

Оспанов Ә.Ә., Мүслімов Н.Ж., Тимурбекова А.Қ., Жұмабекова Г.Б., Қамзабеков С.Б.

ЭКСТРУДИРЛЕНГЕН КӨП ДӘНДІ ТАҒАМ ӨНІМДЕРІНІҢ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Аннотация

"Фитнес" және "Здоровье" атты дайындық дәрежесі жоғары өнім алу үшін көп дәнді қоспаны экструзиялау үрдісін зерттеу үшін жүргізілген тәжірибелік зерттеулер нәтижесінде, көп дәнді қоспа ылғалдылығы, W (%) және экструдердің жұмыс органының айналу жылдамдығы, n (мин⁻¹) ауыспалы мәндерінің олардың тағамдық құндылығына тәуелділігі анықталды. Алынған тәуелділіктер, зерттеу шеңберінде, тағамдық құндылықтардың $\mathcal{E}_{u_1}$ және $\mathcal{E}_{u_2}$ (ккал) келесі W (%) және n (мин⁻¹) өлшемдерінің мәніне тәуелділігін дәлме-дәл көрсетеді.

Кілт сөздер: көп дәнді қоспалар, экструзионды технология, экструзиялау, екі шнекті экструдер, ылғалдылық, дәмдік құндылық, айналу жылдамдығы.

Оспанов А.А., Муслимов Н.Ж., Тимурбекова А.Қ., Джумабекова Г.Б., Камзабеков С.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ ПОЛИЗЛАКОВЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация

В результате проведенных экспериментальных исследований процесса экструзии полизлаковых смесей для получения продуктов высокой степени готовности "Фитнес" и "Здоровье", нами была установлена зависимость изменений переменных значений влажности полизлаковой смеси W (%) и частоты вращения рабочего органа экструдера n (мин⁻¹) на их питательную ценность. Полученные зависимости адекватно отражают в диапазоне исследования, изменения питательной ценности $\mathcal{E}_{u_1}$ и $\mathcal{E}_{u_2}$ (ккал) от значений параметров W (%) и n (мин⁻¹).

Ключевые слова: полизлаковые смеси, экструзионная технология, экструзия, двухшнековый экструдер, влажность, питательная ценность, скорость вращения.

ӘОЖ: 637.12.6:579.264

Пердебаева Қ.Б., Ахметсадықов Н.Н., Ниязбекова Ж.Н.,
Хусаинов Д.М., Әбеуов Х.Б.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ШҰБАТТАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН СҮТ ҚЫШҚЫЛДЫ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ АНТАГОНИСТІК ҚАСИЕТТЕРІН IN VIVO ЖАҒДАЙЫНДА ЗЕРТТЕУ

Аннотация

Мақалада микроорганизмдер мұражайында («Антиген «ҒӨК» ЖШС) сақталған шұбаттан бөлініп алынған сүт қышқылды бактериялардың антагонистік қасиетін in vivo жағдайында зерттеу нәтижелері көрсетілген. Олардың барлығы зерттеу нәтижесінде антагонистік қасиет көрсетіп, пробиотикалық препараттар өндірісінде қолдануға тиімді деп танылды.

Кілт сөздер: сүт қышқылды бактериялар, антагонизм, in vivo, пробиотик.

Кіріспе

Сүт қышқылды микроорганизмдер байырғы заманнан бері күнделікті өмірде қолданылып келеді. Сүттен жасалған өнімдердің сапасы мен қоректік құндылығы іріктеліп алынған сүт қышқылды бактерияларға, ашытқы микрофлорасына және өндірісте қолданылуы мен дайындалуына байланысты [1]. Сүт қышқылды бактерияларынан дайындалған өнімдердің көптеген ауруларды емдеуде қолданылатыны анықталған [2].

Қазіргі кезде сүт өндірісі саласында әр түрлі сүт шикізатын және жемістерді, ароматизаторларды және т.б. қоспаларды қосып көптеген өнімдер шығарылуда. Тіпті, дүкендерде бәсекелескен сүттен жасалған өнімдер түр-түрімен кездеседі. Бірақ, түйе сүтіне тән сүт қышқылды өнімдер саусақпен санарлық ғана [3].

