DOI 10.66073/ReFocus-Conf/3010058

ГЕНОМНЫЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ LAGOCHILUS INEBRIANS BUNGE

Бакеев Рефат Серверович
Научно-исследовательский институт агробиотехнологий и биохимии Гулистанского государственного университета, Узбекистан
E-mail: refatbakeev3@gmail.com

Аннотация: На основе литературных данных рассмотрены перспективы геномного и молекулярно-биотехнологического изучения Lagochilus inebrians Bunge. Приоритетными задачами являются поиск генов биосинтеза лагохилина, разработка молекулярных маркеров и оценка генетического разнообразия природных популяций.
Ключевые слова: Lagochilus inebrians, геном, лагохилин, молекулярные маркеры, дитерпеноиды, биотехнология.

Annotatsiya: Adabiyot ma’lumotlari asosida Lagochilus inebrians Bunge turini genomik va molekulyar-biotexnologik o‘rganish istiqbollari ko‘rib chiqildi. Lagochilin biosintezi genlarini aniqlash, molekulyar markerlar yaratish va tabiiy populyatsiyalarning genetik xilma-xilligini baholash ustuvor yo‘nalishlar sifatida belgilandi.
Kalit so‘zlar: Lagochilus inebrians, genom, lagochilin, molekulyar markerlar, diterpenoidlar, biotexnologiya.

Abstract: Literature data were analyzed to assess genomic and molecular-biotechnological prospects for Lagochilus inebrians Bunge. Priority tasks include identification of genes involved in lagochilin biosynthesis, development of molecular markers, and assessment of genetic diversity in natural populations.
Keywords: Lagochilus inebrians, genome, lagochilin, molecular markers, diterpenoids, biotechnology.

Введение

L. inebrians - лекарственное растение семейства Lamiaceae, распространённое в Центральной Азии. Его фармакологическая ценность связана с комплексом вторичных метаболитов, среди которых особое место занимает дитерпеноид лагохилин [1]. При этом молекулярно-генетические механизмы формирования ценных метаболитов изучены значительно слабее их химического и фармакологического профиля.

Материалы и методы

В качестве материала использовали опубликованные сведения о L. inebrians, относящиеся к его химическому составу, культивированию in vitro и перспективам молекулярного исследования. Источники анализировали по трём взаимосвязанным блокам: характеристика вторичных метаболитов, изучение ферментативных звеньев биосинтеза дитерпеноидов и применение ДНК-маркеров для характеристики растительного материала [1-3].

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ
Бакеев Р.С. Геномные и молекулярно-биотехнологические перспективы изучения Lagochilus inebrians Bunge // Состояние и перспективы развития фундаментальной и прикладной микробиологии: точка зрения молодых учёных: материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент, 2026. – С. 210–211.
DOI: https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/3010058

Результаты

Сопоставление публикаций позволяет выделить последовательную схему дальнейших исследований вида. На первом этапе целесообразно получить геномные и транскриптомные данные, после чего проводить поиск генов-кандидатов, связанных с формированием дитерпеноидного профиля. Особый интерес представляют ферменты, участвующие в циклизации и последующей модификации терпеновых предшественников [2]. Параллельно ДНК-маркеры могут применяться для различения генотипов и оценки разнообразия природного материала. Культура in vitro, уже апробированная для L. inebrians, создаёт удобную контролируемую систему для последующего сопоставления генотипа, морфогенетического ответа и биохимических признаков [3, 4].

Обсуждение

Научная ценность такого подхода состоит не в отдельном применении каждого метода, а в объединении результатов. Связь генетических различий с химическим профилем и поведением эксплантов in vitro может дать более содержательную характеристику перспективных форм L. inebrians и одновременно повысить обоснованность мероприятий по сохранению его генетических ресурсов.

Заключение

Таким образом, для L. inebrians целесообразна комплексная стратегия, объединяющая получение геномных данных, исследование генов, потенциально связанных с образованием лагохилина, маркерную характеристику растительного материала и культуру in vitro. Такая последовательность работ позволит одновременно решать задачи идентификации, изучения биосинтеза и сохранения ценного лекарственного вида.

Список литературы

1. Mamadalieva N.Z. et al. The Genus Lagochilus (Lamiaceae): A Review of Its Diversity, Ethnobotany, Phytochemistry, and Pharmacology // Plants. 2021. 10(1):132. DOI: 10.3390/plants10010132.
2. Chen R. et al. Gene identification and enzyme mechanism discovery of plant diterpenoid biosynthesis // Natural Product Reports. 2023. DOI: 10.1039/D3NP00007H.
3. Sultonova K.R., Kushiev Kh.Kh. Lagochilus inebrians Bunge Microclonal Propagation Under in vitro Conditions // Bulletin of Science and Practice. 2022. 8(9):79-85. DOI: 10.33619/2414-2948/82/11.
4. Sultonova K. et al. Optimization of In Vitro Microcloning of Lagochilus inebrians Bunge // Journal of Multidisciplinary Applied Natural Science. 2025. 5(3):833-849. DOI: 10.47352/jmans.2774-3047.286.
5. Chen S.L. et al. Conservation and sustainable use of medicinal plants: problems, progress, and prospects // Chinese Medicine. 2016. 11:37. DOI: 10.1186/s13020-016-0108-7.
6. Nasim N., Sandeep I.S., Mohanty S. Plant-derived natural products for drug discovery: current approaches and prospects // The Nucleus. 2022. 65(3):399-411. DOI: 10.1007/s13237-022-00405-3.
7. Akramov D.Kh. et al. Phytochemical analysis and biological evaluation of Lagochilus species from Uzbekistan // Industrial Crops and Products. 2021. 154:112715.
8. George E.F., Hall M.A., De Klerk G.-J. Plant Propagation by Tissue Culture. 3rd ed. Dordrecht: Springer, 2008.