

Ж. К. Мыкитанов, Ж. Н. Токтасынов, к.с.х.н.

Казахский государственный проектно-изыскательский институт
по проектированию лесного хозяйства

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСОВ В УРОЧИЩЕ МЕДЕУ

В статье рассматриваются вопросы восстановления лесов на ветровальных участках урочища Медеу с учетом особенностей лесорастительных условий и проведения противозерозионных мероприятий.

Ключевые слова: урочище Медеу, восстановление леса, противозерозионные мероприятия.



Мақалада Медеу шатқалының орман өсіру жағдайының ерекшеліктерін есепке ала отырып дауылдан құлаған орман учаскелерін қалпына келтіру және эрозияға қарсы шараларын жүргізу мәселелері қарастырылады.

Түйінді сөздер: Медеу шатқалы, орманды қалпына келтіру, эрозияға қарсы шаралар.



This article considers issues of forest regeneration in windbreak areas of Medeu natural boundary are, taking into account the features of the site conditions and erosion control measures

Key words: Medeu, forest regeneration, erosion control measures.

В начале лета 2011 г. в урочище Медеу, расположенном на северном макросклоне Заилийского Алатау, произошло редкое природное явление - сильный ураган, который вызвал ветровал лесов. В основном были повалены сплошные массивы вековых елей на крутых склонах, пострадали также сосновые, березовые и осиновые насаждения. По предварительным данным, общая площадь ветровальных участков составляет около 700 га. Нанесен колоссальный экологический и материальный ущерб уникальному природному комплексу, расположенному в непосред-

редственной близости от южной столицы г.Алматы, являющейся крупным центром науки и культуры, строительства и промышленности, познавательного туризма и спорта, где проживает почти 1,5 млн. населения.

Леса урочища Медеу имеют исключительно водоохранно-почвозащитное и рекреационное значение. Кроме того, неопределима их роль как экологического и средорегулирующего фактора, поэтому восстановление этих лесов в короткие сроки является важной и сложной лесоводственной задачей, состоящей из нескольких взаимосвязанных стадий, а именно:

- качественная очистка доступных участков от ветровальных деревьев;
- проведение изыскательских работ по обследованию ветровальных участков;
- разработка рабочего проекта по восстановлению лесов и противоэрозионным мероприятиям;
- реализация рабочего проекта с полным соблюдением технологии и агротехнических сроков лесовосстановительных работ и противоэрозионных мероприятий с использованием качественного посадочного и семенного материала.

Сложность проблемы лесовосстановления и проведения противоэрозионных мероприятий в первую очередь определяется крутизной склонов и мелкопрофильностью почв, что затрудняет применение механизированных технологий и технических средств. В своих научных разработках ученые отмечали особенности лесовосстановления и лесоразведения в условиях Северного Тянь-Шаня. В зависимости от категорий лесокультурных площадей, степени инсолируемости склонов и других факторов ими предложены различные типы лесных культур [1,2].

На основании проведенного нами рекогносцировочного обследования, лесотаксационных и планово-картографических материалов было определено, что первоочередному восстановлению подлежат участки лесного фонда, поврежденные ураганным ветром на площади 480 га, которые в зависимости от высотной поясности, особенностей почвенно-грунтовых условий, прежнего функционального назначения, характера расположе-

ния на местности, доступности и крутизны склонов, а также способ восстановления следует разделить на 5 категорий. Все участки, отнесенные к первым четырем категориям, являются лесопригодными, так как на них до урагана произрастал лес.

К **первой категории** отнесены наиболее ценные, тщательно очищенные от ветровальных деревьев участки, имеющие хороший доступ, которые прежде были объектом интенсивного рекреационного лесопользования. Площадь участков первой категории составляет 10 га. В силу исключительной ценности и для предотвращения эрозионных процессов участки этой категории требуют восстановления лесов в короткие сроки, что предопределяет применение крупномерного посадочного материала и осуществление посадок по лесопарковому типу. Для посадки на участках первой категории рекомендуется следующий ассортимент древесных и кустарниковых растений:

- Саженцы ели Шренка (*Picea Schrenkiana*) - высота 1,5-2,0 м, возраст 10-15 лет, с комом.
- Саженцы сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*) - высота 1,5-2,0 м, возраст 7-10 лет, с комом.
- Саженцы березы повислой (*Betula pendula*) - высота 2,0-3,0 м, возраст 5-7 лет, с комом.
- Саженцы рябины тянь-шаньской (*Sorbus*) - высота 1,5-2,0 м, возраст 5-7 лет, с комом.
- Саженцы можжевельника виргинского, казацкого (*Juniperus*) - высота 1,0-1,5 м, возраст 5-7 лет, с комом.

