HALIMODENDRON HALODENDRON КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВИД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КАРАКАЛПАКСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

[1]Муминова Махлиё Бекмурод кизи,[2]Азизов Азамат Атакузиевич,[3]Аллабердиев Рустам Хамраевич

[1]магистрант 1 курса Национального университета, младший научный сотрудник отдела прикладной экологии и устойчивого развития НУУз, г. Ташкент[2]Кандидат химических наук, руководитель отдела Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, Ташкент [3]Кандидат биологических наук, доцент Декан факультета Экологии, Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, Ташкент

[1]muminovamakhliyo12@gmail.com [2]azazizov@rambler.ru

[3]Rustamjon_Hamrayevich@gmail.com

https://doi.org/10.5281/zenodo.10085315

Аннотация. *В статье приводится описание биологических свойств и экологических особенностей Чингиля серебристого (Halimodendron halodendron), как перспективного вида для введения в культуру в условиях Каракалпакстана. Засухоустойчивость, солеустойчивость, способность аккумулировать минеральные соли в биомассе и обогащать почву азотом позволяют рекомендовать данный вид для фитомелиорации засолённых деградированных земель и для формирования устойчивых экосистем.*

Ключевые слова: *Чингиль серебристый, Halimodendron halodendron, деградированные почвы, фитомелиорант.*

Annotatsiya. *Мақолада Halimodendron halodendron ўсимлиги Қорақалпоғистон шароитида истиқболли тур сифатида унинг биологик ва экологик хусусиятларининг тавсифи берилган. Унинг шўр тупроқларга чидамлилиги, чўл шароитига мослашганлиги ва биомассада минерал тузларни аккумуляция қилиш хусусияти бўлганлиги сабабли, турни шўрланган, ҳамда деградацияга учраган ерларда фитомелиоратив усул билан тиклаш мақсадида қўлласак бўлади ва бу билан барқарор экосистемани шакллантрган бўламиз.*

Kalit so'zlar*: Halimodendron halodendron,*

Abstract. *The article describes the biological properties and ecological characteristics of Chingil silver (Halimodendron halodendron), as a promising species for introduction into culture in the conditions of Karakalpakstan. Drought resistance, salt tolerance, the ability to accumulate mineral salts in biomass and enrich the soil with nitrogen allow us to recommend this species for phytomelioraces and saline degraded lands and for the formation of sustainable ecosystems.*

Keywords*: Halimodendron halodendron, degraded soils, phytomeliorant.*

Введение

Halimodendron halodendron - один из доминирующих видов растений, покрывающий обширную территорию засушливых экосистем Узбекистана, в частности Республики Каракалпакстан. Родом в основном из Центральной Азии, но простирается до Монголии, региона к югу и юго-западу от Каспийского моря и степного региона к северу от Черного моря. В Центральной Азии это характерный представитель тугайной растительности. Произрастает на засолённых почвах в поймах рек, впадающих в Аральское море и озеро Балхаш. [5]

