значительных различий по содержанию гумуса в почве.

Анализируя содержание гумуса в почвах насаждений интродуцентов, произрастающих на почвах различного гранулометрического состава, можно говорить о слабой связи между процент-

ным содержанием физической глины в верхних слоях почвенного профиля и содержанием гумуса. Коэффициенты корреляции между содержанием физической глины и гумуса для разных слоев почвы составили: для 20-сантиметрового слоя почвы 0,25, для 50-сантиметрового — 0,36 и для корнеобитаемого слоя почвы — 0,28 и 0,40 для средних образцов, полученных из прикопок в гумусово-подзолистом горизонте [2].

Лучше всего связь количества гумуса с количеством физической глины в почве проявилась в гумусово-подзолистом горизонте почвы. Исходя из этого, мы построили модель, описывающую зависимость содержания гумуса от содержания физической глины в почве. Уравнение получено при изменении содержания физической глины в почве от 4,41 до 19,70%. Связь выражается линейным уравнением:

$$y = 1,93 + 0,09x,$$

где x — содержание физической глины в гумусово-подзолистом горизонте почвы, %; y — содержание гумуса в гумусово-подзолистом горизонте. Коэффициент корреляции составил $r = 0,40$. Коэффициент регрессии при переменной x и свободный член 1,93 достоверны по t -критерию Стьюдента на 5%-ном уровне значимости. График зависимости количества гумуса в почвах исследованных насаждений интродуцентов от содержания физической глины в гумусово-подзолистом горизонте почвы изображен на рисунке.

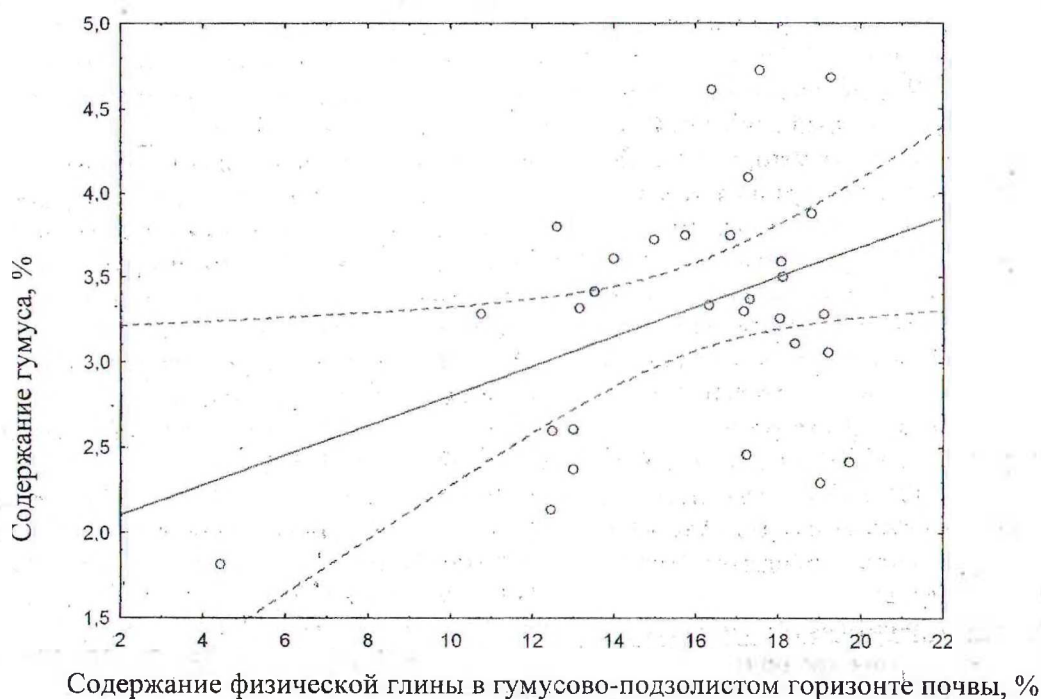


Рис. Зависимость содержания гумуса в почве от содержания физической глины в гумусово-подзолистом горизонте почвы

Наши исследования показали, что в насаждениях экзотов содержание гумуса в верхнем слое почвы незначительно выше, чем в насаждениях аборигенных пород. По нашему мнению, это, вероятно, происходит благодаря почвоулучшающим свойствам экзотов и густому подлеску, который состоит в основном из лещины обыкновенной.

Из приведенного на рисунке графика видно, что насаждения исследованных интродуцентов произрастают на довольно богатых почвах. Почвы высокопродуктивных насаждений, в которых были заложены пробные площади, в основном по гранулометрическому составу варьируют от рыхлосупесчаных до легкосуглинистых. Следует отметить высокое для лесных почв содержание гумуса в почвах исследованных насаждений. Оно колебалось в основном от 2 до 4%, изредка выходя за рамки данного диапазона. Частичным объяснением такого богатства лесных почв является и то, что большинство исследованных насаждений интродуцентов было создано на землях, долгое время интенсивно использованных в сельском хозяйстве, в которые вносились органические удобрения.

После создания культур интродуцентов в широких междурядьях на протяжении первых 7–10 лет проводилось выращивание сельскохозяйственных культур с внесением удобрений.

Можно предположить, что все это, в свою очередь, оказало значительное влияние на энергию роста насаждений интродуцентов в

первые десятилетия их жизни, а также повлияло на содержание гумуса в почве.

Добиться повышения продуктивности лесов и повысить их биологическое разнообразие можно путем создания культур интродуцентов, в первую очередь тех видов, условия местопроизрастания которых нами были исследованы.

Мы считаем, что высвобождающиеся из-под массово усыхающих ельников супесчано-суглинистые автоморфные почвы могли бы идеально подойти для создания на них культур лиственницы европейской, лжетсуги Мензиса и дуба северного.

Создание лесных культур интродуцентов является целесообразным не только из-за того, что с их более широким введением в насаждения повысится биологическое разнообразие, но и из-за того, что будут восстановлены лесные площади, на которых ранее произрастала ель. Это мероприятие также выгодно и с экономической точки зрения, так как приведенные в статье виды интродуцентов в оптимальных условиях произрастания дают большие запасы древесины, которая найдет широкое применение в различных отраслях народного хозяйства.

Литература

1. Блинцов И.К., Забелло К.Л. Практикум по почвоведению. – Минск: Вышэйшая школа, 1979. – 207 с.

2. Громько Г.Л. Теория статистики. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 413 с.