Кейінгі жылдары ауыл – шаруашылық малдарының арасында асқазан – ішек жолдарының аурулары жиі кездесіп жатқаны белгілі. Көптеген зерттеушілердің пайымдауынша, пробиотиктер ішекте бактериялардың қалыптасуын реттейді, ас-қорыту үрдісін жақсартады, ішек-қарынның кілегейлі қабатын тазалайды және қандағы иммунды торшалардың мөлшерін көбейтеді. Пробиотиктерді антибиотиктермен немесе басқа да дәрі-дәрмектермен қатар қолдану арқылы ауырған малдарды қысқа мерзімде сауықтыруға болады [4, 5].

Сүт қышқылды бактерияларының антагонистік қасиеті күнделікті өмірде бұрыннан қолданылып келеді. Мысалы, көкөністерді, жемістерді, өсімдіктерді сүрлеуде, балық тұздауда және ет сақтауда қолданылған.

Сүт қышқылды бактерияларының антагонистік қасиетін көптеген ғалымдар зерттеген. Л.А. Луковникова мен В.А. Денисова шірітуші микроорганизмдердің өміршеңдігін тежейтін қабілеті бар штамм тапқан [6]. Дегенмен микробиологияда сүт қышқылды бактерияларының морфологиялық және өсінділік қасиеттері жөнінде зерттеулер мен мәліметтер көбейгенімен, оның өндірісте пайдалануы мұқтаждық келтіріп отыр [7].

Соңғы жылдары, әлемде құрамында бифидобактериялар мен лактобактериялар бар пробиотиктер алу мәселесі көптеген зерттеушілердің қызығушылығын арттыруда. Пробиотиктерді алуға қойылатын талап, олардың әсері, шартты - зардапты бактерияларды ішек флорасынан бәсекелестік (конкуренттік) жолмен ығыстырып шығаруға және зардаптық әсерін тежеуге бағытталуы тиіс. Оның барлығы сүтқышқылды бактериялардың антагонистік, қышқыл түзушілік және иммундық жүйені жақсарту сияқты биологиялық қасиеттеріне байланысты [8].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Lactococcus lactis subsp *Lactis*, *Lactobacillus sakei*, *Lactobacillus casei* штамдарының антагонистік қасиеттерін in vivo жағдайында анықтау кезінде зертханалық жануар ретінде - ақ тышқандарды (14-16 г) сальмонелалардың уытты штамдары арқылы пероральды жолмен зақымдау жүргізілді. Зақымдағаннан кейін бақылау мерзімі 10 күнге созылды.

Lactococcus lactis subsp *Lactis*, *Lactobacillus sakei*, *Lactobacillus casei* штамдары сүт - казеинді қоректік ортада өсірілді. Зертханалық ақ тышқандарды зақымдау үшін ЕПС – да өскен *Salmonella typhimurium* – нің тәуліктік өсіндісінен 10^9 КТБ мөлшерінде сынама алып, ауыз арқылы ішке енгізілді.

Тәжірибеге алынған ақ тышқандарды үш топқа бөліп, 3 тәжірибе жүргізілді. Бірінші топтың ақ тышқандарына өсінді – 10^5 , - 10^6 , - 10^7 , - 10^8 КТБ мөлшерінде бір рет ауыз арқылы берілді. Екінші топтың тышқандарына өсіндінің 1 см^3 физиологиялық ерітіндідегі 10^5 , 10^6 , 10^7 , 10^8 КТБ мөлшеріндегі қоспасын арнайы суғарғыштан өз еріктерімен ішу арқылы ішке енгізілді. Ал үшінші топтағы тышқандар бақылау тобы ретінде алынып, тек физиологиялық ерітінді берілді.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Lactococcus lactis subsp *Lactis*, *Lactobacillus sakei*, *Lactobacillus casei* штамдарының антагонистік қасиетін анықтау мақсатында *Salmonella typhimurium* – нің вирулентті өсіндісімен экспериментальді зақымдау арқылы зерттеу нәтижелері 1, 2, 3 кестелерде көрсетілген.