Подготовка почвы должна заключаться в копке ям размером 80x80 см с глубиной 60 см или 60x60 см с глубиной 50 см в зависимости от вида крупномерного саженца и размера его кома, размещенных 4x4 м. Всего на 1 га будет 625 ям. Для этих посадок должен быть предусмотрен 2-кратный полив в летний период в течение 3-х лет.

К **второй категории** отнесены участки на горных склонах с крутизной до 35° с хорошими лесорастительными условиями, очищенные от ветровальных деревьев, имеющие доступ, но расположенные на некотором удалении от туристических маршрутов и троп. Общая площадь ветровальных участков этой ка-

тегории составляет 190 га, на которых леса могут восстанавливаться по типу создания лесных культур путем посадки сеянцев с открытой и закрытой корневой системой следующих древесных и кустарниковых растений:

- Сеянцы ели Шренка - высота 15-20 см, возраст 4 года, с закрытой корневой системой.
- Сеянцы ели Шренка - высота 15-20 см, возраст 4 года, с открытой корневой системой.
- Сеянцы сосны обыкновенной - высота 15-20 см, возраст 2 года, с открытой корневой системой.
- Сеянцы березы повислой - высота 20-25 см, возраст 2 года, с открытой корневой системой.
- Сеянцы рябины тьянь-шаньской - высота 20-25 см, возраст 2 года, с открытой корневой системой.

Здесь подготовка почвы должен проводиться террасовидными площадками размером 1,0x1,5 м, размещенными в шахматном порядке с расстояниями между их центрами 3x3 м, вручную лопатой или кетменем. Количество площадок на 1 га - 1111 шт.

На террасовидных площадках сеянцы располагаются по 3-5 шт. рядами или биогруппами (треугольником или конвертом). В зависимости от выбранного типа культур на 1 га потребуются 3-5,5 тыс. шт. сеянцев.

При использовании сеянцев с закрытой корневой системой подготовка почвы осуществляется площадками размером 1,0 x 1,0 м с размещением 3x3 м. На площадку высаживаются по 2 сеянца. Всего на 1 га - 2,2 тыс. шт. сеянцев.

На отдельных каменистых участках второй категории с мелкой профильностью почв допускается посадка сеянцев под меч Колесова по схеме 1,5x2,0 м. Количество посадочных мест на 1 га - 3333 шт.

Предусматривается уход за лесными культурами в течение 5 лет после их создания. Полный цикл восстановительных работ составит 10 лет.

Труднодоступные участки с крутизной 35-45°, очищенные от ветровальных деревьев, с наличием сохранившихся деревьев,

способных обеспечить обсеменение прилегающей территории, отнесены к **третьей категории**, их площадь составила 120 га. Для восстановления лесов этой категории следует проводить меры по содействию естественному возобновлению, что предусматривает очистку мест рубок от лесорубочных остатков и в минерализацию поверхности почвы. Очистка вырубок от лесорубочных остатков способствует улучшению условий для успешного возобновления леса главными древесными породами, поэтому их следует измельчать и складывать в валы шириной 2-3 м, высотой 0,4-0,5 м поперек склонов с расстоянием между валами 30-40 м.

Минерализация поверхности почвы заключается в устройстве ручным способом с использованием лопаты и кетменя бороздок поперек склона шириной 0,4-0,5 м. Расстояние между бороздками 4-5 м. Располагаются они между валами лесосечных остатков. На минерализованную поверхность почвы осуществляется строчный посев семян ели из расчета 1 г на 20 погонных метров.

К **четвертой категории** отнесены неочищенные от ветровальных деревьев недоступные участки, с крутизной склонов 45° и более. Эти участки, площадь которых составляет примерно 150 га, оставляются под естественное зарастание. Здесь будет происходить естественный процесс самовосстановления лесов с постепенным перегниванием поваленной древесной массы. На этих участках имеется вероятная опасность возникновения очагов энто- и фитовредителей, поэтому следует организовать постоянный мониторинг за их состоянием.

К **пятой категории** отнесены участки с поврежденным почвенным покровом, по которым осуществлялись ручной спуск бревен и хлыстов и их тракторная трелевка до разделочно-погрузочной площадки.