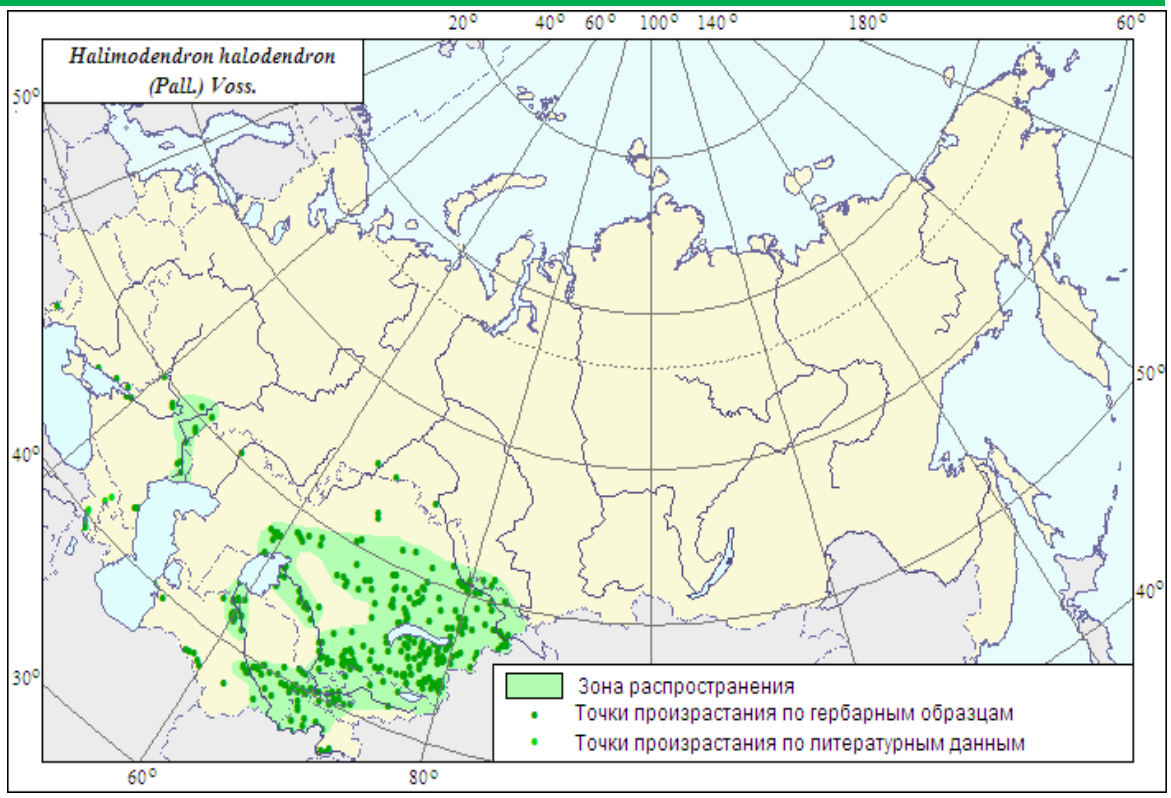


Рис.1 Ареал чингиля серебристого (Halimodendron halodendron (Pall.) Voss.). Автор: Дзюбенко А. Н. 17.12.2007 [2]

Впервые вид был описан доктором Уильямом Питкэрном в 1779 году. Этот вид создаёт убежище для местной фауны, поставляет корм (плоды и опавшие листочки), а также сохраняет и обогащает почву и повышает биопродуктивность этих территорий. В пустынных районах часто уничтожается ради топлива. Из корней получают желтую краску для шерсти. [7]

Цель литературного исследования – обобщить сведения о растении, оценить перспективы культивирования Чингиля серебристого в условиях Средней Азии, как азотфиксирующего, медоносного растения, для сохранения и восстановления деградированных и маргинальных земель.

Результаты и обсуждение

Halimodendron halodendron - очень морозостойкое растение, способное выдерживать температуры до -40°C в состоянии полного покоя. Растение обычно встречается в полузасушливом резкоконтинентальном климате, где зима может быть очень холодной, а лето - очень жарким. Он не может жить в мягком влажном климате, особенно вредны зимние дожди, хотя в его естественном ареале обычно бывает зимний снег. Хорошо растёт на щелочных, песчаных засоленных почвах. В почве, где обилие извести, вид расти не может. Не переносит зимнюю сырость. Его можно привить к видам Caragana arborescens или Laburnum, и тогда он будет лучше себя чувствовать во влажном климате.

Цветы имеют нежный аромат сладкого миндаля. Цветет в июне и июле, очень обильно на хорошо созревшей древесине. Во время цветения является хорошим медоносом. [1][5]




Рис. 2 -3 Чемыш серебристый. Автор: Ольга Блохман

Азотфиксирующий потенциал Halimodendron halodendron в засушливых и полузасушливых районах имеет особое значение. Потенциал биологической фиксации азота варьируется в зависимости от вида растений и условий окружающей среды. Поэтому интродукция видов растений, т.е. древесных многолетних растений с высоким потенциалом, уже давно рассматривается для увеличения запасов почвенного азота в этих естественных наземных экосистемах. Бобовые культуры очень важны как с экологической, так и с сельскохозяйственной точки зрения, поскольку они отвечают за значительную часть глобального потока азота из атмосферного азота в фиксированные формы, такие как аммиак, нитрат и органический азот. Более того, бобовые являются важным компонентом засушливой и полузасушливой среды, внося вклад в плодородие почвы за счет своей азотфиксирующей активности. [3]

Halimodendron halodendron – ключевой вид бобовых, охватывающий обширную территорию засушливых экосистем Каракалпакии.

