

ЗНАЧЕНИЕ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ПОЧВ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ ПРИРОДЫ ГОР

В статье рассматриваются горно-лесные почвы Исык-Кульской области и сегодняшние проблемные вопросы по сохранению равновесия природы гор. Даются предложения для улучшения состояния и увеличения площади лесов во всех лесхозах области.

Почвы ельников Исык-Кульской области относятся к типу горно-лесных темноцветных почв. Материалы о горно-лесных почвах Республики Кыргызстан встречаются во многих работах. Ранние сведения имеются в работе Л.И.Прасолова (1909), который назвал их «горно-лесными почвами лесов».

В 1933 году исследованием почв ельников занималась Н.Н.Дзенс-Литовская. Она исследовала почвы еловых лесов Чон-Кемина и Джумгала выделяет под названием горно-лесные темноцветные слабооподзоленные или скрытоподзолистые почвы.

Дальнейшие сведения о почвах еловых лесов Тянь-Шаня находим в работах М.А.Глазовской (1944, 1945, 1953). Она (1953), проводя исследования почв ельников в бассейне рек Кызыл-Суу на северном склоне Тескей Ала-Тоо под еловыми лесами, выделяет темноцветные бурые почвы с отсутствием в них признаков оподзоливания.

А.М.Мамытов (1955, 1959), Г.И. Ройченко (1958, 1960), А.Г. Сухачев (1958) до 1960 года поддерживали мнение о том, что под еловыми лесами Киргизии формируются бурые лесные почвы.

В последующие годы (1958, 1962) почвоведы Киргизской лесной опытной станции В.Ф.Самусенко и С.Ш.Маянчинов почвы ельников урочища Джеланды (в пределах Тескей Ала-Тоо) относят к темно-цветным оподзоленным. В работе А.Н. Розанова (1958) почвы еловых лесов Тянь-Шаня описаны под названием горно-лесных темноцветных ненасыщенных и отнесены к особой генетической группе горно-лесных почв.

Мнение А.Н.Розанова разделяют многие исследователи – Г.И.Ройченко (1960, 1962), Ш.Аширахманов (1960, 1962), И.В.Опенлендер, К.Эсенбаев (1961) и др. Г.И. Ройченко (1960) почвы еловых лесов Киргизии предлагает подразделить на: 1) кислые неоподзоленные на гранитах; 2) насыщенные карбонатные на доломитах. В «Систематическом списке почвы Киргизии» (1956) почвы еловых лесов выделены под названием горно-лесные темноцветные (бурые), а на «Почвенной карте Киргизской ССР» (1960) – горно-лесные почвы еловых лесов.

Дж. Кожеков (1963) почвы еловых лесов Исык-Кульской котловины называет горно-лесными лугово-остепенными темноцветными. С.В.Зонн (1962) в пределах еловых лесов Центрального Тянь-Шаня на хребте Нарын-Тоо и Тескей Ала-Тоо выделение темноцветных горно-лесных почв под елью тянь-шанской считает необоснованным, так как условия формирования этих почв имеют существенные отличия от выделенных им под таким же названием почв Болгарии (1957, 1961). С.В. Зонн отмечает, что под елью тянь-шанской формируется по крайней мере 2 самостоятельных типа почв. Один из них связан с черноземом, и, возможно, с темно-каштановыми, а другой – с горно-луговыми субальпийскими почвами. В первом типе имеет место сочетание лесного почвообразования со степным, а во втором – лесного с субальпийским луговым. Он считает, что ель, поселившись на ранее сформированных черноземных и горно-луговых почвах, оказывает специфическое влияние на эволюцию почв. Этому способствует интенсивность биологического круговорота зольных веществ, а также участие в ней травяной растительности. Все это позволяет относить почвы, формирующиеся в подобных условиях, к особой группе смешанного лесо-лугово-степного почвообразования, которые невозможно отождествлять ни с одним из известных типов лесных почв.

А.М. Мамытов (1963) присоединяется к мнению С.В. Зонна и считал, что почвы еловых лесов носят черты почв черноземного ряда. При этом он отмечал резкую выраженность в Северном Тянь-Шане лесо-лугового характера почвообразования. Отсюда видно, что почвы ельников еще недостаточно изучены и мало освещены в почвенно-географической литературе и до сих пор не имеется единого мнения в отношении систематического положения почв еловых лесов Тянь-Шаня.

В Иссык-Кульской области горно-лесные почвы развиты на северных, северо-западных и северо-восточных склонах Тескей Ала-Тоо и южных склонах Кунгей Ала-Тоо. Они имеют не сплошное, а парковое распространение. В основном еловые леса в данном районе встречаются на высотах от 2200 до 2900 (3100) метров абсолютной высоты.

Значительные площади почв еловых лесов имеются в урочищах Каркыра (по левому берегу одноименной реки), Кылчыкбай, Чон-Бет и в верховьях реки Джергалан. Кроме этого, горно-лесные почвы встречаются небольшими пятнами по затененным ущельям южных склонов Кунгей Ала-Тоо в урочищах: Табылгылы, Кен-Суу, Корумду, Талды-Суу и др.

