

**И. К. АХУНБАЕВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК  
МЕДИЦИНАЛЫК АКАДЕМИЯСЫ**

**С. Б. ДАНИЯРОВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК КАЙРА  
ДАЯРДОО ЖАНА КВАЛИФИКАЦИЯСЫН ЖОГОРУЛАТУУ  
МЕДИЦИНАЛЫК ИНСТИТУТУ**

**Д 03.23.685 диссертациялык кеңеш**

Кол жазма катары  
**УДК 579.61: 631. 427. 22 (575.2)**

**ТОЙЧУЕВА АСЕЛ УЕЗБЕКОВНА**

**КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮГҮНДӨГҮ ЖАҢЫ ТӨРӨЛГӨН  
ЫМЫРКАЙЛАРДЫН КОЛОНИЯЛЫК ТУРУКТУУЛУГУНУН  
КАЛЫПТАНЫШЫ.**

03.02.03 – микробиология

Биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук  
даражасын алуу үчүн диссертациянын  
**АВТОРЕФЕРАТЫ**

**Бишкек – 2025**

Иш Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Түштүк бөлүмү Медико-биологиялык маселелер боюнча илимий-изилдөө институтунда аткарылган.

**Илимий жетекчи:** **Адамбеков Доктурбек Адамбекович**  
медициналык илимдердин доктору, профессор,  
КР УИАнын академиги, И. К. Ахунбаев атындагы  
Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясынын  
микробиология жана иммунология кафедрасынын  
башчысы

**Расмий оппоненттер:** **Доолоткельдиева Тинатин Доолоткельдиевна**  
биология илимдердин доктору, профессор,  
К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык  
университетинин өсүмдүктөрдү өстүрүү жана  
коргоо кафедрасынын профессору

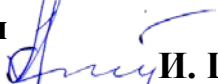
**Ратникова Ирина Александровна**  
биология илимдеринин доктору, доцент,  
Казакстандын Алматы шаарындагы микробиология  
жана вирусология илимий-өндүрүш борборунун  
микробдук препараттар лабораториясынын башкы  
илимий кызматкери

**Жетекчи уюм:** Башкыр мамлекеттик медициналык университети, Уфа шаары,  
фундаменталдык жана колдонмо микробиология кафедрасы (450008,  
Башкортостан Республикасы, Уфа шаары, Заки Валиди кочосу, 47)

Диссертацияны коргоо 2025-жылдын 29-майында саат 14.00до биология илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын коргоо боюнча И. К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы жана тең уюштуруучу С. Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык институтуна караштуу Д 03.23.685 диссертациялык кеңештин отурумунда өткөрүлөт. Дареги: 720020, Бишкек шаары, Ахунбаев көчөсү, 92, конференц-залы. Диссертацияны коргоо боюнча видеоконференциянын шилтемеси: [https://vc.vac.kg/b/032 – eur-k6s-xie](https://vc.vac.kg/b/032-eur-k6s-xie)

Диссертация менен И. К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясынын (720020, Бишкек ш., Ахунбаев көчөсү, 92), С. Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык институтунун (720017, Бишкек ш., Боконбаев көчөсү, 144а) китепканаларынан жана <https://www.vak.kg> сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2025-жылдын 28-апрелинде таратылган.

Диссертациялык кеңештин илимий катчысы  
медицина илимдеринин кандидаты, доцент  **И. Ш. Альджамбаева**

## ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

**Диссертациянын темасынын актуалдуулугу.** Адам организмдеги микрофлора маселеси бүгүнкү күндө да актуалдуулугун жоготкон эмес. Бардык табигый системаларда микроорганизмдер татаал, көп компоненттүү бирикмелер – биотоптор түрүндө жашашат, алардын ичинде микробдук популяциянын жашоого жөндөмдүүлүгүн камсыз кылган өзгөчө өз ара байланыштар түзүлөт. Микроорганизмдер адамдын бардык сырткы беттерин жана көңдөй органдарын мекендеп, көп кырдуу жана тармакташкан өз ара пайдалуу симбиотикалык байланыштардын механизмдери аркылуу бирдиктүү экологиялык тутумду түзүшөт.

Дал ушул нормалдуу микрофлора – организмдин экзогендик микроорганизмдер менен биринчи жана негизги тосмосу болуп саналат. Бул микроорганизмдер организмге булганган тамак-аш, суу, абадагы тамчы жана чаң аэрозолдору аркылуу көп санда кирип турушат. Балдар жана чоңдор үчүн нормалдуу микрофлоранын саны менен сапаты чоң мааниге ээ жана бул темага арналган изилдөөлөр көп [С. Н. Денисова ж. б., 2024; И. Н. Захарова, Е. Б. Мачнева ж. б., 2017].

Ошондой эле балдарда жана чоңдордо өнүккөн түрдүү дисбиоздорду коррекциялоо маселеси боюнча дагы көптөгөн изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Организмдин микрофлорасынын абалындагы негизги бузулуулар абанын, суунун жана топурактын экологиялык абалы менен байланышкан, мындан тышкары жашоонун сапатына таасир эткен башка, азырынча аз изилденген факторлор да бар.

Көптөгөн жылдар бою Борбордук Азия региону үчүн жалпы көйгөй болуп, топурактарда эскирген хлорорганикалык пестициддердин калдыктарынын топтолушу жана булгануусу эсептелет. Бул пестициддер мурда узак убакыт бою пахта жана тамеки өсүмдүктөрүн зыянкечтерден коргоо үчүн авиациялык иштетүү жүргүзүлгөн аймактарда кездешет.

Бүгүнкү күнгө чейин Кыргызстандагы аймактарда эскирген жана колдонууга тыюу салынган пестициддердин запастары көмүлгөн бойдон турат. Айыл чарба жерлеринде пестициддерди колдонууга көзөмөл жана мониторинг жүргүзүү дээрлик жокко эсе жана нормативдик талаптардын сакталышын көзөмөлдөө механизмдери иштелип чыга элек, ошондой эле дерегулирование жана кайра каттоо сыяктуу инструменттер жетишсиз.

Бүгүнкү күндө мурдагы жана азыркы мезгилде бул аймактарда хлорорганикалык пестициддердин абалы кандай экендиги жана бул заттар менен булганган аймактарда жашаган калк үчүн кандай коркунуч бар экендиги жетиштүү деңгээлде изилдене элек. Өлкөдөгү айлана-чөйрөнүн жана топурактын өзгөчө кооптуу жана уулуу заттар менен булганышынын олуттуу көйгөйлөрүн, ошондой эле экологиялык жактан жагымсыз аймактарда жашаган калктын ден

соолугунун начарлашын эске алуу менен, учурдагы кырдаалды мониторинг жүргүзүү, ксенобиотиктердин адамдын ден соолугуна тийгизген терс таасирин аныктоо жана балдар менен энелердин организмдеги иммундук тең салмактуулукту сактоого багытталган алдын алуу жана ден соолукту чыңдоо чараларын иштеп чыгуу зарылдыгы келип чыкты. Жогоруда белгиленген бардык факторлорду жана кырдаалды эске алуу менен, жүргүзүлгөн изилдөөнүн жыйынтыктары калктын ден соолугуна болгон коркунучтарды баалоо жана бар болгон бузулууларды коррекциялоого багытталган чараларды иштеп чыгуу үчүн абдан актуалдуу жана өз убагында ишке ашырылган деп айтууга болот.

**Диссертациянын темасынын артыкчылыктуу илимий багыттар, ири илимий программалар (долбоорлор), билим берүү жана илимий мекемелер тарабынан жүргүзүлүп жаткан негизги илимий-изилдөө иштери менен байланышы.** Жумуш Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Түштүк филиалынын Медициналык көйгөйлөр институтунун "Айлана-чөйрөнүн жана эмгек чөйрөсүнүн терс факторлорунун калктын ден соолугуна тийгизген таасирин изилдөө" жана "Экологиялык жактан начар аймактардын калкынын саламаттыгын сактоо боюнча медициналык-биологиялык комплекстүү чараларды иштеп чыгуу", " Кыргызстандын түштүк облусунун калкынын жашоосу жана тамактануу мүнөзүнө жараша медициналык жана айлана-чөйрөнүн терс факторлорунун натыйжасында пайда болгон патологияны алдын алуу жана дарылоо үчүн жергиликтүү сырьёну колдонуу» долбоорлорунун алкагында жүргүзүлдү.

**Изилдөөнүн максаты.** Топуракта пестициддердин калдыктарынын терс таасирин изилдөө, түштүк Кыргызстандагы булганган аймактарда жашаган энелер жана жаңы төрөлгөн балдардын ичеги микрофлорасынын табигый резистенттигин түзүүдө жана тамактануу менен байланышкан таасирин, ошондой эле микрофлораны оңдоо жана чыңдоо үчүн дарылоочу ичимдиктерди колдонуу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу.

#### **Изилдөө милдеттери:**

1. Айлана-чөйрөнүн ар кандай экологиялык деңгээлдеги аймактарда жашаган энелердин жана балдардын биологиялык материалындагы ХОПтун деңгээлинин даражасын изилдөө.

