

УДК 630*114

Н. И. Якимов, доцент (БГТУ); А. В. Юрениа, ассистент (БГТУ);
Д. И. Филон, ст. преподаватель (БГТУ)

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННО-ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЙ ЗАКУСТАРЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ БЕЛАРУСИ

Обследованы почвенно-грунтовые условия закустаренных земель: гранулометрический состав, химические свойства почв. Установлено, что большинство закустаренных земель расположены на почвах избыточного увлажнения. Выявлены особенности строения почвенного профиля и гранулометрического состава почв. Отмечается высокая кислотность верхних генетических горизонтов. Почвы имеют среднюю степень обеспеченности элементами питания, однако для повышения их доступности необходимо снижать кислотность почв.

Soil-ground conditions of bushes lands are surveyed: mechanical soil composition, chemical properties of soils. It is established, that the majority of bushes lands are located on soils of superfluous moistening. Features of a structure of a soil profile and mechanical soil composition are revealed. High acidity of the top genetic horizons is marked. Soils have average degree of security food elements, however for increase of their availability it is necessary to reduce acidity of soils.

Введение. Важной задачей при облесении закустаренных земель является анализ почвенно-грунтовых условий этих земель с целью проведения работ по их освоению лесными культурами и определения ассортимента выращиваемых древесных пород [1, 2].

В настоящее время площадь закустаренных земель в лесном фонде республики составляет 26,2 тыс. га. На закустаренных землях наиболее распространенными являются различные виды ив, крушина, клен ясенелистный, малина, также обычно имеется примесь березы, осины и других древесных видов.

Из закустаренных земель республики не все представляют одинаковую ценность для использования. Наиболее продуктивными являются земли, обладающие высоким потенциальным плодородием. К ним относят земли временного избыточного увлажнения с мощностью гумусового слоя более 15 см и содержанием гумуса 4–5% [3]. Таких земель, заросших ольхой серой, другими мягколиственными породами и кустарниками, достаточно в Витебской области. На этих участках целесообразно культивировать ель европейскую, дуб черешчатый, ясень обыкновенный, клен остролиственный, липу мягколистную, вяз шершавый. Если закустаренные земли имеют гумусовый слой до 5–7 см, их следует осваивать лесными культурами сосны обыкновенной [4].

Известно, что древесные породы отличаются неодинаковой требовательностью к почвенному плодородию. Если сосна и некоторые мягколиственные породы могут успешно произрастать на сравнительно бедных (песчаных) почвах, то ель и твердолиственные породы требуют богатых почв (супеси, суглинки и т. д.).

Густота древесно-кустарниковой растительности колеблется в пределах от 10 до 100 тыс. деревьев на 1 га. По густоте закустаренность можно разбить на три категории:

- редкая – количество штук на 1 га до 20 тыс. шт.;
- средней густоты – количество штук на 1 га от 20 до 30 тыс. шт.;
- густая – количество штук на 1 га свыше 30 тыс. шт.

На одном и том же участке густота кустарника может значительно изменяться. Диаметры деревьев колеблются в пределах от 0,5 до 8 см. На отдельных участках диаметр стволов древесно-кустарниковой растительности может достигать 10 см и более. На закустаренных землях запасы древесной массы в основном составляют 20–25 м³/га, в отдельных случаях достигают 80–100 м³/га.

Основная часть. Для изучения почвенно-грунтовых условий на участках, заросших древесно-кустарниковой растительностью, были заложены почвенные шурфы в соответствии с общепринятыми в почвоведении методиками [5, 6]. Производилось описание почвенных горизонтов с указанием их мощности и морфологических признаков (протяженность, окраска, гранулометрический состав, влажность, сложение, наличие корней, валунов, новообразования, включения, характер перехода в следующий горизонт, уровень грунтовых вод).

В полевых условиях отбирались почвенные образцы для проведения лабораторных исследований. В зависимости от вида почв закустаренных земель исследовались разные их характеристики.

В минеральных почвах проводили определение гранулометрического состава для песков и супесей – по А. Н. Сабанину, для суглинистых почв – по Н. А. Качинскому (табл. 1). В органических почвах определяли химические свойства согласно с общепринятыми в почвоведении методиками (табл. 2) [5].