Климат горно-лесной части данной территории характеризуется большим разнообразием. По данным лесной опытной станции Джиланды, климат пояса еловых лесов восточной части Иссык-Кульской котловины характеризуется следующими показателями: средняя годовая температура воздуха в нижнем поясе леса + 5,7, а в верхнем поясе + 3,6. Влажность воздуха довольно высокая и не падает ниже 50%. Зима умеренно холодная: средняя температура января составляет от -6 до -11, в некоторые годы зимы бывают более суровыми. Отрицательные температуры воздуха держатся в течение 4-5 месяцев. Лето прохладное и влажное. Температура в самые теплые месяцы составляют в среднем 9,6 и не поднимаются выше +16,7. Вегетационный период длится 96-133 дня. Годовая сумма осадков в горно-лесном поясе составляет 600-800 мм. Большая часть осадков (78-80%) выпадает в весенне-летнее время и минимальное количество – в осенне-зимний период.

Еловые леса имеют хорошо развитый травянистый покров. Он представлен елью Шренка (*Picea schrenkiana*) и чередуется разнотравными лесными лугами, перелесками и лесными кустарниками. Из растительности преобладают мятлик, лигулярии, грушанка, сныть, молокан лесной, звездчатка, косянка и др., а в подлеске встречаются отдельные виды древесно-кустарниковых растений, как жимолость (*Lonicera hispidula*), рябина (*Sorbus tianschanica*), ива (*Salix*), шиповник (*Rosa Alberti*), черная смородина (*Ribes Meyri*) и другие.

Почвы ельников формируются на элювии и делювии гранитов, гнейсов, известняков, глинистых сланцев и др., состоящих из различного литологического состава.

Мы ниже даем морфологическое описание отдельных почвенных профилей почв еловых лесов восточной части Иссык-Кульской котловины, северного склона хребта Тескей Ала-Тоо, урочища Каркыра (Чаар-Кудук) в пределах Республики Кыргызстан.

Разрез 1 (Ш.Аширахманов, И.Асанбеков 22.06.1966) заложен на северном склоне Тескей Ала-Тоо, на левой стороне реки Каркыра урочища Чаар-Кудук, в средней части склона, крутизной 38-40°. Растительность – травянистый ельник со слабовыраженным моховым покровом. В составе травянистой растительности преобладает грушанка, чина, молокан лесной, косянка, редко герань и др. В подлеске встречаются рябина, шиповник, жимолость. Сомкнутость ельников средняя. Почвы закипают от 10% НСІ с глубины 28 см.

A₀ 0-4 см. Темно-бурый с черноватым оттенком

A₁ 4-12 см. Рыхлый, трофянистый, органогенный горизонт, состоящий из полуразложившихся ветвей хвои, шишек с обильными выделениями мицелия грибов. Корней много. Переход заметный.

A₂ 12-28 см. Темно-бурый с палевым оттенком, влажный, средний суглинок, пороховатый структуры. Мелких корней достаточно. Редко включения камней. Переход постепенный.

AB 28-42 см. Палево-бурый, свежий, плотноватый, средний суглинок, крупитчатой структуры. Много включений серых гранитов. Бурно вскипает от НСІ с глубины 28 см. Корней мало, местами встречаются полуразложившиеся и оплесневевшие мелкие корешки. Переход постепенный.

B₂ 42-56 см. Светлее предыдущего горизонта, свежий, пористый, уплотненный, хрящеватый, средний суглинок, ореховато-комковатой структуры. Редко встречаются мелкие корни, темные пятна гумусовых потеков, переход ясный.

C₁ 56-80 см. Палево-бурый с красноватым оттенком, влажный, уплотненный, хрящеватый легкий и средний суглинок, структура слабо выражена. Корни единичны. Встречаются обломки крупных камней серых гранитов. Переход ясный.

C₂ 80-115 см. Неоднородно-палево-серый с красноватым оттенком, влажный, мелкопористый окарибоначенный, хрящеватый легкий или средний суглинок с значительным содержанием мелких камней.

Глубже 115 см. Залегает подстилающая порода серых и розовато-серых гранитов.

Название почвы: горно-лесная темноцветная среднесуглинистая хрящевая на элювии и делювии серых, розовато-серых крупнозернистых гранитов.

ЛЕСОВОДСТВО

Разрез 10. (И.Асанбеков, 9.07.1966). Заложен на южном склоне Кунгей Ала-Тоо, на левой стороне реки Кен-Суу, выше лесхоза, средней части склона юго-западной экспозиции с крутизной 39-42°. Растительность – сомкнутый травянистый ельник с мало выраженным моховым покровом. Почва бурно вскипает от кислоты с глубины 84 см.

A₀ 0-4 см. Темно-бурый, торфянистый, горизонт состоит из слаборазложившихся ветвей, хвои, ели.

A₁ 4-13 см. Темно-коричневый, влажный пороховидно-зернистый структуры, рыхлый, средний суглинок, встречаются древесные корни, ходы землероев, переход к следующему горизонту ясный.

A₂ 13-24 см. Темно-бурый, средний суглинок, влажный, зернистой структуры, рыхлый, сильно пронизан корнями, много ходов дождевых червей и их экскрементов, пористый, переход ясный по цвету.