2. Айлана-чөйрөнүн ар кандай экологиялык деңгээлдеги аймактарда жашаган энелердин жана балдардын ичегисинин, ошондой эле энелеринин эмчек сүтүнүн нормобиоталарынын пайда болушуна ХОПтун таасирин талдоо.

3. Айлана-чөйрөнүн ар кандай экологиялык деңгээлдеги аймактарда жашаган энелердин жана ымыркайлардын организмнин нормалдуу микрофлорасынын табигый туруктуулугунун калыптанышына тамактануу мүнөзүнүн таасирин изилдөө.

### **Алынган жыйынтыктардын илимий жаңылыгы.**

Биринчи жолу, жыйырма жылдан ашуун убакыт бою эскирген пестициддерди колдонууга тыюу салынгандан кийин, Кыргызстандын түштүгүндөгү айрым аймактарда хлороорганикалык пестициддердин калдыктарынын таасирине жараша экологиялык абалдын мониторинги жүргүзүлдү.

Биомаркер катары, бул аймактарда жашаган эмизип жаткан аялдардын сүтү жана жаңы төрөлгөн балдардын заны колдонулду.

Биринчи жолу эне сүтүндө ХОПтун болушу менен жашаган аймактарына жараша жаңы төрөлгөн ымыркайлардын ичеги колониясынын туруктуулугунун пайда болушунун ортосундагы түз байланыш аныкталды.

Өлкөнүн экологиялык жактан начар аймактарында жашаган адамдардын организмине ХОПтун уулуу таасири менен байланышкан дисбиоздорду оңдоо үчүн улуттук ачытылган сүт азыктарын колдонуу оң таасир тийгизери белгиленди.

**Алынган жыйынтыктардын практикалык мааниси.** Жумуштун жыйынтыктары эмизген аялдардын жана балдардын дисбиоздорунун микробиологиялык диагнозун жакшыртуу жана жашоонун жагымсыз шарттарында аларды оңдоо жолдорун жакшыртуу үчүн колдонулушу мүмкүн.

### **Коргоого коюлган негизги жоболору:**

1. Кыргызстандын түштүгүндөгү экологиялык жактан начар аймактарда жашаган аялдардын жана балдардын биомаркерлеринин көрсөткүчтөрүнө ылайык эне сүтүндө ХОПтун таралышы жана алардын жогорку деңгээли боюнча жагдай курч бойдон калууда.

Мындан тышкары, өлкөнүн түштүгүндөгү экологиялык жактан "кир" жана "таза" аймактарда жашаган адамдардын арасында ХОПтун көрсөткүчтөрү боюнча статистикалык жактан олуттуу айырмачылыктар байкалууда.

2. Экологиялык жактан начар аймактарда жашаган энелердин эне сүтүнүн нормалдуу флорасынын жана ымыркайлар менен энелердин заңынын көлөмүнүн көрсөткүчтөрү «таза» аймактардыкынан статистикалык жактан олуттуу айырмаланат.

3. Өлкөнүн түштүгүндөгү экологиялык жактан начар аймактарда жашаган адамдардын улуттук ачытылган сүт азыктарын үзгүлтүксүз керектөө организмдин микробиотасынын абалын жакшыртууга өбөлгө түзөт жана бул көрсөткүчтөрдүн жакшырышы статистикалык мааниге ээ.

**Издөнүүчүнүн жеке салымы.** Изденүүчү тарабынан бардык биоматериалдарды бактериологиялык изилдөө толугу менен жүргүзгөн. Биоматериалдарды чогултуу процедурасына катышкан. Изилдөөнүн жыйынтыктарын статистикалык иштеп чыгуунун бүткүл көлөмү изденүүчүнүн жеке өзү тарабынан жүргүзүлгөн.

**Диссертациянын жыйынтыктарын апробациялоо.** Изилдөөнүн жыйынтыктары: 2016-жылдын 22-23-апрелинде Ош шаарында өткөрүлгөн «Климаты өзгөргөн шарттарда оорулардын эпидемиологиясы, патогенези жана саногенези» деген эл аралык конференцияда (Ош, 2016); 2022-жылдын 21-26-июнунда Кыргыз Республикасында, Чолпон-Ата шаарында өткөн VI Эл аралык илимий-өндүрүштүк конференцияда «Евразиялык экономикалык биримдиктин түзүлүшү шарттарында соттук медицина жана морфология тармактарында азыркы абал жана келечектеги өнүгүү- 2022» (Чолпон-Ата, 2022); 2023-жылдын 21-24-февралында Испаниянын Сарагоса шаарында өткөн 14th International HCN & Pesticides Forum «Кыргызстанда өскөн өсүмдүктөр жана мөмөлөрдөн алынган дарылоочу агенттерди эмизип жаткан аялдардын ашказан-ичеги трактында хлорорганикалык пестициддерди жоюу үчүн колдонуу» эл аралык форумда (Spain, Zaragoza, 2023) сунушталган.

**Диссертациянын жыйынтыктарын басылмаларда чагылдыруунун толуктугу.** Бардык алынган жыйынтыктар Кыргыз Республикасынын Президенти алдындагы Улуттук аттестациялык комиссия тарабынан сунушталган мезгилдүү илимий басылмаларда, Россия Федерациясынын мезгилдүү илимий басылмаларында жана Scopus системасы менен индексделген илимий басылмаларда жарыяланган.

**Диссертациянын структурасы жана көлөмү.** Диссертация Кыргыз Республикасынын Президенти алдындагы Улуттук аттестациялык комиссиянын (УАК ПКР) талаптарына ылайык түзүлгөн. Жумуш киришүү, адабияттын баяны, материалдар жана ыкмалар, үч негизги бөлүктөн турган өзүнүн изилдөөлөрү, жыйынтык, жыйынтыктар жана колдонулган адабияттардын тизмесинен турат. Диссертация 110 бетте баяндалып, 12 таблица, 3 сүрөт, 2 диаграмма менен иллюстрацияланган. Адабияттар тизмеси 151 булактан турат.

## **ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ**

**Кириш сөздө** актуалдуулугу негизделген, изилдөөнүн максаттары жана милдеттери аныкталган, илимий жаңылыгы, илимий жана практикалык мааниси көрсөтүлгөн, коргоого сунушталган негизги жоболор баяндалган.

**1-бап. Кыргызстандын түштүк аймагында пестициддерди көп жылдар бою колдонунун экологиялык абалы. эне сүтү – ымыркайлардын физиологиялык жана экологиялык ден соолугунун көрсөткүчү катары. ымыркайлардын ичегисинин микробиотасы жана анын физиологиялык ролу (адабий сереп).** Кыргызстандын түштүк бөлүгү климаттык шарттарынын аркасында узак убакыт бою пахта жана тамеки өстүрүү үчүн идеалдуу жер

болуп келген. Өстүрүлгөн өсүмдүктөрдүн зыянкечтерине каршы күрөшүү үчүн хлор камтыган пестициддер (ХОП) колдонулган, бирок алар 2001-жылы колдонууга тыюу салынган. Липиддерде (майларда) жогорку эригичтикке жана сууда төмөн эригичтикке ээ болгондуктан, ХОП азыктык чынжырлардын ар кандай баскычтарында биоаккумуляцияга жана биоконцентрацияга жакын келишет. Мындан тышкары, азыктык чынжырдагы ар бир кийинки звено, эреже катары, ХОПтун концентрациясын бир нече эсеге көбөйтөт. Хлор камтыган пестициддердин адамдын биоматериалында кездешүүсү алардын адам организми үчүн канчалык зыяндуу экендигин баалоого мүмкүндүк берет. Бул механизмдерди түшүнүү экологиялык жактан көйгөйлүү аймактарда дарылоочу жана алдын алуучу чараларды иштеп чыгууда өтө маанилүү роль ойнойт. Адабият булактарын талдоо диссертациялык иштин тандалган багытынын актуалдуулугун негиздеп, изилдөөнүн милдеттерин так формулировкалоого мүмкүндүк берди.

## **2-бап. Методология жана изилдөө методдору**

**Изилдөөнүн объектиси:** ымыркайлардын ичегисинин микробиому жана биоматериал катары эне сүтү менен жаңы төрөлгөндөрдүн заң үлгүлөрү.

**Изилдөөнүн предмети:** Кыргызстандын түштүк аймактарынын мисалында тамактануунун мүнөзүнө жана айлана-чөйрөнүн булгануу даражасына жараша аялдардын жана алардын балдарынын организминин колонизациялык туруктуулугунун каршылыгынын өзгөрүүсүнүн мыйзам ченемдүүлүгү.

### **2.1.1 Изилдөөлөрдүн көлөмү жана текшерилген контингенттин жалпы мүнөздөмөсү.**

**Байкоо тобунун сүрөттөлүшү.** Изилдөөлөр 2013-жылдан 2019-жылга чейин Ош жана Жалал-Абад облустарындагы ар кандай экологиялык зоналарда (айылдык жерлердин тургундары арасында) жана Ош шаарында өткөрүлгөн. Токсикологиялык изилдөө үчүн ХОПтун мазмунун аныктоо максатында газ-суюк хроматография ыкмасы колдонулган, ал Perkin Elmer фирмасынын газ-суюк хроматографы менен жүргүзүлгөн. ХОПту өлчөө абсолюттук калибровка ыкмасы аркылуу пиктердин бийиктиги же аянты боюнча аныкталган. Жумуш учурунда эне сүтүнүн микрофлорасы, анын ичинде эубиотиктердин (бифидумбактерин жана сүт кислотасын бактериялары) курамы изилденген. Жаңы төрөлгөн ымыркайларда ичеги микрофлорасынын мазмуну да аныкталган.

