

Актер сыйын
КЕЛІСЛДІРГЖ және И жөніндегі проректор
М.Әуезов ат. ОҚУ

Сулейменов У.С.

«20 ж.»

**Техникалық мамандықтар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін
өндіріске енгізу**

АКТИ №668 от 16.07.21.

Біз, төмендегідегідей өкілдер KAZZAMAN STROI
(мекеме атауы көрсетіледі)

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін осы актімен растаймыз,

F3Ж атауы: Органикалық заттармен ластанған ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып мышьяк және қалайы иондарынан тазарту аудыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану
«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Аудыз суды органикалық заттармен ластанған ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар күрылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді тандау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізудің саласы және түрі: Колданбалы экология саласының – мышьяк және қалайы иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізудің тиімділігі Ғылыми-зерттеу жұмысын журғізу қажеттілігін негіздеу. Органикалық заттармен ластанған ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту, қоршаған органы қорғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде қоршаған органы қорғауда маңызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Корытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг журғізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін күрылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік күрылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Органикалық заттармен ластанған ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту салыстырганда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырганда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылайды

Қосымша: Сынақ АКТі (сынақталу актісі)

ЖОО тарапынан Назарбек У.
АФД директоры Назарбек Назарбек У.
(қолы)

F3Ж жетекшісі Абдурова А.А.
Абдурова А.А.
(қолы)

Жаупты
орындаушы Изтлеуов Г.М.
Изтлеуов Г.М.
(қолы)

Орындаушылар Досыбаева А.
Орындаушылар Байбатырова Б..
Орындаушылар Дүйсенова С.
(қолы)



БЕКІТЕМІН
Директор Ж.НС
«KAZZAMAN STROI»
Найзабеков А.С.

«20 ж.»

«20 г.»

Кесіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Жамалбеков Р.Н. Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық-жоспарлау бөлімінің инженері
Исмайлов С.О. Исмайлов С.О.
(қолы)

Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж. Керимбаев М.Ж.
(қолы)

(қолы) 20 г.



Сумен қамсыздандыру көздерін тазалау және ішетін суды тазалаудың ионалмасу және сорбия
әдісімен тазарту технологиясын қолдану тақырыбы бойынша «KAZZAMAN STROI»
mekемесіне енгізу туралы

СЫНАҚ АКТИ

F3Ж атавы: Органикалық заттармен ластанған ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып мышьяк және қалайы тазарту ауыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану

«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Ауыз суды органикалық заттармен ластанған ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар құрылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді тандау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізуіндің саласы және түрі: Қолданбалы экология саласының – мышьяк және қалайы иондарынан ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізуіндің тиімділігі Фылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігін негіздеу. Органикалық заттармен ластанған ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып тазарту, коршаган органды корғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде коршаган органды қорғауда маңызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Корытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг жүргізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін құрылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік құрылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Органикалық заттармен ластанған ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып тазарту салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылайды

Кәсіпорын тараپынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Мезер Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық- жоспарлау бөлімінің инженері
Мезер Исмайлов С.О.
(қолы)

Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)

«___» 20 г.

Ф.7.07-15

КЕЛІСІЛДІ

ФЖ және И жөніндегі проректор
М.Әуезоват ОҚУ

Судейменов У.С.

« 20 ж.

Техникалық мамандықтар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін
өндіріске енгізу

АКТИ №78 от 16.07.212

Біз, төмендегідегідей өкілдер KAZZAMAN STROI
(мекеме атауы көрсетіледі)

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін осы актімен растаймыз,

F3Ж атауы: Қорғасын және темір иондарынан ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып тазарту ауыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын колдану

«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Ауыз суды қорғасын және темір иондарынан ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар қурылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді тандау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізуудің саласы және түрі: Қолданбалы экология саласының – қорғасын және темір иондарынан ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізуудің тиімділігі Ғылыми-зерттеу жұмысын журғизу қажеттілігін негіздеу. Қорғасын және темір иондарынан ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып тазарту. қоршаған ортаны қорғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде қоршаған ортаны қорғауда маңызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Қорытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг журғизу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін қурылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік қурылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Қорғасын және темір иондарынан ақаба суларды *Brium argentum* мүгін пайдаланып тазарту салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылайды.

Қосымша: Сынақ АКТі (сынақталу актісі)

ЖОО тарапынан

АД директоры Назарбек У.
(қолы)

F3Ж жетекшісі Абдуова А.А.
(қолы)

Жауапты
орындаушы Изтлеуов Г.М.
(қолы)

Орындаушылар Дайрабаева А.
Орындаушылар Изтлеуова А.
Орындаушылар Жаманбалаева Г.

(қолы) 20 г.



БЕКІТЕМІН
Директор ЖШС
«KAZZAMAN STROI»
Найзабеков А.С.
« 20 ж.

БАСЫНЫН ТАРАГАРЛАУЫСТАУ
ООО «KAZZAMAN STROI»
БСНБИН
2002408222
ПЕССІРІЛДІ

БАСЫНЫН ТАРАГАРЛАУЫСТАУ
ООО «KAZZAMAN STROI»
БСНБИН
2002408222
ПЕССІРІЛДІ

БАСЫНЫН ТАРАГАРЛАУЫСТАУ
ООО «KAZZAMAN STROI»
БСНБИН
2002408222
ПЕССІРІЛДІ

Кәсіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық- жоспарлау бөлімінің инженері
Исмайлов С.О.
(қолы)

Енбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)

« 20 г.



Сүмен камсыздандыру көздерін тазалау және ішетін суды тазалаудың электрофлотация технологиясын қолдану тақырыбы бойынша «KAZZAMAN STROI» мекемесіне енгізу туралы

СЫНАҚ АКТИ

F3Ж атауы: Корғасын және темір иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту ауыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану
«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Ауыз суды қорғасын және темір иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар құрылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді тандау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізу дің саласы және түрі: Қолданбалы экология саласының – қорғасын және темір иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізу дің тиімділігі Фылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігін негіздеу. Қорғасын және темір иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту, коршаған органды қорғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде коршаған органды қорғауда манызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Корытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг жүргізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін құрылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік құрылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Қорғасын және темір иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылайды

Кесіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық- жоспарлау бөлімінің инженері
Исмайлов С.О.
(қолы)

Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)

« » 20 г.

Ф.7.07-15

КЕЛІСІЛДІ

Ф.Ж. және И жөніндегі проректор
М.Әуезов ат. ОҚУ
Сулейменов У.С.

«» 20 ж.



Найзабеков А.С.

Техникалық мамандықтар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізу

АКТИ № 72 от 16.07.2012

Біз, төмөндеғідей өкілдер KAZZAMAN STROI
(mekeme атавы көрсетіледі)

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін осы актімен растаймыз,

F3Ж атавы: Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту ауыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану

«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Ауыз суды Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар қурылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді таңдау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізуудің саласы және түрі: Қолданбалы экология саласының – Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізуудің тиімділігі Ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігін негіздеу. Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту, қоршаған органды қорғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде қоршаған органды қорғауда маңызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Қорытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг жүргізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін қурылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік қурылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылайды.

Қосымша: Сынақ АКТі (сынақталу актісі)

ЖОО тарапынан

АД директоры Назарбек У.
(қолы)

F3Ж жетекшісі Абдуова А.А.
(қолы)

Жауапты
орындаушы Изтлеуов Г.М.
Орындаушылар Изтлеуова А.
Орындаушылар Дайрабаева А..
Орындаушылар Амирбеков Е.
Орындаушылар Жаманбалаева Г.

Кәсіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық- жоспарлау бөлімінің инженері
Исмайлов С.О.
(қолы)

Енбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)
«» 20 г.

