

УДК 57.084.5

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДОВ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ**Н.А. Фокина, Н.Ю. Селиванов*, Г.Т. Урядова, Л.В. Карпунина**

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

*Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН, г. Саратов, Россия

В последние годы экзополисахариды (ЭПС) бактериального происхождения находят все большее применение в различных отраслях народного хозяйства (медицине, фармакологии, сельском хозяйстве и др.). В связи с этим особое внимание уделяется поиску продуцентов ЭПС среди бактерий и изучению влияния этих биополимеров на организм животных.

Изучали влияние ЭПС молочнокислых бактерий *Lactococcus lactis* В-1662 и *Streptococcus thermophilus*, выделенные нами ранее [1,2] на организм животных (крыс) и сельскохозяйственной птицы (цыплята кросса Хаббард ИЗА Ф-15 яичного направления). Экзополisahариды *L. lactis* В – 1662 и *S. thermophilus* состояли только из нейтральной фракции с молекулярными массами 10 кДа и 20 кДа соответственно. Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии было показано, что ЭПС *L. lactis* В – 1662 имеет в составе глюкозу и ксилозу в соотношении 1:1, а также следовые количества рамнозы (5,8 %), а *S. thermophilus* – рамнозу, галактозу и маннозу в соотношении 1:2:1 с присутствием следов глюкозы (4,4 %). Относительная вязкость 10 % раствора ЭПС *L. lactis* В – 1662 и *S. thermophilus* составила 1,3 мм²/с и 1,23 мм²/с соответственно.

Было показано, что оба ЭПС обладали ранозаживляющими свойствами с преимуществом ЭПС *S. thermophilus* [3]. Так, у крыс, леченых ЭПС *S. thermophilus* сокращение площади ожога происходило уже на 1 сутки, а у *L. lactis* В-1662 – на 3 сутки. К 23 суткам в этих группах животных наступало окончательное заживление ожога степени IIIa с полным восстановлением кожно-шерстного покрова. В контрольной группе крыс процесс восстановления ожоговой раны завершался на 28 сутки.

Положительное влияние оказывал ЭПС *S. thermophilus* на организм сельскохозяйственной птицы, увеличивая массу тела и количество молочнокислых бактерий [4]. Введение в рацион кормления опытным цыплятам ЭПС способствовало увеличению их массы тела к двухмесячному возрасту на 8,2 % и повышению молочнокислых бактерий через 4 месяца в 4,2 раза по сравнению с контрольной группой.

Полученные результаты по изучению свойств экзополисахаридов *L. lactis* В – 1662 и *S. thermophilus* открывают перспективы их применения в медико-биологической практике, сельском хозяйстве.

Литература

Фокина, Н.А. Выделение экзополисахарида из *Lactococcus lactis* при различных условиях культивирования / Н.А. Фокина, Г.Т. Урядова, Л.В. Карпунина // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 12. – С. 40–42.

Фокина, Н.А. Влияние условий культивирования на продукцию экзополисахарида *Streptococcus thermophilus* / Н.А. Фокина, Г.Т. Урядова, Л.В. Карпунина // Изв. Саратов. ун-та. Нов.сер. Сер. Химия. Биология. Экология. – 2018. – Т. 18, вып. 2. – С. 179–181.

Фокина, Н.А. Действие экзополисахаридов молочнокислых бактерий на процесс заживления ожогов у крыс / Н.А. Фокина, Г.Т. Урядова, А.Ю. Тяпкин [и др.] // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2018. – № 4. – С. 117–124.

Фокина, Н.А. Влияние бактериального экзополисахарида на морфологические и микробиологические показатели у птицы / Н.А. Фокина, Г.Т. Урядова, Л.В. Карпунина // Таврический вестник аграрной науки. – 2019. – № 4(20). – С. 117–123.