

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

«Биотехнология» кафедрасы

Абишева Ақмарал Тимуровна

«Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау негізінде өнеркәсіптік кәсіпорынның мониторингі»

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B070100 – «Биотехнология» мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

«Биотехнология» кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**
«Биотехнология»
кафедрасының меңгерушісі
PhD, профессор
З.К. Туйебахова
« 08 » Мамыр 2019 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: ««Candida» тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау негізінде өнеркәсіптік кәсіпорынның мониторингі»

5B070100 – «Биотехнология» мамандығы

Орындаған

Абишева А.Т.

Ғылыми жетекшілер:

а.-ш. ғылым. канд., доцент,
қауым. профессор

Джамалова Г.А.
« 06 » Мамыр 2019 ж.

«ҒДО АЕГ» ЖШС

зертхана меңгерушісі

Саханин В.С.

« 06 » Мамыр 2019 ж.

Алматы 2019ж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

«Биотехнология» кафедрасы

5B070100 – «Биотехнология» мамандығы



**Дипломдық жұмысты орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Абишева Акмарал Тимуровна

Тақырыбы: «Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау негізінде өнеркәсіптік кәсіпорынның мониторингі»

Университет ректорының «16» 10.2019ж. № 1163-б бұйрығымен бекітілген
Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «16» 05.2019 ж.

Дипломдық жұмысқа бастапқы берілістері: Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау негізінде өнеркәсіптік кәсіпорын мониторингінің нәтижелері. Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) әдебиетке шолу;

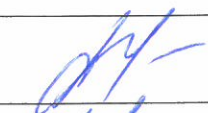
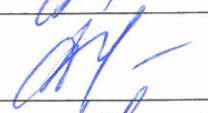

б) зерттеу объектісі, материалы және әдістемесі

в) зерттеу нәтижесі.






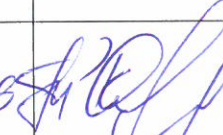
Сызба материалдар тізімі: сызба материалдары 8 слайдта көрсетілген.

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 32 атаудан тұрады.

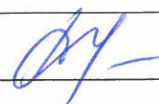
**Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ**

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Әдебиетке шолу	25.02.2019 ж.	
Зерттеу объектісі, материалы және әдістемесі	17.03.2019 ж.	
Зерттеу нәтижесі	01.04.2019 ж.	

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Әдебиетке шолу	Г.А. Джамалова а.-ш. ғылым. канд., доцент, қауым. профессор	06.05.2019	
Зерттеу объектісі, материалы және әдістемесі	Г.А. Джамалова а.-ш. ғылым. канд., доцент, қауым. профессор	06.05.2019	
	В.С. Саханин «ҒДО АЕГ» ЖШС зертхана меңгерушісі	06.05.2019	
Зерттеу нәтижесі	Г.А. Джамалова а.-ш. ғылым. канд., доцент, қауым. профессор	06.05.2019	
	В.С. Саханин «ҒДО АЕГ» ЖШС зертхана меңгерушісі	06.05.2019	
Норма бақылау	Ғылыми магистрі, Тұрғымбаева Қ.Қ	06.05.2019	

Ғылыми жетекшісі




Джамалова Г.А.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Абишева А.Т.

Күні

«06»  2019 ж.

АНДАТПА

Жұмыс кіріспеден, үш тараудан, қорытындыдан және әдебиеттер тізімінен тұрады. Бірінші тарауда Candida тектес саңырауқұлақтардың биологиялық қасиеттері ашылған, екінші тарауда зерттеу әдістемесі ашылған, үшінші тарауда зерттеу нәтижелері көрсетілген. Әдебиеттер тізімі 32 атаудан тұрады. Дипломдық жұмыс машинкамен басылған 27 беттен тұрады. Дипломдық жұмыстың мәтіні 14 сурет пен 4 кестеден тұрады.

Түйін сөздер: мониторинг, Candida, Бактерияға қарсы препараттар, биотехнология.

Зерттеу нысаны: Candida тектес саңырауқұлақтар.

Зерттеу пәні: Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау.

Мақсаты: Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау негізінде өнеркәсіптік кәсіпорынның мониторингі.

Жұмыс Теориялық (берілген тақырып бойынша оқу және ғылыми әдебиеттерді талдау), далалық (шайындылау әдісімен сынама алу) және зертханалық (микробиологиялық талдау әдістері) зерттеулер жүргізуге негізделді.

Өсіру нәтижелері бойынша Candida тектес саңырауқұлақтардың дақылдық қасиеттері, шайындылау әдісімен сынама алу технологиясы зерттелді, зертханада оқшауланған Candida тектес саңырауқұлақтардың түрлік спектрі және антибактериалды препараттарға сезімталдығы бағаланған: ең жақсы нәтиже алу үшін "НДО АЕГ" ЖШС зертханасының өндірістік қоймалық жағдайында СОМВАТ дезинфектанты қолданылды.

АННОТАЦИЯ

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. В первой главе раскрыты биологические свойства грибов рода *Candida*, во второй главе раскрыта методика исследования, в третьей главе представлены результаты исследований. Список литературы включает 32 наименований. Дипломная работа изложена на 27 страницах машинописного текста. Текст дипломной работы содержит 14 рисунков и 4 таблиц.

Ключевые слова: мониторинг, *Candida*, антибактериальные препараты, биотехнология.

Объект исследования: грибы рода *Candida*.

Предмет исследования: определение чувствительности к антибактериальным препаратам у грибов рода *Candida*.

Цель: мониторинг промышленного предприятия на основе определения чувствительности к антибактериальным препаратам у грибов рода *Candida*.

Работа основывалась на проведении теоретических (анализ учебной и научной литературы по заданной теме), полевых (отбор проб методом смывов) и лабораторных (методы микробиологического анализа) исследований.

По результатам культивирования изучены культуральные свойства грибов рода *Candida*, изучена технология отбора проб методом смывов, оценён видовой спектр и чувствительность к антибактериальным препаратам у изолированных в лаборатории грибов рода *Candida*: для получения наилучшего эффекта целесообразно использовать в условиях производственного складского помещения лаборатории ТОО «НДЦ АЕГ» дезинфектант СОМВАТ.

ABSTRACT

The work consists of an introduction, three chapters, conclusion and references. The first Chapter reveals the biological properties of fungi of the genus *Candida*, the second Chapter reveals the methodology of research, the third Chapter presents the results of research. The list of references includes 32 items. The thesis is presented on 27 pages of typewritten text. The text of the thesis contains 14 figures and 4 tables.

Key words: monitoring, *Candida*, antibacterial preparations, biotechnology.

Object of study: the fungi of the genus *Candida*.

Subject of study: determination of sensitivity to antibacterial drugs in fungi of the genus *Candida*.

Purpose: monitoring of the industrial enterprise based on the determination of sensitivity to antibacterial drugs in fungi of the genus *Candida*.

The work was based on theoretical (analysis of educational and scientific literature on a given topic), field (sampling by flushing) and laboratory (methods of microbiological analysis) studies.

According to the results of cultivation, the cultural properties of *Candida* fungi were studied, the technology of sampling by flushing was studied, the species spectrum and sensitivity to antibacterial drugs in isolated *Candida* fungi in the laboratory were evaluated: for the best effect, it is advisable to use the disinfectant COMBAT in the conditions of the production warehouse of the laboratory of LLP "NDC AEG".

