ISNN:2181-1296



SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШАРОФА РАШИДОВА

SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SHAROF RASHIDOV

ILMIY AXBOROTNOMA

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК SCIENTIFIC JOURNAL

ANIQ VA TABIIY FANLAR SERIYASI

Matematika, Mexanika, Informatika
Fizika, Kimyo, Biologiya, Geografiya

№ 3/2 (139)
2023

ISSN 2181-1296

ILMIY AXBOROTNOMA

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК SCIENTIFIC JOURNAL

2023-yil, 3-son (2-seriya)(139) ANIQ VA TABIY FANLAR SERIYASI

Matematika, Mexanika, Informatika, Fizika, Kimyo, Biologiya, Geografiya

Samarqand viloyat matbuot boshqarmasida ro‘yxatdan o‘tish tartibi 09-25.
Jurnal 1999-yildan chop qilina boshlagan va OAK ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR **R. I. XALMURADOV, t.f.d., professor**
BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARLARI: **H.A. XUSHVAQTOV, f-m.f.d., dotsent**
A. M. NASIMOV, t.f.d., professor

TAHRIRIYAT KENGASHI:

ANIQ FANLAR

SH.A.ALIMOV - O‘zFA akademigi
S.N.LAKAYEV - O‘zFA akademigi (SamDU)
M.M.MIRSAIDOV - O‘zFA akademigi
A.S.SOLEEV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
I.A.IKROMOV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
B.X.XO‘JAYAROV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
A.G.YAGOLA - f.-m.f.d., professor (Moskva davlat universiteti, Rossiya)
I.I.JUMANOV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
X.X.XUDOYNAZAROV - t.f.d., professor (SamDU)
ALBERTO DEL BIMBO - Florensiya universiteti professori, Italiya
L.SABIROV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
A.JUMABOYEV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
N.N.NIZAMOV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
O.Q.QUVONDIQOV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
I.A.RAXMATULLAYEV - f.-m.f.d., professor
A.SH.YARMUXAMEDOV - f.-m.f.n., (SamDU)
X.S.XAYDAROV - f.-m.f.n., dotsent (SamDU)

TABIY FANLAR

M.X.ASHUROV - O‘zFA akademigi
N.B. FERAPONTOV - k.f .d., professor (Moskva davlat universiteti, Rossiya)
SH. M. TUGIZOV - professor, Koliforniya universiteti, AQSh
H. I. AKBAROV - k.f.d., professor (O'zMU)
E. A. ABDURAXMONOV - k.f.d., professor (SamDU)
N. K. MUXAMADIYEV - k.f.d., professor (SamDU)
L. A. BULAVIN - Kiev milliy universiteti professori, Ukraina
X. Q. XAYDAROV - b.f.d., professor (SamDU)
Z. I. IZZATULLAYEV - b.f.d., professor (SamDU)
Sh. T. XOLIQULOV - g.f.d., professor (SamDU)
S. B. ABBASOV - g.f.d., professor (SamDU)
Q. S. YARASHEV - g.f.d., professor (SamDU)
GUN-SIK PARK - Seul univeriteti professori, Koreya
D.B.XURSANOV - g.f.f.d., dotsent (SamDU)
M. S. QUZIYEV - b.f.f.d., dotsent (SamDU)

Obuna indeksi – yakka tartibdagi obunachilar uchun **- 5583,**
tashkilot, korxonalar uchun **- 5584**