B₁ 24-51 см. Светлее предыдущего горизонта, комковато-зернистой структуры, средний суглинок, слабо уплотнен, много корней, ходы дождевых червей, встречаются обломки гранитов, переход постепенный.

B₂ 51-84 см. Заметно светлее, чем предыдущий горизонт. Средний суглинок, комковатой структуры, встречаются больших и малых размеров серые граниты, корней меньше, ходы дождевых червей, очень слабо вскипает от HCl (мало заметно), переход ясный.

C₁ 84-101 см. Палево-бурый, ореховато-комковатый структуры, средний суглинок, свежий, редко встречаются мелкие корешки, бурно вскипает от HCl, переход к следующему горизонту заметный.

C₁ 101-117 см. Светлее предыдущего горизонта, влажный, хрящеватый средний суглинок, уплотнен, часто встречаются мелких и больших размеров обломки гранитов, мало корней. К низу много обломков (камней) гранитов.

Название почвы: горно-лесная темноцветная на элювии и делювии серых гранитов.

Механический состав горно-лесных темноцветных почв Восточной части Ысыккульской области

Таблица №1

№ разреза	Глубина образца см	Гигроскопич. влага %	Содержание фракций, % (размер частиц в мм)						
			1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	≤0,001	Сумма частиц ≤0,01
1	0-4	16,49	1,28	70,86	12,92	4,24	4,46	6,24	14,94
	4-12	10,17	8,89	57,73	13,20	5,72	8,24	6,62	20,58
	15-25	3,59	17,96	29,52	17,24	9,20	15,88	10,20	35,28
	30-40	1,97	23,48	29,95	19,44	4,89	13,24	9,00	27,13
	45-55	1,42	23,89	32,21	21,56	8,04	10,42	3,88	22,34
	63-73	2,31	23,66	21,95	25,87	4,27	7,63	16,62	28,52
	95-105	2,37	24,49	22,03	22,04	7,14	9,44	14,86	31,44
10	0-4	3,03	0,03	33,57	27,50	9,62	18,50	109,78	38,90
	5-13	1,79	0,04	28,16	32,62	11,16	11,08	16,94	29,18
	14-23	1,66	0,02	26,72	26,54	13,36	19,84	13,52	46,72
	35-45	1,60	0,01	18,61	30,34	13,46	27,10	10,48	51,04
	60-70	5,05	0,00	9,52	31,58	14,82	21,44	22,84	59,10
	90-100	1,91	2,71	17,77	29,22	10,96	18,08	21,36	50,30
	105-115	2,17	2,85	20,81	33,44	7,98	16,42	18,50	42,90

Вышеприведенные горно-лесные темноцветные почвы характеризуются следующими общими морфологическими признаками профиля: наличие хорошо выраженного торфянистого горизонта (Ат) с мощностью 3-4 см, темно-бурого цвета, состоящего из опада полуразложившейся хвои, шишек, травянистых растительных остатков.

За подстилкой залегает гумусовый горизонт А мощностью 12-24 см, имеющий темно-бурую или темно-коричневую окраску пороховидно-зернистую структуру и рыхлое сложение.

Переходный горизонт В имеет более светлую окраску, т.е. часто приобретает светло-коричневый цвет, слабо уплотнен, крупчато-комковатой структуры, более или менее перерыт дождевыми червями.

Горизонт С более уплотнен, еще светлее предыдущего горизонта, хрящеватый, часто карбонатный.

На исследуемой территории горно-лесные почвы бескарбонатны с поверхности, карбонатность появляется обычно с глубины 30-50 см.

По механическому составу (табл.1), горно-лесные почвы средне-суглинистые, реже легко- и тяжелосуглинистые. В составе фракций преобладают частицы – песок мелкий (0,25-0,05 мм), крупная пыль (0,05-0,01 мм). Иловатые частицы распределены неравномерно и имеют некоторую тенденцию накапливаться в средней части профиля, т.е. на глубине 15-40 см, что косвенно свидетельствует о наличии слабых признаков оглинения в этой части профиля.

Емкость поглощения в горно-лесных почвах высокая и составляет 47-51 мг-экв на 100 г почвы (в верхних горизонтах), к низу величина ее постепенно уменьшается. Эти почвы насыщены основаниями Са и Mg. В их составе преобладает кальций, на долю которого приходится до 82-98%, а на магний 1-18%.

Горно-лесные почвы богаты гумусом и содержат в верхних горизонтах от 10 до 15-16% гумуса. Количество гумуса с глубиной постепенно уменьшается, за исключением гумусово-аккумулятивного горизонта, и на глубине 63-73 см. его содержится более 1%.

Карбонаты обычно выщелочены и обнаруживаются в нижней части профиля (табл.2.). Реакция почвенной среды верхнего органогенного горизонта слабокислотная, рН=5,4-6,4. С глубиной по почвенному профилю рН повышается от нейтральной (рН=6,7) в сторону слабощелочной (рН=7,5) и щелочной реакции (рН=8,1-8,2). Горно-лесные почвы описываемого района характеризуются большим содержанием подвижного калия от 41 до 96% в верхнем горизонте, а подвижного – от 5 до 17%.