Бардык изилденүүчүлөр 2 топко бөлүндү:

I. айыл жеринин тургундары – 248 аялдар жана балдар. 4 райондун аялдары текшерилди: 1) Кара-Кулжа (таза аймак), 2) Алай (шарттуу таза аймак), 3) Сакалды айылы (кир аймак), 4) Бүргөндү айылы, (кир аймак) - мурда пахта өстүрүлгөн аймак.

II. Ош шаарынын тургундары – 262 аялдар жана балдар. Изилденген аялдардын жаш курагы 18 жаштан 45 жашка чейин. Бардык текшерилген жаңы төрөлгөн ымыркайлар өз убагында, табигый, толук мөөнөттүү, ачык патологиясы жок төрөлгөн. Текшерүү учурунда жаңы төрөлгөн балдардын

жашы 1 күндөн 11 айга чейин болгон. Мурда жана сурамжылоо учурунда бардык аялдар, ошондой эле алардын күйөөлөрү ХОП менен түз байланышта болгон эмес.

Шаардык чөйрөдө сурамжылоого алынган аялдардын тобун түзүүгө карата мамиле окшош болгон. Ош шаарында (шаар аймагында) жашаган аялдардын жашы 17 жаштан 36 жашка чейин, балдардын жашы да 1 күндөн 11 айга чейин. Балдардын ден соолугу чың болгон, энелердин кош бойлуулук учурунда жана төрөт учурундагы оор оорулары болгон эмес, текшерилгендердин бири да антибиотиктерди же сульфаниламиддик препараттарды алган эмес; энелердин сүтү төрөлгөндөн кийин 2, 3, 4, 5, 6 жана 7-10 күндөрү изилденген.

Ошондой эле, ошол эле учурда эубиотиктердин курамын аныктоо үчүн энелерден жана алардын жаңы төрөлгөн балдарынан заң чогултулган. Мындан тышкары, энелердин жана жаңы төрөлгөн балдардын ичеги микрофлорасынын курамы улуттук кычкыл сүт азыктарын үзгүлтүксүз жана ар түрдүү керектөөсүнө жараша аныкталды.

Эне сүтү берген энелерди жана жаңы төрөлгөн балдарды текшерүү үчүн төрөттөн кийин энелер, эне сүтү берген энелер жана жаңы төрөлгөн балдар үчүн атайын текшерүү картасы иштелип чыккан. Картага бардык адистердин жүргүзгөн изилдөөлөрүнүн жыйынтыктары киргизилген: акушер-гинекологдор, педиатрлар, терапевттер, неонатологдор, эндокринологдор, инфекционисттер, невропатологдор, онкологдор, хирургдар жана башкалар) жана ГСВ тарабынан тартылган медициналык кызматкерлер. Бардык микробиологиялык жана токсикологиялык изилдөөлөрдү түштүк бөлүмүндөгү медициналык проблемалар институтунун диссертанты жүргүзгөн.

Анамнезди чогултуу учурунда текшерилген аялдардан келген арыздарга, айрыкча дисбактериоздун белгилери, ич катуу, калактуу бузулуулары жөнүндө маалыматтарга көңүл бурулган. Тамактануу өзгөчөлүктөрү, азыктарын алуу булагы жана башка аспекттер суралган. Мындан тышкары, анамнестик маалыматтарды чогултканда текшерилген аялдардын күйөөлөрүнүн уулуу химикаттар менен байланышта болгондугу жөнүндө маалымат эске алынган.

Бардык текшерилгендерден маалымат алуу үчүн маалымдар болгон макулдук алынган.

Бул изилдөө боюнча биоэтика боюнча комиссиянын тыянагы бар.

**Микроскопиялык изилдөөлөр** Грамм методу менен препараттарды боёп, микроорганизмдерди морфологиялык белгилери боюнча айырмалоо аркылуу жүргүзүлгөн.

**Бактериологиялык изилдөөлөр** "Клиникалык материалдарды бактериологиялык изилдөө методикалары боюнча усулдук көрсөтмөлөргө" ылайык жүргүзүлгөн («Кыргыз Республикасынын Саламаттыкты сактоо министрлигинин буйругу №4, 11.01.2010-ж.»). Бөлүнүп алынган микроорганизмдерди дифференциациялоо алардын биохимиялык жана антигендик өзгөчөлүктөрү



боюнча, ошондой эле фаготипирлөө ыкмасы аркылуу жүргүзүлгөн. Негизги изилденген микроорганизмдердин контролдук штаммдары катары *Bifidobacterium longum* B379M жана *Bifidobacterium bifidum* 791 колдонулган. Бул штаммдар дени сак адамдардын ичегисинин курамынан бөлүнүп алынып, изилденип, жана Россия Федерациясынын Роспотребнадзорунун Г.Н. Габричевский атындагы МНИИЭМ Мамлекеттик нормалдуу микрофлора микроорганизмдеринин коллекциясына депонирленген (депозиттик №№ 79 жана 80).

**Токсикологиялык изилдөөлөр.** Эне сүтүндөгү хлорорганикалык пестициддердин курамын аныктоо 1990-жылы чыгарылган жана модернизацияланган, атайын программалык камсыздоосу бар (Россия өндүрүшү) «Цвет-800 М» газдык хроматографында жүргүзүлгөн. Эне сүтүндө төмөнкү пестициддердин курамы аныкталган: гексахлорциклогексан (ГХЦГ) ( $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -ГХЦГ изомерлери), дихлородифенилтрихлорэтан (ДДТ) (жана анын изомерлери — дихлордифенилдихлорэтан (ДДД) жана дихлордифенилэтилен (ДДЭ)), алдрин, дилдрин жана гептахлор.

Сандык анализ абсолюттук калибровка ыкмасы менен, пиктердин бийиктиги же аянты боюнча жүргүзүлгөн.

Минималдуу аныкталуучу концентрациялар төмөнкүдөй болгон:  $\beta$ -ГХЦГ үчүн – 2 мкг/л, гептахлор жана алдрин үчүн – 0,5 мкг/л, ДДЭ жана ДДД үчүн – 1 мкг/л, ДДТ үчүн – 2 мкг/л.

**Материалды статистикалык иштетүү ыкмалары.** Жумуштун жүрүшүндө 248 жана 262 байкоодон турган тандоо анализделген. Ар бир байкоо 15 өзгөрмөнү камтыган, алардын бардыгы сандык белгилер болгон. Сандык белгилердин бөлүштүрүүсүнүн нормалдуулугун текшерүү үчүн Колмогоров-Смирнов критерийи жана Шапиро-Уилк критерийи колдонулган. Нормалдуу бөлүштүрүүгө ээ болгон эки топтун сандык көрсөткүчтөрүн салыштыруу үчүн көз каранды жана көз карандысыз тандалмалар боюнча Стюденттин t-критерийи колдонулган, бул учурда орточо мааниси ( $M$ )  $\pm$  стандарттык катачалык ( $m$ ) аныкталган. Статистикалык жактан маанилүү айырмачылыктар деп  $p < 0,05$  деңгээлинде алынган натыйжалар эсептелген.

Берилгендердин анализи **IBM SPSS 22** жана **Excel** статистикалык программалык топтомдорунун жардамы менен жүргүзүлгөн.

### **3-бап. Иштин негизги жыйынтыктары**

**3.1 Кыргызстандын түштүк аймактарындагы экологиялык жактан начар айыл жерлеринде жана ош шаарынын шартында жашаган аялдардын организмдеги хоптун камтылышынын өзгөчөлүктөрү.** Текшерүү үчүн тандалган аймактардын негизги мүнөздөмөлөрү баяндалган. Текшерилген топтордун жалпы мүнөздөмөсүнө караганда (3.1.1-таблица), Кара-Кулжа экологиялык жактан «таза» зона болуп саналат, бул жерде негизинен тоолуу жерлер жайгашкан. Бул аймакта текшерилгендердин арасында ХОП табылган

учурлар эң аз болгон (12,5%). Бул көрүнүш, мүмкүн, аба ырайынын шарттарына — аба температурасы, атмосфералык басым, шамал, жамгыр жана туман сыяктуу факторлорго байланыштуу топурак жана суулардын контаминациясы менен түшүндүрүлүшү мүмкүн. Көптөгөн изилдөөчүлөрдүн (Волгина Т.Н. жана башкалар, 2010) маалыматы боюнча, атмосферада болгондо пестициддер дээрлик бузулбайт жана алардын абадан топуракка, андан суу булактарына түшүшү алардын топтолушуна алып келет. Бул болсо адамдар менен жаныбарлардын контаминацияланышынын булагы болушу мүмкүн. Алай району жалпы алганда ХОПтун мазмуну боюнча шарттуу түрдө «таза» зона болуп эсептелет, ал эми топурактын булганышы негизинен кемирүүчүлөрдүн көп сандаган үңкүрлөрүнүн болушу менен байланыштуу. Бул кемирүүчүлөрдүн арасында чума козгогучунун циркуляциясы жүрөт жана бул үңкүрлөр совет мезгилинде пестициддер менен интенсивдүү дарылоого дуушар болгон. Бул аймак чуманын табигый очогуна кирет.