MUNDARIJA	
Кулжанов У.Н., Адилов А.А. *Спектралные свойства одночастичного оператора шредингера с контактным потенциалом*……..	3-7
Eshbekov R. *The cauchy problem for the modified korteweg-de vries equation with finite density in the class of periodic functions*……..	8-16
Abdurakhmonov B., Zaripov O., Teshayeva M. *Lagranj ko`paytuvchilari yordamida tengsizliklarni isbotlash*……	17-21
Umirzoqova I., Boboxonova G. *Oshkormas funksiya egriligi va kvadratik formalari*……..	22-26
Qurbonov H.G‘., Rustamov M.K., Gafurova D.A., Temiron N.N., Toshpulatova M.Sh. *Synthesis and properties of difficult combustion material based on modified polyacrylonitrile*……	27-32
Холиков Д.Ш., Худайбердиев З.Б., Исмоилов Х.Ф. *Упрощение нелинейного уравнения крутильных колебаний круглого конического слоя*……	33-38
Kamoliddinov D.U. *Density and regular distribution*……	39-43
Kuliev K., Eshimova M., Turaqulov T. *A new method for norm of a hardy-volterra operator*……	44-50
Kuziev B.N. *A comparative study on feature selection methods in QSAR*……..	51-55
Мардонов Ж.А. *Задача коши для неоднородного лапласова поля*……	56-61
Нуритдинов И., У.Эсанов З., Саидахмедов К.Х., Мажидов Х.М. *Преобразовании Dy1 центров в Dy2 центры в кристаллах* Dy_2SiO_5……	62-66
Akhmadova M.O. *The number of eigenvalues of the discrete schrödinger operator*……	67-71
Курбаниязов А.А., Сырлыбекқызы С., Раманкулов Ш. Ж., Аймбетова И.О., Ещанова Т.Д. *Новые данные высокого временного разрешения о морских и их изменчивости в зависимости от климатических условий*……	72-77
Ikromov I.A., Safarov A.R., Khudoyberdiev D. *Invariant estimates for generalized oscillatory integrals with polynomial phase*……	78-86
Urazbayev A.K. *Amudaryo hozirgi deltasidagi yer usti suv oqimlarining geografik strukturalari*……	87-91
Komilova N.K., Karshibayeva L.K. *Iqlim o‘zgarishlari va aholi kasalliklarining hududiy tarkibi (Jizzax va Sirdaryo viloyatlari misolida)*……	92-99
Нуритдинов И., Эсанов З.У., Саидахмедов К.Х., Ирисов Ш. *Влияние ионизирующего излучения на спектрально-люминесцентные свойства органических сцинтилляторов ups-923a*……	100-104
Alimkulov N.R. *Antropogen landshaftlarni tadqiq etish asosida landshaft-ekologik sharoit tushunchasining shakllanishi*……	105-113
Кувандиков О.К., Усаров У.Т. *Электрические, гальваномагнитные свойства редкого металла при различных температурах*	114-125
Komilova N.K., Ravshanov A.X. *Global iqlim o‘zgarishlari sharoitida O‘zbekistonda yuqumli-parazitar kasalliklar tarqalishining hududiy jihatlari*……	126-132

Рахматуллаев И.А., Ботиров Х.З., Чернега Н.В., Хайдаров Х.С. *Двухфотонно-возбуждаемая люминесценция в полициклических ароматических соединениях.....*	133-138
Anarova Sh.A., Jabbarov J.S., Rustamov A.A. Kattalashtirish masshtabiga bog'liq bo'lmagan fraktal o'lchovlarni geometrik modellashtirish…….	138-142
Nurmuhamedova D.K., Kutlieva G.J., Sohibnazarova X.A., Zairova X.T. *Mahalliy sut achituvchi bakteriyalarning antimikrob va bakteriosinogen faolligini tadqiq etish …….*	143-148
Тайланов Н.А., Уринов С.Х. *Численное моделирование уравнения гросса-питаевского.....*	149-159

UDC.579.61 **DOI: https://doi.org/10.59251/2181-1296.2023.v3.139.2.2268**

MAHALLIY SUT ACHITUVCHI BAKTERIYALARNING ANTIMIKROB VA BAKTERIOSINOGEN FAOLLIGINI TADQIQ ETISH

D.K.Nurmuhamedova[1], G.J.Kutlieva[1], X.A.Sohibnazarova[2], X.T.Zairova[3]

[1]O‘zRFA mikrobiologiya instituti Probiotiklar mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi laboratoriyasi,
[2]Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi ilg’or texnologiyalar markazi Biotexnologiya laboratoriyasi,
[3]Toshkent farmasevtika instituti

Annotatsiya. Maqolada laktobakteriya shtammlarining shartli-patogen izolyatlarga nisbatan antimikrob hamda bakteriotsinogen faolligi bo‘yicha tadqiqot natijalari keltirilgan. Mahalliy sut mahsulotlari va ona suti bilan oziqlanadigan chaqaloqlarning ahlat na’munasidan sut achituvchi 28 ta bakteriyalar ajratildi va antimikrob faolikka skrining qilindi, ularning probiotik xususiyatlari o‘rganildi. Ajratilgan sut achituvchi bakteriyalarning 28 ta izolyatlaridan 7 ta shtamm tanlab olindi. Tanlangan shtammlar klinik izolatlarga nisbatan yuqori mikroblarga qarshi faol zona namoyon etdi. Sut achituvchi bakteriyalar orasidan Weissella cibaria WC-1, Weissella cibaria WC-2, Weissella viridescens WV hamda Lactobacillus plantarum C-2 shtammlarini Bacillus subtilis bakteriyasiga nisbatan bakteriotsinogen moddasi mavjudligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: Laktobakteriya shtammlari, MRS, bakteriotsinogen moddalar, antimikrob faollik, shartli-patogen bakteriyalar.