Занимая сравнительно малую площадь, горные леса Иссык-Кульской области имеют большое народнохозяйственное значение. Велика их роль в предохранении склонов гор от размывания. Корни деревьев, кустарников закрепляют почву. Леса в известной мере выступают как регуляторы влаги. Талые и дождевые воды в тенистом лесу не так быстро испаряются, и большая их часть впитывается в грунт.

Кроме того, лес служит источником древесного строительного и поделочного материала. Но использование лесных участков под пашни, неумелая пастьба скота, вырубка деревьев без учета – все это приводит, в конечном счете, к сокращению площади, занятой лесом.

Анализ материалов лесоустройства показывает, что еловые леса Иссык-Кульской области в настоящее время не в полной мере выполняют свои защитные функции. Они значительно изрежены рубками, имеют плохое санитарное состояние.

Площадь еловых лесов в Иссык-Кульских лесхозах составляет около 40% от лесной. Такой низкий процент лесопокрытой площади занятой елью, объясняется усиленной эксплуатацией лесов на протяжении многих лет и очень малым объемом восстановительных работ. Оставшиеся еловые леса в настоящее время представлены в основном низкоплотными насаждениями.

Исследования показывают наиболее сильное сокращение площадей ельников в Иссык-Кульском лесхозе, где было вырублено около 60% еловых лесов. Это можно объяснить наибольшей доступностью и близостью лесов этого массива к крупным населенным пунктам.

Сильное сокращение (на 40%) лесопокрытой площади в результате рубок не могло не сказаться на значительном иссушении склонов и изменении гидрологического режима всего региона, уменьшении запасов грунтовых вод и поступлении их в озеро Иссык-Куль, в конечном итоге все это приводит к резкому изменению равновесия природы гор в данной территории.

Таким образом, учитывая вышеизложенные для улучшения состояния и увеличения площади лесов, во всех лесхозах Иссык-Кульской области должны широко активизировать мероприятия по лесонасаждению. Ускоренными темпами проводить восстановительные работы по лесным массивам путем посадки саженцев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазовская М.А. Зольный состав опада тянь-шанской ели и влияние его на почвообразование // Вестник Каз. ФАН СССР. Год издания второй, №5 (8), -Алма-Ата, 1945.
2. Дзенс-Литовская Н.А. Материалы для изучения еловых лесов Киргизской ССР. Тр. Института по изучению леса. Изд. АН СССР, т. 1, -Ленинград, 1933.
3. Зонн С.В. Горно-лесные почвы еловых и буковых лесов Болгарии. Изд. АН Болгарии. -София, 1961.
4. Зонн С.В. О некоторых вопросах генезиса почв еловых лесов Тянь-Шаня. Изд. АН СССР. Почвоведение, 35, -Москва, 1962.
5. Мамытов А.М. Почвы Центрального Тянь-Шаня. -Фрунзе: Изд. АН Кирг. ССР, 1963.
6. Мамытов А.М., Ройченко Г.И. Горно-лесные почвы Тянь-Шаня и Памиро-Алая. - Фрунзе: Изд. «Илим» 1970.
7. Мамытов А.М., Асанбеков И.А. и др. Почвы Иссык-Кульской области и пути их рационального использования. -Фрунзе: Изд. «Илим», 1977.
8. Кожеков Дж. К генезису горно-лесных почв еловых лесов Иссык-Кульской котловины. Сб. «Исследования в области генезиса почв». Изд. АН СССР, -Москва, 1963.
9. Самусенко В.Ф., Малянчинов С.Ш. Почвы пояса еловых лесов Прииссыккуля на примере урочища Джеланды. Труды Киргизской Лесной опытной станции. Вып. 1, Изд. АН Кирг. ССР, -Фрунзе, 1958.
10. Самусенко В.Ф. К вопросу о почвообразовании под еловыми лесами Прииссыккуля. Труды Кирг. ЛОС, вып. 3, -Фрунзе, 1962.

ЗНАЧЕНИЕ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ПОЧВ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ ПРИРОДЫ ГОР

В статье рассматриваются горно-лесные почвы Иссык-Кульской области и сегодняшние проблемные вопросы по сохранению равновесия природы гор. Даются предложения для улучшения состояния и увеличения площади лесов во всех лесхозах области.

Почвы ельников Иссык-Кульской области относятся к типу горно-лесных темноцветных почв. Материалы о горно-лесных почвах Республики Кыргызстан встречаются во многих работах. Ранние сведения имеются в работе Л.И.Прасолова (1909), который назвал их «горно-лесными почвами лесов».

В 1933 году исследованием почв ельников занималась Н.Н.Дзенс-Литовская. Она исследовала почвы еловых лесов Чон-Кемина и Джумгала выделяет под названием горно-лесные темноцветные слабооподзоленные или скрытоподзолистые почвы.

Дальнейшие сведения о почвах еловых лесов Тянь-Шаня находим в работах М.А.Глазовской (1944, 1945, 1953). Она (1953), проводя исследования почв ельников в бассейне рек Кызыл-Суу на северном склоне Тескей Ала-Тоо под еловыми лесами, выделяет темноцветные бурые почвы с отсутствием в них признаков оподзоливания.