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	9
1	Әдебиетке шолу	10
1.1	Candida тектес саңырауқұлақтар биологиясы	10
1.2	Антибиотиктер өндірісінің биотехнологиясы	10
1.3	Биоқауіпсіздік	14
2	Зерттеу объектісі, материалы және әдістемесі	16
2.1	Объект және зерттеу пәні	16
2.2	Зерттеу материалы мен әдістемесі	16
3	Зерттеу нәтижесі	19
3.1	Шайындылау әдісімен сынама алу	19
3.2	Микроорганизмдерді өсіру және Candida тектес саңырауқұлақтарды бөліп алу	20
3.3	Бактерияға қарсы препараттарға Candida тектес саңырауқұлақтардың сезімталдығын анықтау	24
	Қорытынды	26
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	27

КІРІСПЕ

Өзектілігі. Микроорганизмдердің биологиялық қасиеттерін зерттеу адам мен микроорганизмдердің өзара әрекеттесуін, микробаралық қарым-қатынасты, иесі мен қоршаған орта ағзасының қалыпты микробиоценозын реттеу механизмдерін зерттейтін адам экологиясының мәселелерін шешуде маңызды мәнге ие. Сондықтан адам ағзасының көптеген реакциялары мен функцияларын жүзеге асыруда, оның денсаулығын сақтауда микроорганизмдердің күрделі ассоциацияларының рөлі туралы ғылыми ақпарат жинау өзекті болып табылады.

Зерттеу нысаны: Candida тектес саңырауқұлақтар.

Зерттеу пәні: Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау.

Мақсаты: Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау негізінде өнеркәсіптік кәсіпорынның мониторингі.

Міндеттер:

1) Candida тектес саңырауқұлақтардың биологиялық және культуральдық қасиеттерін зерттеу;

2) шайындылар әдісімен сынама алу технологиясын зерделеу;

3) зертханада оқшауланған candida тектес саңырауқұлақтардың Бактерияға қарсы препараттарға сезімталдығы мен түр спектрін бағалау.

Зерттеу әдістері. Жұмыс Теориялық (берілген тақырып бойынша оқу және ғылыми әдебиеттерді талдау), далалық (шайындылау әдісімен сынама алу) және зертханалық (микробиологиялық талдау әдістері) зерттеулер жүргізуге негізделді.

Диплом жұмысының дұрыстығы расталады:

- ҚР-да бекітілген әдістемелерді пайдалануға негізделген зерттеулер жүргізу,

- Барлық жүргізілген жұмыстар мен зерттеулердің қалпына келтірілуі.

Жұмыстың құрылымы мен көлемі. Жұмыс кіріспеден, үш тараудан, қорытындыдан және әдебиеттер тізімінен. Бірінші тарауда Candida тектес саңырауқұлақтардың биологиялық қасиеттері ашылған, екінші тарауда зерттеу әдістемесі ашылған, үшінші тарауда зерттеу нәтижелері көрсетілген. Әдебиеттер тізімі 32 атаудан тұрады. Дипломдық жұмыс машинкамен басылған 27 беттен тұрады. Дипломдық жұмыстың мәтіні 18 сурет пен 4 кестеден тұрады.

1 Әдебиетті талдау

1.1 Candida тектес саңырауқұлақтар биологиясы

Candida тектес саңырауқұлақтар:

- қарапайым ашытқы тәрізді,
- 170-тен астам түрі бар, жыныстық даму сатысының толық болмауына байланысты дейтеромицеттерге жатады,
- 2000-нан астам гендері бар,
- сау адамдарда ауыз қуысының қалыпты микрофлорасының қынаптың, асқазан-ішек және несеп-жыныс жолдарының құрамында кездеседі,
- шартты-патогенді ағзалар (кандидоз: шырышты қабықты, теріні зақымдайды) [1, 2]. [3]:

Candida Метаболизмі [3]:

- тыныс алу түрі бойынша-аэробтар,
- глюкозаны гексозо-монофосфатты жолмен немесе Ембден-Мейергофа-Парнас (гликолиз) жолымен метаболиздеуге қабілетті.

Басқа метаболикалық механизмдер (митохондрияльды тотығу фосфорлануы, цитраттық цикл және рибосомадағы ақуыз синтезі) басқа эукариотикалық организмдерден айырмашылығы жоқ. Энзиматикалық аппарат өте күрделі. Стеролдардың синтезін қамтамасыз ететін протеаздар сияқты көптеген ферменттер аурудың патогенезіне тікелей қатыса алады.

Candida тектес саңырауқұлақтардың культуральдық қасиеттері [4]:

- көмірсулар (глюкоза) қосылған арнайы қоректік ортада өседі-глюкозо-пептонды агар, жүгері қоректік агар, Сабуро ортасы,
- қарапайым ортада да көбеюі мүмкін,
- егудің физикалық-химиялық жағдайлары: саңырауқұлақтардың оңтайлы өсу температурасы – + 22-36оС, рН-5,8-6,5,
- глюкозо-пептон ортасындағы колониялар +25оС кезінде 1-3 күннен кейін сүт-ақ, ақшыл-ақшыл-сары түсті болады, бұл ретте колониялар алдымен тегіс, ылғалды, әрі қарай инкубация кезінде нәзік болуы мүмкін.

1.2 Антибиотиктер өндірісінің биотехнологиясы [6-10]

Антибиотиктер, саңырауқұлаққа қарсы агенттер, ісікке қарсы дәрілер мен алкалоидтар өндірісін фармацевтикалық өнеркәсіп жүзеге асырады.

Антибиотиктердің ірі ауқымды өндірісі жылына ондаған мың тонна өнім бере алады. Антибиотиктер өндірісін жетілдіру бактериофагтарға резистентті

дақылдардың селекциясымен, сондай-ақ антибиотиктер синтезін кері басу жүйесі жоқ мутантты штамдарды қолданумен байланысты.

Антибиотиктер тарихындағы ірі кезең-Табиғи (микроорганизмдер түзетін) антибиотиктерді химиялық түрлендіру мүмкіндігі. Қазіргі уақытта жартылай синтетикалық антибиотиктер көп өндіреді. Антибиотик құрылымының бағытталған өзгеруі әсер ету спектрін кеңейтуге, атап айтқанда, Антибиотиктерге тұрақтылық мәселесін шешуге мүмкіндік береді.

Антибиотиктер – (өсімдіктердегі фитонцидтер) - ағзаларға сезімтал микроорганизмдерді жою мақсатында синтезделген органикалық қосылыстар. Медицинада, ветеринарияда және өсімдік шаруашылығында антибиотиктер микробқа қарсы және ісікке қарсы препараттар ретінде табысты қолданылады. Жыл сайын антибиотиктердің жаңа түрлері (шамамен 100-200) анықталады.

Қазіргі уақытта антибиотиктерді өндірудің үш негізгі биотехнологиялық әдісі қолданылады:

1 Метаболизмнің қолайлы ингибиторларының қатысуымен биологиялық белсенді қосылыстарды синтездейтін микроорганизмдерді пайдалануға негізделген (penicillum мысалында) тікелей ферментация. Антибиотиктерді алу үшін терен дақыл әдісі қолданылады (1.1; 1.2-кесте).

1.1Кесте - Пенициллиннің биотехнологиялық өндірісі

№	Көрсеткіш	Сипаттамасы
1	Жиынтық теңдеуі	$ \begin{array}{c} \text{R}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}-\text{CH} \begin{array}{l} \diagup \text{S} \diagdown \\ \text{C} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \end{array} \\ \quad \quad \\ \text{CO}-\text{N}-\text{CH} \\ \\ \text{COOH} \end{array} $
2	Продуценттер	Penicillum chrysogenum культурасының штамдары
3	Өндірістік технологиясы °С	<p>Технологиялық процесс мынадай схема бойынша жүзеге асырылады: 25-27°С температурада тары ортадағы шыны құтыларда дауды 4-5 тәулік ішінде көбейту → мицелий (12-18 °С) өсіру мақсатында егілетін ферментаторлар көлемінен 5-10%-ға дейін спорамен инокуляторларды себу (аппаратқа 1-3 құты) → 22-26°С температурада 4 тәулік бойы ферментация, рН 5,0-7,5 ортаның қарқынды аэрациясы кезінде (1 мин 1 бірлік орта көлемінің 1 бірлігіне ауа көлемінің 1 бірлігі). Мицелий сүзу арқылы бөлінеді, ал культуральды сұйықтықтан пенициллин бөлінеді.</p> <p>Пенициллиннің қарқынды синтезі мицелийдің биомассасы көп болған кезде, глюкоза мен сүт қышқылын ортада және рН кезінде толық пайдаланған кезде, бейтараптыға жақын басталады.</p>
4	Қолданылуы	Фармацевтикалық өнеркәсіп. Медицина. Ветеринария

2 Мутациялық биосинтез, бұл продуцент ағзаларының мутанттары антибиотиктің аналогына оңай айналдырғандағы биологиялық синтез.

