

ОПИСАНИЕ ФАЙЛА

Проскуряков М.А. К вопросу акклиматизации ели Шренка на южных склонах гор Тянь-Шаня

Статья.- Журнал Вестник сельскохозяйственной науки. №11, Алма-Ата: издательство «Кайнар», 1965.- С. 89-93

В статье впервые рассмотрена проблема облесения южных склонов гор Северного Тянь-Шаня, решение которой позволит почти вдвое увеличить занятую елью Шренка площадь, повысить биологическую продуктивность ее лесов, а также их защитоохранную роль. Выполненными исследованиями доказано, что главными препятствиями естественному поселению ели на южных склонах являются высокая температура поверхности почвы и низкая влажность верхних ее горизонтов. Устранить эти препятствия можно путем посадки саженцев ели в отеняющие лунки определенной конфигурации. Приживаемость 5-7-летних саженцев в таких лунках оказалась удовлетворительной.

Далее следуют материалы опубликованного файла статьи.

К ВОПРОСУ АККЛИМАТИЗАЦИИ ЕЛИ ШРЕНКА НА ЮЖНЫХ СКЛОНАХ ГОР ТЯНЬ-ШАНЯ

М. А. ПРОСКУРЯКОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук

(Алма-Атинский государственный заповедник)

ИЗВЕСТНО, что в естественных условиях в нижнем и среднем высотном поясе (1 800—2 400 м абсолютной высоты) южных склонов гор Северного Тянь-Шаня насаждения ели Шренка не встречаются. Именно этим объясняется «парковый» характер ельников, располагающихся на склонах северных экспозиций. С успешным облесением южных склонов гор открываются новые перспективы кардинального решения вопроса по увеличению лесной площади в горах Тянь-Шаня, повышению защитоохранный и хозяйственной роли горных ельников, их эстетического значения.

Решение задачи облесения южных склонов гор состоит из двух основных этапов: акклиматизации саженцев и изучения роста и развития взрослых деревьев в условиях лесных культур на южных горных склонах. В целях сокращения периода изучения (на втором этапе) может быть применена пересадка взрослых деревьев.

С 1962 г. Алма-Атинским госзаповедником начаты работы по акклиматизации саженцев ели Шренка на южных склонах гор.

Изучались причины, мешающие естественному заселению елью южных склонов гор.

Исследованиями динамики влажности почвы на стационарных опытных участках установлено, что в условиях богатого осадками лета 1963 г. суммарное количество влаги в 50-сантиметровом слое почвы северного склона было в 2 раза выше, чем на южном склоне. Наибольшее отличие запаса влаги в почве северного и южного склонов хребта отмечалось в начале и конце вегетационного периода, т. е. осенью и весной (рис. 1). При этом основное отличие северного и южного склонов хребта по увлажненности отмечалось для верхнего слоя почвы (10 см). На его долю падает 60—70% всей разницы в запасах влаги полуметрового слоя почвы, а в жаркий период лета — даже больше (рис. 2). Это объясняется исключительно интенсивным испарением влаги с поверхностных слоев почвы южного склона, вследствие сильного перегрева.

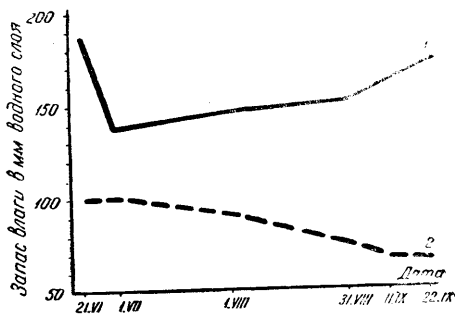


Рис. 1. Изменение запаса влаги в 50 см слое почвы на северном (1) и южном (2) склонах горы.