(қолы) 20 г.



Сүмен қамсыздандыру көздерін тазалау және ішетін суды тазалаудың электрофлотация технологиясын колдану тақырыбы бойынша «KAZZAMAN STROI» мекемесіне енгізу туралы

СЫНАҚ АКТИ

F3Ж атавы: Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту ауыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану

«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Ауыз суды Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар құрылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді тандау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді.

Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізуудің саласы және түрі: Колданбалы экология саласының – Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізуудің тиімділігі Ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігін негіздеу. Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту, коршаган ортаны қорғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде коршаган ортаны қорғауда маңызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Қорытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг жүргізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін құрылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік құрылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Мыс және мырыш иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылайды.

Кәсіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының

орынбасары Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық- жоспарлау бөлімінің инженері
Исмайлов С.О.
(қолы)

Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)

« » 20 г.

КЕЛІСІЛДІ

FЖ және И жөніндегі проректор
М.Әуезов ат. ОҚУ

Сулейменов У.С.

«20 ж.

Ф.7.07-15

БЕКІТІМІН

Директор ЖПС
«KAZZAMAN STROI»

Найзабеков А.С.

«20 ж.

Техникалық мамандықтар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізу

АКТІ №671 от 16.07.212

Біз, төмендегідегідей өкілдер KAZZAMAN STROI
(mekeme атавы көрсетіледі)

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін осы актімен растаймыз,

F3Ж атавы: Мусена metata саңырауқұлактарын ақаба суларын сынап, кадмий иондарынан тазалап ауыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану

«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Мусена metata саңырауқұлактарын ақаба суларын сынап, кадмий иондарынан тазалау кезінде пайдалану мүмкіндігі бар құрылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімлі тәнлау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізудің саласы және түрі: Колданбалы экология саласының – суды биологиялық технологиясымен технологиясын тазарту түрі.

Енгізудің тиімділігі Ғылыми-зерттеу жұмысын журғізу қажеттілігін негіздеу. Мусена metata саңырауқұлактарын суды биологиялық тазарту, қоршаған ортаны қорғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде қоршаған ортаны қорғауда маңызды мәселелерді шешуге үлкен себеп бола алады.

Корытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг журғізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін құрылғы жасау заманауи сынап және эксперименттік құрылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлишеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. суды мембраналы технологиясымен бойынша жетістіктермен салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 12% жоғарылатуға мүмкіндік береді.

Қосымша: Сынақ АКТІ (сынақталу актісі)

ЖОО тараپынан
АД директоры Назарбек У.
(қолы)

F3Ж жетекшісі Абдуова А.А.
(қолы)

Жауапты
орындаушы Изтлеуов Г.М.
Орындаушылар Изтлеуова А..
Орындаушылар Дайрабаева А..
Орындаушылар Амирбеков Е.
Орындаушылар Жаманбалаева Г.



Директор ЖПС
«KAZZAMAN STROI»
Найзабеков А.С.

«20 ж.

Кәсіпорын тараپынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық- жоспарлау бөлімінің инженері
Исмайлов С.О.
(қолы)

Енбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)

«20 г.

(қолы) 20 г.



Сүмен қамсыздандыру көздерін тазалау және ішетін суды тазалаудың мембраналы технологиясын қолдану тақырыбы бойынша «KAZZAMAN STROI» мекемесіне енгізу туралы

СЫНАҚ АКТИ

F3Ж атавы: Мусена metata санырауқулактарын ақаба суларын сынап, кадмий иондарынан тазалап ауыл шаруашылығының сумен қамсыздандыру ушін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану

Енгізілген нәтиже түрі: Ауыз суды мембраналық тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар құрылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді таңдау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып «KAZZAMAN STROI» Мекемесіне келешекте қолдануға болады.

Енгізудің саласы және түрі: Қолданбалы экология саласының – суды биологиялық технологиясымен технологиясын тазарту түрі

Енгізудің тиімділігі Ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігін негіздеу. мембраналы технологияның суды тазарту, коршаған ортаны корғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде қоршаған ортаны корғауда маңызды мәселелерді шешуге улкен себеп бола алады.

Корытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг жүргізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту ушін құрылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік құрылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. мембраналы технологиялар бойынша жетістіктермен салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартуды «KAZZAMAN STROI» мекемесінде тиімділігін 12% жоғарылатуға мүмкіндік беретіндігін раставды.

Кәсіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Месель Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық-жоспарлау бөлімінің инженері
Месель Исмайлов С.О.
(қолы)

Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)

«___» 20__ г.

КЕЛІСЛДІ

ГЖ және И жөніндегі проректор
М.Әуезов ат. ОКУ
Сүлейменов У.С.
«» 20 ж.

**БЕКІТЕМІН**

Директор ЖПС
«KAZZAMAN STROI»
KazZaman Stro Найзабеков А.С.

БАСЫН
2002-07-22 22:47 Ж.

Техникалық мамандықтар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізу

АКТІ

№ 670 от 16.07.201

Біз, төмендегідегідей екілдер KAZZAMAN STROI
(мекеме атауы көрсетіледі)

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін осы актімен растаймыз,

F3Ж атавы: Никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту ауыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану

«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Ауыз суды никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар күрылғылардың тәртіптік елшемдерін тиімді таңдау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізудің саласы және түрі: Кольданбалы экология саласының – никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізудің тиімділігі Ғылыми-зерттеу жұмысының жүргізу қажеттілігін негіздеу. Никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту, қоршаған органды қорғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде қоршаған органды қорғауда маңызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Қорытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг жүргізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін күрылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік күрылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылайды

Қосымша: Сынақ АКТі (сынақталу актісі)

ЖОО тарапынан

АД директоры Назарбек У.
(қолы)

F3Ж жетекшісі Абдуова А.А.
(қолы)

Жауапты
орындаушы Изтлеуов Г.М.
(қолы)

Орындаушылар Досыбаева А.
Орындаушылар Байбатырова Б..
Орындаушылар Дүйсенова С.

(қолы) 20 г.

Кәсіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық- жоспарлау бөлімінің инженері
Исмайлов С.О.
(қолы)

Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)

«» 20 г.



Сумен қамсыздандыру көздерін тазалау және ішетін суды тазалаудың ионалмасу және сорбия әдісімен тазарту технологиясын қолдану тақырыбы бойынша «KAZZAMAN STROI» мекемесіне енгізу туралы

СЫНАҚ АКТИ

F3Ж атавы: Никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brum argentum мүгін пайдаланып тазарту ауыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану

«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Ауыз суды никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brum argentum мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар күрылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді таңдау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізуінің саласы және түрі: Қолданбалы экология саласының – никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brum argentum мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізуін тиімділігі **Ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігін негіздеу.** Никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brum argentum мүгін пайдаланып тазарту, қоршаган органды корғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде қоршаган органды қорғауда маңызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Қорытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг жүргізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін күрылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік күрылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Никель және натрий иондарынан ақаба суларды Brum argentum мүгін пайдаланып тазарту салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылады.

Кәсіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Мерек Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық- жоспарлау бөлімінің инженері
Мерек Исмайлов С.О.
(қолы)

Еңбекті корғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Мерек Керимбаев М.Ж.
(қолы)

« » 20 г.

КЕЛІСЛДІ

ГЖ және И жөніндегі проректор
М.Әүезоват ОҚУ
Сулейменов У.С.

«20 Ж.

**Техникалық мамандықтар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін
өндіріске енгізу**

АКТИ №669 от 16.07.21.