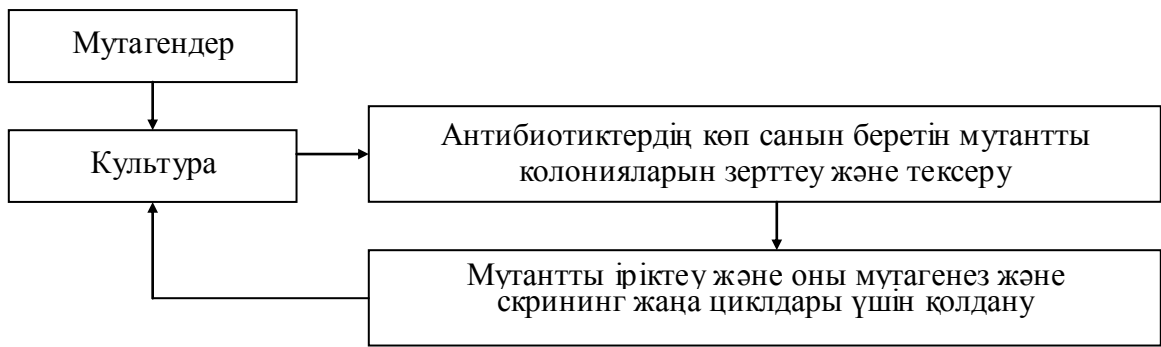
Қазіргі уақытта пенициллиннің 20-30 г/л өнеркәсіптік шығуы 1941 жылы Флори мен Чейн мен олардың әріптестерінің Оксфорд университетінен алған нәтижелерінен 10 000 есе артық екенін атап өткен жөн. Мұндай нәтижеге жоғары өнімді штамдар алуға дейін микроорганизмдердің эволюциясын оған табиғи емес жаққа бағыттаған көптеген ғылыми-зерттеу топтарының тынымсыз жұмысының арқасында қол жеткізілді.

1.2 Кесте - Хлортетрациклиннің биотехнологиялық өндірісі (азықтық биомицин)

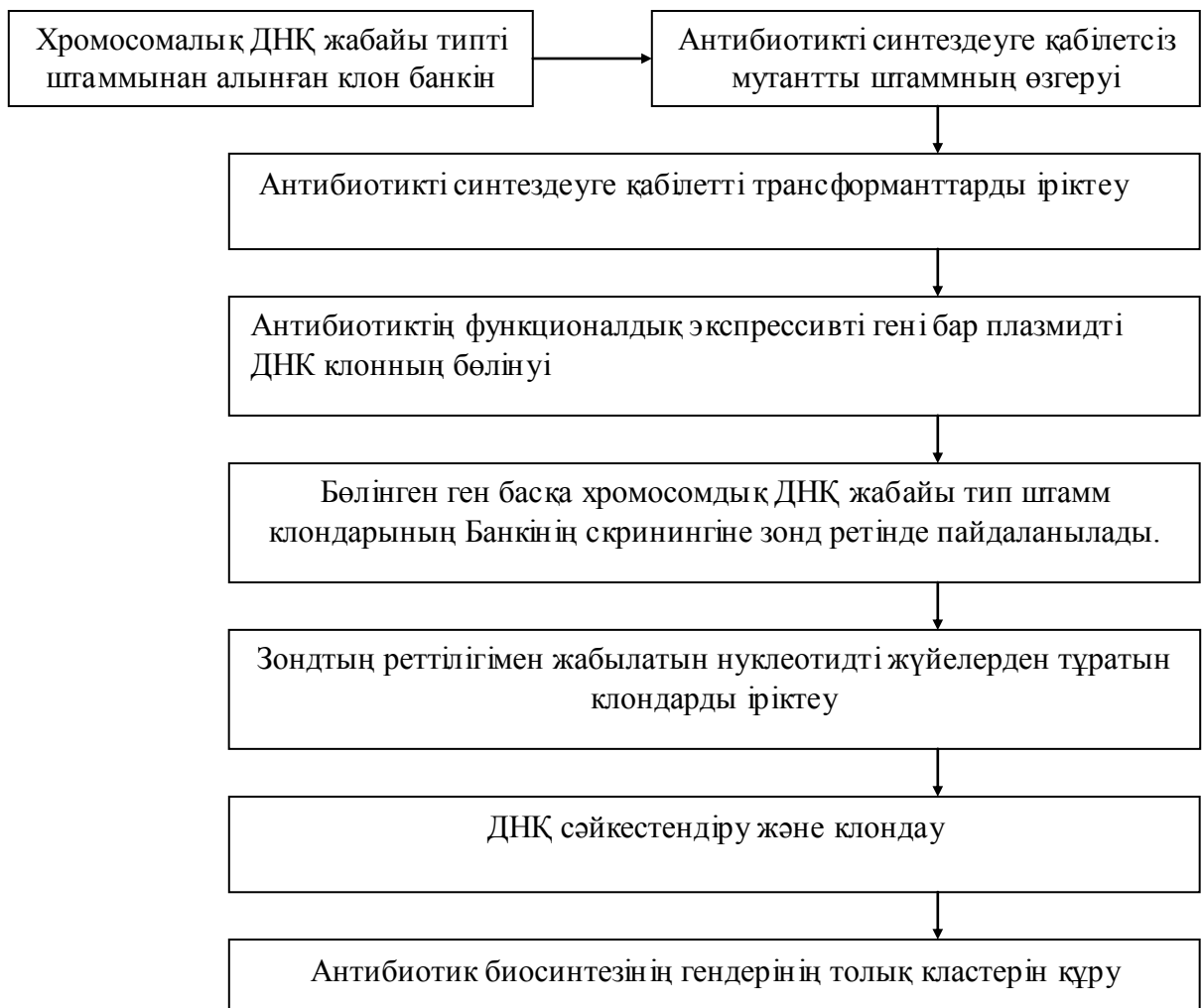
№	Көрсеткіш	Сипаттамасы
1	Продуценттер	<i>Actinomyces auereofaciens</i> актиноциметтері
2	Өндіріс технологиясы	<p>Ферментация процесі аэробтық жағдайларда 27-28 °С, рН 6,6-6,7 30С кезінде араластырғыштары бар аппараттарда келесі схема бойынша жүзеге асырылады:</p> 
3	Қолданылуы	Мал шаруашылығы. Азық-түлік өнеркәсібі.

Антибиотиктер полигендермен (10-30 гендер) өндірілетіні белгілі, сондықтан *Penicillium chrysogenum* (пенициллин) немесе *Streptomyces auereofaciens* (тетрациклин) өнеркәсіптік штамдарда 20 г/л дейін және одан да көп жабайы типті штаммында литрге бірнеше миллиграммдардан антибиотик шығуын арттыра алатын жекелеген спонтанды мутацияларды анықтау мүмкін емес. Бұл жоғары өнімді штамдар мутагенез және селекция циклдерінің нәтижесінде алынды (1.1,1.2 сурет;)

Пенициллин 60 мг/л пенициллин өндірген *Penicillium chrysogenum* (nr1-1951) штаммындағы пенициллиннің шығуын арттыру жөніндегі жұмыстың бірінші кезеңінде 150 мг/л пенициллиннің шығуымен штаммының (Nr1-1951-B25) туындауына әкеп соққан спонтанды мутация іріктелді. Бұл штаммды ультракүлгін сәулелендіру арқылы 550 мг/л пенициллин берген штамм (WIS Q-176) бөлінді. WIS Q-176 Штамм мутагенез және селекцияның бірнеше циклы үшін бастапқы материал болды, онда ультракүлгін сәулеленуден басқа иприт қолданған.