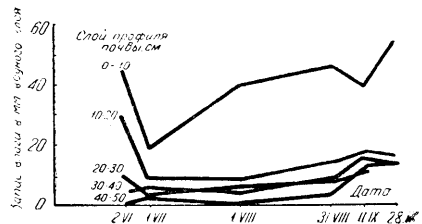


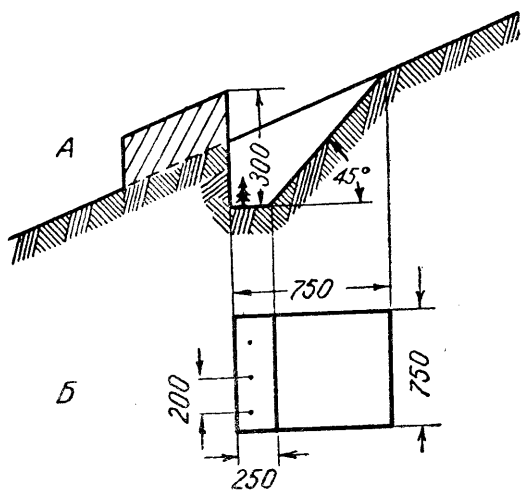
Рис. 2. Превышение количества влаги в почве северного склона горы над южным по слоям профиля почвы.

Недостаток влаги в верхнем горизонте может до некоторой степени препятствовать росту всходов ели, т. к. их корневая система проникает в почву неглубоко. Однако это еще не главная причина отсутствия всходов на южном склоне. Наличие здесь буйной травянистой растительности свидетельствует о том, что в почве имеется достаточное количество доступной растениям влаги. Вероятно, разница в увлажнении здесь является лишь сопутствующей причиной.

Это обстоятельство вызвало необходимость изучения не менее важного фактора — температуры.

Температура поверхности почвы измерялась на площадках размером 1×2 м, такого же типа, какие применяются под посадки лесных культур в производстве, а также на дне притеняющих лунок, изготовленных на южном склоне по схеме, предложенной для посадок сосны Н. Г. Холодным (1957).

Лунки делались следующим образом. На поверхности почвы намечался квадрат размером $0,75 \times 0,75$ м, стороны его ориентировались строго по странам света. В пределах квадрата снимался верхний почвенный слой. Затем выкапывалась яма (рис. 3) с углублением в южной



части. Пласты дернины складывались в виде валика возле южного края ямки. Глубина южной половины ямы оставалась такой, чтобы стенка лунки возвышалась не меньше, чем на 30 см. Северная сторона лунки делалась под 45° к горизонтالي, чтобы солнечные лучи отражались наружу и не создавали дополнительного прогрева почвы.

Изучение температурного режима поверхности почвы северного и южного склонов в августе 1962 г. показало, что на южном склоне (рис. 4) наблюдается исключительно сильный перегрев. Поверхность почвы этого склона нагревается до 55° , в то же время на северном — на 15° ниже.

Неокрепшие всходы ели, конечно, не могут выдержать такой высокой температуры.

Замер максимальной температуры поверхности почвы южного склона горы в притеняющих лунках, произведенный в 1962 г., показал, что в некоторые периоды она на 15° ниже, чем на расположенных рядом площадках.

В 1963 г. температурный режим поверхности почвы северного и южного склонов изучался в течение всего вегетационного периода.

Как видно из рис. 5, 6, наиболее высокая среднесуточная и средневзвешенная максимальная температура наблюдается на площадке южного склона. В жаркие периоды лета для южного склона среднесуточная температура на площадке выше, чем в притеняющей лунке, на 4° , а относительно площадки на северном склоне — на 20° . Среднедекадная максимальная температура на площадке южного склона в жаркие периоды лета достигает 50° . В то же время максимальная температура

почвы на дне притеняющей лунки, расположенной рядом, в среднем на 10° ниже и почти не выходит за пределы летнего максимума, наблюдаемого для поверхности почвы северного склона (рис. 5).

Таким образом, естественное заселение елью Шренка южных склонов гор среднего и нижнего высотного пояса невозможно, главным образом, из-за высокой температуры на поверхности почвы и, как следствие, из-за низкой влажности верхних ее горизонтов. Случайное поселение одиночных деревьев ели на склонах южных экспозиций (преимущественно в среднем и нижнем поясах) наблюдается лишь в редких случаях, когда этому способствуют углубления микро-рельефа.