Исследования проведённые учёными Sayed Hamid Matinkhah, Habib Yazdanshenas и Mojtaba Sheikhizadeh в сентябре 2020 года, доказали азотфиксирующий потенциал Halimodendron halodendron в засушливых и полузасушливых районах. [3]

Показано, что данный вид находится в симбиотических отношениях с некоторыми почвенными бактериями, эти бактерии образуют клубеньки на корнях и фиксируют атмосферный азот. Некоторая часть этого азота используется растущим растением, но некоторая часть может быть использована и другими растениями, растущими поблизости.

По исследованиям учёных Mohammad Hossein Taghizadeh, Mohammad Farzam, стало известно, что Ризобактерии (nitrogen-fixing bacteria (NFB), phosphate solubilizing bacteria (PSB), potassium solubilizing bacteria (KSB)) способствуют физиологической и биохимической засухоустойчивости Halimodendron halodendron. Данные бактерии не только улучшают рост растения, но так же способствуют приживлению саженцев соляных деревьев на деградированных засушливых землях, улучшая его морфологические, физиологические и биохимические свойства. Данные об исследовании опубликованы в журнале «Journal of Arid Land» в статье «Rhizobacteria facilitate physiological and biochemical drought tolerance of Halimodendron halodendron (Pall.) Voss». Из исследования мы можем

сделать вывод, что для интродукции вида в те или иные засушливые территории, нам необходимо применение Ризобактерий, для получения быстрых и эффективных результатов. [6]

Проводились исследования химического состава эфирного масла и углеводородов Halimodendron halodendron,[4] но доступ к экспериментальным данным не удалось получить.

Выводы

На основе анализа научной информации об экологических и биологических особенностях Halimodendron halodendron сделаны следующие выводы:

1. Растение служит важным компонентом при формировании устойчивых экосистем на засушливых территориях;
2. Ризобактерии способствуют физиологической и биохимической; засухоустойчивости Halimodendron halodendron*;*
3. Повышает плодородие почвы за счет своей азотфиксирующей активности;
4. Позволяет сохранить и восстановить деградированные и маргинальные земли;
5. Является медоносом.

Таким образом, Halimodendron halodendron является перспективным видом для фитомелиорации и создания устойчивых экосистем в аридных зонах, в частности на территории Каракалпакстана.

Благодарности. Работа выполнена в рамках научно-исследовательского проекта IL–492104180, финансируемого Агентством инновационного развития при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан.

REFERENCES

1. Василий Федоренко, Чингиль серебристый, Шенгил, Чемыш, Халимодендрон, (Halimodendron halodendron, Halimodendron argenteum Lam., Caragana argentea , Robinia halodendron Pall. Reise) Алматы, февраль 14 2010, https://fungi.su/articles.php?article_id=436;
2. Дзюбенко Н. И., Е. А. Дзюбенко, Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения, 2003-2009 Проект, http://agroatlas.ru/ru/content/related/Halimodendron_halodendron/map/;
3. Sayed Hamid Matinkhah, Habib Yazdanshenas, Mojtaba Sheikhizadeh Nitrogen-fxing potential of Halimodendron halodendron (Pall.) Voss in arid and semi-arid areas of Iran. Received: 14 July 2020 / Accepted: 24 September 2020;
4. K. R. Allambergenova, A. A. Zhanibekov, M. Kh. Malikova & M. A. Agzamova Chemical Composition of Essential Oil and Hydrocarbons from Halimodendron halodendron, Published: 14 September 2023;
5. Ken Fern Useful Temperate Plants Database 2016, https://temperate.theferns.info/plant/Halimodendron+halodendron
6. Mohammad Hossein Taghizadeh, Mohammad Farzam & Jafar Nabati, Rhizobacteria facilitate physiological and biochemical drought tolerance of Halimodendron halodendron (Pall.) Voss, Published: 22 February 2023, Journal of Arid Land.

7. 'Halimodendron halodendron' from the website Trees and Shrubs Online (treesandshrubsonline.org/articles/halimodendron/halimodendron-halodendron/). Accessed 2023-10-21;