Исследование антимикробной и бактериосиногенной активности местных молочнокислых бактерий

Аннотация. В статье представлены результаты исследований антимикробной и бактериоциногенной активности штаммов лактобактерий в отношении условно-патогенных бактерий. Из местных молочных продуктов и фекалий детей, находящихся на грудном вскармливании, выделено и проверено на антимикробную активность 28 молочнокислых бактерий, изучены их пробиотические свойства. Из 28 изолятов выделенных молочнокислых бактерий отобрано 7 штаммов. Отобранные штаммы показали наиболее высокую зону антимикробной активности по отношению к клиническим изолятам условно-патогенных бактерий. Среди молочнокислых бактерий штаммы Weissella cibaria WC-1, Weissella cibaria WC-2, Weissella viridescens WV и Lactobacillus plantarum C-2 содержат бактериоциногенные вещества по отношению к Bacillus subtilis.

Ключевые слова: штаммы Lactobacillus, МРС, бактериоциногенные вещества, антимикробная активность, условно-патогенные бактерии.

Research on antimicrobial and bacteriosynogenic activity of local milk-fermenting bacteria

Abstract. The article presents the results of research on the antimicrobial and bacteriocinogenic activity of lactobacillus strains against conditionally pathogenic isolates. 28 milk-fermenting bacteria were isolated and screened for antimicrobial activity from local dairy products and breast milk-fed babies' waste samples, and their probiotic properties were studied. 7 strains were selected from 28 isolates of isolated milk-fermenting bacteria. The selected strains showed higher antimicrobial activity zone compared to clinical isolates. Among milk-fermenting bacteria, Weissella cibaria WC-1, Weissella cibaria WC-2, Weissella viridescens WV and Lactobacillus plantarum C-2 strains were found to contain bacteriocinogenic substances compared to Bacillus subtilis bacteria.

Keywords: Lactobacillus strains, MRC, bacteriocinogenic substances, antimicrobial activity, conditionally pathogenic bacteria.

Probiotiklarning asosiy ta’sir mexanizmlariga ichak epiteliysidagi to‘siqlarni mustahkamlash, patogenlarning adgeziyasiga to‘sqinlik qilish, raqobatlashish orqali patogen mikroorganizmlarni chiqarib yuborish, mikroorganizmlarga qarshi ta’sir qiluvchi birikmalarni ishlab chiqarish va immun tizimini modulyatsiyalash kabi jarayonlar kiradi. Probiotiklarning VSL#3 aralashmasi hujayra yuzasidagi mutsinlarning sintezini oshirishi va bakterial hujayralarning ichak epiteliysiga yopishishiga bog‘liq bo‘‘lgan tarzda mutsin gen ekspressiyasini oshirishi haqida xabar berilgan [1]. Probiotiklar, shuningdek, patogenning bog‘lanishiga to‘sqinlik qiluvchi ichak shilliq qavatida sifat o‘zgarishlariga sabab bo‘ladi [2,3].

