

Зарицкая Виктория Викторовна

канд. биол. наук, доцент

Корнилович Юлия Алексеевна

студентка

Иманшапиева Асият Шихабудиновна

студентка

ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»

г. Благовещенск, Амурская область

ВЕТОМ 1.1 КАК ПРОБИОТИК НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ

*Аннотация: в статье приведены данные о механизме действия и устойчивости к внешним физико-химическим факторам воздействия пробиотической культуры *Bacillus subtilis* и перспективы ее использования в сочетании с лечебным питанием.*

Ключевые слова: пробиотики, *Bacillus subtilis*, лечебное питание.

В России за последние два года выявлено нарушение пищевого поведения среди населения страны, что вероятно может сформироваться на фоне пандемии новой короновирусной инфекции. Среди факторов, приводящих к нарушению питания при самоизоляции и карантине, отмечают нарушение полноценного питания, обусловленные, как недостаточным потреблением определенной категории пищевых веществ, так и нарушением их пищевого статуса. Естественно, что результатом такого пищевого поведения чаще всего является значительное повышение массы тела и как следствие, обострение хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые (гипертоническая и ишемическая болезни), заболевания желудочно-кишечного тракта, депрессии.

Одним из важных звеньев сбалансированного питания является ежедневное потребление продуктов растительного и кисломолочного происхождения [3]. Самым перспективным, как, по мнению производителей, так и ученых, является сегмент функциональных и обогащенных продуктов, предназначенных для

массового потребления. Одним из направлений является обогащение гидробионтами – организмами, постоянно обитающими в водной среде. В пищевой промышленности используют водоросли, ламинарии, а также различные органы морских обитателей [2].

Однако, мы видим решение данной проблемы в изменении пищевых рационов и оптимизации состава создаваемых функциональных продуктов с использованием пробиотиков нового поколения. Ветом 1.1 – биологически активное вещество, способствующее восстановлению и поддержанию здоровья всего организма. В состав БАДа Ветом 1.1 входит пробиотическая культура *Bacillus subtilis* рекомбинантный штамм ВКПМ В-10641 (DSM 24613) [1]. Его особенностью является то, что под его воздействием нормализуются: биоценоз кишечника; кислотность среды; пищеварение; всасывание и метаболизм железа, кальция, жиров, белков, углеводов, триглицеридов, аминокислот, дипептидов, сахаров, солей желчных кислот. Ветом 1.1 стимулирует клеточные и гуморальные факторы иммунитета, повышает устойчивость организма к инфицированию вирусными и бактерийными агентами [1]. Применение этого пробиотика в питании человека мало изучено. Известно использование Ветом 1.1 как кормовой добавки, его применяют для нормализации микробиоценоза желудочно-кишечного тракта, повышения естественной резистентности организма, при кишечных расстройствах после длительного лечения антибиотиками, при смене рационов или при ухудшении качества кормового сырья, при нарушении процессов нормального пищеварения, связанных с ферментной недостаточностью, а так же для увеличения общей сохранности и продуктивности сельскохозяйственных, домашних животных и птицы.

В этой связи является актуальным изучение механизма действия и устойчивости к внешним физико-химическим факторам воздействия пробиотической культуры *Bacillus subtilis*.

В качестве действующего начала в препаратах этой серии использованы бактерии рода *Bacillus* в виде спор. Рабочие титры действующего начала в препаратах в порошковой препаративной форме – не менее 10^6 КОЕ, в капсулах не

менее 10^8 КОЕ в одном грамме. Одну КОЕ в препаратах образуют от 10000 до 100000 спор бактерий, зафиксированных в специальном носителе. Т. е. рабочие титры в пересчёте на индивидуальные споры составляют величины не менее 10^{10} КОЕ для порошковых препаративных форм и 10^{12} КОЕ для капсулированных соответственно. Экспериментальные исследования показали, что *Bacillus subtilis* обладают значительными антагонистическими возможностями относительно следующих видов инфекционных бактерий и грибов: *Candida krusei*, *Citrobacter diversus*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter agglomerans*, *Escherichia coli* гемолитических и токсикогенных вариантов, *Klebsiella ozaenae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *choleraesuis*, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *entereritidis*, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *paratyphi B*, *Serratia marcescens*, *Shigella flexneri*, *Shigella sonnei*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Yersinia enterocolitica*, *Candida albicans*. При применении промышленных штаммов для уничтожения указанных выше инфекционных микроорганизмов явление их резистентности не возникает. Этим свойством они выгодно отличаются от антибиотиков при одинаковой, а в некоторых случаях более высокой, эффективности относительно возбудителей инфекционных болезней. Промышленные штаммы бактерий не подавляют рост и развитие нормальной микрофлоры организма. Они обеспечивают возможность сформировать оптимальную для организма микробную экосистему.

Изучение устойчивости пробиотика к воздействию физико-химических факторов показало следующие результаты, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Устойчивость к внешним физико-химическим факторам воздействия

Физико-химический фактор	Значение показателя
воздействие температуры	в диапазоне от -196°C до $+60^{\circ}\text{C}$ кратковременно до 300°C .
воздействие желудочного сока	pH до 1,2
воздействие желчи	pH до 12
воздействие спирта этилового	устойчив
воздействие ультрафиолетового освещения	устойчив
Воздействие вакуума	до 10^{-4} мм.рт.ст.

Из приведенных данных видно, что споры бактерий промышленных штаммов, составляющих действующее начало, не теряют своих свойств при воздействии приведенных выше физико-химических факторов.

Таким образом, Ветом 1.1 способен активизировать структуры организма, ответственные за поддержание гомеостаза, и подавлять рост и развитие патогенных для организма бактерий и грибов. Применение этого пробиотика наряду с соблюдением рациона здорового питания поможет восстановить функции организма после перенесенной инфекции.

Список литературы

1. «Ветом». Инструкция по применению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: vetom.ru.
2. Зарицкая В.В. Изучение потенциала биологически активных веществ промысловых гидробионтов в производстве новых продуктов для функционального питания / В.В. Зарицкая, А.К. Тихоньких. – Промышленная экология и биотехнологии пищевых производств: матер., междунар. научн. -прак. конференции. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2017. – с.260–263.
3. Derzhapolskaya Y. Use of pine nut resources in food technology as one of the steps of sustainable forestry / Y. Derzhapolskaya, E. Reshetnik, S. Gribanova // Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. Т. 353 LNNS. С. 611–619.
4. Инструкции по применению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vetom.com.ru/pages/primenie> (дата обращения: 28.03.2022)