



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA ELMİN İNKİŞAFI FONDU

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin və digər elmi tədbirlərin maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə 2011-ci ilin 1-ci müsabiqəsinin (EIF-2011-1(3)) qalibi olmuş və yerinə yetirilmiş layihə üzrə

YEKUN ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **Ekstremofil kultura kolleksiyasının yaradılması və ekstrem fermentlər mənbəyi kimi tədqiqi**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Atakişiyeva Yamən Yusif qızı**

Qrantın məbləği: **40 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-2011-1(3)-82/53/3-M-49**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **13 dekabr 2011-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **24 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **1 yanvar 2012-ci il – 1 yanvar 2014-cü il**

Diqqət! Bütün məlumatlar 12 ölçülü Arial şrifti ilə, 1 intervalla doldurulmalıdır

Diqqət! Uyğun məlumat olmadığı təqdirdə müvafiq bölmə boş buraxılır

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

1 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə yerinə yetirilmiş işlər, istifadə olunmuş üsul və yanaşmalar

Layihənin icrası nəticəsində termal mühitlərdən - Bakı və Abşeron yarımadasında, həmçinin Xəzəryanı – Quba vilayəti zonasında qaynar pələq vulkanlarından götürülmüş torpaq nümunələrindən fərqli qruplardan olan mikroorqanizmlər ayrılmış və identifikasiya edilmişdir. Təmiz mikroorqanizmlərin uzun müddət saxlanması üçün optimal metodlar seçilmişdir.

Halofil mikroorqanizmlərin ayrılması və öyrənilməsi üzrə tədqiqatlarda nümunələr Abşeron yarımadasında Masazır, Qala, Böyük Şor, Xocahasan duz göllərindən, həmçinin Naxçıvan duz layları ehtiyatlarından və s. toplanmışdır. Halofillər üçün becərilmə texnikası və mühitlər, həmçinin saxlanılma metodu dəqiqləşdirilmişdir.

Ayrılmış prokariot mikroorqanizm kulturalarının müxtəlif morfoloji, fizioloji-biokimyəvi testləri nəticəsində yeni ştammlar *Haloferax volcani*, *halokokkuslar Halococcus saccharolyticus* və *Halococcus salifodinae*, *Halobacterium* cinsinin nümayəndələrini *Halobacterium salinarum*,

Bacillus cinsinə aid edilən ştammları Bacillus cereus və Bacillus licheniformis, pseudomonaslar isə Pseudomonas halophila və Pseudomonas denitrificans kimi, mikroskopik göbəklərdən olan aspergilluslar Aspergillus niger və Aspergillus flavus, mukorlar Mucor circinelloides və Mucor rouxii, Chaetomium cinsindən olan göbəklər Chaetomium thermophilem, C. carpophilum Cladosporium cinsinin nümayəndəsi C.salinae, penicilliumlar P. canescens , P. chrysogenum, , Fusarium F. verticilloides və Trichoderma T. viride kimi identifikasiya edilmişdir.

Yaradılmış kolleksiyadakı ekstremofillərin fermentativ fəaliyyətə görə skrininqi aparılmışdır. Bu məqsədlə amilaza, qlukoamilaza, sellulaza, lipaza, sellulaza, proteaza və ksilanazaların aktivitliyi təyin edilmişdir.

Tədqiqatlarda halofil Bacillus cereus St 9 potensial amilaza, Halomonas St 3 isə lipaza produsenti kimi seçilmişdir. Halomonas St 3 –ün kultura mayesinin maksimal lipaza aktivliyi üçün optimal şərait 60°C, pH 9,0 və reaksiya mühitinə əlavə edilən NaCl-ın qatılığı 10,5%, Bacillus cereus St.9-un hüceyrəxərici amilaza aktivliyi üçün isə uyğun şərait 0,5 – 1,5% NaCl, 50°C, pH 7; 1,5 – 2,5% NaCl, 50°C, pH 8,0 yaxud 1,0 – 3,0% NaCl, 50°C, pH 8,0 olmuşdur.