Біз, төмөндеғідей өкілдер KAZZAMAN STROI
(mekeme атавы көрсетіледі)

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін осы актімен растаймыз,

F3Ж атавы: Хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту аудыл шаруашылығын сумен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану

«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Аудыл суды хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар күрүлғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді таңдау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізуіндің саласы және түрі: Колданбалы экология саласының – хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізуіндің тиімділігі Ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігін негіздеу. Хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту, коршаған органды қорғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалын негізінде коршаған органды қорғауда маңызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Қорытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг жүргізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін күрүлғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік күрүлғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту салыстырғанда ұсынылатын жасалындар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылайды

Қосымша: Сынақ АКТі (сынақталу актісі)

ЖОО тарапынан

АД директоры Назарбек У.
(қолы)

F3Ж жетекшісі Абдуова А.А.
(қолы)

Жауапты орындаушы Изтлеуов Г.М.
(қолы)

Орындаушылар Досыбаева А.
Орындаушылар Изтлеуова А.
Орындаушылар Дайрабаева А.

(қолы) 20 г.

БЕКТЕМІН

Директор ЖШС
«KAZZAMAN STROI»

Найзабеков А.С.

«20 Ж.

Kazzaman Stroi
БЕКТЕМІН
200240822247

БЕКТЕМІН
200240822247

Кәсіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының орынбасары Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық- жоспарлау белімінің инженері Исмайлов С.О.
(қолы)

Енбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)

«20 г.



Сүмен қамсыздандыру көздерін тазалау және ішетін суды тазалаудың электродиализ қолдану
тақырыбы бойынша «KAZZAMAN STROI» мекемесіне енгізу туралы

СЫНАҚ АКТІ

ҒЗЖ атавы: Хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту ауыл шаруашылығын сүмен қамсыздандыру үшін суды биологиялық тазалаудың технологиясын қолдану

«Экология» кафедрасында орындалған KAZZAMAN STROI өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Ауыз суды хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту кезінде пайдалану мүмкіндігі бар құрылғылардың тәртіптік өлшемдерін тиімді тандау бойынша тәжірибелік нәтижелер есептелініп енгізілді. Сулардың экологиялық жағдайына баға берілді және экологиялық тиімділік көрсеткіштері анықтау методикасы жасалып енгізілді.

Енгізуіндің саласы және түрі: Колданбалы экология саласының – хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту түрі.

Енгізуіндің тиімділігі ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігін негіздеу. Хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту, коршаған органды корғау кезінде басымдылығы, отандық инновациялық жасалым негізінде коршаған органды қорғауда маңызды мәселелерді шешуге себеп бола алады.

Корытындылар мен ұсыныстар Сайрам ауданындағы ауылдық елді мекендердегі жер беті және жер асты суларының жағдайын талдау және мониторинг жүргізу бойынша экологиялық зерттеулер, солардың негізінде жер беті және жер асты суларын тазарту үшін құрылғы жасау заманауи сынақ және эксперименттік құрылғыны, метрологиялық стандарттарды және заманауи өлшеу жабдықтарын пайдалану арқылы жоғары ғылыми дәрежеде орындалды. Хром және марганец иондарынан ақаба суларды Brium argentum мүгін пайдаланып тазарту салыстырғанда ұсынылатын жасалымдар белгілі аналогтармен салыстырғанда жер беті суларын тазартудың тиімділігін 45% жоғарылайды

Кәсіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары Жамалбеков Р.Н.
(қолы)

Техникалық-жоспарлау бөлімінің инженері
Исмайлов С.О.
(қолы)

Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер Керимбаев М.Ж.
(қолы)

«___» 20 г.

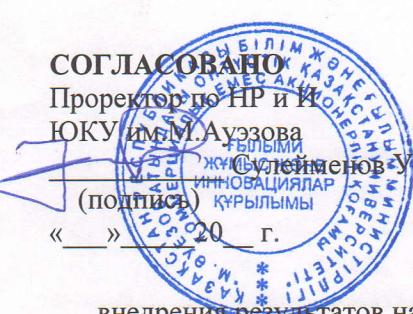
СОГЛАСОВАНО

Проректор по НР и И

ЮКУ им.М.Аузова

Сулейменов У.С.

(подпись)

«20 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник УКЗСП

Егембердиев Н.К.

(подпись)

«20 г.**АКТ**142 от 14.06.21г.

внедрения результатов научно-исследовательской работы в производство для гуманитарных и педагогических специальностей

Настоящий акт составлен по итогам научно-исследовательской работы, выполненной на кафедре «Экономика» Высшей школы «Управление и бизнес» в 2021 году.

Настоящим актом подтверждается, что результаты НИР по теме: «Повышение эффективности использования трудовых ресурсов в трудоизбыточных регионах (на примере Туркестанской области и г.Шымкента)», рассмотрены теоретические аспекты использования трудовых ресурсов в трудоизбыточных регионах, раскрыты меры государственного регулирования трудовыми ресурсами в трудоизбыточных регионах, изучены государственные программы занятости, изучен зарубежный опыт обеспечения занятости в условиях трудоизбыточности регионов.

В проведенном исследовании выявлены факторы, влияющие на трудоизбыточность в регионе, определены причины трудоизбыточности регионального рынка труда, разработана современная модель рынка труда РК, разработана модель государственного регулирования рынка труда трудоизбыточного региона, разработан инструментарий политики регулирования рынка труда в трудоизбыточном регионе, составлена сравнительная характеристика казахстанской и зарубежных моделей рынка труда. Выполнен анализ демографических условий формирования трудовых ресурсов Туркестанской области и г.Шымкента, выполнен анализ особенностей формирования рынка труда в г. Шымкенте, дана оценка деятельности местных органов власти в решении проблем занятости в условиях трудоизбыточности Туркестанской области, дана оценка производственно-экономического потенциала Туркестанской области и г.Шымкент

(краткое описание научных результатов)

Выполненные: профессором, д.э.н. Ниязбековой Р.К., доцентом, к.э.н. Илашевой С.А., докторантом Бекназаровым Б.Д.

(должность, степень, звание, ф.и.о.)

Результаты внедрены в деятельность Управления координации занятости и социальных программ г.Шымкент: методика определения факторов, влияющие на трудоизбыточность в регионе, методика определения причин трудоизбыточности регионального рынка труда, концепция развития рынка труда в трудоизбыточных регионах РК, методы снижения безработицы в Туркестанской области и г.Шымкенте.

Научные исследования использованы при разработке программы развития рынка труда г.Шымкент до 2023 года

от предприятия

Начальник УКЗСП

Егембердиев Н.К.

(подпись)

«20 г.**От ВУЗа**

Директор Департамента академической науки

Назарбек У.Б.

(подпись)

Руководитель НИР

Ниязбекова Р.К.

(подпись)

Ответственный

Бекназаров Б.Д.

(подпись)



Приложение: АКТ испытания (акт апробации)

За время независимости Казахстан добился значительного прогресса в социально-экономическом развитии и перешел в группу стран с уровнем дохода выше среднего.

Такой устойчивый рост позволил значительно снизить уровень бедности, обеспечить значительную часть населения более продуктивными рабочими местами, улучшить благосостояние людей, повысить производительность труда и снизить количество безработных и лиц, занятых непродуктивным трудом, особенно в сельской местности.

Современный этап формирования и развития в Республике Казахстан инновационной экономики и глобальный сдвиг парадигмы занятости, охвативший в настоящее время всю систему социально-трудовых отношений, объективно диктуют необходимость обновления подходов к формированию региональных моделей рынков труда, повышению их гибкости и интеграции в национальный рынок труда.

Эффективное использование трудового потенциала выступает одной из важнейших задач формирования социально ориентированного государства, проводимого в рамках государственной политики в Казахстане. Так, в Стратегии «Казахстан - 2030 Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев» вопрос модернизации рынка труда и повышения уровня социального обеспечения населения является основной повесткой дня в условиях усиливающейся социальной нестабильности в мире.