3.1.1-таблица – Кыргызстандын ар түрдүү аймактарында жашаган аялдардын эмчек сүтүндө ХОПтун болушу

Топ тор	Эне сүтүнүн анализи алынган жерлердин жана аймактардын аталышы	n	n (хоп)	% (хоп)
I	Алай району, экологиялык шарттуу таза аймак	72	18	25
а	алардын ичинен чуманын мурунку очогуна жакын жерде	18	12	66,7
б.	алардын ичинен чуманын мурунку очогуна алыс жерде	54	6	11,1
II	Кара-Кулжа району, тоолуу аймак, экологиялык таза аймак	64	8	12,5
а	Жергиликтүү тамак-ашты гана колдонгон адамдар	32	2	6,3
б	азык-түлүктүн бир бөлүгүн базардан сатып алган аялдар тобу	32	6	18,8
III	Сакалды айылы, пахта өстүрүү аймагы (1989-жылга чейин иштеген мурдагы агроаэропорт жана кампа бар)	64	48	75
а	Алардын ичинен Сакалды айылында мурдагы агроаэропорттун жанында жашашат	30	30	100
б	мурдагы агроаэропорттон 5 км алыстыкта жайгашкан Аримжан айылында жашашат	34	18	52,9
IV	Бүргөндү айылы, пахта өстүрүүчү аймак	48	12	25
а	алардын ичинен мурдагы агроаэропорттун жанындагы Ууру-Жар айылында жашашат	18	6	33,3
б	Мурдагы агроаэропорттон алыс жайгашкан башка айылдардан	30	6	20
	Жалпысынан	248	86	

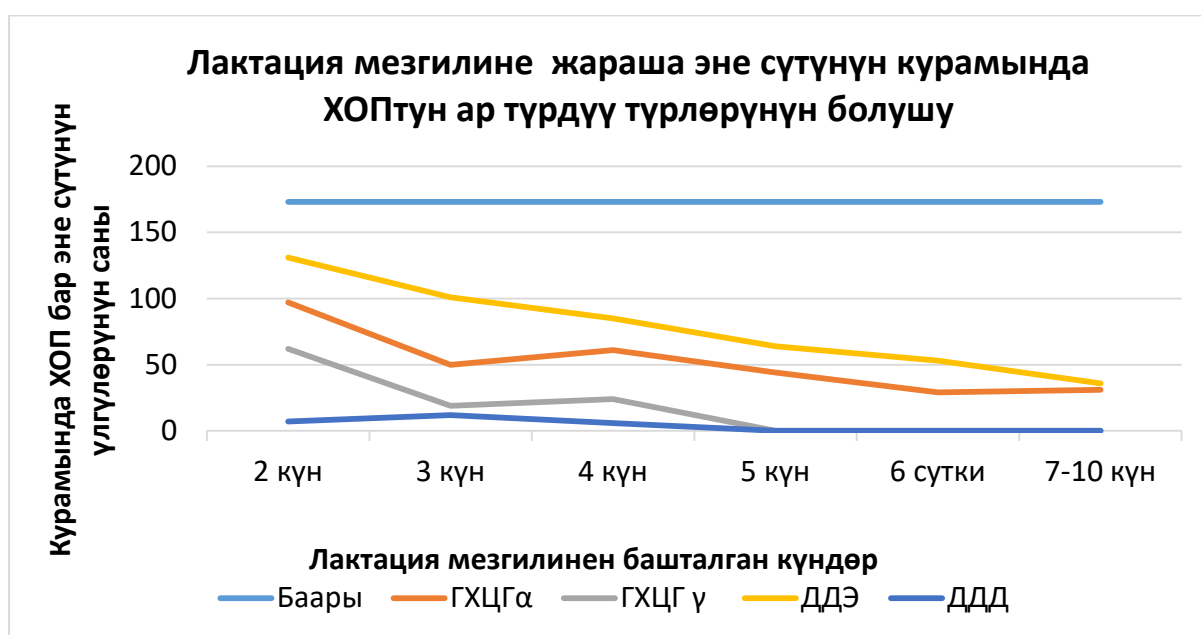
«Булганган» аймактарда (Сакалды айыл аймагы жана Бүргөндү айыл аймагы).

Сакалды жана Бүргөндү айылы мурдагы пахта өстүрүүчү аймак, пестициддерди сактоочу жана мурунку агроаэропорттун жайгашкан жеринде орун алган. Бул аймактарда жашаган аялдардын эмчек сүтүндө ХОП 75% жана 25% деңгээлинде аныкталды. ХОПтун бардык спектринин ичинен  $\alpha$ -ГХГ,  $\gamma$ -ГХГ,  $\beta$ -ГХГ жана ДДЭ аныкталган.  $\alpha$ -ГХГ,  $\gamma$ -ГХГ,  $\beta$ -ГХГ сыяктуу ХОП "таза" "шарттуу таза" зоналарда жашаган аялдардын эмчек сүтүндө аныкталган эмес, ал эми ДДЭ изомерлерин төрт аймакта тең аныкталган.

Бул заттардын концентрациясы  $0,0012 \pm 0,00$  мг/лден  $0,0334 \pm 0,0054$  мг/л чейин өзгөргөн. Эне сүтүндөгү ар бир изомердин деңгээли салыштырмалуу төмөн болгон, бирок бул бир изомер эмес, ар бир эне сүтүнүн үлгүсүндөгү ХОП тун бардык 4 түрү болгондугун эске алганда, бул абалды экологиялык жактан жакшы деп эсептөө мүмкүн эмес.

3.1.2-таблица – Жашаган аймагына (айыл жергеси) жараша аялдарда ХОП тун түрлөрү аныкталган эне сүтүнүн үлгүлөрүнүн саны

Топтор	ХОП чыккандар	Аныкталган ХОП тун түрлөрү			
		$\alpha$ -ГХЦГ	$\gamma$ -ГХЦГ	$\beta$ -ГХЦГ	ДДЭ
I	18	-	-	-	18(100%)
II	8	-	-	-	8(100%)
III	48	24 (50%)	18(37,5%)	18(37,5%)	48 (100%)
IV	12	12(100%)	12(100%)	12(100%)	12(100%)
Жалпы	86	36	30	30	86



3.1.1-сүрөт – Лактация убактысына жараша эне сүтүндөгү ХОПтун ар кандай түрлөрүнүн мазмуну (Ош).

Шаардык жашоочуларды эмчек сүтүндө ХОПтун бар экендигин текшергенде (Ош шаарынын мисалында) лактациянын 2-күнүндө изомерлердин эң жогорку мазмуну аныкталды. 262 текшерилген аялдын ичинен 173үндө ХОПтун концентрациясы  $0,303 \pm 0,242$  мг/л болгон. Кийинчерээк, лактациянын 3 жана 4-күндөрүндө эмчек сүтүндөгү ХОПтун концентрациясы маанилүү өлчөмдө азайган жок ( $p \geq 0,05$ ).

Текшерилген аялдардын эне сүтүндө ХОПтун концентрациясынын статистикалык жактан олуттуу төмөндөшү лактация учурунун 5-күнүнөн башталып, 7-10 күнгө чейин жана андан кийин созулган. Мындан тышкары, ХОП изомерлери табылган аялдардын саны да азайган, тактап айтканда, лактация башталышындагы 173 аялдан 7-10 күндөрдө 56 аялга чейин азайган. Бирок бул мөөнөттөн кийинки текшерүүлөрдө 56 аялдын 49унда ДДТ изомеры аныкталган. Дал ушул аялдарга ар кандай оорулардын диагнозу коюлган. Ошентип, өлкөдө ХОПту колдонууга тыюу салынганына 20 жыл болгонуна карабастан, ХОП изомерлеринин калган өлчөмү адамдын организмнин биологиялык суюктуктарында сактала тургандыгы аныкталды. Биологиялык суюктуктар катары жаңы төрөлгөн ымыркайлардын негизги азыгы катары аялдардын эмчек сүтү гана изилденген.

**3.2 Кыргызстандын түштүк аймактарындагы жана ош шаарындагы ар кандай экологиялык зоналарда жашаган эмизүүчү аялдардын эмчек сүтүндөгү, заңындагы жана жаңы төрөлгөн ымыркайлардын заңындагы нормофлоранын камтылышынын өзгөчөлүктөрү.** Энелердин эмчек сүтүндөгү ХОПтун өлчөмүнө жараша, энелердин жана жаңы төрөлгөн ымыркайлардын ичегисинен нормофлоранын бөлүнүп алынган жыйынтыктары (3.2.2-таблица).