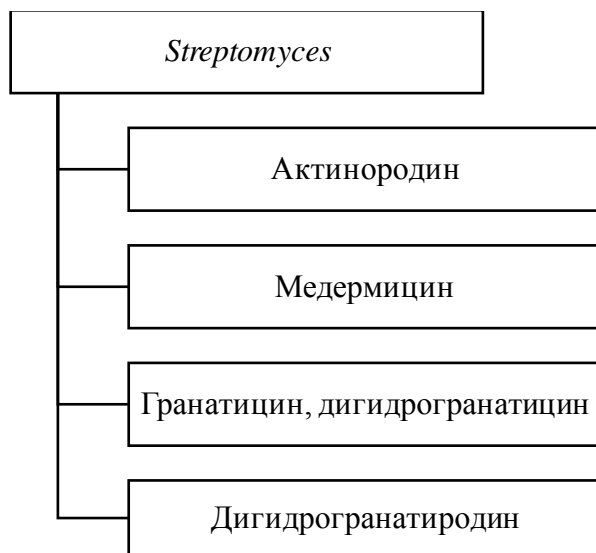


1.1 Сурет-индукцияланған мутагенездің қайталанатын циклы



1.2 Сурет-Антибиотиктер биосинтезінің гендерін құрастырудың технологиялық схемасы

Бұл жағдайда 7 г/л пенициллин өндірген жоғары өнімді штамм (E-15-1) алынды.



1.3 Сурет-Streptomyces түрлі штамдарымен синтезделген антибиотиктер

3. Антибиотиктерді "құрастыру" және гендік инженерия әдістерін қолдануға негізделген және жетілдіру мақсатында модификациялау.

Антибиотиктер биосинтезінің гендерін клондау технологиясы 1.3 суретте көрсетілген схема бойынша жүреді.

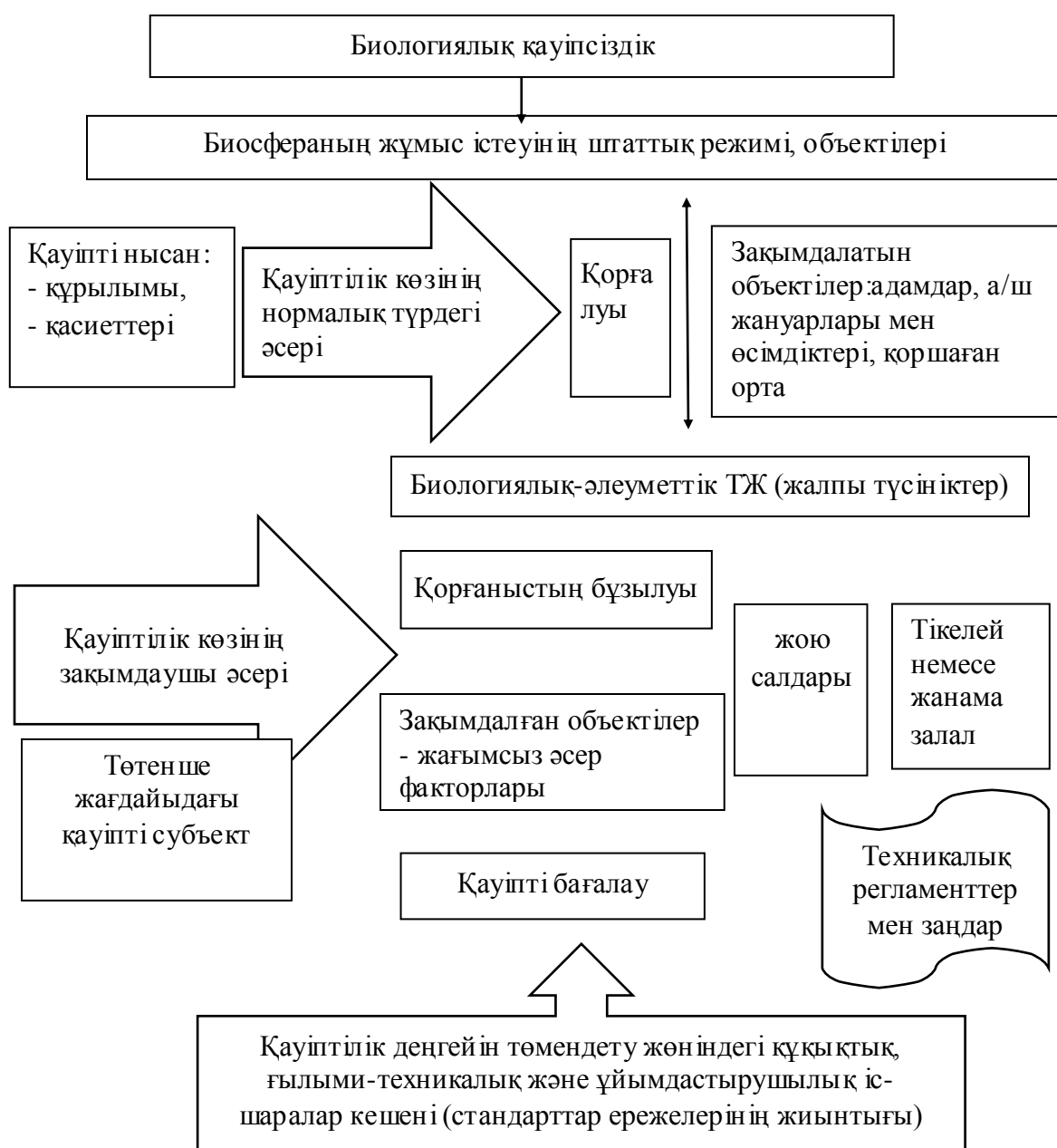
1.3 суретте Streptomyces түрлі штамдарымен синтезделген антибиотиктер келтірілген (негізгі антибиотиктердің басым көпшілігі осы микроорганизммен өндіріледі), pIJ2303 және pIJ2315 плазмидтермен трансформацияланған.

1.3 Биоқауіпсіздік

Қауіпсіздікке қол жеткізу-бұл өмірлік маңызды мүдделердің қауіп-қатерлеріне барабар қорғау шараларының әрекетін келтіру. Адекваттылықты анықтау әлеуетті шақыруларды, қауіп-қатерлерді және тәуекелдерді болжауды, алдын алу, бұзу немесе көрсету бойынша шаралар қабылдануы мүмкін болатын болжауды, анықтауды және зерттеуді қамтитын барлық қауіпсіздік жүйесінің маңызды функцияларының бірі болып табылады (1.4 сурет) [11].

Жоғарыда баяндалған мәліметке сәйкес, 1.5-суретте көрсетілген мемлекеттік биологиялық қауіпсіздіктің міндеттері мен мәні туралы келесі түсінік жасауға болады.

Қазіргі таңда қауіптің бірнеше түрі бар. Табиғи-әлеуметтік қауіптерге тоқталсақ, олар: нашакорлық, жұқпалы аурулар індеті, соз ауруы, ЖИТС сияқты ауру түрлерін жатқызуға болады. Техногенді қауіптілік көздері әртүрлі сәулелену түрлерімен (иондаушы, электромагниттік, акустикалық) байланысты болса, ал антропогендік қауіп көздері кең спектрмен, оның ішінде өрістер мен сәулелер жағынан, сондай-ақ заттар жағынан қауіптермен ұсынылған. Көптеген қауіп көздері аралас сипатқа ие. Ал Биотехнологияның дамуымен қатар пайда болған қауіптіліктің жаңа түрі – ГМО-ның адам организміне әсер етудегі мәселелер бойынша пайда болған қауіп.



