

INFLUENCE OF COULISSES ON SNOW ACCUMULATION IN PROTECTIVE AFFORESTATION OF THE GREEN AREA AROUND ASTANA

D.N. Sarsekova, Doctor of Agricultural Science,
Full Professor
Kazakh State Agrotechnical University, Kazakhstan

The results of studies related to influence of coulisses on snow accumulation in the protective afforestation of the green areas around Astana are offered in the paper. It has been established that dense (by their structure) plantings of acacia trees and oleasters accumulate more snow than open plantings of willows.

Keywords: protective afforestation, green area, snow accumulation, dense structure, open structure.

Conference participant,
National championship in scientific analytics,
Open European and Asian research analytics championship


ВЛИЯНИЕ КУЛИС НА СНЕГОНАКОПЛЕНИЕ В ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯХ ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЫ ВОКРУГ Г. АСТАНЫ

Сарсекова Д.Н., д-р с.-х. наук, проф.
Казахский агротехнический университет, Казахстан

В статье приведены результаты исследований по влиянию кулис на снегонакопление в защитных лесонасаждениях зеленой зоны вокруг г. Астаны. Установлено, что плотные по конструкции насаждения акации и лоха накапливают больше снега, чем ажурные из ивы.

Ключевые слова: защитные лесонасаждения, зеленая зона, снегонакопление, плотная конструкция, ажурная конструкция.

Участник конференции,
Национального первенства по научной аналитике,
Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

 <http://dx.doi.org/10.18007/gisap:bvmas.v0i10.1523>

Защитные лесные полосы в условиях засушливого климата способствуют задержанию и равномерному распределению снега, аккумулярованию влаги в почве, предотвращению ветровой эрозии, оказывают значительное влияние на снижение температуры и увеличение относительной влажности воздуха в летний период.

Зеленая зона вокруг г. Астаны расположена в степной зоне, в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей с резко континентальным климатом, отличающимся значительным дефицитом влажности, суровыми малоснежными и продолжительными зимами, сильными ветрами и резкими сменами температур в пределах суток. Особенностью климата является несоответствие обилия тепла и света в период вегетации с количеством выпадающих осадков, что обуславливает его засушливость. Главным лимитирующим фактором, ограничивающим рост и развитие древесных растений, является неудовлетворительная влагообеспеченность [1].

Для определения влияния кулис на снегонакопление в защитных лесонасаждениях зеленой зоны вокруг г. Астаны была проведена снегомерная съемка непосредственно перед снеготаянием. Высота снежного покрова измерялась переносной снегомерной рейкой с сантиметровыми делениями в середине кулис и в середине межкулисного пространства, где высажены

Высота снежного покрова в кулисах и межкулисных пространствах

Варианты опытов	Средняя высота снежного покрова, см
Контроль – открытое местоположение	11,7±0,3
В кулисе акации (полное смыкание)	68,8±1,8
1 м от кулисы (заветренная сторона)	65,5±1,1
1 м от кулисы (навстречная сторона)	62,7±1,0
В кулисе ивы (изрежена)	26,5±0,6
1 м от кулисы (заветренная сторона)	23,2±0,7
1 м от кулисы (навстречная сторона)	23,0±0,8
В кулисе лоха (полное смыкание)	49,5±1,7
1 м от кулисы (заветренная сторона)	44,8±2,0
1 м от кулисы (навстречная сторона)	42,4±2,4
Середина межкулисыя	от 7,6±0,7 до 11,3±0,4

опытные культуры и на опушках в пределах основного сугроба через 1 м, в навстречную и заветренную сторону. При измерении снежного покрова рейку опускали вертикально вниз до почвы. Глубина снега в каждой точке вычислялась как среднее арифметическое из всех повторностей. При вычислении средней высоты снежного покрова учитывались и промеры в точках, где не было обнаружено снега [2].

Участки для проведения опытов были заложены в кв. 69 Кызылжарского лесничества РГП «Жасыл-Аймак», где было проведено рекогносциро-

вочное обследование и изучены лесорастительные условия [3]. Межкулисные пространства имеют ширину 22-24 м. Кулисы представлены рядовыми посадками акации желтой, ивы кустарниковой, лоха узколистного 2004 года. В межкулисных пространствах в 2009 году были высажены сеянцы вяза приземистого, смородины золотистой, тамарикса и укorenившиеся черенки тополя серебристого по различным схемам смешения.

Нами изучалась защитная роль 8-летних культур первого приема из акации желтой, лоха узколистного, ивы кустарниковой, расположенных

Табл. 1.

Табл. 2.

Процентное содержание мелкозема (почвы) в снегу

Местоположение	Среднее, (M±m), см
Открытое местоположение	1,8± 0,5
В середине межкулисного пространства	3,0 ± 0,6
В кулисе лоха	11,2 ± 0,5

друг от друга на расстоянии 22-24 м. Дополнительная влагозарядка для культур, созданных в межкулисных пространствах, путем задержания снега кулисами способствует также впитыванию влаги в глубинные слои почвы и выносу водорастворимых солей на поверхность за счет испарения влаги. Это – один из способов расселения почв [4].