Probiotiklarning sog‘liq uchun foydaliligi bilan bog‘liq taklif etilayotgan mexanizmlardan biri organik kislotalar kabi quyi molekulyar massali birikmalarini (≤1000 Da) hosil qilishni va bakteriotsinlar (≥1000 Da) deb ataladigan antibakterial moddalarni ishlab chiqarishni o‘z ichiga oladi. Organik kislotalar, xususan, sirka kislotasi va sut kislotasi grammanfiy bakteriyalarga qarshi kuchli ingibirlovchi ta'sirga ega va ular patogenlarga qarshi probiotiklarning antimikrob faolligi uchun mas'ul bo‘lgan asosiy birikmalar hisoblanadi [4–5]. Organik kislotaning parchalanmaydigan shakli bakteriya hujayrasiga kirib, uning sitoplazmasi ichida dissotsiatsiyalanadi. Hujayra ichidagi pH ko‘rsatkichining pasayishi yoki organik kislotaning ionlangan shaklining hujayra ichida to‘planishi patogenning nobud bo‘lishiga olib kelishi mumkin [6,7]. So‘nggi paytlarda turli xil *Weissella* bakteriya turlarining probiotik va yallig'lanishga qarshi potentsialini ta'kidlaydigan tadqiqotlar mavjud bo‘lib, ulardan *W. confusa* va *W. cibariyalar* eng yirik ahamiyatli vakili hisoblanadi. Uzoq muddatli izlanishlar natijasida aytish mumkunki, *Weissella* og'iz bo‘shlig'i salomatligi, terini parvarish qilish, semizlik va yallig'lanish kasalliklaridan saratongacha bo‘lgan antimikrobiyal va probiotik foydalari bilan klinik jihatdan davolash mumkin bo‘lgan bakteriyalar ekanligini ko‘rsatadi.[23]. Su-Bin Ahn va boshqalarning tadqiqotlarida potentsial probiotik shtammlarning imkoniyatlarini o‘rganish uchun an'anaviy koreys fermentlangan oziq-ovqati kimchidan ajratilgan *Weissella cibaria* JW15 ning xususiyatlari va immunomodulyatsion ta`siri o‘rganildi. Tajribada kislota, safro va issiqlikka chidamliligini, ichak epiteliya hujayralariga yopishish xususiyatlarini va patogenlarga qarshi ingibitiv faolligi ko‘rilgan. *Weissella cibaria* JW15 2 soat davomida pH 3.0 da yashovchanligi aniqlangan, *ushbu shtamm Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* va *Salmonella enteritidis* kabi shartli-patogen bakteriyalarga antimikrob ta'sir ko‘rsatdi hamda bakteriotsinogen faollik namayon etgan. *Weissella cibaria* JW15 probiotik shtammi sifatida kislota, safro va issiqlikka chidamlilik, ichak epitelial hujayralariga yopishqoqlik va patogenlarga qarshi ingibitiv faollik kabi qobiliyatga ega. Bundan tashqari, JW15 NO, NF-kB, IL-1b va TNF-a o‘lchanganda LGGga qaraganda yaxshiroq immunomodulyatsion ta'sir ko‘rsatdi. Ushbu natijalarga ko‘ra, *Weissella cibaria* JW15 ning xususiyatlari va immunomodulyatsion faolligi potentsial probiyotik sifatida ko‘rib chiqish uchun mos keladi. [21]. Marcela Espinoza-Monje va boshqalarning tadqiqot natijalariga ko‘ra *W. viridescens* UCO-SMC3 ning teri patogenlariga qarshi antagonistik faoliyati chuqur o‘rganilgan. *W. viridescens* UCO-SMC3 HaCat hujayralarida *Cutibacterium acnes* shtammlariga qarshi antagonistik ta'sir ko‘rsatgani aniqlangan. Bundan tashqari, *W. viridescens* UCO-SMC3 C. acnes 6P2 ga istisno ta'sirini ko‘rsatishi mumkinligi kuzatildi. Boshqa tomondan, ayni shtamm raqobat orqali *Staphylococcus aureus* ATCC6538 ga qarshi antagonistik ta'sir ko‘rsatishga qodir ekanligi ham kuzatilgan [22]. Ko‘pgina sut achituvchi bakteriyalar antibakterial peptidlarni, jumladan bakteriotsinlar va kichik antimikrob peptidlarni ishlab chiqaradi. Gram-musbat bakteriyalar tomonidan ishlab chiqariladigan bakteriotsinlar (odatda SAB, shu jumladan *L. acidophilus* dan laktatsin B, *L. plantarum*dan plantaritsin va *Lactococcus lactis*dan nizin) tor ta'sir doirasiga ega va faqat yaqin tur bakteriyalarga qarshi ta'sir qiladi, ammo ba'zi bakteriotsinlar oziq-ovqat mahsulotlari orqali yuqadigan patogenlarga ham faollik namoyon qiladi [8]. Bakteriotsin vositasida o‘ldirish mexanizmlari patogenlarning hujayra devorini mehanik tasir qilish orqali va yoki hujayra devori sintezini ingibirlash orqali hujayralarni maqsadli yo‘q qilishni o‘z ichiga oladi [9]. Masalan, nizin hujayra devorini tashkil etuvchi eng so‘nggi modda -