Отличия в экономическом потенциале, демографической и ресурсной базе, природно-климатических условиях и в этнокультурных традициях населения определяют региональные особенности воспроизводства трудовых ресурсов и формирования рынков труда. Следовательно, государственная политика в области занятости и регулирования экономики, будучи целостной, по своей сути должна быть адаптирована к условиям отдельных регионов Республики Казахстан. Данное обстоятельство не всегда принимается во внимание при конструировании концепций социально-экономического развития РК и ее регионов и формировании политики занятости. Все это требует существенного повышения роли государства в регулировании рынка труда и социального развития общества.

Острота проблемы дисбаланса рынка труда приобретает принципиально важное значение в трудоизбыточных регионах. Преобладание здесь контингента безработных, образовавшегося из-за недостатка совокупного спроса на рабочую силу, требует от государства и общества глубокого осмысления проблемы и активного поиска выхода из сложившейся ситуации.

Повышение эффективности использования трудовых ресурсов в трудоизбыточных регионах базируется на определении места, роли и сочетания различных методологических и методических подходов к его формированию. Реализация стратегии обеспечения спроса на труд в зависимости от условий функционирования и развития региональных рынков труда возможна при условии использования совокупности обеспечивающих принятие эффективных управлеченческих решений методов диагностики, мониторинга, моделирования и прогнозирования параметров человеческих ресурсов во взаимодействии с условиями, средствами и предметами труда.

Несмотря на значительное количество работ посвященных исследованию проблем рынка труда, методов его регулирования многие вопросы освещены не в полной мере и требуют более детального рассмотрения. В отечественной экономической литературе ощущается дефицит специализированных работ, посвященных исследованиям рынка труда трудоизбыточных регионов, факторов и перспектив его развития. Исследование проблем рынка труда, методов его регулирования многие вопросы освещены не в полной мере и требуют более детального рассмотрения.

Начальник УКЗСП 
(подпись) Егембердиев Н.К.



Келісілді:

ФЖ және И проректоры
Сулейменов У.С

202 ж.

«

»

202 ж.

АКТИ № 31.05.25.06.44

Оку үдерісіне Б-21-01-07 тақырыбы «АгроОнеркәсіптік кешендегі, тамак және фармацевтика өнеркәсібіндегі өнім өндірудің заманауи тәсілдері мен биотехнологиялық аспекттері» м/б F3Ж ендіру

Осы акт «Биотехнология» кафедрасында 2021 жылы, F3Ж қорытындысы негізінде құрастырылды.

Зерттеу нәтижелері бойынша бидай көшеттері (*Triticum durum*) қолданылды; технологиялық бөлімінде шикізат ретінде йогурт (майдың салмақтық үлесі 2,5% және акуыздың салмақтық үлесі 3,2% сиыр пастерленген сүтінен дайындалған) және бидай көшеттері (*Triticum durum*) қолданылды. Жұмыс барысында жалны қабылданған стандартты зерттеу әдістерінің жиынтығы қолданылды. Тәжірибелер 5 рет қайталануда жүргізілді. Өлшеу нәтижелерін өңдеу MS Excel көмегімен математикалық статистиканың стандартты әдістерін қолдана отырып жүргізілді. Алынған нәтижелердің дұрыстығын бағалау үшін есептелген $t > 2$. F3Ж нәтижесі осы актпен расталады.

Зерттеу жұмысының нәтижелері «Органолептикалық сипаттамаларды жақсарту және тағамның тағамдық құндылығын арттыру үшін өсірілген астықты пайдалану» тақырыбымен «Мәнгілік ел жастары – Тәуелсіздік кепілі» тақырыбындағы жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық және экономикалық ғылымдар бойынша 24-ші республикалық студенттік ғылыми конференциясының енбектері - Шымкент: М.Әуезов атындағы ОҚУ, 2021г., Т.1 - 359 бет.- С.106-107 жарияланды. Орындаған ХТ-17-5к1 тобының студенті Жұмабай Ж., а.ш.ғ.к., кафедра аға оқытушысы Дауренбекова К.П.

Оку үдерісіне:

оку барысында «Организация БТ производств в пищевой промышленности» пәні бойынша 5B070100-«Биотехнология» мамандығының студенттеріне модуль 2 Тақырып 10 «Производство биологически активных добавок и их использование» №19 деріс сабагына енгізілді.

Тақырыптың ғылыми жетекшісі

Сапарбекова А.А.

Ғылыми қызметті үйлестіру
бөлімінің басшысы
Серкебаев М.К.

АМЖД директоры

Науkenova A.C.

АГД директоры

Назарбек У.Б.

Ф.7.07-14

Бекітемін

Оку және ОЭЖ проректоры

Абишева Р.Ж.

202 ж.

«
» 202 ж.

AUEZOV UNIVERSITY
1943
THE STATE UNIVERSITY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
MONGOLIA-KAZAKH COMMERCIAL UNIVERSITY
THE STATE UNIVERSITY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
THE STATE UNIVERSITY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
THE STATE UNIVERSITY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Ф.7.07-14

Келісілді:

FЖ және И проректоры
Сулейменов У.С.
«2021» ж.

«2021» ж.



Бекітемін

Оку және ОӘЖ проректоры
Абшева Р.Ж.
«2021» ж.

АКТІ

№ 32 05 ж.-06 ж.

Оку үдерісіне Б-21-01-07 тақырыбы «АгроОнеркесіптік кешендеңі, тамақ және фармацевтика өнеркесібіндегі өнім өндірудің заманауи тәсілдері мен биотехнологиялық аспектілері» м/б FЗЖ ендір

Осы акт «Биотехнология» кафедрасында 2021 жылы, FЗЖ қорытындысы негізінде құрастырылды.

Ғылыми зерттеу нәтижелерінде арпаны ендеудің екі әдісі салыстырылды: сүт қышқылы бактерияларының суспензиясын әдеби көздердің ұсыныстарына сәйкес алғашқы суға қою сұына енгізу және мия басталар алдында астық массасы мен суспензияның қысқа мерзімді байланысы қарастырылады. Бірінші жағдайда, суспензияның бүкіл көлемі осы қоспаның қабаты алғашқы су үзілісі кезінде астықты толығымен жабатындей етіп, суға қою сұының көп мөлшерімен араластырылды. Екінші жағдайда арпа сүт қышқылы бактерияларының суспензия қабатының астында 10 минут бойы сақталды, содан кейін сұйық фаза алынып, зертханалық жағдайда мия процесі басталды. Өнү ұзақтығы 8 күн, температура—16...18 0C. бақылау нұсқасын алу үшін бактериялардың суспензиясымен өндөлмеген арпа параллель өніп шықты. Алынған жаңа өсірілген уыттың бір белігі оның сапалық сипаттамаларын талдау үшін қалдырылды. FЗЖ нәтижесі осы актпен расталады.

Зерттеу жұмысының нәтижелері «Исследование процесса солодорашения с применением суспензии молочнокислых бактерий» тақырыбымен «Мәңгілік ел жастары – Тәуелсіздік кепілі» тақырыбындағы жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық және экономикалық ғылымдар бойынша 24-ші республикалық студенттік ғылыми конференциясының енбектері - Шымкент: М.Әуезов атындағы ОҚУ, 2021г., Т.1 - 359 бет. С.88-89 жарияланды.

Орындаған ХТ-17-5р тобының студенті Али А., а.ш.ғ.к., кафедра ага оқытушысы Дауренбекова К.П.

Оку үдерісінде:
оку барысында «Организация БТ производств в пищевой промышленности» пәні бойынша 5B070100-«Биотехнология» мамандығының студенттеріне модуль 1 Тақырып 2 «Микроорганизмы в бродильных производствах и их применение в пищевом производстве» №3 дәріс сабағына енгізілді.

Тақырыптың ғылыми жетекшісі

Сапарбекова А.А. А.А.

Ғылыми қызметті үйлестіру
бөлімінің басшысы

Серкебаев М.К. М.К.

