

Тематическое направление: Биогликаны и аминокислоты микроводорослей. Часть I.

Общая химическая характеристика полисахаридов и аминокислот цианобактерии *Nostoc commune* Vauch. из арктических широт

© Шубаков^{1*} Анатолий Александрович, Патова^{2*} Елена Николаевна,
Сивков² Михаил Дмитриевич, Михайлова¹ Елена Андрияновна
и Зубкова³ Людмила Руслановна

¹ Отдел молекулярной иммунологии и биотехнологии. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физиологии Коми научного центра УрО РАН. Ул. Первомайская, 50.

г. Сыктывкар, 167982. Республика Коми. Россия. Тел.: (8212) 24-10-01. E-mail: shubakov@physiol.komisc.ru

² Лаборатория геоботаники и сравнительной флористики. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Коми научного центра УрО РАН. Ул. Коммунистическая, 28.

г. Сыктывкар, 167982. Республика Коми. Россия. Тел.: (8212) 21-64-88. E-mail: patova@ib.komisc.ru

³ Экоаналитическая лаборатория. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Коми научного центра УрО РАН. Ул. Коммунистическая, 28. г. Сыктывкар, 167982. Республика Коми. Россия. Тел.: (8212) 24-50-12. E-mail: zubkova@ib.komisc.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: полисахариды, белки, аминокислоты, цианобактерии, *Nostoc commune*, арктические широты.

Аннотация

Дана общая химическая характеристика полисахаридов и аминокислот, экстрагированных из биомассы цианобактерии *Nostoc commune*, собранной в высоких широтах на поверхности почвы архипелага Шпицберген. Выделенный из полевого материала штамм *N. commune* (SYKOA C-021-11) содержится в коллекции микроводорослей и цианобактерий Института биологии Коми НЦ УрО РАН (<http://ib.komisc.ru/sykoa>). С помощью ВЭЖХ и ГЖХ определены молекулярные массы, качественный и количественный состав нейтральных моносахаридов в водо- и щелочерастворимых фракциях полисахаридов *N. commune*. Содержание гликуроновых кислот во фракциях полисахаридов определено по реакции с 3,5-диметилфенолом в присутствии концентрированной H₂SO₄, содержание белка – по методу Лоури. Показано, что полисахариды, экстрагированные 2% NaOH, имеют более высокую молекулярную массу (514.4 кДа) по сравнению с полисахаридами, экстрагированными горячей водой (155.3 кДа). В составе полисахаридов *N. commune* преобладают нейтральные моносахариды ксилоза, галактоза и глюкоза. Установлено, что содержание гликуроновых кислот в полисахаридах водных и щелочных фракций *N. commune* составляет соответственно 9.8 и 13.7%, содержание белка – 7.8 и 18.2%. Общий азот определяли методом газовой хроматографии, аминокислотный состав протеина в колониях цианобактерии, обитающей в арктических широтах, изучали с помощью жидкостной хроматографии на аминокислотном анализаторе. Исследованная цианобактерия богата протеином, массовая доля сырого протеина находится в диапазоне от 14.7 до 23.8%, что близко к значениям, полученным для других видов рода носток. Для *N. commune* обнаружено относительно высокое содержание общего азота (3.066 %), что связано со способностью к азотфиксации, при этом данный вид ностока является одним из самых эффективных видов цианобактерий, фиксирующих молекулярный азот. Содержание аминокислот в исследованных колониях ностока находится в диапазоне от 10.5 до 19.3 г на 100 г сухого вещества. Наибольшая концентрация отмечена у следующих аминокислот: аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, треонин, лейцин и аланин. В протеинах исследованной цианобактерии меньше всего содержится аминокислоты гистидина.