lipid II bilan kompleks hosil qiladi va shu orqali spora hosil qiluvchi tayoqchalarning hujayra devori biosintezini ingibirlaydi. Keyinchalik, kompleks peptidlarni birlashtirish orqali bakteriya membranasida teshik hosil qiladi [10]. Bir qator tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, bakteriotsin ishlab chiqarish murakkab mikrobial muhitda ularning mikroblarga qarshi faolligi natijasida raqobatdosh ustunlikka ega shtammlar tanlanishiga sabab bo‘ladi. Bakteriotsin ishlab chiqarish ishlab chiqaruvchi shtammlarning moslashishi va ularning tarqalishini oshirishga, shuningdek, oshqozon-ichak traktida patogenlarning o‘sishini bevosita ingibirlashiga imkon yaratadi [11]. Bir nechta *Bifidobacterium* shtammlari uchun ba'zi o‘ziga xos antibakterial birikmalar tasvirlangan va *Bifidobacterium bifidum* NCFB 1454 tomonidan ishlab chiqarilgan va gram-musbat bakteriyalarga nisbatan faol bo‘lgan noyob bakteriotsin, bifidotsin B ham aniqlangan. [5, 12]. Liyvin va boshqalar [13] ikkita *Bifidobacterium* shtammlarining bir nechta patogen bakteriyalarga, jumladan *Salmonella enterica, Salmonella typhimurium* SL1344 va *E. coli* C1845 ga qarshi kuchli ingibirlash faolligiga egaligi korsatilgan. Bu faollik potentsial past molekulyar massali lipofil molekulasini ishlab chiqarish bilan bog‘liq [14]. Bundan tashqari, *B. longum* BL1928, tomonidan ishlab chiqarilgan BIF deb ataladigan quyi molekulyar massali oqsili hozirgacha grammanfiy bakteriyalarga qarshi faol bo‘lgan yagona birikma hisoblanadi [15, 16, 17]. Bu oqsil to‘g‘ridan-to‘g‘ri ingibitor yoki o‘ldiradigan ta'sirga ega emas, lekin u *E. coli* ning inson epitelial hujayra liniyalari bilan bog‘lanishiga to‘sqinlik qiladi. Ichak bakteriyalari shuningdek, sog‘liq uchun foydali bo‘lgan turli xil yog‘ kislotalarini ishlab chiqaradi. Haqiqatan ham, ichak bifidobakteriyalari va laktobakteriyalarning ba'zi shtammlari kuchli antikanserogen agent bo‘lgan konyugirlangan linol kislota (CLA) ishlab chiqarishi ko‘rsatilgan [11, 18]. Konyugirlangan linol kislota ishlab chiqaruvchi *L. plantarum* ning semizlikka qarshi ta'siri sichqonlarda [19] ovqatlanishdan kelib chiqqan semirishda kuzatilgan. So‘nggi paytlarda, konyugirlangan linol kislota hosil qiluvchi bifidobakteriyalar va laktobakteriyalarni og‘iz orqali yuborish orqali odam organizmida jigar va adipotsitlar tarkibini modulyatsiya qilish qobiliyati murin modelida ko‘rsatildi [11]. Va nihoyat, probiotik bakteriyalar o‘t kislota tuzlarining hosilalarini dekonyugatsiya qiladi. Dekonyugatsiyalangan o‘t kislotalari odam organizmi tomonidan sintez qilingan o‘t kislota tuzlari bilan solishtirganda kuchli antimikrob faollikni ko‘rsatadi. Probiotiklar o‘zlari hosil qiladigan bakteritsid metabolitlaridan qanday himoya qilishlari yoki ularda konyugatsiyalangan o‘t kislotalariga chidamlilik mavjudligini aniqlash zarur [20].

Ishning maqsadi. Turli xildagi sut maxsulotlaridan ajratib olingan mahalliy probiotik shtammlarning antimikrob va bakteriotsinogen xususiyatlarini tadqiq etishdan iborat.

Materiallar va usullar. Sut mahsulotlari, jumladan mahalliy pishloq, brinza va qumron na’munasidan sut achituvchi bakteriyalar (SAB) ajratib olindi. Laktobakteriyalarni aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi SES bakteriologik laboratoriyasida o‘tkazildi va morfologik xususiyatlari hamda MALDI-TOF bo‘yicha identifikatsiya qilindi. Antimikrob faollik Elouardy Khay tomonidan bayon qilingan usul bo‘yicha olib borildi. Antimikrob faolligi tekshirilayotgan shtammlar MRS-suyuq ozuqa muhitiga ekilib, (38±1)ºC da 24 soat o‘stirildi. O‘sgan kulturalar dozator yordamida MRS TW--agar qattiq ozuqa muhiti yuzisiga 5 mkl miqdorda ekildi. Ekilgan kulturalar (38±1)ºC da 24 soat davomida o‘stirildi. Indikator kulturani ekishdan oldin, laktobatsillalarni o‘sishi va sut kislota hosil qilishini to‘xtatish uchun xloroform bug’i ustida 10 daqiqa ushlab turildi. Bakteriotsin oqsilning bor yoki yo‘qligini aniqlash uchun oqsil parchalovchi proteinaza K fermenti 5AU birligida suyultirilgan holatda kulturalar yon tomoniga 5 mkldan tomizildi. 30 daqiqa davomida termastatda qoldirildi. So‘ng 107 HHB/ml titrdagi indikator kulturalar solingan yumshoq go‘sh peptonli ozuqa muhiti laktobatsillalar ustiga quyildi. Petri likopchalari termostatda (38±1)ºC haroratda 24 soat o‘stirilgach, sut achituvchi bakteriyalar shartli-patogen mikroorganizmlarning o‘sishini to‘xtatish zonasi chizg’ich yordamida o‘lchandi va bakteriotsin moddasi aniqlangan kulturalar yarim oysimon zona shakli orqali qayt qilindi.