АМЖД директоры

Науkenova A.C. Н.А.

АФД директоры

Назарбек У.Б. У.Б.

Келісілді:

ФЖ және И проректоры

Сулейменов У.С
«2021 ж.



Бекітемін

Оқу және ОӘЖ проректоры
Абипева Р.Ж.

2021 ж.



АКТІ

N633 05.09.2021

Оқу үдерісіне Б-21-01-07 тақырыбы «АгроОнеркәсіптік кешендегі, тамақ және фармацевтика өнеркәсібіндегі өнім өндірудің заманауи тәсілдері мен биотехнологиялық аспектілері» м/б ФЗЖ ендіру

Осы акт «Биотехнология» кафедрасында 2021 жылы, ФЗЖ қорытындысы негізінде құрастырылды.

Жүргізілген зерттеу жұмыстарында топинамбур ұнтағын қолданған кезде күшті глютен жактауының пайда болуы өнімдердегі судың байланыстырылуына және сақталуына ықпал ететіндігін көрсетті. Нәтижесінде кебу мен кебудің төмендеуі байқалды, бұл өз кезеңінде нанның көбеюіне әкелді. Гликозидті байланыстар үзілген сайын инулин мен олигофруктоза молекулаларының деполимеризациясы жүреді, олар аз мөлшерде фрагменттер – фруктандар мен фруктоза мономерлерін құрайды, олар өз кезеңінде көбірек ылғалды адсорбциялық түрде байланыстыра алады. Сонымен қатар, кептірудің төмендеуі суды адсорбциямен байланыстыру арқылы инулин оны нан пісіру және салқыннату процесінде өткізбейді. Ең аз пісіру (6,7%) және кептіру (3,9%) құрамында 15% инулин бар фито-жақсартқыш өнімдер болды. ФЗЖ нәтижесі осы актпен расталады.

Зерттеу жұмысының нәтижелері «Нан пісіру өнеркәсібіндегі функционалдық қоспалар мен шикізаттың дәстүрлі емес түрлерінің әсерін зерттеу» тақырыбымен «Мәңгілік ел жастары – Тәуелсіздік кепілі» тақырыбындағы жаратылыштану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық және экономикалық ғылымдар бойынша 24-ші республикалық студенттік ғылыми конференциясының енбектері - Шымкент: М.Әуезов атындағы ОҚУ, 2021г., Т.1 - 359 бет.- С.191-192 жарияланды.

Орындаған ХТ-17-5к1 тобының студенті Сайлыбаева Ұ., а.ш.ф.к., кафедра аға оқытушысы Дауренбекова К.П.

Оқу үдерісіне:
оку барысында «Организация БТ производств в пищевой промышленности» пәні бойынша 5B070100-«Биотехнология» мамандығының студенттеріне модуль 1 Тақырып 5 «Микроорганизмы в муке» №9 дәріс сабағына енгізілді.

Тақырыптың ғылыми жетекшісі

Сапарбекова А.А. А.А.

АМЖД директоры

Науқенова
А.С. А.С.

А.С.

Ғылыми қызметті үйлестіру
бөлімінің басшысы

Серкебаев М.К. М.К.

АФД директоры

Назарбек У.Б. У.Б.

У.Б.

Ф.7.07-14



Келісілді:

ЕЖ және И проректоры
Сапарбеков У.С.
202 ж.



Бекітемін

Оку және ОЭЖ проректоры
Абишева Р.Ж.
202 ж.

АКТИ

Neslihan Abyshova

Оку үдерісіне Б-21-01-07 тақырыбы «АгроОнеркесіптік кешендегі, тамақ және фармацевтика өнеркесіндегі өнім өндірудің заманауи тәсілдері мен биотехнологиялық аспектілері» м/б Ф3Ж ендіру

Осы акт «Биотехнология» кафедрасында 2021 жылы, Ф3Ж қорытындысы негізінде құрастырылды.

Зерттеу нәтижелері зертханалық жағдайдағы топырақта кездесетін бактериялардың *Bradyrhizobium japonicum* штамдарын бөліп алу, өсіру жағдайыларын қарастыру. Штамдардың жалпы микробиологиялық сипаттамасы. Тұлкібас ауданының егіс алқаптарында өсірілген «Изобелла» жүзім өсірілген топарықтардан жоғарыда аталған топырақты микробиоттардың таза дақылдарын бөліп алу арқылы, 5 түйнекті бактериялар *Bradyrhizobium japonicum* штамдары бөлініп алынды. Жүзім өсімдігінің тамырларынан бөлініп алынған топырақты бактериялардың колониялары дөңгелек шеті тегіс, кішкене көтерінкі, колонияларының ұзындығы 2,0-3,0 мм, беткі қабаты тегіс, жылтыр, сілекейлі және мөлдір болып келеді. Бөліп алған дақылдың тазалығын БПА себу арқылы анықтады (37±1)0 С температурада өсіріп зерттедік. Жүзім өсімдігі өсетін топырақтан топырақ бактериялар БПА (29±1)0 С температурасында жақсы өсетін байқады. Ал біздің Тұлкібас ауданынан ескен жүзім өсімдігінің тамырындағы топырақтарының бактерияларынан бөлініп алынған штамдарымыз баяу (24 сағат аралығында) өсетін және БПА қоректік ортасында (29±1)0 С температурада жақсы өсетінімен ерекшеленді. Жүзім өсімдігі өсетін топырақтан бөлініп алынған топырақ бактерияларының барлық дақылдары Исауарана қатты қоректік ортасында және бұршақ агары қоректік ортасында 1-3 тәуліктे өсіп шығады. Ф3Ж нәтижесі осы актпен расталады.

Зерттеу жұмысының нәтижелері «Топырақты бактериялар *BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM* штамдарын зерттеу» тақырыбымен «Мәңгілік ел жастары – Тәуелсіздік кепілі» тақырыбындағы жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық және экономикалық ғылымдар бойынша ХХIV республикалық студенттік ғылыми конференциясының еңбектері. Шымкент қ., 2021., 1 Том., б-147-149 жарияланды.

Орындаған ХТ-17-5к2 тобының студенті Мадусманова Д.Ф., а.ш.ф.к., кафедраға оқытушысы Елеманова Ж.Р.

Оку үдерісінен:
Оку барысында «Ауылшаруашылығы биотехнологиясы» пәні бойынша 5B070100-«Биотехнология» мамандығының студенттеріне модуль 1 «Өсімдіктер селекциясындағы биотехнологилық әдістер» №7 практикалық сабакына енгізілді.

Тақырыптың ғылыми жетекшісі
Сапарбекова А.А. *Олеев*

АМЖД директоры
Наукенова А.С. *Жане*

Ғылыми қызметті үйлестіру
бөлімінің басшысы
Серкебаев М.К. *М.К.*

АФД директоры
Назарбек У.Б. *Назарбек*

«СОГЛАСОВАНО»
Проректор по НРиИ
ЮКУ им. М.Ауэзова



Сулейменов У.С.
2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Green
technology industries.»



Ибрагимов А.А.
2021г.

АКТ № 342 от 17.05.21.

**промышленных испытаний композиционных полимерных
материалов на основе отходов полиэтиленфталата**

Мы, нижеподписавшиеся, технолог Батыров Т.Э. представители ТОО «Green technology industries» с одной стороны, д.т.н., профессор Бейсенбаев О.К., докторант Кыдыралиева А.Ш. представители Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова с другой стороны, настоящим актом подтверждаем, что по результатам диссертационной работы «Разработка технологии утилизации отходов полипропилена, полиэтилентерефталата с целью получения новых композиционных полимерных материалов» были проведены промышленные испытания полимерных композиций с использованием стадии переработки отходов полиэтилентерефталата.