1.4 Сурет - "биологиялық қауіпсіздік" ұғымының пәндік саласы [12-14]

Кез келген аурудың қауіптілігі қоздырғыштың биологиялық қасиеттерімен анықталады. Барлық жұқпалы аурулардың таралуы қауіпті, ал кейбіреулері әсіресе қауіпті деп саналады [13].

Зертханалардағы биологиялық қауіпсіздік жөніндегі басшылықта төрт қауіптілік тобы бөлінген жағдайларда. Топтардың әрқайсысына тиесілілігі мынадай өлшемдер негізінде анықталады:

- ағзаның патогенді сипаты,
- жіберу тәсілі және салыстырмалы жеңілдігі,
- жеке адам немесе Дарақ және олардың топтары қауіптілік дәрежесіне ұшырайды.

Биологиялық қауіпсіздік

Қауіпсіздік саласындағы қорғалуын қамтамасыз ету бойынша өзара іс-қимылға тартылған қорғау объектілері мен қызмет субъектілері кешені

Мемлекет қорғау объектілері (қауіпті биоәртүрлілікке ұшырайтын аса маңызды активтер)

Мемлекет қорғау объектілері үшін теріс салдарлар туғызатын биологиялық әсер

Биоқауіпсіздік объектілерін/субъектілерін қамтитын биоқауіп көзі

Биологиялық қауіп

1.5 Сурет-Мемлекеттік биологиялық қауіпсіздіктің міндеттері мен пәні [12-14]

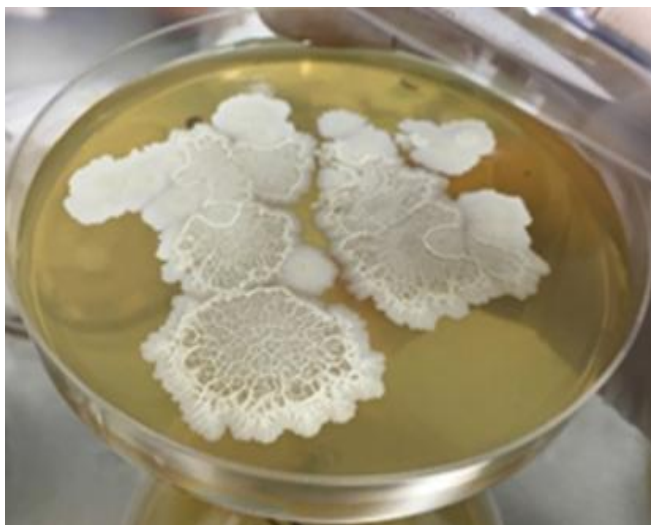
Адамзат бізге табиғат тудыратын қауіп-қатерлерге толы әлемде өмір сүреді. Әр адам табиғатқа өзінше қарайды: біреу жақсы, ал біреу жаман. Соңғы уақытта адамзат біздің планетамыз бен оның табиғатын үнемсіз және бейберекет қолданып, өзімшілдік танытып, шексіз ластауда. Алайда, біздің жердің табиғи ресурстарын қорғайтын көптеген табиғат қорғау ұйымдары бар. Ұйымдар мезгіл бойы қажеттеі жұмыстарды жасап жатыр. Мысалға: ағаштар отырғызады, қорықтар мен қаумалдар жасайды, жануарларды заңсыз аулауға, браконьерлікке, былғарыдан жасалған бұйымдарды, күзен тондарын және басқаларын пайдалануға қарсы наразылық білдіреді. Қазіргі уақытта қауіп-қатердің алдын алу мәселелері әлемдік қауымдастық үшін басым болып табылады және олар үшін барлық ресурстарды пайдалану қажет [15].

2 Зерттеу объектісі, материалы және әдістемесі

Диплом алдындағы тәжірибе "Animal Expert Group ғылыми-диагностикалық орталығы" ЖШС микробиологиялық зертханасында өтті.

Жұмыс өнеркәсіптік кәсіпорынның, атап айтқанда, "НДО АЕГ" ЖШС микробиологиялық зертханасының өндірістік қоймасының, Candida тектес саңырауқұлақтардың Бактерияға қарсы препараттарға сезімталдығын анықтау негізінде мониторинг жүргізуге бағытталған.

2.1 Объект және зерттеу пәні



2.1 Сурет - "НДО АЕГ" ЖШС зертханасынан алынған candida тектес саңырауқұлақтар колониялары»

Зерттеу пәні: Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау.

Зерттеу объектісі: Candida тектес саңырауқұлақтар (2.1 сурет).

Candida тектес саңырауқұлақтар үшін негізгі биологиялық (шартты-патогенді ашытқы тәрізді аэробтар, 2000-нан астам гендер бар) және культуральды (+22-36 °С, рН 5,8-6,5 кезінде көмірсулар (глюкоза) қосылған арнайы қоректік ортада (Сабура) өседі, колониялар тегіс, құрылымы бойынша ылғалды және түсі бойынша сүтті-ақ-кремді) қасиеттер тән.

2.2 Зерттеу материалдары мен әдістері

Зертханалық микробиологиялық зерттеулер жүргізілді:

- қатаң түрде ҚР бекітілген ГОСТ және әдістемелік нұсқаулар бойынша [16-30],

- автоклав, термостат, микроскоп, зертханалық шыны ыдыс, Сабурдың қоректік ортасы (2.1-кесте, 2.2-сурет), Interkokask, Combat Бактерияға қарсы дәрілер (2.2-кесте) сияқты зертханалық атрибуттарды қолдану негізінде .

Зерттеу әдістемесі теориялық (оқу-әдістемелік және ғылыми әдебиеттерді шолу, зерттеу және талдау, МЕМСТ зерттеу), далалық (шайындылау әдісімен сынама алу) [31] және зертханалық (талдаудың микробиологиялық әдістері) [31, 32] зерттеулерден құралады.

2.1 Кесте – Сабура қоректік ортасын дайындау тәсілі мен құрамы

Қоректік ортаның құрамы (г)		Дайындау тәртібі
Дистилденген су, 500 мл	Агар 15,0-15,1 Глюкоза 19,8-20,0 Пептон 4,9-5,0 Натрия хлорид 4,9-5,0 Фермент 499-500 Фурацилин 0,1	ГОСТ 17206 Басшылыққа алды. Автоклавта 121°C кезінде 15 мин бойы стерильденді



а



б



в

2.2 Сурет-Сабурдың қоректік ортасы (а) және дайындау технологиясы (б-қайнату, в-Петри тостағанына ортаны құю)

2.2-Кесте-Микробиологиялық зерттеулерде пайдаланылған Дезинфекциялау құралдары

Көрсеткіш	Дезинфекциялау құралы	
	Interkokask	Combat
Өндірілген жері	Германия	АҚШ
Тағайындау	мал шаруашылығы және тұрмыстық өмірде қолдану үшін	мал шаруашылығы, құс шаруашылығы, Аң шаруашылығы үй-жайлары үшін
Қарсы дезинфекциялау кезінде	кең спектрлі	кең спектрлі

3 Зерттеу нәтижелері

Зерттеу объектісі ретінде "НДО АЕГ" ЖШС микробиология клиникалық зертханасының өндірістік қоймасынан бөлінген candida тектес саңырауқұлақтар болды (3.1 сурет).