3.2.2-таблица – Жашаган аймагына жараша эне сүтүнүн микробиому, аялдардын жана ымыркайлардын заңы (Кара-Кулджа)

Изилденүүчү материал 2 күн	ХОП бар (n=8)	ХОП жок (n=30)	P
Эне сүтү			
Бифидобактериялар	$1,5 \pm 0,12 \times 10^{10}$ КОЕ/мл	$5,57 \pm 0,32 \times 10^{10}$ КОЕ/мл	$\leq 0,0001$
Сут кычкыл бактериялары	$3,5 \pm 0,13 \times 10^{10}$ КОЕ/мл	$5,71 \pm 0,31 \times 10^{12}$ КОЕ/мл	$\leq 0,0001$
Энелердин заны			
Бифидобактериялар	$1,48 \pm 0,01 \times 10^{10}$ КОЕ/г	$6,57 \pm 0,22 \times 10^{10}$ КОЕ/г	$\leq 0,0001$
Сут кычкыл бактериялары	$6,7 \pm 0,11 \times 10^{12}$ КОЕ/г	$8,22 \pm 0,7 \times 10^{12}$ КОЕ/г	$\leq 0,0001$
Ымыркайлардын заны			
Бифидобактериялар	$1,41 \pm 0,002 \times 10^{10}$ КОЕ/г	$8,01 \pm 0,43 \times 10^{10}$ КОЕ/г	$\leq 0,0001$
Сут кычкыл бактериялары	$3,92 \pm 0,01 \times 10^{12}$ КОЕ/г	$8,31 \pm 0,39 \times 10^{12}$ КОЕ/г	$\leq 0,0001$

Бактериологиялык изилдөө натыйжалары, көрсөтүлгөн биоматериалдарда ХОП бар адамдарда бифидобактериялардын жана лактобактериялардын саны нормофлора менен салыштырганда азайганын көрсөткөн жана алынган айырмачылык статистикалык жактан маанилүү болгон ( $p \leq 0,05$ ). Мындай көрүнүш «таза» жана шарттуу «таза» аймактарда жашаган адамдарда байкалган. «Булганган» аймактарда жашаган аялдарда ХОП бар болгондо, эне сүтүндө бифидофлора таптакыр табылган жок, ал эми ХОП жок адамдарда эне сүтүнөн бифидобактериялар жана лактобактериялар табылып, алардын саны референдик мааниге жакын болгон. Эне сүтүндөгү, ымыркай балдардын ичеги микрофлорасындагы айырмачылыктар ХОП бар жана жок адамдар арасында статистикалык жактан маанилүү болгон (3.2.3-таблица).

3.2.3-таблица – Микробиом ГМ, калай жөнүн жана новорожденных в зависимости от зон проживания (Сакалды)

Изилденүүчү материал 2 күн	хоп бар (n=30)	хоп жок (n=16)	P
Эне сүтү			
Бифидобактериялар	0	$2,39 \pm 0,32 \times 10^{10}$ КОЕ/мл	$\leq 0,0001$
Сүт кычкыл бактериялары	$2,5 \pm 0,1 \times 10^{10}$ КОЕ/мл	$3,33 \pm 0,31 \times 10^{10}$ КОЕ/мл	$\leq 0,05$
Энелердин заны			
Бифидобактериялар	$1,00 \pm 0,01 \times 10^{10}$ КОЕ/мл	$5,94 \pm 0,54 \times 10^{10}$ КОЕ/мл	$\geq 0,05$
Сүт кычкыл бактериялары	$3,33 \pm 0,22 \times 10^{12}$ КОЕ/г	$6,22 \pm 0,65 \times 10^{12}$ КОЕ/г	$\geq 0,05$
Ымыркайлардын заны			
Бифидобактериялар	0	$4,94 \pm 0,4 \times 10^{10}$ КОЕ/г	$\leq 0,0001$
Сүт кычкыл бактериялары	$1,5 \pm 0,1 \times 10^{10}$ КОЕ/г	$4,57 \pm 0,22 \times 10^{10}$ КОЕ/г	$\leq 0,0001$

Шаар чөйрөсүнүн шарттарында, Ош шаарынын мисалында лактация башталгандан тартып күнүнө жараша эне сүтүндөгү бифидофлоранын, энелердин жана алардын ымыркайларынын заңынын курамындагы сүт кычкыл бактериялары аныкталды. Лактация күнүнө жараша эне сүтүндө ХОП тун төмөндөшүнүн жогоруда сүрөттөлгөн динамикасы боюнча, тактап айтканда, лактация күнүнүн 5-күнүнөн баштап эне сүтүнүн үлгүлөрүндө ХОПтун концентрациясынын төмөндөгөнү аныкталган, бул 2-күн менен салыштырганда статистикалык жактан мааниге ээ

болгон. Бул жыйынтыктарга караганда, баланын ичегисиндеги нормофлорасынын саны лактация башталган 5-күндөн кийин жогорулагандыгы байкалган.

3.2.5-таблица – Эне сүтүнүн микробиому, шаар чөйрөсүндөгү аялдардын жана ымыркайлардын заңы (Ош)

Лактация күндөрү	Изилденген материал N=262	Бифидобактериялар, $\times 10^{10}$ КОЕ/мл/г	Сүт кычкыл бактериялар, $\times 10^{10}$ КОЕ/мл/г
2	Эне сүтү		
	ХОП бар	1,667 $\pm$ 0,541	2,474 $\pm$ 0,522
	ХОП жок	3,5 $\pm$ 0,162	4,56 $\pm$ 0,216
P		$\leq 0.001$	$\leq 0.05$
	Ымыркайлардын заны		
	ХОП бар	2,11 $\pm$ 0,67	2,608 $\pm$ 0,511
	ХОП жок	3,92 $\pm$ 0,433	4,067 $\pm$ 0,325
P		$\leq 0.05$	$\leq 0.05$
3	Эне сүтү		
	ХОП бар	2.40 $\pm$ 0,433	3,425 $\pm$ 0,433
	ХОП жок	4,23 $\pm$ 0,649	4,814 $\pm$ 0,349
P		$\leq 0.05$	$\leq 0.01$
	Ымыркайлардын заны		
	ХОП бар	1,897 $\pm$ 0,210	2,222 $\pm$ 0,333
	ХОП жок	5,861 $\pm$ 0,974	4,403 $\pm$ 0,866
P		$\leq 0.0001$	$\leq 0.01$
5	Эне сүтү		
	ХОП бар	3,332 $\pm$ 0,108	3,727 $\pm$ 0.432
	ХОП жок	5,186 $\pm$ 0,649	4,040 $\pm$ 0,649
P		$\leq 0.001$	$\geq 0.05$
	Ымыркайлардын заны		
	ХОП бар	4,612 $\pm$ 0,64	5,929 $\pm$ 0,649
	ХОП жок	5,224 $\pm$ 0.574	6,041 $\pm$ 0,866
P		$\leq 0.05$	$\geq 0.05$
7-10	Эне сүтү		
	ХОП бар	2,5 $\pm$ 0,6	5,826 $\pm$ 0,433
	ХОП жок	5,4 $\pm$ 0,97	7,461 $\pm$ 0,758
P		$\leq 0.05$	$\leq 0.05$
	Ымыркайлардын заны.		
	Хоп бар	5,143 $\pm$ 0,649	5,375 $\pm$ 0,433
	Хоп жок	8,192 $\pm$ 0,944	7,308 $\pm$ 0,748
P		$\leq 0.05$	$\leq 0.05$

Бифидобактериялардын жана сүт кычкыл бактерияларынын өлчөмү эмизүү башталгандан 7-10 күн өткөндөн кийин статистикалык жактан олуттуу түрдө көбөйөт.

Ошентип, келтирилген маалыматтарга ылайык, аялдардын биоматериалындагы (эненин сутундо) ХОПтун концентрациясы менен организмдин биотопторундагы нормофлоранын мазмунунун ортосундагы тескери пропорционалдык байланыш аныкталган. Ошондой эле энелердин эмчек сүтүндөгү жана жаңы төрөлгөн балдардын заңындагы эубиотиктердин мазмунун ортосунда түздөн-түз байланыш бар.

**3.3 Кыргызстандын түштүк аймактарындагы экологиялык жактан начар зоналарда жашаган энелердин жана жаңы төрөлгөн ымыркайлардын биоматериалындагы микробиотанын сапатына тамактануунун мүнөзүнүн тийгизген таасири.** Улуттук ачытылган сүт азыктарынын жана суусундуктардын ымыркайлардын ичеги микрофлорасынын курамына жана мазмунуна тийгизген таасири изилденди. Бул максатта эмчек эмизген аялдар анкетанын жыйынтыгына ылайык, сүт кычкыл азыктарын үзгүлтүксүз колдонгон жана, сүт кычкыл азыктарын аз колдонгон же такыр колдонбогон аялдар (айран, кымыз, кефир ж.б.) деген топторго бөлүнгөн. Сакалды айылынын жана Ош шаарынын экологиялык жактан начар аймагындагы аялдар изилденген (3.3.1-таблица, 3.3.2-таблица).

Изилдөөнүн жыйынтыктары көрсөткөндөй, кош бойлуу учурунда жана ага чейин сүт кычкыл азыктарды дайыма колдонгон аялдарда, алар экологиялык жактан начар аймакта жашаганына жана эне сүтүндө ХОП тун бардык изомерлерине ээ болгонуна карабастан, эне сүтүндөгү нормалдуу микрофлоранын деңгээли эне сүтүндө ХОП жок аялдарга окшош көрсөткүчтөргө дээрлик жакын болгон. Сүт кычкыл азыктарды колдонбогон же абдан сейрек колдонгон аялдарда эмчек сүтүнүн микробиотасынын деңгээли төмөндөгөн. Көрсөткүчтөрдөгү айырмачылыктар статистикалык мааниге ээ болгон. Алынган маалыматтардан көрүнүп тургандай, эне сүтүндө ХОП бар болгондо, биринчи кезекте бифидобактериялар жабыркайт, алардын болуусу үчүн эң төмөнкү чеге эне сүтүнүн концентрациясы  $\times 10^8$  түзөт, андан 2-3 КОЕ/мл чыкпай калат.