Целью промышленных испытаний полимерных композиций с использованием стадии переработки отходов полиэтилентерефталата является повышение механических характеристик композиции, расширение спектра выпускаемых товаров народного потребления снижение расхода дорогих компонентов, снижение уровня экологических загрязнений в связи с утилизацией пластиковых отходов на основе полиэтилентерефталата (ПЭТ) при приготовлении композиции.

Композиция состоит из следующих компонентов, мас.%: вторичный полиэтилентерефталат 95-99, монтмориллонит 1-5.

В таблице 1 приведены результаты испытаний полученных композиций.

Таблица 1. Результаты испытаний полученных композиций

№ п/п	Композиция	ПТР	Свойства		
			Относительное удлинение при разрыве, %	Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	Прочность при статическом изгибе, МПа
1	ПЭТФ вт.	2,0	8	27	25
2	ПЭТФвт.+1% МММТ	2,3	12	52	40

3	ПЭТФвт.+3% МММТ	2,4	13	56	45
4	ПЭТФвт.+5% МММТ	2,5	13,5	59	47

Оптимальное соотношение компонентов наблюдается для состава №4. механические характеристики полимера повышается на 50%

Выводы. Таким образом, использование модифицированных монтмориллонитов позволяет расширить ассортимент исходных материалов, утилизировать бытовые и производственные отходы, снизить себестоимость производства, улучшить физико-механические свойства полимеров.

От ЮКУ им. М.Ауэзова

Д.т.н., профессор

Бейсенбаев О.К..

Докторант

Акылжан Кыдыралиева А.Ш.

От ТОО «Green technology industries »

Технолог

Батыров Т.Э.

Согласовано
Проректор по НР и И
Сулейменов У.С.
(ФИО, подпись)
2021 г.



Утверждаю
Председатель СПК «Ленгер -
Кус»
Суттибаева Д
(ФИО, подпись)
2021 г.



АКТ № 1373 от 18.05.2021 г.
внедрения результатов PhD-докторской диссертации
Камбатырова Максата

по теме «Разработка технологии получения кормовых добавок на основе углеродсодержащего сырья», выполненной на кафедре «Химическая технология неорганических веществ» Южно-Казахстанского университета имени М.Ауэзова под руководством PhD-доктора Назарбек У.Б.

Настоящий акт составлен по результатам опытных испытаний проведенных на базе СПК «Ленгер-Кус» в период с января по март 2021 года. Испытания проводились на бройлерах с использованием кормовой добавки из углеродсодержащего сырья. В испытаниях принимали участие представители с кафедры «Химическая технология неорганических веществ» ЮКУ имени М.Ауэзова и СПК «Ленгер -Кус».

Опытные испытания состояли из следующих основных этапов: деление 20 бройлеров на контрольное и опытные группы, введение в рацион опытных бройлеров кормовой добавки из углеродсодержащего сырья в дозе от 0,5 до 2 % к массе корма, наблюдение и регистрация результатов.

В течение испытания в группах проводили наблюдение за клиническим состоянием птиц, приёмом корма и воды, осуществляли ежедневный визуальный контроль за поведением подопытных бройлеров, их двигательной активностью, реакцией на внешние раздражители, характером фекалий, сохранностью поголовья, отмечали падёж и расклёв, возникновение возможных побочных явлений.

На протяжении всего испытания один раз в неделю оценивали живую массу бройлеров и среднесуточный прирост цыплят. Также изучали влияние кормовой добавки на сохранность и расклёв птицы.

Условия содержания и кормления птицы во всех группах были одинаковы. Она получала корм, соответствующий возрасту, имела свободный доступ к питьевой воде. Параметры микроклимата в помещениях были аналогичны.

В ходе проведённых испытаний отмечено, что птицы опытных групп охотно потребляла воду с кормовой добавкой. Поведение бройлеров в этих группах, потребление корма и воды, реакция на внешние раздражители, состояние видимых слизистых оболочек, перьев, характер фекалий во время опыта не отличались от показателей контрольной птицы.

Актом подтверждается, что использование кормовой добавки из углеродсодержащего сырья положительно влияет на живую массу бройлеров. В опытных группах отмечен рост живой массы по сравнению с контрольной группой. У бройлеров опытной группы № 2, получавших кормовую добавку, живая масса была больше на 1,75% по сравнению с контрольной группой. Во время испытания не отмечено побочных явлений от применения кормовой добавки в рационе бройлеров.

Акт составили и подписали



От СПК «Ленгер-Кус»

Председатель СПК

Суттибаева Д

Заведующий испытательном отделом

Бименов Ж

От кафедры «Химическая
технология неорганических
веществ» ЮКУ имени М.Ауэзова
PhD-докторант

Камбатыров М.

Научный руководитель

Назарбек У.Б.

Консультант

Дауренбеков Х.Т.



АКТ №374 от 18.05.2021г.
промышленных испытаний композиционных поверхностно-активных акрилатных полимеров для увеличения нефтеотдачи пластов

Мы, нижеподписавшиеся, директор ТОО «Мұнайшы» Идрисов М.Дж. с одной стороны, д.т.н., профессор Бейсенбаев О.К., докторант Иса А.Б. представители Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова с другой стороны, настоящим актом подтверждаем, что по результатам диссертационной работы «Разработка технологии получения композиционных поверхностно-активных акрилатных полимеров для увеличения нефтеотдачи пластов» были проведены промысловые испытания композиционных водорастворимых полимеров для увеличения нефтеотдачи скважин.

Целью промысловых испытаний композиционных водорастворимых полимеров для увеличения нефтеотдачи скважин является повышение коэффициент вытеснения нефти после заводнения за счет снижения межфазного натяжения на границе раздела фаз нефть-вода, нефть-порода, создание на поверхности кристаллов защитного барьера, который препятствует построению кристаллической структуры, охватывающей всю жидкую фазу нефти, повышение подвижности нефти благодаря действию разветвленных водорастворимых полимерных ПАВ.

Полимерный состав получен на основе модифицированных производных поликариламида, которое осуществляется методом гидролиза поликариламида раствором гидроокиси натрия в присутствии формалина, серноватисто-кислого натрия и дальнейшей модификацией жирными кислотами гossиполовой смолы в соотношении (1:0,5) при концентрации в нефти 0,05 мас.% обеспечивает снижение кинематической вязкости нефти на 5-9% и обеспечивающего повышение эффективности состава и снижение себестоимости процесса.

Предлагаемый модифицированные производные поликариламида - это недорогой реагент, относительно стойкий к действию бактерий, и дает постоянное уменьшение проницаемости, не проявляет высокую чувствительность к минерализации и жесткости воды за счет содержания сульфометилированных групп макромолекул.

В связи с этим использование для заводнения минерализованных пластовых вод в присутствии предлагаемых водорастворимых полимерных

ПАВ приводит практически к синергетическому эффекту, проявляет хорошую совместимость с растворами электролитов, т.е. присутствие хлористого кальция или других электролитов приводит к еще большей адсорбции полимера. При этом концентрация водорастворимых полимерных ПАВ составляет в пределах 0,03-0,5 мас.%.

При способе получения модифицированных производных поликариламида, применение одновременно метода гидролиза, сульфометилирование и модификации в присутствии жирных кислот госсиполовой смолы снижению вязкости и подвижность раствора полимера является функцией не только насыщенности, но и концентрации полимера в растворенном и сорбированном виде, скорости фильтрации и абсолютной проницаемости пласта.

Проведено исследование влияния концентрации композиционных водорастворимых полимеров на кинематическую вязкость Кумкольской нефти. Концентрация композиционных водорастворимых полимеров варьировалась от 0,05 до 0,5 масс.%. Установлено, что композиционные водорастворимые полимеры на основе ПАА полученные методом гидролиза (раствором гидроокиси натрия), сульфирования (в присутствии формалина серноватисто-кислым натрием) и с последующей модификацией жирными кислотами госсиполовой смолы с соотношением (1:0,3-0,5) при концентрации в нефти 0,05 мас.% обеспечивает снижение кинематической вязкости нефти на 5-9%.