Duzlu, eyni zamanda neftlə çirklənmiş gölməçələrdən ayrılmış duza davamlı göbək ştammlarının duza adaptasiya prosesi də diqqəti cəlb edən tədqiqatlardandır.

Göstərilmişdir ki, izole etdiyimiz Aspergillus niger A3 nefti parçalama qabiliyyətinə malikdir və 0-15.0% natrium xlorid olan mühitdə çoxala bilir, duzun 5,0% -ə qədər qatılığı onun böyüməsini stimullaşdırır, 15% NaCl-a davamlıdır. Onun böyüdüüyü mühitdə duzun qatılığı yüksəldikcə biokütləsində olan ümumi amin turşularının və kiçik molekullu karbohidratların miqdarı artır.

Lipidlərin və mühitdəki duzun miqdarı birbaşa əlaqəlidir, duz yağ turşuları tərkibinə də təsir edir.

Tədqiqatlarda ekstremofillərlə işləmək üçün xüsusi hazırlanmış protokollardan, həmçinin ekstremofillərlə işləmək üçün yararlı ola biləcək uyğunlaşdırılmış standart mikrobiologiya protokollarından, müxtəlif qrupdan olan termofil mikroorqanizmlərin becərilməsi üçün mühitlərin hazırlanması və sterilizasiyası, aerob və anaerob üsulla becərmə texnikası, mikroskopla tədqiqatlar, identifikasiya üçün testlər, mikroorqanizmlərin kultura mayesində bəzi maddələrin təyini reaksiyaları metodlarından istifadə edilmişdir. Nümunə götürüləcək yerlərin fotosəkilləri çəkilmiş, pH, temperatur, duzluluq təyin edilmişdir.

Ekstremofil mikroorqanizmlərin lipid Blay və Dayer metodu ilə ekstraksiya edilmiş, nazik qatlı xromatoqrafiya ilə silikageldə bölünmüş, lipid fraksiyaları müxtəlif birləşmələrlə aşkarlanmış, yağ turşuları metilləşdirildikdən sonra alınan metil efirləri Yüksək Effektlı Maye Xromatoqrafda analiz edilmişdir.

Fermentlərin əksəriyyətinin aktivliyi uyğun substratlarla görə təyin edilmişdir.