1-кесте – *Lactococcus lactis* subsp *Lactis* сүт қышқылды бактериясының антагонистік қасиетін ақ тышқандарда анықтау нәтижелері

	Жануар түрі	Жануар саны	Өсіндіні енгізу жолы мен мөлшері		<i>Salmonella typhimurium</i> нің уыттыштамымен зақымдау	Тірі қалғаны	Өлгені	Тірі қалу, %
1 топ	Ақ тышқан	10	Ауыз арқылы еріксіз	10^5	Ауыз арқылы, 10^9 мөлшерде	9	1	95
		10		10^6		10	-	100
		10		10^7		10	-	100
		10		10^8		10	-	100
2 топ	Ақ тышқан	10	Ауыз арқылы ерікті	10^5		5	-	100
		10		10^6		8	-	100
		10		10^7		9	-	100
		10		10^8		10	-	100
бақылау тобы	Ақ тышқан	10	Физиологиялық ерітінді		Ауыз арқылы, 10^9 мөлшерде	-	10	-

2-кесте – *Lactobacillus sakei* сүт қышқылды бактериясының антагонистік қасиетін ақ тышқандарда анықтау нәтижелері

	Жануар түрі	Жануар саны	Өсіндіні енгізу жолы мен мөлшері		<i>Salmonella typhimurium</i> нің уыттыштамымен зақымдау	Тірі қалғаны	Өлгені	Тірі қалу, %
1 топ	Ақ тышқан	10	Ауыз арқылы еріксіз	10^5	Ауыз арқылы, 10^9 мөлшерде	9	1	95
		10		10^6		10	-	100
		10		10^7		10	-	100
		10		10^8		10	-	100
2 топ	Ақ тышқан	10	Ауыз арқылы ерікті	10^5		5	-	100
		10		10^6		8	-	85
		10		10^7		9	-	100
		10		10^8		10	-	100
бақылау тобы	Ақ тышқан	10	Физиологиялық ерітінді		Ауыз арқылы, 10^9 мөлшерде	-	10	-

3-кесте – *Lactobacillus casei* сүт қышқылды бактериясының антагонистік қасиетін ақ тышқандарда анықтау нәтижелері

	Жануар түрі	Жануар саны	Өсіндіні енгізу жолы мен мөлшері		Salmonella typhimuriumнің уыттыштамымен зақымдау	Тірі қалғаны	Өлгені	Тірі қалу, %
1 топ	Ақ тышқан	10	Ауыз арқылы еріксіз	10 ⁵	Ауыз арқылы, 10 ⁹ мөлшерде	9	1	95
		10		10 ⁶		10	-	100
		10		10 ⁷		6	4	80
		10		10 ⁸		9	1	95
2 топ	Ақ тышқан	10	Ауыз арқылы ерікті	10 ⁵		10	-	100
		10		10 ⁶		8	2	90
		10		10 ⁷		9	1	95
		10		10 ⁸		10	-	100
бақылау тобы	Ақ тышқан	10	Физиологиялық ерітінді		Ауыз арқылы, 10 ⁹ мөлшерде	-	10	-

Зерттеу нәтижесінде барлық сүт қышқылды *Lactococcus lactis* subsp *Lactis*, *Lactobacillus sakei*, *Lactobacillus casei* штамдарының антагонистік қасиеттері жоғары болды. Дегенмен де салыстырмалы түрде қарағанда *Lactococcus lactis* subsp *Lactis* штамының антагонистік қасиеті жоғары болды. Бұл штамдарды қабылдаған ақ тышқандардың көпшілігінің аман қалу дәрежесі 95-100% болды.

Қорытынды

Антагонистік қасиеттері анықталған сүт қышқылды штамдарды болашақта пробиотикалық препараттар, ұйытқылар дайындау өндірісіне ұсынылады. Зерттелінге сүт қышқылды бактериялары да ішек микрофлорасын қалыптастыруға белсенді. Осы қызметтің нәтижесінде ішек қуысы мен аш ішектің флорасы зардапты микроорганизмдерден таза болады.