Olingan natijalar va tahlili. SAB kulturalari klinik 6 ta shartli patogen *Helicobacter pylori*, *Proteus morgani*, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* bakteriyalariga nisbatan bakteriotsinogen faolligi o‘rganildi.

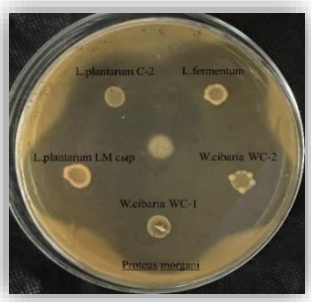
1-jadval

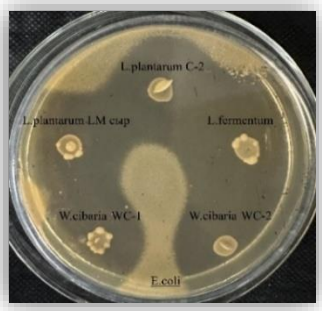
Sut achituvchi bakteriyalarning (SAB) shartli patogen mikroorganizmlarga qarshi bakteriotsinogen faolligi

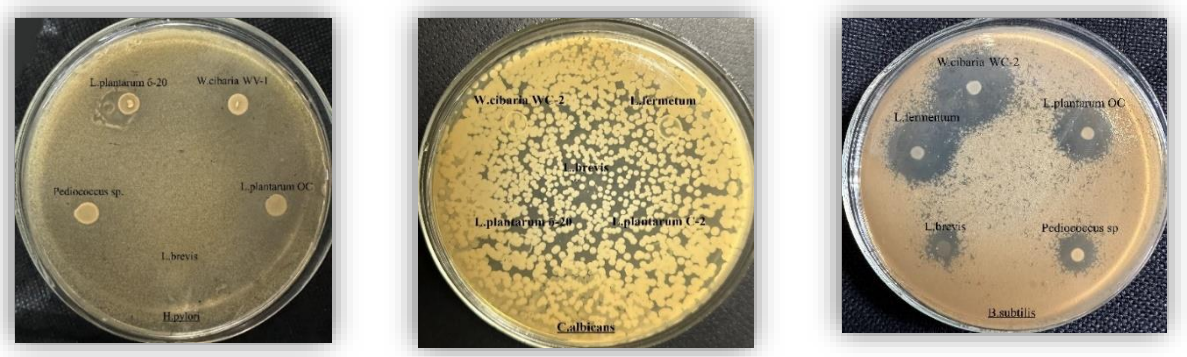
№	SAB	Indikator shtammlar o‘sishini ingibirlash halqasi diametri, mm				
		Pr.morgani	***E.coli***	***H. pylori***	***C. albicans***	***B.subtilis***
1	*L.plantarum CM*	30±0,2	30±1,2	0	0	16 ±1,4
2	*L.plantarum OC*	25±1,2	20±0,9	0	0	20±0,4
3	*L.plantarum Б-20*	15±1,4	15±1,4	0	0	10±1,0
4	*L.plantarum C-2*	25±0,9	25±1,1	0	0	16±2,1*
5	*W.cibaria WC-1*	30±1,2	30±0,4	0	0	25±1,1*
6	*W.cibaria WC-2*	31±0,6	25±0,2	0	0	23±1,2*
7	*W. viridescens WV-1*	30±1,1	24±2,1	0	0	35±1,4*

