

**Зарицкая Виктория Викторовна**

канд. биол. наук, доцент

**Корнилович Юлия Алексеевна**

студентка

**Иманишаниева 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 коронавирусной 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 бактериальными 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 *enteritidis*, *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

<i>Физико-химический фактор</i>	<i>Значение показателя</i>
воздействие температуры	в диапазоне от $-196^{\circ}\text{C}$ до $+60^{\circ}\text{C}$ кратковременно до $300^{\circ}\text{C}$ .
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 приведённых 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](http://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. T. 353 LNNS. С. 611–619.
4. Инструкции по применению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vetom.com.ru/pages/primenenie> (дата обращения: 28.03.2022)