Бул изилдөөнүн жүрүшүндө эмчек сүтүнөн, жаңы төрөлгөн ымыркайлардын жана энелердин заңынан бөлүнүп алынган бифидобактериялар контролдук штаммдарга салыштырмалуу морфологиялык өзгөчөлүктөрү менен айырмаланды. Алар кичине өлчөмдөгү микробдук клеткалар болуп, тинкториалдык касиеттери бузулган, биохимиялык активдүүлүгү начар байкалып, кечирээк мезгилде же өзгөрүлгөн формада көрүнгөн.

Эмчек сүтүндөгү бифидобактериялардын саны азайганда, жаңы төрөлгөн ымыркайлардын организмдеги бифидобактериялардын деңгээли да параллелдүү түрдө төмөндөгөнү байкалган. Сүт кычкыл азыктарын (СКА) колдонулушуна жараша, ымыркайлардын заңындагы бифидобактериялардын санынын көбүрөөк төмөндөшү энелери СКАны колдонбогон топто байкалган. Ал эми СКАны үзгүлтүксүз колдонгон энелердин ымыркайларында бифидофлоранын деңгээли жогору болгон жана бул айырмачылыктар статистикалык жактан ишенимдүү деп табылган.

3.3.1-таблица – Экологиялык көйгөйлүү аймактарда жашаган энелердин жана ымыркайлардын микробиотасынын өлчөмүнө тамактануу мүнөзүнүн таасири (Сакалды)

Изилденген материал 7-10 күн	ХОП бар Сүт кычкыл азыктарын аз колдонгон n=24	ХОП бар Сүт кычкыл азыктарын үзгүлтүксүз колдонгон n=24	P
Эне сүтү			
бифидофлора	$1,01 \pm 0.2 \times 10^9 \text{ КОЕ/г}$	$4,9 \pm 0.35 \times 10^{10} \text{ КОЕ/г}$	$\leq 0,0001$
Сүт кычкыл бактериялар	$2,9 \pm 0,25 \times 10^{10} \text{ КОЕ/мл.}$	$4,88 \pm 0.41 \times 10^{10} \text{ КОЕ/мл.}$	$\leq 0,0001$
Энелердин заны			
бифидофлора	$4,9 \pm 0,3 \times 10^{10} \text{ КОЕ/г}$	$5,91 \pm 0,34 \times 10^{10} \text{ КОЕ/г}$	$\leq 0.05$
Сүт кычкыл бактериялар	$4,3 \pm 0,31 \times 10^{12} \text{ КОЕ/г}$	$6.5 \pm 0,22 \times 10^{12} \text{ КОЕ/г}$	$\leq 0,0001$
Ымыркайлардын заны			
бифидофлора	$3,21 \pm 0.2 \times 10^9 \text{ КОЕ/г}$	$4,94 \pm 0.35 \times 10^{10} \text{ КОЕ/г}$	$\leq 0.0001$
Сүт кычкыл бактериялар	$2,51 \pm 0.15 \times 10^9 \text{ КОЕ/г}$	$5,39 \pm 0.52 \times 10^9 \text{ КОЕ/г}$	$\leq 0.0001$

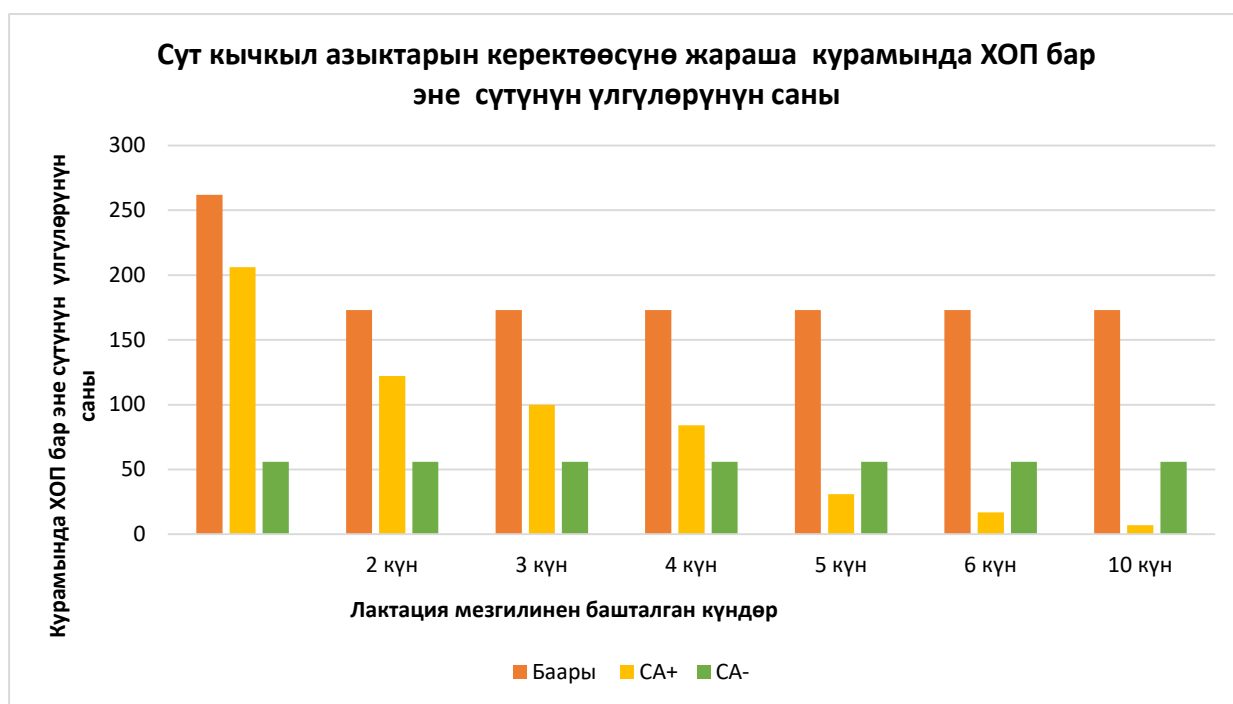


3.3.2-таблица – Шаар чөйрөсүндө ачытылган сүт азыктарын колдонууга жараша нормофлоранын курамынын өзгөрүшү (Ош шаары)

Лактация күнү	ХОП бар	Изилденген материал/ Сүт кычкыл азыктарын колдонуу	Бифидобактериялар $\times 10^{10}$ КОЕ/мл/г	Сүт кычкыл бактериялары $\times 10^{10}$ КОЕ/мл/г
2		Эне сүтү		
	n=51	Үзгүлтүксүз	1,89 $\pm$ 0,55	2,59 $\pm$ 0,50
	n=122	Үзгүлтүктүү	4,00 $\pm$ 0,16	4,533 $\pm$ 0,423
			p $\leq$ 0.0001	p $\leq$ 0.001
		Ымыркайлардын заны		
	n=51	Үзгүлтүксүз	2,53 $\pm$ 0,42	2,78 $\pm$ 0,490
	n=122	Үзгүлтүктүү	4,523 $\pm$ 0,34	4,464 $\pm$ 0,325
			p $\leq$ 0.01	p $\leq$ 0.001
3		Эне сүтү		
	n=51	Үзгүлтүксүз	2.65 $\pm$ 0,38	2,93 $\pm$ 0,44
	n=100	Үзгүлтүктүү	4,4 $\pm$ 0,65	4,42 $\pm$ 0,55
			p $\leq$ 0.05	p $\leq$ 0.05
		Ымыркайлардын заны.		
	n=51	Үзгүлтүксүз	2.63 $\pm$ 0,35	2,53 $\pm$ 0,53
	n=100	Үзгүлтүктүү	4,92 $\pm$ 0,44	4,87 $\pm$ 0,65
			p $\leq$ 0.0001	p $\leq$ 0.001
5		Эне сүтү		
	n =50	Үзгүлтүксүз	3,333 $\pm$ 0,50	3,727 $\pm$ 0.432
	n =31	Үзгүлтүктүү	5,101 $\pm$ 0,522	5,115 $\pm$ 0,4
			p $\leq$ 0.01	p $\leq$ 0.05
		Ымыркайлардын заны		
	n =50	Үзгүлтүксүз	4,61 $\pm$ 0,64	5,13 $\pm$ 0,349
	n =31	Үзгүлтүктүү	6,56 $\pm$ 0,505	6,37 $\pm$ 0,433
			p $\leq$ 0.05	p $\leq$ 0.05
7-10		Эне сүтү		
	n =49	Үзгүлтүксүз	3,1 $\pm$ 0,62	5,83 $\pm$ 0,41
	n =7	Үзгүлтүктүү	4.98 $\pm$ 0,52	5,118 $\pm$ 0,31
			p $\leq$ 0.05	P $\geq$ 0.05
		Ымыркайлардын заны		
	n =49	Үзгүлтүксүз	6,12 $\pm$ 0,64	6,39 $\pm$ 0,43
	n =7	Үзгүлтүктүү	7,28 $\pm$ 0,52	7,62 $\pm$ 0,31
			p $\leq$ 0.005	P $\geq$ 0.05

Жаңы төрөлгөн ымыркайлардагы лактобактериялардын деңгээли боюнча көрсөткүчтөрдөгү өзгөрүүлөр да ушундай мүнөздө болду. Энелери сүт кычкыл азыктарын туруктуу колдонгон ымыркайлардын заңындагы бул микробдордун деңгээли референстик маанилерге жакын болгон. Ал эми сүт кычкыл азыктарын колдонбогон энелердин ымыркайларында ичеги нормофлорасынын көрсөткүчтөрү төмөн болгону аныкталган жана бул айырма статистикалык жактан ишенимдүү деп табылган.