Интересно, что в верхнем горном поясе Северного Тянь-Шаня иногда можно встретить естественные разреженные еловые насаждения на южных склонах хребтов (М. И. Ролдугин, 1960). Так, например, среднее дерево одного из таких насаждений, обнаруженных нами на абсолютной высоте 2 600 м, в возрасте 45 лет имело диаметр у пня 27 см, диаметр на высоте груди — 23 см, высоту ствола — 8,70 м. Эти размеры указывают на исключительно интенсивный рост, несмотря на неблагоприятные в целом экологические условия, присущие данной абсолютной высоте местоположения. Основной причиной появления ели на южном склоне хребта в данном случае следует считать понижение температуры с высотой.

Апробированный в свое время М. Г. Холодным (1957) способ посадки сосны в притеняющие лунки на южных склонах песчаных холмов дал возможность избежать сильного перегрева и иссушения почвы, обеспечил хорошую приживаемость сосны.

Двухлетние наблюдения за температурным режимом поверхности почвы на дне притеняющих лунок позволили выявить преимущества этого способа подготовки почвы на южных склонах в горах Северного Тянь-Шаня.

Опытная посадка ели на южном склоне горы была проведена в

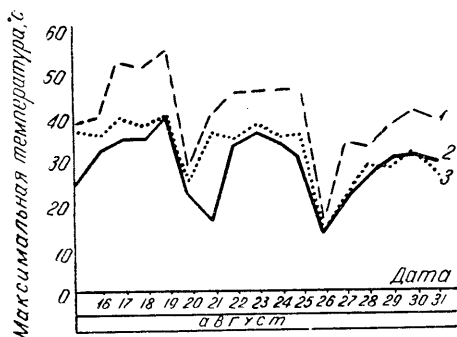


Рис. 4. Изменение максимальной температуры на почве северного и южного склонов горы (1962 г.).

1 — площадка на южном склоне; 2 — площадка на северном склоне; 3 — лунка на южном склоне.

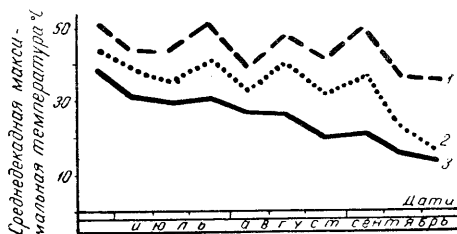


Рис. 5. Изменение максимальной температуры на почве северного и южного склонов горы (1963 г.).

1 — площадка на южном склоне; 2 — лунка на южном склоне; 3 — площадка на северном склоне.

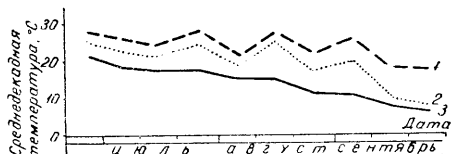


Рис. 6. Изменение среднедекадной температуры на почве северного и южного склонов горы (1963 г.).

1 — площадка на южном склоне; 2 — лунка на южном склоне; 3 — площадка на северном склоне.

апреле 1962 г. в Табан-Карагайской лесной даче Алма-Атинского заповедника (урочище Верхний Айдаусай). Крутизна склона — 18°, абсолютная высота — 2200 м. В каждую притеняющую лунку вышеописанной конфигурации высаживалось по три саженца в ряд через 20 см друг от друга и на 5 см от южной стенки. Возраст саженцев — 5—6 лет. Между лунками, в качестве контроля, делались площадки по обычной производственной методике подготовки почвы под лесные культуры. В площадку также высаживалось три саженца. Всего подготовлено 127 площадок и 131 лунка, посажено 774 саженца ели.