А.М.Мамытов (1955, 1959), Г.И. Ройченко (1958, 1960), А.Г. Сухачев (1958) до 1960 года поддерживали мнение о том, что под еловыми лесами Киргизии формируются бурые лесные почвы.

В последующие годы (1958, 1962) почвоведы Киргизской лесной опытной станции В.Ф.Самусенко и С.Ш.Малянчинов почвы ельников урочища Джеланды (в пределах Тескей Ала-Тоо) относят к темно-цветным оподзоленным. В работе А.Н. Розанова (1958) почвы еловых лесов Тянь-Шаня описаны под названием горно-лесных темноцветных ненасыщенных и отнесены к особой генетической группе горно-лесных почв.

Мнение А.Н.Розанова разделяют многие исследователи – Г.И.Ройченко (1960, 1962), Ш.Аширахманов (1960, 1962), И.В.Опенлендер, К.Эсенбаев (1961) и др. Г.И. Ройченко (1960) почвы еловых лесов Киргизии предлагает подразделить на: 1) кислые неоподзоленные на гранитах; 2) насыщенные карбонатные на доломитах. В «Систематическом списке почвы Киргизии» (1956) почвы еловых лесов выделены под названием горно-лесные темноцветные (бурые), а на «Почвенной карте Киргизской ССР» (1960) – горно-лесные почвы еловых лесов.

Дж. Кожеков (1963) почвы еловых лесов Иссык-Кульской котловины называет горно-лесными лугово-остепенными темноцветными. С.В.Зонн (1962) в пределах еловых лесов Центрального Тянь-Шаня на хребте Нарын-Тоо и Тескей Ала-Тоо выделение темноцветных горно-лесных почв под елью тянь-шанской считает необоснованным, так как условия формирования этих почв имеют существенные отличия от выделенных им под таким же названием почв Болгарии (1957, 1961). С.В. Зонн отмечает, что под елью тянь-шанской формируется по крайней мере 2 самостоятельных типа почв. Один из них связан с черноземом, и, возможно, с темно-каштановыми, а другой – с горно-луговыми субальпийскими почвами. В первом типе имеет место сочетание лесного почвообразования со степным, а во втором – лесного с субальпийским луговым. Он считает, что ель, поселившись на ранее сформированных черноземных и горно-луговых почвах, оказывает специфическое влияние на эволюцию почв. Этому способствует интенсивность биологического круговорота зольных веществ, а также участие в ней травяной растительности. Все это позволяет относить почвы, формирующиеся в подобных условиях, к особой группе смешанного лесолугово-степного почвообразования, которые невозможно отождествлять ни с одним из известных типов лесных почв.

А.М. Мамытов (1963) присоединяется к мнению С.В. Зонна и считал, что почвы еловых лесов носят черты почв черноземного ряда. При этом он отмечал резкую

выраженность в Северном Тянь-Шане лесо-лугового характера почвообразования. Отсюда видно, что почвы ельников еще недостаточно изучены и мало освещены в почвенно-географической литературе и до сих пор не имеется единого мнения в отношении систематического положения почв еловых лесов Тянь-Шаня.

В Иссык-Кульской области горно-лесные почвы развиты на северных, северо-западных и северо-восточных склонах Тескей Ала-Тоо и южных склонах Кунгей Ала-Тоо. Они имеют не сплошное, а парковое распространение. В основном еловые леса в данном районе встречаются на высотах от 2200 до 2900 (3100) метров абсолютной высоты.

Значительные площади почв еловых лесов имеются в урочищах Каркыра (по левому берегу одноименной реки), Кылчыкбай, Чон-Бет и в верховьях реки Джергалан. Кроме этого, горно-лесные почвы встречаются небольшими пятнами по затененным ущельям южных склонов Кунгей Ала-Тоо в урочищах: Табылгыпы, Кен-Суу, Корумду, Талды-Суу и др.

Климат горно-лесной части данной территории характеризуется большим разнообразием. По данным лесной опытной станции Джиланды, климат пояса еловых лесов восточной части Иссык-Кульской котловины характеризуется следующими показателями: средняя годовая температура воздуха в нижнем поясе леса + 5,7, а в верхнем поясе + 3,6. Влажность воздуха довольно высокая и не падает ниже 50%. Зима умеренно холодная: средняя температура января составляет от -6 до -11, в некоторые годы зимы бывают более суровыми. Отрицательные температуры воздуха держатся в течении 4-5 месяцев. Лето прохладное и влажное. Температура в самые теплые месяцы составляют в среднем 9,6 и не поднимаются выше +16,7. Вегетационный период длится 96-133 дня. Годовая сумма осадков в горно-лесном поясе составляет 600-800 мм. Большая часть осадков (78-80%) выпадает в весеннее-летнее время и минимальное количество – в осеннее-зимний период.

Еловые леса имеют хорошо развитый травянистый покров. Он представлен елью Шренка (*Picea schrenkiana*) и чередуется разнотравными лесными лугами, перелесками и лесными кустарниками. Из растительности преобладают мятлик, лигулярии, грушанка, сныть, молокан лесной, звездчатка, косянка и др., а в подлеске встречаются отдельные виды древесно-кустарниковых растений, как жимолость (*Lonicera hispida*), рябина (*Sorbus tianschanica*), ива (*Salix*), шиповник (*Rosa Alberti*), черная смородина (*Ribes Meyri*) и другие.