Скатывание и стаскивание хлыстов и бревен со склонов на ложбинки, а затем дальнейшая их трелевка на временные погрузочно-разделочные площадки, приводит к сдиранию напочвенного покрова, образованию борозд различной глубины, которые постепенно увеличиваются по количеству и глубине вдоль

трелевочных волоков. Весной при интенсивном таянии снега эти борозды, а также прикорневые ямы вывороченных деревьев представляют собой большую опасность: могут вызвать водную эрозию почв с непредсказуемыми катастрофическими последствиями. К тому же достаточно крутые склоны местами полностью лишились многолетних лесонасаждений, служивших мощным защитным фактором и регулятором водного баланса.

В целях предотвращения неблагоприятных процессов следует в срочном порядке провести такие противоэрозионные мероприятия, как:

- посадка кустарников,
- залужение горных склонов,
- измельчение,
- укладка порубочных остатков поперек склонов.

В качестве посадочного материала из числа кустарников рекомендуются 1-2-летние сеянцы боярышника алматинского (*Crataegus almatensis*), кроваво-красного (*C. sanguinea*) и сонгарского (*C. songarica*), таволги (*Spiraea*), жимолости (*Lonicera*), барбариса (*Berberis vulgaris*) и шиповника (*Rosa*). Посадку необходимо производить в заранее подготовленные площадки размером 1х1,5 м, размещенные в шахматном порядке с расстоянием 3х3 м между их центрами. Количество площадок на 1 га 1111 шт. На площадке необходимо высаживать по 3-5 сеянцев.

Залужение горных склонов следует осуществлять путем проведения подготовки участка под посев семян многолетних бобовых и злаковых трав [3]. Подготовка участка заключается в скашивании стерни прошлогодних трав и рыхлении поверхности почвы боронами поперек склона конным или ручным способом. Посев семян осуществляется вручную, путем равномерного их разбрасывания на подготовленном участке. Для посева рекомендуются семена следующих трав, которые можно высевать в чистом виде и в травосмеси: клевер красный (*Trifolium pratense* L.), люцерна посевная (*Medicago sativa* L.), эспарцет викилистный (*Onobrychis viciaefolia* Scop.), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus* L.), ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.) и райграс высокий (*Arrhenatherum elatius* L.). Нормы и сроки посева семян приведены ниже (таблица).

Нормы и сроки посева семян многолетних трав

Наименование травы	Нормы посева, кг/га	Срок посева
Клевер красный	4 - 5	Начало июня
Люцерна посевная	5 - 6	Середина мая
Эспарцет виколистный	40 - 50	1-я и 2-я декады мая
Лядвенец рогатый	10 - 12	Середина мая
Ежа сборная	3 - 5	Начало июня
Райграс высокий	5 - 6	—
Тимофеевка луговая	2 - 3	Июнь-июль

Все рекомендуемые травы по своей требовательности к почвенно-грунтовым условиям и другим климатическим факторам вполне успешно и относительно долго могут произрастать в условиях северного макросклона Заилийского Алатау. При этом они образуют достаточно мощный дерновой слой на поверхности почвы.

На участках, где имеется реальная угроза возникновения эрозионных процессов, следует предпринять меры по укреплению почв и уменьшению скорости стока водных потоков. Наиболее доступным способом в сложившихся условиях является измельчение и складывание лесорубочных остатков в валы шириной 2-3 м, высотой 0,4-0,5 м поперек склонов с расстоянием между валами 30-40 м. Через каждые 4-5 м валы следует скреплять кольями.

На основании вышеизложенного можно заключить, что ускорение процессов лесовосстановления в урочище Медеу, пострадавшем от ураганов 2011 г., и применение различных способов противоэрозионных мероприятий будут способствовать снижению опасности возникновения очагов эрозионных процессов в местах трелевки хлыстов и бревен, а значит, позволит избежать неблагоприятных экологических последствий. Более того, очистка участков от порубочных остатков, измельчение их и складирование в валы выступают не только как противоэрозионны-

ми мерами, но и уменьшают степень пожарной опасности. Следует также отметить, что особую опасность вызывает неконтролируемое вываливание вывороченных пней с крутых склонов в течение 2-х лет после очистки ветровальных участков. Это малоизученное явление может привести к гибели создаваемых в последующие годы посадок лесных культур и ожидаемого естественного возобновления в средней и нижней части склонов.

Литература

1 *Медведев А.Н.* Научно-экологические основы и практические рекомендации по лесовосстановлению и лесоразведению в подпоясе еловых лесов Северного Тянь-Шаня. - Алматы: КазНАУ, 2004.

2 Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в государственном лесном фонде Казахской ССР. - Алма-Ата, 1988. - Ч. 1-2.

3 *Лющинский В.В., Прижуков Ф.Б.* Семеноводство многолетних трав. - М.: Колос, 1973.