В период исследований высота кулис акации желтой составляла 155 см, лоха узколистного – 182 см, ивы кустарниковой – 212 см.

Наблюдения за снегонакоплением в зимний период 2015 г. в кулисах и межкулисных пространствах проводились перед началом таяния снега, то есть в первой декаде марта. Было проведено измерение высоты снежного покрова, наличие мелкозема в снеге. Высота снежного покрова изменялась в зависимости от плотности кулис, их высоты. Кулисы акации желтой и лоха узколистного были плотной конструкции, а кулисы ивы кустарниковой – ажурной. В результате формирования кроны они изрезаны. В кустах оставлено 2-3 стволика.

Замеры проводились в середине кулисы и на расстоянии одного метра от нее с наветренной и заветренной сторон (таблица 1).

В результате выдувания снега середина межкулисного пространства оказалась без снежного покрова. Ряды молодых посадок были не защищены. По мере приближения к кулисе отмечалось увеличение высоты снежного покрова, величина которого зависела от высоты и плотности кулис.

Высота снежного покрова в кулисах акации в среднем составила 69 см, лоха – 50 см, в изрезанных кулисах ивы – 28 см, открытом местоположении – 11,7 см.

Существенных различий в отложении снега с наветренной и заветренной сторон кулис не отмечено.

Наименьшие запасы снега созда-

ются в межкулисных пространствах (7,6 см) по сравнению с отложениями снега в кулисах и открытом местоположении (11,7 см). В межкулисных пространствах происходит оголение почвы в результате сдувания снега в кулисы. Количество снега не зависело от высоты кулис, а зависело от плотности самих кулис. Из этого следует, что в кулисах отлагается большая часть снега, агрономическая их роль проявляется как снегозадерживающая.

При определении наличия мелкозема в снеге выявлено (таблица 2), что наибольшее его накопление наблюдается в плотных кулисах – 11,2%, меньше – в средней части межкулисных пространствах – 3,0 % и открытом поле – 1,8 %.

Таким образом, исследования показали, что кулисы, созданные в защитных лесонасаждениях зеленой зоны вокруг г. Астаны выполняют снегозадерживающую роль. Плотные по конструкции насаждения акации и лоха накапливают больше снега, чем ажурные из ивы. Существенных различий в отложении снега с наветренной и заветренной сторон кулис не отмечено. По мере приближения к кулисе отмечалось увеличение высоты снежного покрова, величина которого зависела от высоты и плотности кулис.

В результате выдувания снега середина межкулисных пространств оказалась без снежного покрова.

References:

1. Goloshchapov G.V., Toktasynov Zh.N. Koncepcija landshaftnogo dizajna i ozelenenija g. Astany., Aktual'nye problemy lesoupravlenija i kadrovogo obespechenija lesnogo sektora jekonomiki stran Central'noj Azii: mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. [The concept of landscape design and gardening in the city of Astana., Actual problems of forest management and staffing of the forest sector of economy

in countries of the Central Asia.: Materials of the International scientific-practical conference] – Almaty, 2008., pp. 127-130.

2. Migunova E.S. Metodicheskie ukazaniya [Methodological instructions]. - Khar'kov., 1974., p. 1-9.

3. Ogievskij V.V., Hirov A.A. Obsledovanie i issledovanie lesnyh kul'tur [Examination and study of forest plantations]. - Lviv, 1967. - 50 p.

4. Pavlovskij E.S. Problemy jekologii polezashhitnyh lesonasazhdenij na sel'skohozjajstvennyh zemljah. [Environmental issues related to shelter belts on agricultural lands]., E.S. Pavlovskij., Agrolesomeliativnye nasazhdenija, ih jekologija i znanenije v lesoagrnom landshafte: sb. nauch. trudov [Agroforestry plantations, their ecology and significance in the forest agricultural landscape.: Collection of scientific papers]. – Volgograd., Publishing house «Volgogradskaja pravda», 1983., Issue 2 (79)., pp. 17-25

Литература:

1 Голощапov Г.В., Токтасынов Ж.Н. Концепция ландшафтного дизайна и озеленения г. Астаны., Актуальные проблемы лесоправления и кадрового обеспечения лесного сектора экономики стран Центральной Азии: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Алматы, 2008., С. 127-130.

2. Мигунова Е.С. Методические указания. - Харьков. 1974., С. 1-9.

3. Огиевский В.В., Хиров А.А. Обследование и исследование лесных культур. - Л., 1967. - 50 с.

4. Павловский, Е.С. Проблемы экологии полезашитных лесонасаждений на сельскохозяйственных землях., Е.С. Павловский., Агроресомелиоративные насаждения, их экология и значение в лесоаграрном ландшафте: сб. науч. трудов. – Волгоград., Изд-во «Волгоградская правда», 1983., Вып. 2 (79)., С. 17-25

Information about author:

1. Dani Sarsekova - Doctor of Agricultural science, Kazakh State Agrotechnical University named after S. Seyfullin; address: Kazakhstan, Astana city; e-mail: dani999@mail.ru