Почвы ельников формируются на элювии и делювии гранитов, гнейсов, известняков, глинистых сланцев и др., состоящих из различного литологического состава.

Мы ниже даем морфологическое описание отдельных почвенных профилей почв еловых лесов восточной части Иссык-Кульской котловины, северного склона хребта Тескей Ала-Тоо, урочища Каркыра (Чаар-Кудук) в пределах Республики Кыргызстан.

Разрез 1 (Ш.Аширахманов, И.Асанбеков 22.06.1966) заложен на северном склоне Тескей Ала-Тоо, на левой стороне реки Каркыра урочища Чаар-Кудук, в средней части склона, крутизной 38-40°. Растительность – травянистый ельник со слабовыраженным моховым покровом. В составе травянистой растительности преобладает грушанка, чина, молокан лесной, косянка, редко герань и др. В подлеске встречаются рябина, шиповник, жимолость. Сомкнутость ельников средняя. Почвы закипают от 10% НСІ с глубины 28 см.

А₀ 0-4 см. Темно-бурый с черноватым оттенком

А₁ 4-12 см. Рыхлый, трофянистый, органогенный горизонт, состоящий из полуразложившихся ветвей хвои, шишек с обильными выделениями мицелия грибов. Корней много. Переход заметный.

А₂ 12-28 см. Темно-бурый с палевым оттенком, влажный, средний суглинок, пороховатый структуры. Мелких корней достаточно. Редко включения камней. Переход постепенный.

АВ 28-42 см. Палево-бурый, свежий, плотноватый, средний суглинок, крупитчатой структуры. Много включений серых гранитов. Бурно вскипает от НСІ с глубины 28 см. Корней мало, местами встречаются полуразложившиеся и оплесневевшие мелкие корешки. Переход постепенный.

В₂ 42-56 см. Светлее предыдущего горизонта, свежий, пористый, уплотненный, хрящеватый, средний суглинок, ореховато-комковатой структуры. Редко встречаются мелкие корни, темные пятна гумусовых потеков, переход ясный.

ЛЕСОВОДСТВО

C₁ 56-80 см. Палево-бурый с красноватым оттенком, влажный, уплотненный, хрящеватый легкий и средний суглинок, структура слабо выражена. Корни единичны. Встречаются обломки крупных камней серых гранитов. Переход ясный.

C₂ 80-115 см. Неоднородно-палево-серый с красноватым оттенком, влажный, мелкопористый окарибоначенный, хрящеватый легкий или средний суглинок с значительным содержанием мелких камней.

Глубже 115 см. Залегает подстилающая порода серых и розовато-серых гранитов.

Название почвы: горно-лесная темноцветная среднесуглинистая хрящевая на элювии и делювии серых, розовато-серых крупнозернистых гранитов.

Разрез 10. (И.Асанбеков, 9.07.1966). Заложен на южном склоне Кунгей Ала-Тоо, на левой стороне реки Кен-Суу, выше лесхоза, средней части склона юго-западной экспозиции с крутизной 39-42°. Растительность – сомкнутый травянистый ельник с мало выраженным моховым покровом. Почва бурно вскипает от кислоты с глубины 84 см.

A₀ 0-4 см. Темно-бурый, торфянистый, горизонт состоит из слаборазложившихся ветвей, хвои, ели.

A₁ 4-13 см. Темно-коричневый, влажный пороховидно-зернистый структуры, рыхлый, средний суглинок, встречаются древесные корни, ходы землероев, переход к следующему горизонту ясный.

A₂ 13-24 см. Темно-бурый, средний суглинок, влажный, зернистой структуры, рыхлый, сильно пронизан корнями, много ходов дождевых червей и их экскрементов, пористый, переход ясный по цвету.

B₁ 24-51 см. Светлее предыдущего горизонта, комковато-зернистой структуры, средний суглинок, слабо уплотнен, много корней, ходы дождевых червей, встречаются обломки гранитов, переход постепенный.

B₂ 51-84 см. Заметно светлее, чем предыдущий горизонт. Средний суглинок, комковатой структуры, встречаются больших и малых размеров серые граниты, корней меньше, ходы дождевых червей, очень слабо вскипает от HCl (мало заметно), переход ясный.

C₁ 84-101 см. Палево-бурый, ореховато-комковатый структуры, средний суглинок, свежий, редко встречаются мелкие корешки, бурно вскипает от HCl, переход к следующему горизонту заметный.

C₁ 101-117 см. Светлее предыдущего горизонта, влажный, хрящеватый средний суглинок, уплотнен, часто встречаются мелких и больших размеров обломки гранитов, мало корней. К низу много обломков (камней) гранитов.

Название почвы: горно-лесная темноцветная на элювии и делювии серых гранитов.

