

ӘОЖ 637.146.2

АШЫТЫЛҒАН СҮТТІ СУСЫНДАРДА ПРОБИОТИКАЛЫҚ ШТАММДАРДЫҢ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Талапбек Мерей, Жауынбай Айзат Жауынбайқызы

магистрант, «Инженерлік технологиялар» факультеті, ҚазҰАЗУ, Алматы қаласы, Қазақстан

Ашытылған сүт сусындары пробиотикалық штаммдардың әсерінен денсаулыққа пайдалы қасиеттерге ие. Бұл өнімдер асқазан-ішек жолдарының жұмысын жақсартып, иммунитетті арттырады. Зерттеу нәтижелері бойынша ашытылған сүт сусындарында пробиотикалық бактериялар жоғары концентрацияда, ал патогенді микроорганизмдер табылмаған. Бұл сусындар дұрыс таңдалған штаммдармен денсаулықты жақсартуға үлес қосады.

Кілт сөздер: Ашытылған сүт сусындары, пробиотикалық штаммдар, асқазан-ішек жолдары, иммунитет, микробиологиялық зерттеу.

Ашытылған сүт сусындары ғасырлар бойы адамның тамақтануының ажырамас бөлігі болып келеді. Белгілі бір бактерияларды қолдана отырып, сүтті ашыту арқылы алынған бұл пробиотикалық штаммдар өндіру процесінде шешуші рөл атқара отырып, денсаулыққа көптеген пайдалы қасиеттерге ие.

Пробиотиктер – бұл тірі микроорганизмдер, олар жеткілікті мөлшерде тұтынылған кезде ағзаға оңтайлы әсер етеді, атап айтқанда асқазан-ішек жолдарының жұмысын жақсартады. Ашыту процесі сүтті түрлендіріп қана қоймайды, сонымен қатар қоректік заттардың биожетімділігін арттырады және әртүрлі физиологиялық әсерлерге ықпал ететін пайдалы бактериялардың пайда болуына әсер етеді. Пробиотиктер ашытылған сүт сусындарын өндіру үшін қосылады және бактериялардың белгілі бір штамдарын қолдана отырып жаңа өнім алуға өз ықпалын тигізеді. Бұл пайдалы бактериялар сүттің рН деңгейін төмендететін сүт қышқылын түзеді, осылайша зиянды микроорганизмдерге қолайсыз орта жасайды және сонымен бірге пайдалы бактериялардың көбеюіне ықпал етеді.

Ашытқының негізгі мақсаты — иммуномодуляциялайтын, бие сүтіне негізделген емдік-профилактикалық қасиеттері бар өнімдерді алу үшін пробиотикалық штаммдарды қолдану. Пробиотикалық штаммдарды қолданар алдында оларды центрифугалау әдісімен мұқият жуып, қажетті таза күйге келтіреді. Содан соң 250 мл бие сүтіне 15% мөлшерінде пробиотикалық штаммдарды қосып, ашыту процесі басталады. Қоспаны 15 минут бойы

араластырып, соңынан 24 сағат бойы 37°C температурада термостат аппаратына қойып ашыту жүргізіледі.

Өсу колонияларын санау — бұл микробиологиялық зерттеу процесінде қолданылатын әдіс, онда зерттелетін бактериялар немесе микроорганизмдер қоректік ортада колониялар түзгеннен кейін оларды санайды. Бұл әдіс арқылы микроорганизмдердің тіршілік қабілетін, өсімін және концентрациясын бағалауға болады.

Өсу колонияларын санау процесі келесідей болады:

1. Сұйылтуларды дайындау: Зерттелетін бактерияларды сұйылтып, әртүрлі дәрежедегі сұйылтуларды (мысалы, 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , және т.б.) дайындайды. Бие сүтінен ашытылып алынған пробиотикалық өнімнің микробиологиялық құрамын бағалау мақсатында өнімнен 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} дәрежелеріндегі сұйылтулар дайындалды.

2. Қоректік ортаға себу: Дайындалған сұйылтуларды алдын ала стерильденген агар қоректік ортасына егіп, әр сұйылту үшін бөлек табақшаға салады. Осы зерттеу барысында пробиотикалық өнімнің әр түрлі дәрежелеріндегі пайдалы микроорганизмдердің санын анықтау үшін алдын ала дайындалған MRS, M17, GYMP, TPY қоректік орталары бар Петри табақшаларына егілді, ал патогенді микроорганизмдерді анықтау үшін сұйылтуларды E.Coli, Lysine, BGA, Listeria, RB қоректік орталарына егу жұмыстары жүргізіледі.

3. Инкубациялау: Себілген табақшалар термостатқа немесе инкубаторға 24-48 сағатқа қойылады. Бұл кезеңде микроорганизмдер өсіп, көрінетін колониялар түзеді.



Сурет 1- Сұйылтуларды қоректік орталарға себу



Сурет 2- Петри табақшаларын термостатқа салу

4. Колонияларды санау: Өсіп шыққан колонияларды көру үшін табақшаларды көзбен қарап, санау керек. Әрбір колония бір бактерияның немесе оның жұқпалы тіршілік қабілетінің нәтижесі болып табылады.