В июне и октябре 1962 г. посадки инвентаризировались (таблица 1). К моменту июньской инвентаризации процент здоровых саженцев в лунках был меньше, чем в контроле. Их гибель объясняется погребением земель, осыпающейся со стенок лунок. Ко времени осенней инвентаризации сохраняемость саженцев в лунках составила 33,1%, в контроле — 16,5%. При этом с июня по октябрь процент здоровых саженцев в лунках почти не изменился. Значит, за этот период лета не наблюдалось отпада саженцев, хотя он наиболее жаркий и сухой.

Таким образом, главной причиной первоначального отпада саженцев в лунках является погребение земель от стенок лунок. В контрольных посадках на площадках процесс отпада происходил в течение всего лета с почти одинаковой скоростью. Это объясняется пагубным влиянием сильного перегрева и иссушения верхнего слоя почвы (опал корневой шейки, усыхание и т. д.).

Таблица 1

Дата инвентаризации	Процент саженцев в лунках				Процент саженцев в площадках		
	здоровых	усыхающих	мертвых	погребенных земель	здоровых	усыхающих	мертвых
21. IV. 1962 г.	100		0		100	0	
28. VI. 1962 г.	33,60		66,40		43,10	56,90	
8. X. 1962 г.	33,10		66,90		16,50	83,50	
После дополнения культур осенью 1962 г.							
11. X. 1962 г.	100	0	0	0	100	0	0
18. V. 1963 г.	73,80	7,93	3,28	14,99	22,11	23,19	54,70
16. VII. 1963 г.	62,00	8,73	3,57	25,70	20,10	9,70	70,20
23. IX. 1963 г.	56,15	3,84	9,25	30,76	19,00	9,00	72,00

В начале октября 1962 г. все подготовленные ранее лунки и площадки были вновь дополнены 5—6-летними саженцами ели Шренка. Дополнение культур производилось до установленной прежде нормы: 3 саженца на 1 лунку или площадку. Ко времени дополнения процесс осыпания стенок лунок значительно замедлился. Перед дополнением была произведена лишь очистка осыпавшейся земли с посадочных мест. Все дополненные саженцы зимовали. Как видно из таблицы 1, после перезимовки в лунках оказалось 73,8% жизнеспособных саженцев, тогда как на площадках — всего 22,11%. Количество погибших саженцев в лунках за период зимовки составило 18,27% (в том числе 14,99% были погребены землей от осыпающихся стенок). На площадках погибло 54,7% саженцев. Основной причиной их зимней гибели на площадках явилось выжимание, вследствие частого оттаивания и замерзания почвы. В лунках этого не наблюдалось, так как почва ризосферы саженцев находилась в тени. Причиной отпада саженцев в притеняющих лунках

являлось погребение из-за осыпания земли. Если учесть, что это явление скорее механического, а не экологического характера, то вполне возможно избежать его. Необходимо лишь готовить лунки за несколько месяцев до начала посадок, чтобы они успели стабилизироваться.

Как видно из данных итоговой осенней инвентаризации, приживаемость саженцев в лунках можно считать удовлетворительной (56,15%), а на площадках — неудовлетворительной (19,00%).

Таким образом, опыты посадки культур ели Шренка на южных склонах гор подтвердили возможность приживания 5—7-летних саженцев. При этом наилучшим способом подготовки почвы под лесные культуры на южных склонах гор являются притеняющие лунки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н. Т. Холодный. Посадки сосны в притеняющие лунки. Избранные труды. Т. 3. Изд. АН УССР. Киев, 1957.

2. И. И. Ролдугин. К возобновлению ели тяньшанской в некоторых фитоценозах полян и вырубок Казахстанской части Кунгей Ала-Тау. Труды КазСХИ, вып. 5, Алма-Ата, 1960.

Резюме

Тянь-Шань тауының оңтүстік беткейін ормандандыру мәселесін шешудің екі кезеңі бар: біріншісі — сеппелерді жерсіндіру және екіншісі — таудың оңтүстік беткейі жағдайында үлкен ағаштардың өсіп-жетілу дәрежесін зерттеу. Сонымен бірге мақалада сеппелерді жерсіндірудің өзге де тәсілдері баяндалады.