2	Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (faizlə qiymətləndirməli) 90,0%
3	Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr (onların yenilik dərəcəsi, elmi və təcrübi əhəmiyyəti, nəticələrin istifadəsi və tətbiqi mümkün olan sahələr aydın şəkildə göstərilməlidir) <ul style="list-style-type: none">○ Tədqiqatların nəticəsində ilk növbədə Azərbaycanda ekstremal şəraitdə yaşayan yeni mikrob ştammlarından ibarət kolleksiya yaradılmışdır – elmi yenilik. Bu ştammlar yeni mikroorqanizmlərin genomu kimi tədqiq edilə bilər○ Azərbaycanda palçıq vulkanlarının mikroflorası öyrənilməsi üçün ilk dəfə eksepimentlər aparılmışdır – elmi yenilik. Alınmış göstəricilər palçıq vulkanlarının tədqiqatçıları üçün yeni məlumatdır○ Palçıq vulkanlarından ayrılmış iki anaerob bakteriya ştammi <i>Clostridium thermocellum</i> və <i>C. thermolacticum</i> bioloji yanacaq alınması üçün tədqiqatlarda istifadə edilə bilər – təcrübi əhəmiyyətlidir.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tədqiqatlarda halofil <i>Bacillus cereus</i> St 9 potensial amilaza, <i>Halomonas</i> St 3 isə lipaza produsenti kimi seçilmişdir – təcrübi əhəmiyyətli. Bu ştammlar duza davamlı ferment kimi Kənd təsərrüfatı, qida və yem sənayesində tətbiq məqsədi ilə tədqiqatların obyektinə ola bilər. ○ Duza davamlı neft parçalama qabiliyyəti olan <i>Aspergillus niger</i> A3 mikromiset ştammi neftlə çirkləndirilmiş duzlu mühitlərin təmizlənməsində işlədilən biopreparatların tərkibinə daxil edilə bilər - təcrübi əhəmiyyətli.
4	<p>Layihə üzrə elmi nəşrlər (elmi jurnallarda məqalələr, monoqrafiyalar, icmalar, konfrans materiallarında məqalələr, tezislər) (dərc olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə, uyğun məlumat - jurnalın adı, nömrəsi, cildi, səhifələri, nəşriyyat, indeksi, Impact Factor, həmmüəlliflər və s. bunun kimi məlumatlar - ciddi şəkildə dəqiq olaraq göstərilməlidir) (<i>surətlərini kağız üzərində və CD şəklinə əlavə etməli!</i>)</p> <p>1. Atakışiyeva Y.Y., İsayeva K.X., İmanova İ.M. Halofil bakteriyalarda hüceyrəxarici lipaza və amilaza fermentlərinin sintezi – AMEA Xəbərlər jurnalına çapa göndərilmişdir Jurnalın indeksi- ISSN 2078-3388</p> <p>2. Atakışiyeva Y.Y., İmanova İ.M., İsayeva K.Ch. Study on fungi from of oil-contaminated saline ponds – Microbiology jurnalına çapa göndərilmişdir. Jurnalın indeksi - 1350-0872 Impact Factoru – 2012-də 2.853</p>
5	<p>İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər (burada doldurmalı)</p>
6	<p>Layihə üzrə ezamiyyətlər (ezamiyyə baş tutmuş təşkilatın adı, şəhər və ölkə, ezamiyyə tarixləri, həmçinin ezamiyyə vaxtı baş tutmuş müzakirələr, görüşlər, seminarlarda çıxışlar və s. dəqiq göstərilməlidir) (burada doldurmalı)</p> <p>3 nəfər Xəzəryanı – Quba vilayəti zonasında 6 günlük ezamiyyətdə olmuş, torpaq nümunələri gətirmişlər - 12.03.2012-17.03.2012</p> <p>2 nəfər Naxçıvan MR-da 6 günlük ezamiyyətdə olmuş, Naxçıvan Bölməsinin Bioresurslar İnstitutundan olan həmkarlarla görüşlər keçirmiş və Naxçıvan Duz mədəninə, duzlu torpaq və sudan halofillərin ayrılması üçün nümunələr gətirmişlər - 15.10.2012-20.10.2012</p>
7	<p>Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (əgər varsa) (burada doldurmalı)</p>
8	<p>Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak (burada doldurmalı)</p>
9	<p>Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s. çıxışlar) (məlumat tam şəkildə göstərilməlidir: a) məruzənin növü: plenar, dəvətli, şifahi və ya divar məruzəsi; b) tədbirin kateqoriyası: ölkədaxili, regional, beynəlxalq)</p> <p>Layihə mövzusu üzrə qrup üzvləri ilə seminar keçirilmiş və elmi məruzələr edilmişdir</p>
10	<p>Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar, komplektləşdirmə məmulatları</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Binokulyar laboratoriya mikroskopu Meiji MT 5000 series, Model:MT5200L 2. Spektrofotometr-6320D Visible 3. Reaktivlər - Mikrobioloji tədqiqatlar üçün aqar, Mikrobioloji tədqiqatlar üçün xüsusi peptone, Maya göbələyi ekstraktı, Mikroskopiya üçün Qrama görə rənglənmə. Mikroskopiya üçün sporların rənglənməsi, Arabinoza (mikrobioloji tədqiqatlar üçün və s. 4. Ləvazimatlar -Petri çəşkaları, İnokulyasiya üçün polistirol ilgəklər, Mikrobioloji analizlər üçün membran filtr, Parafilm (Parafilm® Wrap və s.