"НДО АЕГ" ЖШС микробиология клиникалық зертханасының өндірістік қоймасының мониторингі екі кезеңде жүргізілді:

- бірінші кезеңде алдымен сынама іріктегіштер дайындалды, содан кейін шайып алу әдісімен сынама алынды,

- екінші кезеңде зертханада саңырауқұлақтардың, атап айтқанда Candida руының дақылдары бөлініп, олардың культуральдық қасиеттері зерттелді,

- үшінші кезеңде Candida текті саңырауқұлақтар микроскоптауға ұшырады,

- төртінші кезеңде candida тектес саңырауқұлақтардың дезинфектанттарға сезімталдығын анықтау бойынша тесттер өткізілді.

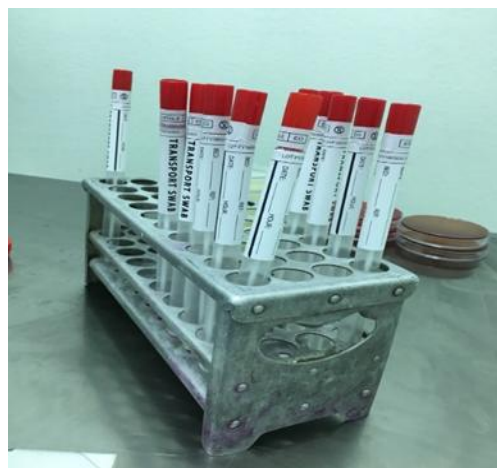
3.1 Шайындылау әдісімен сынама алу

Өндірістік бөлмелерге микробиологиялық талдау жүргізудің жалпы ережелеріне сәйкес келесі сынамалар алынды (3.1 және 3.2 суреттер)):

- № 1 сынама-қойманың кіретін есігінен,
- № 2 сынама-қойма қабырғасынан,
- № 3 сынама-өнеркәсіптік тоназытқыш құрылғысының есігінен,
- № 4 сынама-препараттармен жұмыс істеуге арналған өндірістік үстелден,
- № 5 сынама-қойма үй-жайының еденінен.



а



б

3.1Сурет – сурет-тазартылған су (а) құю жолымен сынама іріктегішті дайындау және сынама іріктегіш (б)

3.1-Суретте әрбір сынама жинағышқа 1 мл тазартылған су құйылды.



3.2 Сурет - "НДО АЕГ" ЖШС зертханасының өндірістік қоймасында шайындылау әдісімен сынама алғыштармен сынама алу процесі

Сынамаларды іріктеу ИСО 7218-96 бойынша жүргізілді [31].

Шайындыларды алу үшін МЕСТ Р 51446-99 сәйкес, көлемі 100 см² трафарет қолданылды.

Алынған сынамалар бірден микробиологиялық зерттеулерге ұшырады.

3.2 Микроорганизмдерді өсіру және Candida тектес саңырауқұлақтарды бөліп алу

Бастапқы кезеңде микробиологиялық зерттеулер жүргізу мақсатында келесі дайындық шаралары жүргізілді:

1) sabouraud Dextorce Agar қоректік ортаны дайындау:

- құрғақ қоректік қоспаның қажетті мөлшерін өлшеу (32,5 г),
- тазартылған судан құрғақ қоспаны колбада араластыру (500 мл),
- электр плитасында қайнату жолымен тазартылған суда құрғақ қоректік қоспаны еріту,

- 121 °С температурада 15 минут бойы автоклавта sabouraud Dextorce Agar қоректік ортасын стерилизациялау,

- стерилденген қоректік ортаны суыту (процесс шамамен 50 минут),
- қоректік ортаны дайындалған стерильді Петри тостағандарға құю (3.3 сурет, а),

- Петри тостағандарындағы қоректік ортаның қатуы (сурет 3.3, б);

2) микробиологиялық Петри тостағандарына бөлінген сынамаларды штрих әдісімен себу (Кох әдісі);



а



б

3.3 Сурет-Sabouraud Dextrose Agar қоректік ортаны Петри (а) шыныаяқтарына құю және егуге дайындалған қоректік ортасы бар Петри шыныаяғы (б)

3) Термостатта 37-38°C температурада Петри тостағандарын, қоректік ортаның рН - 7,2-7,4 168 сағат бойы өсіру (3.4 сурет).

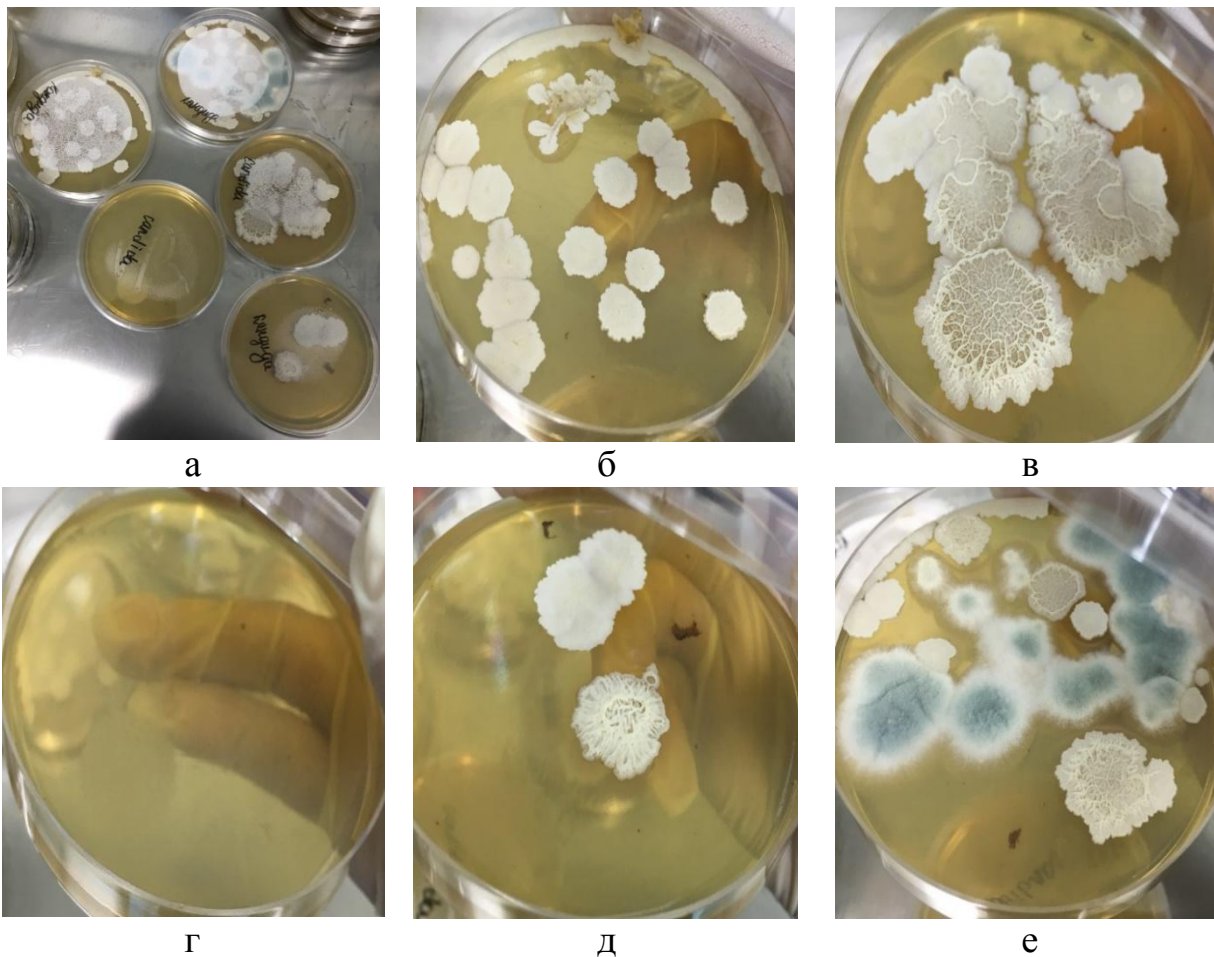


3.4 Сурет-термостатта Candida тектес саңырауқұлақтарды өсіру

3.3-Суретте көрсетілгендей, әрбір тәжірибе үшін Петридің бес шынысы қолданылған, яғни тәжірибенің бес нұсқасын зерттеп, бағалау үшін.