Механический состав горно-лесных темноцветных почв Восточной части Бсыкульской области

Таблица №1

№ разреза	Глубина образца см	Гигроскопич. влага %	Содержание фракций, % (размер частиц в мм)						
			1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	≤0,001	Сумма частиц ≤0,01
1	0-4	16,49	1,28	70,86	12,92	4,24	4,46	6,24	14,94
	4-12	10,17	8,89	57,73	13,20	5,72	8,24	6,62	20,58
	15-25	3,59	17,96	29,52	17,24	9,20	15,88	10,20	35,28
	30-40	1,97	23,48	29,95	19,44	4,89	13,24	9,00	27,13
	45-55	1,42	23,89	32,21	21,56	8,04	10,42	3,88	22,34
	63-73	2,31	23,66	21,95	25,87	4,27	7,63	16,62	28,52
	95-105	2,37	24,49	22,03	22,04	7,14	9,44	14,86	31,44

ЛЕСОВОДСТВО

10	0-4	3,03	0,03	33,57	27,50	9,62	18,50	109,78	38,90
	5-13	1,79	0,04	28,16	32,62	11,16	11,08	16,94	29,18
	14-23	1,66	0,02	26,72	26,54	13,36	19,84	13,52	46,72
	35-45	1,60	0,01	18,61	30,34	13,46	27,10	10,48	51,04
	60-70	5,05	0,00	9,52	31,58	14,82	21,44	22,84	59,10
	90-100	1,91	2,71	17,77	29,22	10,96	18,08	21,36	50,30
	105-115	2,17	2,85	20,81	33,44	7,98	16,42	18,50	42,90

Вышеприведенные горно-лесные темноцветные почвы характеризуются следующими общими морфологическими признаками профиля: наличие хорошо выраженного торфянистого горизонта (At) с мощностью 3-4 см, темно-бурого цвета, состоящего из опада полуразложившейся хвои, шишек, травянистых растительных остатков.

За подстилкой залегает гумусовый горизонт А мощностью 12-24 см, имеющий темно-бурюю или темно-коричневую окраску пороховидно-зернистую структуру и рыхлое сложение.

Переходный горизонт В имеет более светлую окраску, т.е. часто приобретает светло-коричневый цвет, слабо уплотнен, крупчато-комковатой структуры, более или менее перерыт дождевыми червями.

Горизонт С более уплотнен, еще светлее предыдущего горизонта, хрящеватый, часто карбонатный.

На исследуемой территории горно-лесные почвы бескарбонатны с поверхности, карбонатность появляется обычно с глубины 30-50 см.

По механическому составу (табл.1), горно-лесные почвы средне-суглинистые, реже легко- и тяжелосуглинистые. В составе фракций преобладают частицы – песок мелкий (0,25-0,05 мм), крупная пыль (0,05-0,01 мм). Иловатые частицы распределены неравномерно и имеют некоторую тенденцию накапливаться в средней части профиля, т.е. на глубине 15-40 см, что косвенно свидетельствует о наличии слабых признаков оглинения в этой части профиля.

Емкость поглощения в горно-лесных почвах высокая и составляет 47-51 мг-экв на 100 г почвы (в верхних горизонтах), к низу величина ее постепенно уменьшается. Эти почвы насыщены основаниями Са и Mg. В их составе преобладает кальций, на долю которого приходится до 82-98%, а на магний 1-18%.

Горно-лесные почвы богаты гумусом и содержат в верхних горизонтах от 10 до 15-16% гумуса. Количество гумуса с глубиной постепенно уменьшается, за исключением гумусово-аккумулятивного горизонта, и на глубине 63-73 см. его содержится более 1%.

Карбонаты обычно выщелочены и обнаруживаются в нижней части профиля (табл.2.). Реакция почвенной среды верхнего органогенного горизонта слабокислотная, рН=5,4-6,4. С глубиной по почвенному профилю рН повышается от нейтральной (рН=6,7) в сторону слабощелочной (рН=7,5) и щелочной реакции (рН=8,1-8,2). Горно-лесные почвы описываемого района характеризуются большим содержанием подвижного калия от 41 до 96% в верхнем горизонте, а подвижного – от 5 до 17%.

Занимая сравнительно малую площадь, горные леса Иссык-Кульской области имеют большое народнохозяйственное значение. Велика их роль в предохранении склонов гор от размывания. Корни деревьев, кустарников закрепляют почву. Леса в известной мере выступают как регуляторы влаги. Талые и дождевые воды в тенистом лесу не так быстро испаряются, и большая их часть впитывается в грунт.

Кроме того, лес служит источником древесного строительного и поделочного материала. Но использование лесных участков под пашни, неумелая пастьба скота, вырубка деревьев без учета – все это приводит, в конечном счете, к сокращению площади, занятой лесом.

Анализ материалов лесоустройства показывает, что еловые леса Иссык-Кульской области в настоящее время не в полной мере выполняют свои защитные функции. Они значительно изрежены рубками, имеют плохое санитарное состояние.

Площадь еловых лесов в Иссык-Кульских лесхозах составляет около 40% от лесной. Такой низкий процент лесопокрытой площади занятой елью, объясняется усиленной эксплуатацией лесов на протяжении многих лет и очень малым объемом восстановительных работ. Оставшиеся еловые леса в настоящее время представлены в основном низкоплотными насаждениями.

Исследования показывают наиболее сильное сокращение площадей ельников в Иссык-Кульском лесхозе, где было вырублено около 60% еловых лесов. Это можно объяснить наибольшей доступностью и близостью лесов этого массива к крупным населенным пунктам.