Olingan natijalarga ko‘ra (1-jadval), barcha sut achituvchi bakteriyalar *H. pylori*, *C. albicans* shartli patogenlariga nisbatan antimikrob va bakteriotsinogen faollikka ega emasligi aniqlandi. Qolgan sut achituvchi bakteriyalar yuqori antimikrob faollikni namoyon qilgan bo‘lsa xam bakteriotsinogen faollikni namoyon qilmadi. *Pr. morgani* bakteriyasiga nisbatan eng past ko‘rsatkich 15mm, *L.plantarum* Б-20 bakteriyasi tomonidan hosil qilingan bo‘lsa, eng yuqori ko‘rsatkich *W.cibaria* WC-2 tomonidan 31mm ni tashkil etdi. *B.subtilis* bakteriyasiga barcha tadqiqot o‘tkazilayotgan sut achituvchi bakteriyalar antimikrob faollikni namayon etdi. Tanlab olingan tadqiqot shtammlari orasidan *W.cibaria* WC-1, *W.cibaria* WC-2 va *W.viridescens*, *L.plantarum* C-2 shtammlarining *B.subtilis*ga nisbatan bakteriotsinogen moddasi mavjudligi aniqlandi. (rasm-1)









Xulosa. Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, tanlab olingan shtammlar klinik patogen izolyatlarga qarshi yuqori faol zona namoyon etdi. Sut achituvchi bakteriyalar orasidan quyidagi *Weissella cibaria* WC-1, *Weissella cibaria* WC-2, *Weissella viridescens* WV hamda *Lactobacillus plantarum* C-2 shtammlarini *Bacillus subtilis* bakteriyasiga nisbatan bakteriotsinogen moddasi mavjudligi aniqlandi. Yuqoridagi ko‘rsatkichlardan ushbu probiotik shtammlar *Bacillus subtilis, P. morgani, E.coli* bakteriyalari chaqiradigan yallig’lanish jarayonlatida va ular bilan bog’liq vaziyatlarning oldini olish va davolash uchun ishlatilishga preparat tayyorlashga tavsiya etilishi mumkin. Tadqiqotlar davomida ushbu shtammlarni farmasevtika sanoatida qo‘llash uchun tavsiya etish mumkun degan xulosaga kelish mumkun.

Adabiyotlar

1. Caballero-Franco C, Keller K, De Simone C, Chadee K: The VSL#3 probiotic formula in- duces mucin gene expression and secretion in colonic epithelial cells. Am J Physiol Gas- trointest Liver Physiol 2007;292:G315–G322.
2. Zeuthen LH, Fink LN, Frokiaer H: Toll-like receptor 2 and nucleotide-binding oligomerization domain-2 play divergent roles in the recognition of gut derived lactobacilli and bifidobacteria in dendritic cells. Inmmunology 2008; 124: 489–502.
3. Liu Y, Fatheree NY, Mangalat N, Rhoads JM: Lactobacillus reuteri strains reduce incidence and severity of experimental necrotizing enterocolitis via modulation of TLR4 and NF- _ B signaling in the intestine. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol 2012; 302:G608–G617.
4. Kim Y, Kim SH, Whang KY, Kim YJ, Oh S: Inhibition of *Escherichia coli* O157:H7 at- tachment by interactions between lactic acid bacteria and intestinal epithelial cells. J Mi- crobiol Biotechnol 2008;18:1278–1285.
5. Lee J, Mo JH, Katura K, Alkalay I, Rucker AN, Liu YT, Lee HK, Shen C, Cojocaru G, Shenouda S, et al: Maintenance of colonic homeostasis by distinctive apical TLR9 signalling in intestinal epithelial cells. Nat Cell Biol 2006; 8: 1327–1336.
6. Ghadimi D, de Vrese M, Heller KJ, Schrezenmeir J: Effect of natural commensal- origin DNA on Toll-like receptor 9 (TRL9) signaling cascade, chemokine IL-8 expression, and barrier integrity of polarized intestinal epithelial cells. Inflamm Bowel Dis 2010; 16: 410–427.
7. Verstrepen L, Bekaert T, Chau TL, Tavernier J, Chariot A, Beyaert R: TLR4, IL-1R and TNF-R signaling to NF-kappaB: variation on a common theme. Cell Mol Life Sci 2008; 65: 2964–2978.
8. Kim CH, Kim HG, Kim JY, Kim NR, Jung BJ, Jeong JH, Chung DK: Probiotic genomic DNA reduces the production of pro-inflammatory cytokine tumor necrosis factor- alpha. FEMS Microbiol Lett 2012; 328: 13–19.
9. Hakansson A, Molin G: Gut microbiota and inflammation. Nutrients 2011; 3: 637– 682.