168 сағат өткеннен кейін сандық талдау әдісі жүргізілді. Ол үшін Петри тостағандары термостаттан алынды (3.4 сурет).

3.5-Суретте Sabouraud Dextorce Agar қоректік ортасында өсіп шыққан саңырауқұлақтар Петри табақшасындағы үлгісі.



3.5 Сурет-Sabouraud Dextorce Agar қоректік ортада *Candida* тектес саңырауқұлақтар колонияларының өсуі (түсініктемелерді мәтіннен қарау)

3.5-Суретке қосымша (Сабуроның қоректік ортасындағы өскен колониялардың жалпы түрін) атап өту керек:

1) № 1 шайынды себу кезінде (қойманың кіру есігінен; 3.5, б сурет) тығыз агарда Петри тостағандары алынды:

- 41 колония,
- ақ түсті колониялар;

2) № 2 шайынды себу кезінде (қойманың қабырғасынан; 3.5, в сурет) тығыз агарда Петри табақшасы алынды:

- 18 колония,
- ақ түсті колониялар;

3) № 3 шайынды себу кезінде (тоңазыту өнеркәсіптік құрылғысының есігінен; 3.5, г сурет) тығыз агарда Петри табақшалары алынды:

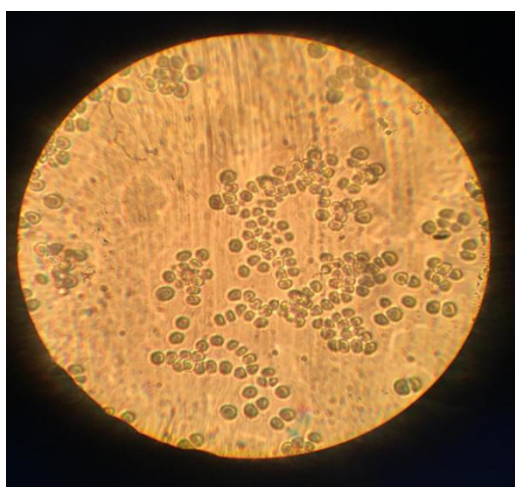
- 2 колония,
- колониялар түссіз (мөлдір);

4) № 4 шайынды себу кезінде (препараттармен жұмыс істеуге арналған өндірістік үстелден; 3.5, д сурет) тығыз агарда Петри табақшасы алынды:

- 3 колония,
- ақ түсті колониялар;

5) № 5 шайынды себу кезінде (қойма үй-жайының еденінен; 3.5, е сурет) тығыз агарда Петри табақшасы алынды:

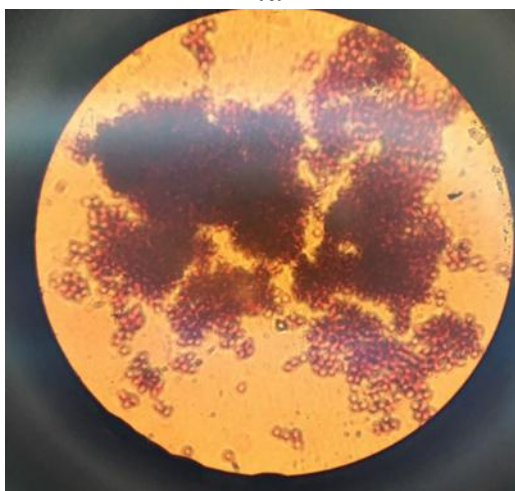
- 12 және 10 колония,
- 12 колония ақ түсті және 10 колония жасыл түсті.



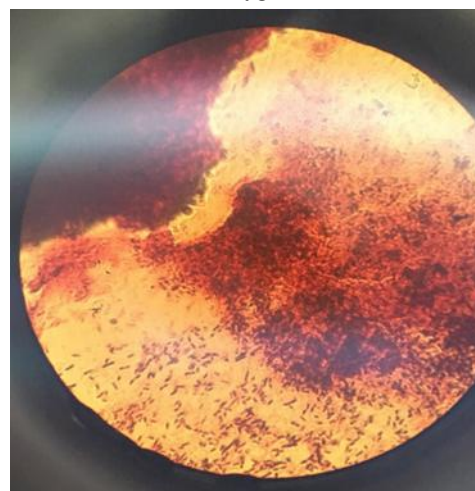
1.а



1.б



2.а



2.б

3.6 Сурет – Грам әдісі бойынша Candida тектес саңырауқұлақтың боялған препараттары: 1.а және 1.б бояуға дейінгі препараттар, 2.а және 2.б-бояғаннан кейін (А-кіру есігінен алынған ақ штамм, б-еденнен алынған жасыл штамм)

Осылайша, колониялардың саны мен сапасына қоймалық үй-жайда сынама алу орны айтарлықтай әсер етеді деп айтуға болады. Мысалы, үстелге

және тоңазытқыштың есігіне сынама алу кезінде Сабуроның тығыз қоректендіргіш агарында (3.5, г, д сурет) колониялардың ең аз санын алдық, ал сынамадан, кіретін есіктен (3.5, б сурет) және қабырғадан (3.5, в сурет) колониялар саны тиісінше 41 және 18 болды. Сурет 3.6 – суретте (б, в, д) жалпы көрсетілген сынамалар, барлық өскен колониялардың ақ түсті болғаны, ал 3.5 – суретте г колониялар мөлдір болған, ал 3.5-суретте е-екі түсті-АҚ және жасыл зең саңырауқұлақтарының өсуі байқалды.

Грам әдісімен бояу үшін, кіру есігінен, тоңазытқыштың есігінен және еденнен алынған ақ, жасыл және мөлдір түсті штаммдар қолданылды.

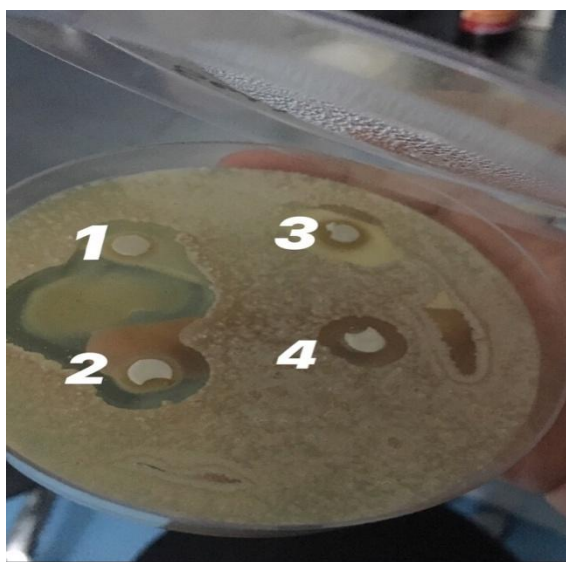
Реакция АҚ және тұтас түстердің штаммдарынан оң болды (3.6 сурет), ашық түсті штаммдар тәжірибеден алынып тасталды.