Ветеринария саласында пробиотиктерді малдардың көптеген ауруларына қолданудың маңызы зор. Іріктелініп алынған бактериялық қосындылардың, мал ағзасында ас-қорыту жүйесінің микрофлорасымен тығыз қарым-қатынаса отырып, оның физиологиялық қызметін артырады және ағзада ауруға қарсы төзімділігін жақсартады. Дегенмен, пробиотиктердің ветеринария саласында аз қолдануына байланысты көптеген қосымша зерттеу жұмыстары жүргізілуі қажет етеді.

Әдебиеттер

1. Банникова Л.А. Селекция молочнокислых бактерий и их применение в молочной промышленности / Л.А. Банникова. М.: Пищевая промышленность, 1975. -255 с.
2. Квасников Е.И. Биология молочнокислых бактерий / Е.И. Квасников. -Ташкент, Изд-во АН УзССР,1960. - 351 с.
3. Самойлов В.А. Молочные продукты пробиотической направленности/В.А. Самойлов
4. Jing Jing Ye, Neal J.W., Cui X., Reizer J., Saier M. Regulation of the glucose: H⁺ symporter by metabolite – activated ATR – dependent phosphorylation of HPr in *Lactobacillus brevis* // J. Bacteriology. – 1994. – P. 3484-3492.

5. Киселева Н.Т. Кисломолочный продукт из верблюжьего молока – чал. Ашхабад: Акад.наук Туркмения., 2005.-52 с

6. Шигаева М.Х., Оспанова М.Н. Микро-флора национальных кисломолочных продуктов. -Алма-Ата: Наука, 1982. – 150 с.

7. Akhmetsadykova Sh., Loiseau N.G., Faye B., Konuspayeva G.S. and Baubekova A.C. 2009. Razrabotka metoda opredeleniya sposobnosti molochnokislyh bakterii svyazyvat iony svinsai kadmiya po kachestvennoi reakcii. Izdenister,natizheler. 3:27-31.

8. Khedid K., Faïd M., Mokhtari A., Soulaymani A., Zinedine A. Characterization of lactic acid bacteria isolated from the one humped camel milk produced in Morocco. Microbiological Research, 164 (1), p. 81-91.2009г.

Пердебаева К.Б., Ахметсадыков Н.Н., Ниязбекова Ж.Н., Хусаинов Д.М., Абеуов Х.Б.

ИЗУЧЕНИЕ АНТАГОНИСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ШУБАТА IN VIVO

Аннотация

Статья посвящена изучению антагонистической активности in vivo молочнокислых бактерий шубата, хранящихся в музее микроорганизмов (ТОО «НПП «Антиген»). В результате исследований установлено, что все они обладают выраженными антагонистическими свойствами, и их можно использовать при производстве пробиотических препаратов.

Ключевые слова: молочнокислые бактерий, антагонизм, in vivo, пробиотик.

Perdebaeva K., Akhmetsadykov N., Njzzbekova Zh., Khusainov D., Abeuov Kh.

TO STUDYING OF ANTAGONISTIC ACTIVITY OF LACTIC ACID BACTERIA ISOLATED FROM SHUBAT IN VIVO

Annotation

Article is devoted to studying of antagonistic activity of lactic acid bacteria. They have shubat and were stored in the museum of LLP “Antigen”. In the result, it was established, that all of them have been expressed the antagonistic properties and they can be used by producing of probiotic preparations.

Keywords: lactic acid bacteria, probiotic, in vivo, antagonism.

ӘОЖ 664

Тасболат Ж.Ж., Лесова Ж.Т., Набиева Ж.С., Усикбаева М.А., Мухтарханова Р.Б.

Алматы технологиялық университеті, Алматы қ.

СҮТ ҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕРДЕН БӨЛІНІП АЛҒАН БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ АНТАГОНИСТІК БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Осы мақалада сүт қышқылды микроорганизмдердің антагонистік қасиеті, соның ішінде «БИО-С Имун+» қою йогурты мен «Активиа» йогуртынан бөлініп алынған сүтқышқыл бактериялары – *Lactobacillus* пен *Bifidobacterium*-нің 4 түрлі тест-штамм