Таблица 1

Гранулометрический состав минеральных почв на закустаренных землях, %

ПП	Горизонт	Мощность, см	Содержание фракций диаметром, мм									Краткое название почвы по гранулометрич. составу
			>10	10-7	7-5	5-3	3-1	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	<0,01	
1	A ₁	8-15	-	-	-	0,9	2,4	47,9	26,4	12,1	10,3	супесь рыхлая
	A ₂	15-43	-	-	-	0,3	1,2	33,2	33,8	19,8	11,7	супесь рыхлая
	B _{1g}	43-117	-	-	-	-	3,2	40,3	19,1	24,2	13,2	супесь рыхлая
	G	117-200	-	-	-	0,6	5,9	55,4	24,3	4,6	9,2	песок связный
2	A ₁	10-18	-	-	-	0,9	5,1	46,7	32,2	6,6	8,5	песок связный
	A ₂	18-36	2,4	-	1,8	0,2	5,9	51,9	21,3	9,2	7,3	песок связный
	B _{1h}	36-50	-	-	-	0,8	2,8	31,2	34,6	17,3	13,3	супесь рыхлая
	B _{2g}	50-112	-	-	-	4,9	11,7	52,0	14,5	8,4	8,5	песок связный
3	A ₁	8-19	-	-	-	-	0,4	18,6	45,4	24,4	11,2	супесь рыхлая
	A ₂	19-43	-	-	-	-	0,4	24,5	48,7	14,3	12,1	супесь рыхлая
	B _{1g}	43-92	-	-	-	-	0,4	47,9	30,9	12,3	8,5	песок связный
	G	92-200	-	-	-	0,2	2,3	57,2	25,4	8,1	6,8	песок связный
4	A ₁	7-23	-	-	-	0,3	1,1	29,3	30,9	21,9	16,5	супесь связная
	B _{1g}	23-42	-	-	0,7	0,1	0,7	35,3	20,0	28,4	14,8	супесь рыхлая
	G	42-200	2,1	-	0,9	3,5	11,8	39,7	21,5	11,4	9,1	песок связный
5	A ₁	6-15	-	-	-	-	1,5	45,2	34,1	12,4	6,8	песок связный
	A ₂ B ₁	15-37	-	-	-	1,2	0,7	27,7	51,2	13,5	5,7	песок связный
	B _{1g}	37-108	-	-	-	-	3,2	51,2	34,5	7,9	3,2	песок рыхлый
	G	108-200	-	-	0,8	1,3	4,1	48,9	35,5	5,2	4,2	песок рыхлый

Таблица 2

Химические свойства торфяно-болотных почв

ПП	Горизонт	Мощность, см	рН в КСl	Гидролитическая кислотность	Сумма поглощенных оснований	Емкость поглощения	Насыщенность оснований, %	P ₂ O ₅ и K ₂ O	
								мг-экв на 100 г почвы	мг на 100 г почвы
1т	T ₁	4-28	4,5	15,4	7,5	22,9	32,8	15,2	11,4
	A _{1g}	28-58	4,8	8,1	6,5	14,6	44,5	6,8	5,4
	G	58-80	5,3	2,2	6,7	8,9	75,3	14,3	6,4
2т	T ₁	3-24	4,3	14,2	7,8	22,0	35,5	7,4	3,6
	B _{1g}	24-43	4,5	5,3	5,4	10,7	50,5	4,2	2,5
	G	38-90	5,1	1,9	7,1	9,0	78,9	4,5	7,2
3т	T ₁	3-25	3,6	17,3	11,2	28,5	39,3	21,4	18,5
	T ₂	25-48	4,0	7,4	6,4	13,8	46,4	25,6	21,1
	G ₁	48-70	4,8	3,1	5,1	8,2	62,2	15,6	11,6
	G ₂	70-120	5,3	2,1	4,2	6,3	66,7	12,8	13,1
4т	T ₁	3-34	3,4	14,9	8,9	23,8	37,4	18,5	15,6
	T ₂	34-83	3,8	6,9	7,4	14,3	51,7	11,1	8,2
	G	83-90	4,7	3,4	4,4	7,8	56,4	8,7	9,1

В результате проведенных исследований установлено, что закустаренные земли представлены в основном полугидроморфными (глееватыми и глеевыми) и гидроморфными (торфяно-болотными) почвами. В верхней части почвенного профиля исследованных почв имеется мощная дернина величиной от 6 до 10 см.

Гумусовый горизонт представлен песками и супесями. Мощность его составляет не более 15 см.

Из гранулометрических фракций преобладают песчаные: крупный и средний песок составляет более 45%. Отмечается довольно вы-

сокое содержание крупной пыли (от 6,6% на песчаной почве до 24,4% на связносупесчаной), что увеличивает водоудерживающую способность почв. Почвы имеют сильную или среднюю оподзоленность, это проявляется в яркой выраженности подзолистого горизонта. Его мощность в исследуемых почвах превышает мощность гумусового горизонта. Подзолистый горизонт отличается некоторым уменьшением содержания физической глины по сравнению с гумусовым. Отмечается наличие крупнозема и закономерное увеличение

фракции крупной пыли по сравнению с гумусовым горизонтом.