Кинематическая вязкость нефти измерялась при температуре $25 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ на капиллярном вискозиметре ВПЖ-3 с диаметром капилляра 1,2 мм.

Определение кинематической вязкости нефти проводилось в соответствии с ГОСТ 33-2000 (таблица 1).

Таблица 1 - Зависимость изменения кинематической вязкости нефти от содержания полимерных реагентов при температуре 25°C

№ п/п	Состав ВРП	Кинематическая вязкость нефти, $\text{мм}^2/\text{с}$ при 25°C					
		Концентрация ВРП, %масс.					
		-	0,05	0,1	0,20	0,30	0,5
1	Нефть	24,211	-	-	-	-	-
2	ПАА+NaOH + C ₁₁ -C ₁₇ -COOH	-	15,638	15,864	15,896	16,128	16,163
3	ПАА+NaOH +CH ₂ O+Na ₂ S ₂ O ₃ +C ₁₁ -C ₁₇ -COOH	-	15,630	15,816	15,775	16,101	16,095

Причем при минимальной концентрации композиционных водорастворимых полимерных ПАВ полученные методом гидролиза ПАА раствором гидроокиси натрия в присутствии жирных кислот госсиполовой смолы или сульфированием серноватисто-кислым натрием в присутствии формалина с последующим модификацией жирными кислотами госсполовой

смолы, обеспечивает максимальное снижение вязкости нефти, что характеризует активность водорастворимого полимера.

Выводы. Таким образом, использование предлагаемого способа получения модифицированных производных полиакриамида и их применение при заводнении нефтяных пластов приводит к увеличению количества добываемой нефти и позволит снизить расход водорастворимых полимерных ПАВ.

От ЮКУ им. М.Аузова

Д.т.н., профессор

Бейсенбаев О.К.

Докторант

Иса А.Б.

От ТОО «Мұнайшы»

Директор

Идрисов М.Дж.

«СОГЛАСОВАНО»

Проректор по НР и И

ЮКУ имени М. Ауэзова

Сулейменов У.С.

« _____ » 2021г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО

«Жаңа жол Құрылыс - сервис»

Айкозов А.А.

« _____ » 2021г.



Акт № 425 от 4.06.21.

опытно-промышленных испытаний железных строительных конструкций по их защите от коррозионного воздействия на строительных объектах

Настоящим актом подтверждается, что разработанные на основе договора №... по грантовому финансированию научных исследований по разработке опытно-промышленных испытаний по защите железной строительной арматуры от атмосферного коррозионного воздействия исследователями Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова Высоцкой Н.А., Кабылбековой Б.Н., Бекжигитовой К.А., Айкозовой Л.Д. приняты на испытание в ТОО «Жаңа жол Құрылыс - сервис» г.Шымкент.

Процесс железнения используют крайне редко: в полиграфической промышленности, для восстановления размеров изношенных деталей сельскохозяйственных машин, арматуры в строительных конструкциях.

Для повышения твердости и износостойчивости железных строительных конструкций проводят процесс цементации. Это долгий процесс и требует дополнительных затрат. Возникла необходимость найти другие способы.

Нами предложен процесс химического железнения металлических конструкций из простых растворов.

Необходимо присутствие в электролите ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} в сернокислых растворах;

- $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ - 420, $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ - 100, в интервале температур от 20°C до 70°C;

- хлористых растворах

$FeCl_2 \cdot 4H_2O$ - 400, $NaCl$ - 100, HCl - 2, температура 60°C. Желательно введение в раствор органических веществ (сахар, глицерин).

В таблице 1 приведены показатели качества покрытия на поверхности железной арматуры.

Таблица 1 - Показатели качества покрытия на железной арматуре

Состав электроли- та	Внешний вид покрытия	Толщина, мкм	Пористость	Показатели электронного микроскопа	
				Примеси в покрытии	% Fe в покрытии
$FeSO_4 + Al_2(SO_4)_3$	Серый, с темным оттенком	12,7	Непористый	C, O, Al, Fe,	86,0
$FeSO_4 + Al_2(SO_4)_3$	Светло-серый, по краям с блеском	24,9	Непористый	C, O, Al, Fe,	87,7
$NaCl + FeC l_2$	Светлый, с желтым оттенком	40,8	Непористый	C, O, Fe, Na	91,9
KCl + FeCl ₂	Серо-темный, неплотный	17,3	Пористый	C, O, Fe, K	79,6

На рисунке 1 приведены фотографии защитных свойств полученных покрытий на металлических конструкциях, полученные с помощью растрового электронного микроскопа марки JSM-6490LV с системами энергодисперсионного микроанализа INSAEnergu.

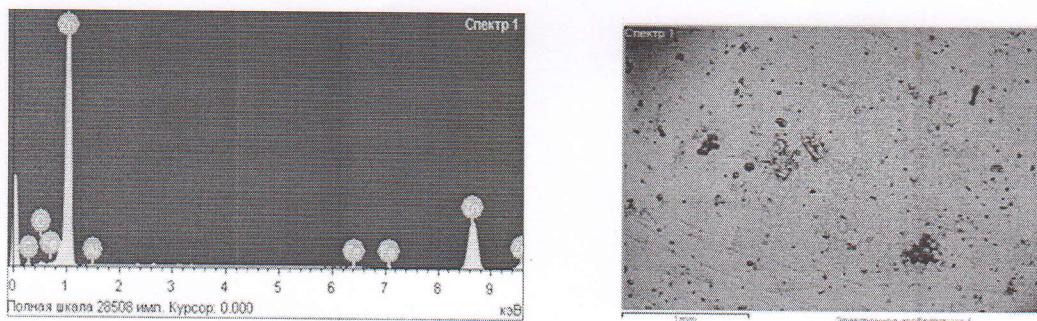


Рисунок 1 - Показатели качества железного покрытия на арматуре

При проведенных исследованиях химического способа железнения строительных конструкций подобраны и рекомендованы условия для

создания на поверхности строительных конструкций эффективного защитного покрытия, противостоящего коррозии (таблица 1).
Испытания проведены при температуре 60°C.

От ЮКУ им.М.Ауэзова
кан.хим.наук, доцент

Нина Высоцкая Н.А.

канд.тех.наук, профессор

Бек Кабылбекова Б.Н.

канд.тех.наук.,доцент

Бек Бекжигитова К.А.

канд.техн.наук.доцент

Лариса Айкозова Л.Д.

От ТОО «Жана жол Күріліс - сервис»
Директор



Инженер по технике безопасности

Ринат Жолынбек Л.Д.

Инженер

Сейтбек-Сейтбеков Н.

«СОГЛАСОВАНО»
Проректор по НР и И
ЮКУ имени М.Аuezова
Сулейменов У.

«_____»

2021г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО

«Жаңа жол Құрылыс - сервис»

Айкозов А.А.

«

2021г.



АКТ № 424 от 4.06.21.

опытно-промышленных испытаний строительной арматуры на основе алюминия и его сплавов по их защите от коррозионного воздействия на строительных объектах

Настоящим актом подтверждается, что разработанные на основе договора №278... по грантовому финансированию научных исследований по разработке опытно-промышленных испытаний по защите строительной арматуры на основе алюминия и его сплавов от коррозионного воздействия исследователями Южно-Казахстанского университета им. М.Аузова Высоцкой Н.А., Кабылбековой Б.Н., Бекжигитовой К.А., Айкозовой Л.Д. приняты на испытание в ТОО ««Жаңа жол Құрылыс - сервис» г.Шымкент.

Взаимодействуя с атмосферным кислородом алюминий и его сплавы практически мгновенно окисляются с образованием (менее 0,1 мкм) пленки из оксида алюминия на их поверхности. Пленка невысокой плотности не всегда предохраняет металлическую поверхность арматуры из алюминия и его сплавов от дальнейшего окисления. С целью улучшения физико-химических свойств оксидной пленки в строительной отрасли применяют процесс искусственного создания пленки на поверхности изделия путем проведения восстановительного процесса химическим или электрохимическим методом.