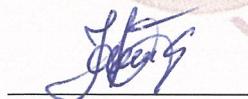
11	Yerli həmkarlarla əlaqələr Bakı Dövlət Universitetindən, AMEA Botanika, Zoologiya, Polimer Materiallar, Geologiya, Naxçıvan Bölməsinin Bioresurslar və s. institutlardan olan həmkarlarla əlaqə saxlanılmışdır
12	Xarici həmkarlarla əlaqələr Lawrence Berkeley National Laboratory-nin əməkdaşı "Mikroorqanizmlərin kolleksiyası" laboratoriyasının müdiri dr.Torok Tamas, ABŞ, Şimali Kentuki Universitetinin professoru Hasel Barton, İspaniyadan Təbii Resurslar Institutunun professoru Valme Jurado, Avstriya, Zalsburq Universitetinin Molekulyar Biologiya Şöbəsinin professoru Helga Stan-Lotter v� Tennesi Universitetindən professor Bonni Ovnleyle email əlaqəsi saxlanılıb
13	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (�g�r varsa) Layihə mövzusu üzrə AMEA Mikrobiologiya Institutunun Mikroorqanizm Kulturalarının Kolleksiyası laboratoriyasında qrup üzvlərinin hazırlığı aparılıb
14	Sərgilərdə iştirak (�g�r bař tutubsa) (burada doldurmalı)
15	Təcrübəartırmada iştirak v� təcrübə mübadiləsi (�g�r bař tutubsa) (burada doldurmalı)
16	Layihə mövzusu ilə bađlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində �ıxıřlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. (məlumatı tam řakild� göstərilməlidir) (burada doldurmalı)

SİFARİŐÇİ:

Elmin İnkiřafı Fondu

Baş məsləhətçi

Həsənova Günel Cahangir qızı



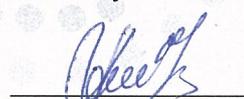
(imza)

"25" dekabr 2013-ci il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Atakiřiyeva Yam n Yusif qızı



(imza)

"25" dekabr 2013-ci il

Baş məsləhətçi

Babayeva  dil   li qızı



(imza)

"25" dekabr 2013-ci il



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA
ELMİN İNKİŞAFI FONDU

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun
elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin və digər elmi tədbirlərin
maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə
2011-ci ilin 1-ci müsabiqəsinin (EIF-2011-1(3)) qalibi olmuş
və yerinə yetirilmiş layihə üzrə**

**ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN ƏMƏLİ (TƏCRÜBİ) HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ
VƏ LAYİHƏNİN NƏTİCƏLƏRİNDƏN GƏLƏCƏK TƏDQIQATLARDƏ
İSTİFADƏ PERSPEKTİVLƏRİ HAQQINDA
MƏLUMAT VƏRƏQİ
(Qaydalar üzrə Əlavə 16)**

Layihənin adı: **Ekstremofil kultura kolleksiyasının yaradılması və ekstrem fermentlər mənbəyi kimi tədqiqi**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Atakişiyeva Yamən Yusif qızı**

Qrantın məbləği: **40 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-2011-1(3)-82/53/3-M-49**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **13 dekabr 2011-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **24 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **1 yanvar 2012-ci il – 1 yanvar 2014-cü il**

1. Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi

1	<p>Layihənin əsas əməli (təcrübi) nəticələri, bu nəticələrin məlum analoqlar ilə müqayisəli xarakteristikası</p> <ul style="list-style-type: none">○ Neft parçalayan halotolerant göbələklər ayrılmış və duzlu mühitə adaptasiya prosesi öyrənilmişdir. Duzlu mühitə adaptasiya etmiş, eyni zamanda yüksək karbohidrogen parçalama potensialı olan mikromisetlər barədə məlumatlar çox az yaxud yox dərəcəsindədir○ Torpaqlarından ayrılmış mikroorqanizmlər məhz Azərbaycanda yayılmış torpaqlara uyğunlaşmışdır və bu onların bioloji remediya istifadə imkanını yüksəldir.○ Ekstrem mühitlərdə mikrofloranın öyrənilməsi ilə bağlı tədqiqatlar və alınan göstəricilər yerli xarakter daşıyır
----------	---

2 Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi haqqında məlumat (istehsalatda tətbiq (tətbiqin aktını əlavə etməli); tədris və təhsildə (nəşr olunmuş elmi əsərlər və s. – təhsil sistemində tətbiqin aktını əlavə etməli); bağlanmış xarici müqavilələr və ya beynəlxalq layihələr (kimlə bağlanıb, müqavilənin və ya layihənin nömrəsi, adı, tarixi və dəyəri); dövlət proqramlarında (dövlət orqanının adı, qərarın nömrəsi və tarixi); ixtira üçün alınmış patentlərdə (patentin nömrəsi, verilmə tarixi, ixtiranın adı); və digərlərində)