3.3 Бактерияға қарсы препараттарға Candida тектес саңырауқұлақтардың сезімталдығын анықтау

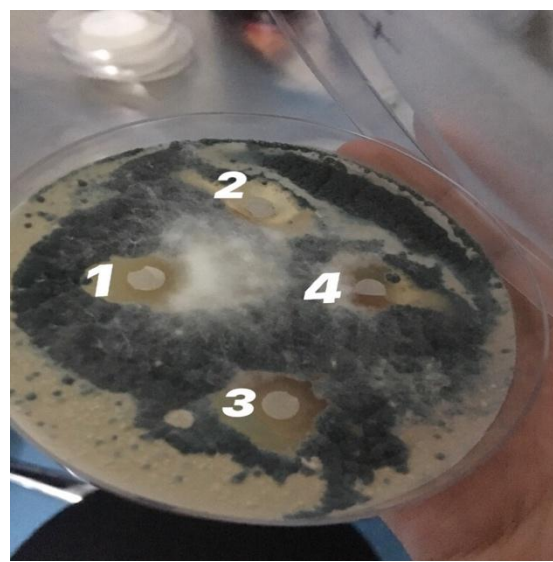
Candida тектес саңырауқұлақтардың сезімталдығын анықтау үшін қолданылған (сурет 3.7):

1) түсі бар Candida текті саңырауқұлақтардың зертханада бөлінген штамдары:

- Жасыл (№5 сынамадан алынған),
- АҚ (№1 сынамадан алынған);



а



б

3.7 Сурет-Candida тектес саңырауқұлақтардың Бактерияға қарсы препараттарға сезімталдығын анықтау: Candida тектес саңырауқұлақтарға INTERKOKASK (1,2) және COMBAT (3,4) сіңірілген дисктерді қолдау (а-ақ түсті Candida тектес саңырауқұлақтар, б-жасыл түсті Candida тектес саңырауқұлақтар)

Бактерияға қарсы препараттар:

- Interkokask,
- Combat.

Candida тектес саңырауқұлақтардың сезімталдығын анықтау үшін дайын қоректік ортаға микробиологиялық ілмектің көмегімен дезинфектант сіңдірілген қағаз дискілер салынған (3.7 суретті қараңыз). Осы процесті бақылау үшін Петри табақшаларын термостатқа 72 сағатқа қойылды.

3.7- суретте ақ түсті candida тектес саңырауқұлақтар INTERKOKASK және COMBAT дезинфектанттарына сезімталдық көрсеткенін байқалды, ал жасыл түсті Candida тектес саңырауқұлақтар COMBAT дезинфектантына сезімталдығын көрсетті.

Қорытынды: ең жақсы әсер алу үшін "НДО АЕГ" ЖШС зертханасының өндірістік қоймалық тұрмыстық жағдайда COMBAT дезинфектантын қолданған жөн.

ҚОРЫТЫНДЫ

Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау негізінде өнеркәсіптік кәсіпорынға мониторинг жүргізілді.

Қорытындылар:

1) өсіру нәтижесі бойынша candida тектес саңырауқұлақтардың дақылдық қасиеттері зерттелді;

2) шайындылау әдісімен сынама алу технологиясы зерттелді;

3) зертханада оқшауланған Candida тектес саңырауқұлақтардың Бактерияға қарсы препараттарға түрлік спектрі мен сезімталдығы бағаланған: ең жақсы нәтиже алу үшін "НДО АЕГ" ЖШС зертханасының өндірістік қоймалық үй-жайы жағдайында СОМВАТ дезинфектанты қолданған жөн.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Воробьев, А. А. Медицинская и санитарная микробиология / А.А. Воробьев, Ю.С. Кривошеин, В.П. Ширококов. - М.: Академия, 2008. - 480 с.
- 2 Тулегенова Д.Е. Тургунова Л.Г. Кандидоз в практической деятельности врача//Практический врач. №4/30, 2016. - С.26-27.
- 3 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология / ред. А.А. Воробьева. - М.: МИА, 2004. - 691 с.
- 4 Поздеев, О. К. Медицинская микробиология / О.К. Поздеев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 782 с.
- 5 Панин А. Н., Мельников В. А. Об актуальности использования универсальных понятий и терминов в нормативной базе безопасности пищевых продуктов//Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. №03. М. 2009. - С.10-14.
- 6 Джамалова Г.А., Мусина У.Ш. Объекты биотехнологии. Алматы, КазНИТУ, 2015. – 280 с.
- 7 Джамалова Г.А., Мусина У.Ш., Еликбаев Б.К. Основы биотехнологии. Алматы, КазНИТУ, 2015. – 340 с.
- 8 Нетрусов, Александр Иванович Введение в биотехнологию. Учебник для студентов учреждений высшего образования. Гриф УМО по классическому университетскому образованию / Нетрусов Александр Иванович. - М.: Академия (Academia), 2014. - 889 с.
- 9 Дебабов, В. Г. Биотехнология. В 8 книгах. Книга 2. Современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов. Учебное пособие / В.Г. Дебабов, В.А. Лившиц. - М.: Высшая школа, 2003. – 208 с.
- 10 Загоскина, Н.В. Биотехнология: теория и практика / Н.В. Загоскина. - М.: Оникс-ЛИТ, 2009. - 829 с.
- 11 Лобанова Т. П., Иванькина Т. Ю., Кисурина М. И. Биобезопасность М., 2002 г. - 129 с.
- 12 Ляпин М. Н., Малюкова Т. А., Головки Е. М. Биологическая безопасность. М., 2006. - 112 с.
- 13 Практические руководстве по биологической безопасности в лабораторных условиях ВОЗ, 2004-201с.
- 14 Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. М: Изд-во Московского университета, 2004. - 448 с.
- 15 Раманкулов Е.М Мамадалиев С.М Роль НЦБ Республики Казахстан в разработке Национальной программы биологической безопасности. Источник: журнал «Ремедиум». №1,2007. - 12 с.
- 16 ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия (с Изменениями N 1, 2)
- 17 ГОСТ 24104-2001 «Весы лабораторные. Общие технические требования.»
- 18 Плитка электрическая по ГОСТ 14919
- 19 Спиртовка СП-1 по ГОСТ 25336

- 20 ГОСТ 17206-96. Агар микробиологический. Технические условия.
- 21 ГОСТ 30518-97 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) (аутентичен ГОСТ Р 50474-93)
- 22 ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры (с Изменениями N 1-4)
- 23 ГОСТ 14106-80 Автоклавы вулканизационные. Общие технические условия (с Изменением N 1)
- 24 МУК 4.2.2942-11. Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации. Москва 2011
- 25 ГОСТ 10444.1-84 Консервы. Приготовление растворов реактивов, красок, индикаторов и питательных сред, применяемых в микробиологическом анализе (с Изменением N 1)
- 26 ГОСТ 26670-91 Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов
- 27 ГОСТ 9284-75 Стекла предметные для микропрепаратов. Технические условия (с Изменениями N 1, 2)
- 28 ГОСТ 23932-90. Чашка Петри ЧБН-2 100x20 мм.
- 29 ГОСТ 21237-75 Окраска мазков по Граму (общепринятая модификация).
- 30 ГОСТ 21006-75 - Микроскопы электронные. Термины, определения и буквенные обозначения.
- 31 ГОСТ Р 51446-99 (ИСО 7218-96) Микробиология. Продукты пищевые. Общие правила микробиологических исследований.
- 32 Нетрусов А.И., Егорова М.А., Захарчук Л.М. Практикум по микробиологии. Под ред. А. И. Нетрусова. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 608 с.

Краткий отчет



Университет:	Satbayev University
Название:	«Candida тектес саңырауқұлақтарда антибактериалды препараттарға сезімталдықты анықтау негізінде өнеркәсіптік кәсіпорынның мониторингі»
Автор:	Абишева Ақмарал Тимуровна
Координатор:	Гуля Джамалова
Дата отчета:	2019-05-05 13:48:55
Коэффициент подоби́я № 1: ?	5,1%
Коэффициент подоби́я № 2: ?	0,6%
Длина фразы для коэффициента подоби́я № 2: ?	25
Количество слов:	4 059
Число знаков:	32 421
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок: ?	36



К вашему сведению, некоторые слова в этом документе содержат буквы из других алфавитов. Возможно - это попытка скрыть позаимствованный текст. Документ был проверен путем замещения этих букв латинским эквивалентом. Пожалуйста, уделите особое внимание этим частям отчета. Они выделены