10. Fernandez M, Valenti V, Rockel C, Hermann C, Pot B, Boneca IG, Grangette C: Anti-inflammatory capacity of selected lactobacilli in experimental colitis is driven by NOD2-mediated recognition of a specific peptidoglycan-derived muropeptide. Gut 2011; 60: 1050–1059.
11. Bauernfeind F, Ablasser A, Bartok E, Kim S, Schmid-Burgk J, Cavlar T, Hornung V: Inflammasomes: current understanding and open questions. Cell Mol Life Sci 2010; 68: 765–783.
12. Hirota SA, Ng J, Lueng A, Khajah M, Parhar K, Li Y, Lam V, Potentier MS, Ng K, Bawa M, McCafferty DM, Rioux KP, Ghosh S, Xaier RJ, Colgan SP, Tschopp J, Muruve D, Macdonald JA, Beck PL: NLRP3 inflammasome plays a key role in the regulation of intestinal homeostasis. Inflamm Bowel Dis 2011; 17: 1359–1372.
13. Anderson JP, Mueller JL, Misaghi A, Anderson S, Sivagnanam M, Kolodner RD, Hoffman HM: Initial description of the human NLRP3 promoter. Gene Immun 2008; 9: 721–726.
14. Karska-Wysocki B, Bazo M, Smoragiewicz W: Antibacterial activity of Lactobacillus acidophilus and Lactobacillus casei against methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA). Microbiol Res 2010; 165: 674–686. 16 Liong MT: Safety of probiotics: translocation and infection. Nutr Rev 2008; 66: 192–202.
15. Golowczyc MA, Mobili P, Garrote GL, et al: Protective action of Lactobacillus kefir carrying S-layer protein against Salmonella enterica serovar enteritidis. Int J Food Microbiol 2007; 118: 264–273.
16. Williams NT: Probiotics. Am J Health System Pharm 2010; 67: 449–458.
17. Ohland CL, Macnaughton WK: Probiotic bacteria and intestinal epithelial barrier function. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol 2010; 298: G807 – G819.
18. Hooper LV, Wong MH, Thelin A, Hansson L, Falk PG, Gordon JI: Molecular analysis of commensal host-microbial relationships in the intestine. Science 2001; 291: 881–884.
19. Hummel S, Veltman K, Cichon C, Sonnenborn U, Schmidt MA: Differential targeting of the E-cadherin/ _ -catenin complex by Gram-positive probiotic lactobacilli improves epithelial barrier function. Appl Environ Microbiol 2012; 78: 1140–1147.
20. Otte JM, Podolsky DK: Functional modulation of enterocytes by grampositive and gram-negative microorganisms. Am J Physi- ol Gastrointest Liver Physiol 2004;286:G613– G626.
21. Su-Bin Ahn, Ho-Eun Park, Sang-Myeong Lee, So-Young Kim Characteristics and immuno-modulatory effects of Weissella cibaria JW15 isolated from Kimchi, Korea traditional fermented food, for probiotic use. Journal of Biomedical Research Vol.14 No.4 2013.12 206 - 211 (6page).
22. Marcela Espinoza-Monje, Jorge Campos, Eduardo Alvarez Villamil, Alonso Jerez, Stefania Dentice Maidana, Mariano Elean, Susana Salva, Haruki Kitazawa, Julio Villena and Apolinaria García-Cancino. Characterization of Weissella viridescens UCO-SMC3 as a Potential Probiotic for the Skin: Its Beneficial Role in the Pathogenesis of Acne Vulgaris 2021 Jul 13. doi: 10.3390/microorganisms9071486.
23. Sadia Ahmed, Sargun Singh, Vaidhvi Sing, Kyle D. Roberts, Arsalan Zaidi and Alexander Rodriguez-Palacios. The *Weissella* Genus: Clinically Treatable Bacteria with Antimicrobial/Probiotic Effects on Inflammation and Cancer Microorganisms 2022, 10, 2427.https://doi.org/10.3390/microorganisms10122427.

SAMARQAND UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTNOMASI

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК **SCIENTIFIC REPORTS**

Texnik muharrir **Sh.Xoliqulov**

Muharrirlar:

I.Sulaymonov - fil.f.d., dotsent
E.Arziqulov - f.-m.f.d., dotsent
O.Yusupova - fil.f.n., dotsent

Mas'ul muharrirlar:

A. Sh. Yarmuxamedov - f.-m.f.n.
X. S. Haydarov - f.-m.f.n., dotsent

Muassis: Samarqand davlat universiteti Manzil: 140104,
Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15.
Telefon: (0 366) 240-38-47, Faks: (0 366) 239-13-87 e-mail:
axborotnoma.uz
SamDU «Ilmiy axborotnoma» jurnali tahririyati kompyuterida terildi. Bosishga 30.06.2023-yilda ruxsat etildi. Qog'oz o'lchami A-4. Nashriyot hisob tabog'i 10,00.
Buyurtma raqami 570. Adadi 30 nusxa.

ISSN 2181-1296