(burada doldurmalı)

2. Layihənin nəticələrindən gələcək tədqiqatlarda istifadə perspektivləri

1 Nəticələrin istifadəsi perspektivləri (fundamental, tətbiqi və axtarış-innovasiya yönlü elmi-tədqiqat layihə və proqramlarında; dövlət proqramlarında; dövlət qurumlarının sahə tədqiqat proqramlarında; ixtira və patent üçün verilmiş ərizələrdə; beynəlxalq layihələrdə; və digərlərində)

Halotolerant, halofil, həmçinin termotolerant və termofil bakteriya və göbələk ştammlarının yaradılmış kolleksiyası axtarış-innovasiya yönlü beynəlxalq və yerli elmi-tədqiqat layihələrində istifadə edilə bilər. Məs., termofil *Clostridium thermocellum* sellüloza tərkibli qalıqların mikrobioloji yolla birbaşa etanola çevrilməsi üzrə aparılan tədqiqatlarda, halotolerantlar - *Halomonas St* hüceyrəxərici lipaza, *Bacillus cereus St.9* isə amilaza produsenti tədqiqat obyektinə ola bilər. Alınmış nəticələri bir qədər genişləndirməklə patent ərizəsi vermək olar.

SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Həsənova Günel Cahangir qızı

(imza)

"25" dekabr 2013-ci il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Atakişiyeva Yamən Yusif qızı

(imza)

"25" dekabr 2013-ci il

Baş məsləhətçi

Babayeva Ədilə Əli qızı

(imza)

"25" dekabr 2013-ci il



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun
elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin və digər elmi tədbirlərin
maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə
2011-ci ilin 1-ci müsabiqəsinin (EİF-2011-1(3)) qalibi olmuş
və yerinə yetirilmiş layihə üzrə**

**ALINMIŞ ELMİ MƏHSUL HAQQINDA MƏLUMAT
(Qaydalar üzrə Əlavə 17)**

Layihənin adı: **Ekstremofil kultura kolleksiyasının yaradılması və ekstrem fermentlər mənbəyi kimi tədqiqi**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Atakişiyeva Yəmən Yusif qızı**

Qrantın məbləği: **40 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EİF-2011-1(3)-82/53/3-M-49**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **13 dekabr 2011-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **24 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **1 yanvar 2012-ci il – 1 yanvar 2014-cü il**

1. Elmi əsərlər (sayı)

No	Tamliq dərəcəsi	Dərc olunmuş	Çapa qəbul olunmuş və ya çapda olan	Çapa göndərilmiş
1.	Elmi məhsulun növü			
	Monoqrafiyalar			
	həmçinin, xaricdə çap olunmuş			
2.	Məqalələr			2
	həmçinin xarici nəşrlərdə			1
3.	Konfrans materiallarında məqalələr			
	O cümlədən, beynəlxalq konfrans materiallarında			

4.	Məruzələrin tezisləri həmçinin, beynəlxalq tədbirlərin toplusunda			
5.	Digər (icmal, atlas, kataloq və s.)			

2. İxtira və patentlər (sayı)

Nö	Elmi məhsulun növü	Alınmış	Verilmiş	Ərizəsi verilmiş
1.	Patent, patent almaq üçün ərizə			
2.	İxtira			
3.	Səmərələşdirici təklif			

3. Elmi tədbirlərdə məruzələr (sayı)

Nö	Tədbirin adı (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s.)	Tədbirin kateqoriyası (ölkədaxili, regional, beynəlxalq)	Məruzənin növü (plenar, dəvətli, şifahi, divar)	Sayı
1.				
2.				
3.				

SİFARİŞÇİ:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Həsənova Günel Cahangir qızı



(imza)

"25" dekabr 2013-ci il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Atakişiyeva Yamən Yusif qızı



(imza)

"25" dekabr 2013-ci il

Baş məsləhətçi

Babayeva Ədilə Əli qızı



(imza)

"25" dekabr 2013-ci il