Шаардык чөйрөдө жашаган аялдардын жана алардын балдарынын биоматериалдарын бактериологиялык изилдөөнүн жыйынтыктарын салыштырганда, эмчек сүтүндө жана жаңы төрөлгөн ымыркайлардын заңында нормофлоранын деңгээли боюнча олуттуу айырмачылыктар аныкталды. Эмчек сүтүндө ХОП изомерлеринин концентрациясы аныкталган адамдарда нормалдуу микрофлоранын деңгээлинин төмөндөшү байкалган. Ал эми эмчек сүтүндө ХОП изомерлери аныкталбаган адамдарда нормофлоранын көрсөткүчтөрү референстик маанилерге жакын болгон (3.3.1-сүрөт).



3.3.1-сүрөт – Ош шаарынын шартында кычкыл сүт азыктарын колдонууга жараша ХОП аныкталган энелердин эмчек сүтү үлгүлөрүнүн саны.

Эмчек сүтүндө ХОП изомерлеринин концентрациясы аныкталган адамдарда нормалдуу микрофлоранын деңгээлинин төмөндөшү байкалган. Ал эми эмчек сүтүндө ХОП изомерлери аныкталбаган адамдарда нормофлоранын көрсөткүчтөрү референстик маанилерге жакын болгон (3.3.1-сүрөт).

Лактация мезгилинин бешинчи күнүндө энелердин жана балдардын биотопторуна бөлүнүп алынган микроорганизмдердин саны көбөйгөн. Изилденген биоматериалдардагы нормалдуу микрофлоранын деңгээли менен организмдеги ХОП изомерлеринин камтылышы ортосунда тескери пропорциялуу байланыш байкалган.

Текшерилген балдардын биоматериалдагы нормобиотанын камтылышы боюнча алынган жыйынтыктар көрсөткөндөй, эмчек эмизген энелердин эмчек сүтүндөгү ХОПтун концентрациясы канчалык жогору болсо, бифидобактериялардын саны ошончолук азайган, жана жаңы төрөлгөн ымыркайлардын ичегисинде колонизациялык туруктуулук (резистенттүүлүк) толук калыптанбай калган.

Изилденген аялдарды сурамжылоодо шаардык жашоочулар негизинен азык-түлүктү базардан сатып алышары аныкталган. Айрыкча, эмчек сүтүндө ХОП табылган аялдар арасында мындай көрүнүш көп кездешкен. Болжолдуу түрдө, бул азыктар экологиялык жактан көйгөйлүү аймактардан алып келинген болушу мүмкүн. Алынып жаткан жыйынтыктар үзгүлтүксүз түрдө сүт кычкыл азыктарын (СКА) колдонгон аялдардын арасында эмчек сүтүндө ХОП табылган үлгүлөрдүн санынын азайганын көрсөтөт.

Ал эми сүт кычкыл азыктарын үзгүлтүксүз колдонбогон аялдардын арасында эмчек сүтүндөгү ХОП бар үлгүлөрдүн саны дээрлик өзгөргөн эмес.

Ошентип, алынган маалыматтарды жалпылап айтканда, сүт кычкыл азыктарын колдонуу, жаңы төрөлгөн ымыркайлардын ичеги колонизациялык туруктуулугунун (резистенттүүлүгүнүн) калыптанышына гана көмөктөшпөстөн, адам организминдеги биологиялык суюктуктарда ХОПтун деңгээлин төмөндөтөрү да аныкталды.

## **ЖЫЙЫНТЫКТАР**

1. Азыркы учурда Кыргызстандын түштүк регионунда экологиялык «кир» аймактарда жашаган тургундардын биомаркерлеринде (эмчек сүтү) ХОП тун болушуна байланыштуу экологиялык кырдаал жагымсыз бойдон калууда. Текшерилген аялдардын эмчек сүтүндө төмөндөгүдөй ХОПтор бар экендиги аныкталды, дихлордифенилэтилен (ДДЭ) жана гексахлорциклогександын 3 изомери –  $\alpha$ -ГХЦГ,  $\beta$ -жана ГХЦГ  $\gamma$ -ГХЦГ концентрациясы  $0,0003 \pm 0,00$  чейин  $0,0073 \pm 0,0012$  таза аймактарда,  $0,0334 \pm 0,0054$  кир аймактарда, концентрациялардын статистикалык айырмасы ( $B \leq 0,05$ ).

2. Ош шаарынын мисалында, абал анча канааттандырырлык эмес бойдон калууда. Себеби, изилдөөгө алынган аялдардын эмчек сүтүндө ХОПтун (хлорорганикалык пестициддердин) болушу аныкталган. ХОПтун эң жогорку

концентрациясы эненин ууз сүтүндө табылган, ал эми лактация башталгандан тартып 5-күндөн кийин бул концентрация төмөндөй баштаган.

3. “Таза” жана экологиялык жактан кооптуу («кир» зоналардагы) аймактарда жашаган энелер менен ымыркайлардын организмдеги микробиотанын абалында статистикалык жактан ишенимдүү айырмачылыктар байкалган ( $p \leq 0,05$ ). «Кир» зоналарда жашаган аялдардын нормалдуу микрофлорасы дээрлик аныкталган эмес же өзгөргөн абалда болгон. Ал эми «таза» зоналарда жашаган энелер менен ымыркайлардын ичеги флорасы референстик баалуулуктарга туура келген. Колонизациондук резистенттүүлүктүн түзүлүшү эмчек эмизүүнүн 5-күнүнөн тарта башталары аныкталган.

4. Өлкөнүн түштүк тарабындагы экологиялык жактан кооптуу айылдык аймактарда жана шаардык шартта (г.Ош мисалында) жашаган адамдардын рационунда улуттук кымыз, айран сыяктуу сүт азыктарынын туруктуу болушу энелердин организмдеги микробиотанын абалын жакшыртууга жана ымыркайларда колонизациондук резистенттүүлүктүн калыптанышына өбөлгө түзөрү аныкталган ( $p \leq 0,05$ ).

## **ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР**

1. Бардык кош бойлуу аялдарга улуттук ачытылган сүт азыктарын үзгүлтүксүз колдонуу сунушталат.

2. Улуттук ачытылган сүт азыктарын колдонбогон бардык аялдарга эмчек сүтүнүн курамындагы бифидофлора жана сүт кычкыл бактерияларынын денгээлин текшерүү сунуш кылынат

3. Пестициддердин мурдагы кампаларынын, агро- жана аэрожайларынын жанында жашаган бардык кош бойлуу аялдарга эмчек сүтүнүн курамындагы ХОПту текшерүү сунуш кылынат.

4. Эмчек сүтүндө концентрациясы 0,08 мг/л ашык ХОП бар деп табылган аялдарга алдын ала дарылануу сунушталат.

## **ДИССЕРТАЦИЯСЫНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫК КӨРГӨН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ:**

1. **Тойчуева, А. У.** Мониторинг хлорорганических пестицидов в грудном молоке женщин Кыргызстана [Текст] / Р. М. Тойчуев, А. У. Тойчуева // Химическая безопасность. – 2019. – Т. 3, № 2. – С. 94-109; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41585528>

2. Хлорорганические пестициды в грудном молоке городских жительниц Кыргызстана [Текст] / [Р. М. Тойчуев, Л. В. Жилова, А. У. Тойчуева, Т. Р.