Иллювиальные горизонты имеют признаки оглеения в виде белесых, охристых и сизоватых пятен. Представлены они в основном песками и рыхлыми супесями, содержание крупной пыли составляет от 5,2 до 11,4%. Преобладают фракции крупного и среднего песка. Их содержание во всех почвах составляет от 45 до 57%. В глееватых почвах глеевый горизонт начинается с глубины более 1 м. В глеевых почвах – с глубины менее 1 м. Он имеет сизую или темно-сизую окраску. В нем отмечается присутствие грунтовых вод. В глееватых почвах он расположен на глубине более 1,5 м, а в глеевых почвах – от 65 до 110 см.

Агрохимические свойства торфяно-болотных почв представлены в табл. 2. Пробные площади закладывались на почвах с мощностью торфа от 24 до 83 см. Участки представлены торфянисто-глеевыми почвами, развивающимися на осоковом торфе, и торфяно-болотными почвами разной мощности.

При анализе величины рН исследуемых почв отмечается, что в торфянисто-глеевых почвах в верхнем торфяном горизонте она наиболее низкая и составляет менее 4,5. Глубже по профилю кислотность несколько уменьшается (рН достигает 5,1–5,3).

В торфяно-болотных почвах кислотность выше, чем в торфянисто-глеевых, величина рН составляет не более 4,0. С глубиной этот показатель закономерно возрастает, и в подстилающих глеевых горизонтах достигает 4,7–4,8.

Величина гидролитической кислотности в верхних торфяных горизонтах довольно высокая и составляет более 14 мг-экв на 100 г почвы как в торфянисто-глеевых, так и торфяно-болотных почвах. Она уменьшается с глубиной, и в глеевых горизонтах составляет не более 3,4 мг-экв на 100 г почвы.

Аналогично гидролитической кислотности сумма поглощенных оснований закономерно уменьшается с глубиной. В верхних торфяных горизонтах она довольно высокая и составляет более 7,5 мг-экв на 100 г почвы. В глеевых горизонтах уменьшается до 4,4 мг-экв на 100 г почвы (ПП 4т).

Наблюдается уменьшение емкости поглощения с глубиной аналогично сумме поглощенных оснований. Степень насыщенности почв основаниями в верхних горизонтах низкая и составляет 32–39%, в глеевых горизонтах увеличивается вдвое и достигает 56–78%.

Содержание подвижного фосфора и обменного калия в верхних торфяных горизонтах почв довольно высокое и составляет от 11,4 до 25,6 мг на 100 г почвы. Ниже по профилю их содержание уменьшается, а в глеевых горизон-

тах несколько увеличивается и достигает 13,1 мг на 100 г почвы.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что закустаренные земли характеризуются преимущественно полугидроморфными и гидроморфными почвами. В почвенном профиле выделяется глеевый горизонт. Часто отмечено залежание уровня грунтовых вод на глубине более 1 м, а на перегнойно-глеевой почве – на глубине 65 см.

В гранулометрическом составе отмечается присутствие среднего и мелкого хряща, большой удельный вес имеют песчаные фракции, их суммарное содержание составляет более 60%. Также можно отметить значительное содержание в почве фракции крупной пыли, которая отвечает, как и физическая глина, за водоудерживающую способность.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно заключить, что торфяно-болотные почвы, на которых произрастают кустарниковые виды, по агрохимическим свойствам характеризуются высокой величиной актуальной и потенциальной кислотности, которая закономерно снижается с глубиной.

Содержание подвижных форм фосфора и калия соответствует средней обеспеченности почвы этими элементами. Однако для того чтобы растения могли усвоить эти элементы, необходимо предусматривать мероприятия по снижению кислотности почв.

Литература

1. Технологические основы механизации осушения и освоения болотно-торфяных почв / под ред. М. Е. Мацепуро. – Минск: Гос. изд. БССР, 1954. – 528 с.
2. Макарова, Н. А. Исследование технологического процесса запашки кустарника на болотно-торфяных почвах / Н. А. Макарова. – Минск: АСХН БССР, 1958. – 23 с.
3. Борщов, Т. С. Культуртехника в нечерноземной зоне / Т. С. Борщов, И. А. Гинтовт. – М.: Колос, 1981. – 253 с.
4. Вавилов, А. В. Перспективные направления освоения закустаренных земель Беларуси / А. В. Вавилов // Мелиорация сельскохозяйственных земель в XXI веке: проблемы и перспективы: докл. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20–22 марта 2007 г. / Институт мелиорации. – Минск, 2007. – С. 58–59.
5. Блинцов, И. К. Практикум по почвоведению / И. К. Блинцов, К. Л. Забелло. – Минск: Высшая школа, 1979. – 208 с.
6. Роде, А. А. Почвоведение / А. А. Роде, В. Н. Смирнов. – 2-е изд. – М.: Высшая школа, 1972. – 480 с.

Поступила 14.04.2010