5. Колониялардың саны: Колониялар саны микробиологиялық санақ үшін есептеледі. Егер сұйылту мөлшері белгілі болса, онда колониялардың санын белгілі бір көлемдегі (мысалы, 1 мл) бастапқы үлгіге қайта есептеуге болады.

1-Кестеде әр түрлі қоректік орталардағы пайдалы және патогенді бактериялардың өсу динамикасын көре аламыз. Зерттеу нәтижелері бойынша бізде M17 агарлы ортада лактококк бактериялары, MRS агарлы ортасында лактобактериялары, TRY агарлы ортасында бифидобактериялардың және де GYMP агарлы ортасында ашытқы бактерияларының көп шоғырланатыны дәлелденді. Ал патогенді микроорганизмдер мүлдем табылмады.

Кесте 1- Пробиотикалық өнімдердегі пайдалы және патогенді микроорганизмдердің өсуін бақылау

Қоректік орта	Бие сүтінің 10^{-1} сұйылтуы үшін бактериялар саны (КФБ/мл)	Бие сүтінің 10^{-2} сұйылтуы үшін бактериялар саны (КФБ/мл)	Бие сүтінің 10^{-3} сұйылтуы үшін бактериялар саны (КФБ/мл)	Бие сүтінің 10^{-4} сұйылтуы үшін бактериялар саны (КФБ/мл)	Бие сүтінің 10^{-5} сұйылтуы үшін бактериялар саны (КФБ/мл)
MRS Agar	> 900	816	804	312	224
M17 Agar	> 2000	768	1072	892	268
GYMP	> 1000	816	804	312	224
Trypticase Phytone Yeast	> 2000	1536	1400	969	776
Патогендік микроорганизмдер үшін					
E.Coli-Coliformes	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады
Lysine Iron Agar	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады
Brilliant Green Agar	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады
Listeria Chromogenic agar	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады
Rose Bengal	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады	Табылмады

Қорытынды

Ашытылған сүт сусындарында кездесетін пробиотикалық штамм дақылдары денсаулыққа айтарлықтай пайда әкеледі, әсіресе ішек денсаулығын

сақтау, иммунитетті арттыру және ас қорытуды жақсарту тұрғысынан. Функционалды тағамдарға деген қызығушылықтың артуымен бұл сусындар көптеген адамдардың диетасының маңызды бөлігіне айналды. Дегенмен, денсаулыққа ықтимал артықшылықтарды барынша пайдалану үшін дұрыс сорттарды таңдау, олардың тұрақтылығын қамтамасыз ету және оларды тиісті мөлшерде тұтыну маңызды. Ғылыми зерттеулер дамып келе жатқанда, пробиотиктерге бай ашытылған сүт сусындары денсаулыққа қатысты көптеген мәселелерді шешуге және жалпы өмір сапасын жақсартуға көмектесетін дұрыс тамақтанудың ажырамас бөлігі болуы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Голикова, Н. В., и др. (2017). "Пробиотики и их роль в поддержании здоровья кишечника." Микробиология и биотехнология, 4(3), 145-152.
2. Sanders, M. E., et al. (2019). "Probiotics and prebiotics in the management of gastrointestinal diseases." Food Research International, 75, 34-48.
3. Захарова, Л. Ю., и др. (2019). "Использование пробиотических культур в производстве кисломолочных продуктов." Пищевая промышленность России, 4, 98-104.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ШТАММОВ В ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ НАПИТКАХ

Талапбек Мерей, Жауынбай Айзат Жауынбайқызы

Ферментированные молочные напитки обладают полезными для здоровья свойствами благодаря воздействию пробиотических штаммов. Эти продукты улучшают работу желудочно-кишечного тракта и укрепляют иммунитет. По результатам исследования в ферментированных молочных напитках обнаружена высокая концентрация пробиотических бактерий, а патогенные микроорганизмы не выявлены. Эти напитки, при правильном подборе штаммов, способствуют укреплению здоровья.

Ключевые слова: ферментированные молочные напитки, пробиотические штаммы, желудочно-кишечный тракт, иммунитет, микробиологическое исследование.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PROBIOTIC STRAINS IN FERMENTED DAIRY BEVERAGES

Talapbek M., Zhaunbay A.Zh.

Fermented dairy beverages possess health-promoting properties due to the action of probiotic strains. These products improve the functioning of the gastrointestinal tract and enhance the immune system. According to the research findings, fermented dairy beverages contain a high concentration of probiotic bacteria, while no pathogenic microorganisms were detected. When the appropriate strains are selected, these beverages contribute to the improvement of overall health.

Keywords: fermented dairy beverages, probiotic strains, gastrointestinal tract, immunity, microbiological research.

REFERENCES

1. Golikova, N. V., et al. (2017). "Probiotics and their role in maintaining intestinal health." *Microbiology and Biotechnology*, 4(3), 145-152.
2. Sanders, M. E., et al. (2019). "Probiotics and prebiotics in the management of gastrointestinal diseases." *Food Research International*, 75, 34-48.
3. Zakharova, L. Y., et al. (2019). "The use of probiotic cultures in the production of fermented dairy products." *Food Industry of Russia*, 4, 98-104.