Сильное сокращение (на 40%) лесопокрытой площади в результате рубок не могло не сказаться на значительном иссушении склонов и изменении гидрологического режима всего региона, уменьшении запасов грунтовых вод и поступлении их в озеро Иссык-Куль, в конечном итоге все это приводит к резкому изменению равновесия природы гор в данной территории.

Таким образом, учитывая вышеизложенные для улучшения состояния и увеличения площади лесов, во всех лесхозах Иссык-Кульской области должны широко активизировать мероприятия по лесонасаждению. Ускоренными темпами проводить восстановительные работы по лесным массивам путем посадки саженцев.

ЛИТЕРАТУРА

11. Глазовская М.А. Зольный состав опада тянь-шанской ели и влияние его на почвообразование //Вестник Каз. ФАН СССР. Год издания второй, №5 (8), -Алма-Ата, 1945.
12. Дзенс-Литовская Н.А. Материалы для изучения еловых лесов Киргизской ССР. Тр. Института по изучению леса. Изд. АН СССР, т. 1, -Ленинград, 1933.
13. Зонн С.В. Горно-лесные почвы еловых и буковых лесов Болгарии. Изд. АН Болгарии. -София, 1961.
14. Зонн С.В. О некоторых вопросах генезиса почв еловых лесов Тянь-Шаня. Изд. АН СССР. Почвоведение, 35, -Москва, 1962.
15. Мамытов А.М. Почвы Центрального Тянь-Шаня. -Фрунзе: Изд. АН Кирг. ССР, 1963.
16. Мамытов А.М., Ройченко Г.И. Горно-лесные почвы Тянь-Шаня и Памиро-Алая. -Фрунзе: Изд. «Илим» 1970.
17. Мамытов А.М., Асанбеков И.А. и др. Почвы Иссык-Кульской области и пути их рационального использования. -Фрунзе: Изд. «Илим», 1977.
18. Кожеков Дж. К генезису горно-лесных почв еловых лесов Иссык-Кульской котловины. Сб. «Исследования в области генезиса почв». Изд. АН СССР, -Москва, 1963.
19. Самусенко В.Ф., Малянчинов С.Ш. Почвы пояса еловых лесов Прииссыккулья на примере урочища Джеланды. Труды Киргизской Лесной опытной станции. Вып. 1, Изд. АН Кирг. ССР, -Фрунзе, 1958.
20. Самусенко В.Ф. К вопросу о почвообразовании под еловыми лесами Прииссыккулья. Труды Кирг. ЛОС, вып. 3, -Фрунзе, 1962.

ЛЕСОВОДСТВО

Химический состав горно-лесных темноцветных почв Восточной части Иссык-Кульской области

Таблица № 2

№ разреза, почва и местоположение	Генетические горизонты	Глубина образца см.	Гумус %	СО ₂	рН	К ₂ О Р ₂ О ₅		Емкость поглощения	Погл.основ мг-экв.на 100гр.			Поглощ. Основ.% от суммы	
						Подвижные мг на 100 г почвы			Са	Мg	сумма	Са	Мg
Разрез 1. На левой стороне р. Каркыра Ур. Чаар-Кудук на высоте 2400 м.	A _T	C-4	14,70	0,07	5,44	96,0	16,80	Не опред.	56,66	1,01	57,67	98,2	1,8
	A ₁	4-12	10,39	0,07	5,52	36,5	6,80		39,87	7,48	47,35	84,1	15,8
	A ₂	15-25	5,24	0,03	5,41	14,0	2,20	32,70	20,65	1,78	22,43	92,1	7,9
	AB	30-40	2,37	0,07	5,38	10,65	2,40	14,04	9,97	1,85	11,82	84,4	15,6
	B ₁	45-55	1,78	0,03	6,22	9,6	5,80	9,11	7,12	1,07	8,19	82,1	11,8
	C ₁	63-73	1,08	0,07	7,03	18,9	9,20	Не определен	9,61	1,14	11,75	81,9	18,1
	C ₂	95-105	0,59	8,79	8,16	9,2	1,40		12,82	0,71	13,53	94,8	5,1
Разрез 10. На левом берегу р. Кен-Суу южный склон хр. Кунгей Ала-Тоо, на высоте 2300 м.	A _T	0-4	15,99	0,10	6,48	41,5	5,00	50,17	29,5	4,0	33,5	88,1	11,9
	A ₁	5-13	10,55	0,03	6,42	24,8	4,40	49,82	28,1	3,1	31,3	89,8	10,1
	A ₂	14-23	5,84	0,03	6,42	19,9	4,00	47,25	24,2	3,2	27,4	88,3	11,7
	AB	35-45	5,43	0,07	7,03	13,65	3,20	37,67	24,6	1,0	25,6	96,1	3,9
	B ₂	60-70	2,66	0,10	7,48	13,95	2,20	32,36	22,4	1,8	24,1	92,6	7,4
	C ₁	90-100	1,94	12,7	8,18	8,15	Не опред	Не определен	12,8	1,1	13,9	92,6	7,9
	C ₂	105-115	0,82	16,1	8,20	6,5	Не опр.	Не опред.	9,3	0,3	9,6	92,1	3,1