Пайзылдаев и др.] // Химическая безопасность. – 2020. – Т. 4, №1. – С.197-215; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43127103>

3. Грудное молоко как биологический маркер для определения загрязнения окружающей среды хлорорганическими пестицидами в условиях юга Кыргызстана [Текст] / [А. У. Тойчуева, К. Ш. Сакибаев и др.] // Химическая безопасность. – 2021. – Т. 5, №5. – С.215-236; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46180840>

4. Сравнительные данные о формировании микрофлоры кишечника у новорожденных, проживающих в горных и городских условиях [Текст] / [А. Т. Аргынбаева, А. У. Тойчуева и др.] // Медицина Кыргызстана. – 2018. – №2. – С. 92-96; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35234844>

5. Микробиома грудного молока у женщин, проживающих в хлопкосеющих зонах юга Кыргызстана [Текст] / [А. У. Тойчуева, Д. А. Адамбеков, А. Т. Аргынбаева, А. Н. Насиров] // Медицина Кыргызстана. – 2020. – № 4. – С.46-49; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47229861>

6. **Toichueva, A. U.** Determination of organochlorine pesticides and microflora in the breast milk for prevention of immunological disorders [Текст] / A. U. Toichueva, D. A. Adambekov, Zh. D. Abdullaeva // Alatau Academic Studies. – 2020. – № 2 (2). – С. 259-263; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44236714>

7. Organochlorine pesticides in placenta in Kyrgyzstan and the effect on pregnancy, childbirth, and newborn health [Текст] / [R. M. Toichuev, L. V. Zhilova, T. R. Paizildaev и др.] // Environmental Science and Pollution Research. – 2018. – Vol. 25, №32. – С.31885-31894; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38609853>

8. Загрязнение овощей и бахчевых культур пестицидами в условиях юга Кыргызстана [Текст] / [Р. М. Тойчуев, К. Т. Турдубаев, М. И. Аширбекова и др.] // Химическая безопасность. – 2024. – Т. 8, №1. – С. 164-180; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67956958>

9. **Тойчуева, А. У.** Влияние загрязнения грудного молока хлорорганическими пестицидами на формирование колонизационной резистентности микрофлоры кишечного тракта новорожденных в условиях города Ош [Текст] / А. У. Тойчуева, Д. А. Адамбеков // Бюллетень науки и практики. – 2024. – Т.10, №7. – С. 236-242; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68483480>

**Тойчуева Асель Уезбекованын «Кыргызстандын түштүгүнүн шартында жаңы төрөлгөн ымыркайларда микробдук колонизациялык туруктуулуктун калыптанышы» деген темадагы 03.02.03 –микробиология адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын алуу үчүн диссертациясынын**

### **РЕЗЮМЕСИ**

**Негизги сөздөр:** хлор камтыган пестициддер, микробдук колонизациялык туруктуулук, жаңы төрөлгөн балдар, бифидобактериялар, лактобактериялар.

**Изилдөөнүн объектиси:** экологиялык факторлорго жана тамактануу мүнөзүнө жараша адаморганизминин экосистемасы катары микробиотанын эволюциясы, трансформациясы саналат.

**Изилдөөнүн предмети:** Кыргызстандын түштүк аймактарынын мисалында тамактануунун мүнөзүнө жана айлана-чөйрөнүн икробулгануу даражасына жараша аялдардын жана алардын балдарынын организминин микробдордун колонизацияга туруктуулугунун өзгөрүү мыйзам ченемдүүдүүлүгүнүн болуп саналат.

**Изилдөөнүн максаты:** жаңы төрөлгөн ымыркайлардын организминин нормалдуу микрофлорасынын табигый туруктуулугун калыптандырууга экологиялык факторлордун жана тамактануу схемаларынын таасирин изилдөө, ден соолук үчүн коркунучтун деңгээлин балоо.

**Изилдөөнүн ыкмалары:** аткарылган жумуштун темасы боюнча адабий булактарын изилдөө жана талдоо ыкмалары, изоляцияланган микробдорду морфологиялык жана биохимиялык идентификациялоо менен бактериологиялык изилдөө. Perkin Elmer газ-суюктук хроматографында хроматография ыкмасы менен эмчек сүтүндөгү пестициддердин бар экендигин аныктоо.

**Алынган натыйжалар жана жаңылыктар.** 30-жылдык эски үлгүдөгү пестициддерди колдонууга тыйуу салынгандан кийин биринчи жолу Кыргыз Республикасынын түштүгүндөгү айрым зоналардын экологиялык абалына мониторинг жүргүзүлдү. Эмгизген аялдардын эмчек сүтүндөгү хлор камтыгын пестициддерин анализ кылынган жана жашаган аймагына жараша жаңы төрөлгөн ымыркайлардын ортосунда түздөн-түз байланышы аныкталган. Улуттук кычкыл сүт азыктарынын дисбиозду оңдоого жана организмге хлор камтыган пестициддер уулуу таасирин төмөндөтүүгө тийгизген таасирин изилдөө мындан аркы өнүүгүтө ээ болду.

**Колдонуу боюнча сунуштар:** Экологиялык жактан жагымсыз аймактарда жашаган адамдарга улуттук кычкыл сүт азыктарын дайыма колдонуу сунушталат. Эмчек эмгизген аялдар үчүн, эгерде хлор камтыган пестициддер 0,08 мг/лден жогору концентрацияда аныкталса, эмчек сүтүн

текшерилиши керек. Экологиялык жактан жагымсыз аймактарда жашаган эмчек эмгизген аялдарга андан ары коррекциялоо максаттында эмчек сүтүндөгү курамынын бифид флоранын жана сүт кислотасынын бактерияларын аныктоо жана изилдөө сунушталат.

**Колдонуу тармагы:** микробиология.

## **РЕЗЮМЕ**

**диссертации Тойчуевой Асел Уезбековны на тему «Формирование колонизационной резистентности у новорожденных в условиях юга Кыргызстана» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология**

**Ключевые слова:** хлорсодержащие пестициды, колонизационная резистентность, новорожденные, бифидобактерии, лактобактерии.

**Объект исследования:** процесс эволюции, трансформации микробиоты как экосистемы человеческого организма в зависимости от факторов внешней среды и характера питания.

**Предмет исследования:** закономерности изменения колонизационной резистентности организма женщин и их детей в зависимости от характера питания и степени загрязнения окружающей среды на примере южных регионов Кыргызстана.

**Цель исследования:** изучить влияние факторов внешней среды и характера питания на формирование естественной резистентности нормальной микрофлоры организма новорожденных, для оценки степени риска здоровью.

**Методы исследования:** в работе использовались методы поиска и анализа литературных источников по теме работы, бактериологического исследования с морфологической и биохимической идентификацией выделенных микробов, метод хроматографии на газо-жидкостном хроматографе фирмы Perkin Elmer для определения наличия пестицидов в ГМ, корреляционного и статистического анализа полученных данных.

**Полученные результаты и новизна.** Впервые, спустя 30-летний период запрещения использования пестицидов старого образца, проведен мониторинг экологического благополучия некоторых зон юга КР в отношении наличия остаточного содержания ХОП в грудном молоке кормящих женщин. Впервые выявлена прямая корреляционная связь между содержанием ХОП в грудном молоке и формированием колонизационной резистентности у новорожденных в зависимости от зон проживания. Получило дальнейшее развитие изучение влияния национальных кисломолочных продуктов для коррекции дисбиозов и снижения токсического влияния ХОП на организм.

**Рекомендации по применению:** лицам, проживающим в экологически неблагоприятных регионах, рекомендуется регулярно употреблять национальные кисломолочные продукты. Кормящим женщинам исследовать ГМ на содержание ХОП, в случае выявления ХОП в концентрации выше 0,08 мг/л, провести профилактическое лечение.

Кормящим женщинам, проживающим в экологически неблагоприятных регионах рекомендуется исследовать ГМ на содержание бифидофлоры и молочнокислых бактерий.

**Область применения:** микробиология.

## RESUME

**dissertation by Toychueva Asel Uezbekovna on the topic «Formation of Colonization Resistance in Newborns in the Conditions of Southern Kyrgyzstan» for the degree of candidate of biological sciences in the specialty 03.02.03 – microbiology**

**Keywords:** chlorinated pesticides, colonization resistance, newborns, bifidobacteria, lactobacilli.

**Object of research:** the process of evolution and transformation of microbiota as an ecosystem of the human body, depending on environmental factors and the nature of nutrition.

**Subject of research:** patterns of changes in colonization resistance of women and their children depending on the nature of nutrition and the level of environmental pollution, based on the example of southern regions of Kyrgyzstan.

**Research aim:** to study the influence of environmental factors and the nature of nutrition on the formation of natural resistance of normal microflora in newborns to assess the health risk level.

**Research methods:** the study used methods of literature review and analysis on the topic, bacteriological research with morphological and biochemical identification of isolated microbes, gas-liquid chromatography using a Perkin Elmer chromatograph to detect pesticides in breast milk, and correlation and statistical analysis of the obtained data.

**Results and novelty.** For the first time in 30 years since the prohibition of old-style pesticides, monitoring was conducted on the ecological state of certain areas in southern Kyrgyzstan for residual levels of persistent organic pollutants (POPs) in the breast milk of nursing women. A direct correlation was identified between POP levels in breast milk and the formation of colonization resistance in newborns, depending on the area of residence. Further development was achieved in studying the effects of national fermented dairy products for correcting dysbiosis and reducing the toxic impact of POPs on the body.



**Recommendations for use:** people living in environmentally unfavorable regions are advised to regularly consume national fermented dairy products. Nursing women are recommended to test breast milk for POPs. If POP levels exceed 0.08 mg/l, preventive treatment is advised. Nursing women in ecologically unfavorable regions are also recommended to test breast milk for the presence of bifidobacteria and lactobacilli for further correction.

**Field of application:** microbiology.



Кагаздын форматы 60 x 90/16. Көлөмү 1,5 б.т.  
Кеңсе кагазы. Тиражы 50 нуска.  
«Соф Басмасы» ЖЧК тарабынан басылып чыкты.  
720020, Бишкек ш., Ахунбаева көч., 92