Научная новизна моей данной разработки заключается в подборе эффективных пассиваторов для формирования на поверхности строительной арматуры из алюминия и его сплавов прочной оксидной пленки с уникальным комплексом защитных свойств: с повышенной износ- и коррозионно-стойкостью, теплостойкостью, высокой прочностью.

Защита от коррозионного воздействия строительных металлических алюминиевых конструкций методом их химического оксидирования является весьма важным и эффективным методом защиты от коррозии в агрессивных средах, в атмосфере. После проведения такого процесса поверхности конструкций приобретают ценные свойства: высокую твердость и износостойкость, высокие электроизоляционные свойства, коррозионную стойкость, красивую декоративную поверхность. Наиболее эффективные защитные пленки можно получить путем электрохимического оксидирования с применением переменного электрического тока, что очень удобно на объектах строительства. Составы электролитов и режимы электрохимического оксидирования имеют много вариантов получения

эффективных оксидных пленок на поверхности алюминиевых конструкций для достижения максимально эффективной защиты поверхности конструкций.

Экспериментальные исследования

Проведенные исследования с составами электролитов позволили выявить наиболее эффективные на основе хромового ангидрида с добавками (дихроматов, фторидов).

Установление и подтверждение защитных свойств пленок на металлических конструкциях проводилось на растровом электронном микроскопе марки JSM-6490LV, с системами энергодисперсионного микроанализа INSAEnerg. Данные исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели качества оксидных пленок на алюминии

Состав электролита	Внешний вид оксидной пленки	Толщина, мкм	Пористость	Показатели электронного микроскопа	
				Примеси в пленке	% Al в пленке
CrO ₃ + KF	Светло-серая, с темным оттенком	12,7	Непористая	C, O, Al, Fe, Cr, F,	87,0
CrO ₃ + K ₂ CrO ₄	Светло-серая	24,9	Непористая	C, O, Al, Fe, Cr, F,	91,7
CrO ₃ + K ₂ Cr ₂ O ₇ + KF	Светлая, с лиловым оттенком	40,8	Непористая	C, O, Al, Fe, Cr, F,	93,9
KF	Серая, рыхлая	17,3	Пористая	C, O, Al, Fe, Cr, F,	78,6

Фотографии внешнего вида оксидной пленки на алюминиевой конструкции приведены на рисунке.

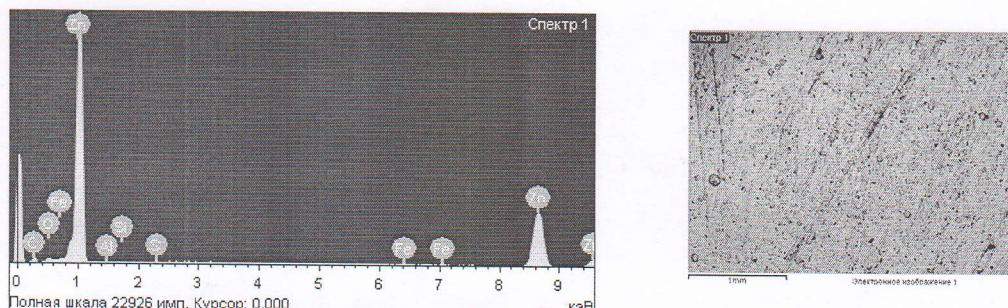


Рисунок 1 – Показатели качества оксидной алюминиевой пленки

При проведенных исследованиях химического способа оксидирования строительных конструкций подобраны и рекомендованы условия для создания на поверхности алюминиевых строительных конструкций эффективной защитной пленки, противостоящей коррозии (таблица 1).

Испытания проведены при температурах от 20 до 60⁰C.

От ЮКУ им.М.Аузова
кан.хим.наук, доцент

Высоцкая Н.А.

канд.тех.наук, профессор

Кабылбекова Б.Н.

канд.тех.наук.,доцент

Бекжигитова К.А.

канд.техн.наук.доцент

Айкозова Л.Д.

От ТОО «Жана жол Құрылыш - сервис»
Директор



Инженер по технике безопасности

Жолынбек Л.Д.

Инженер

Сейтбеков Н.

КЕЛІСІЛДІ
М.Әүезов ат. ОҚУ
ҒЖ және И жөніндегі проректор
Сулейменов У.С.

«

20

ж.

»

БЕКІТЕМІН
«СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР
«BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС
Пернебаев Ж.Д.

20

ж.

Техникалық мамандықтар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізу

АКТИ №09 от 9.06.21.

Біз, төмендегідегідей өкілдер «СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін осы актімен растаймыз, «Ауылшаруашылық дақылдарының өсін белсендіру мақсатында B. subtilis бактериясының эндофитті штамдарын зерттеу» тақырыбындағы «Биотехнология» кафедрасында орындалған ғылыми зерттеу жұмысы «СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: B. subtilis 26D бактерияларының иммуностимуляциялық белсенділігі бар өсімдіктердің онтогенезінде ұзақ әсер етеді, сонымен қатар сактау кезінде картоп түйнектеріндегі қорғаныс потенциалы жоғары екендігі анықталды.

Енгізуудің саласы және түрі: Биологиялық биопрепараттардың экологиялық таза болуы ауылшаруашылық өнімдері өндірушілерді өзіне тартып қызығушылығын арттырады. Қоршаған ортаның ластануы соңғы онжылдықтарда жаһандық денгейге жетті. Көптеген ластаушы заттардың арасында ауыр металдармен ластану алғашқы орындардың бірін алады. Пестицидтер сияқты басқа ластаушы заттардан айырмашылығы, ауыр металдар тірі организмдер арқылы ыдырамайды, яғни өсімдіктерге еніп, жиналып, ауыр металл иондары өсімдік ағзасының барлық физиологиялық процестеріне тікелей немесе жанама әсер етеді.

Енгізуудің тиімділігі: B. subtilis-тің өсімдіктердің иммунитетін және олардың стресске қарсы белсенділігін арттырудың рөлі туралы әдеби мәліметтерге қарамастан, әртүрлі стресс факторларының әсерінен бактериялардың жасушаларына өсімдіктердің инокуляциясына жауап беру ерекшеліктері туралы мәселе өзектілігінен қалып отыр. Сондыктанда, ауылшаруашылық культураларының түрлі қолайсыз факторларға тәзімділігін арттыруда Bacillus subtilis бактериясының эндофитті штамдарын қолдану өзекті болып отыр.

Қорытындылар мен ұсыныстар: жоғары продукттердің қасиетке ие, Bacillus spp. туысына жататын штаммдар таза күйінде белініп алынып, олардың күльтурологиялық, морфологиялық, биохимиялық қасиеттері, патогенді және шартты патогенді микроагзаларға қарсы белсенділігі, антибиотиктерге тәзімділігі (Эритромицин Е15, амоксициллин АХ 10, ампициллин АМ 10, карбенициллин РY100, гентамицин СН 120, стрептомицин S10 ұыттылығы анықталынды. Белініп алынған штаммдар Bacillus spp. туысының штаммдары екені дәлелденді. B. subtilis 26D бактерияларының иммуностимуляциялық белсенділігі бар өсімдіктердің онтогенезінде ұзақ әсер етеді, сонымен қатар сактау кезінде картоп түйнектеріндегі қорғаныс потенциалы жоғары екендігі анықталды.

1. Қосымша: Сынақ АКТі (сынақталу актісі)

ЖОО тарапынан
АД директоры Назарбек У.Б.
(қолы)

F3Ж жетекшісі Аханов У.Қ.
(қолы)

Жауапты орындаушы Маманкулова С.М.
(қолы)

Орындаушылар Ибраимова Ж.Қ.
(қолы)

«___» 20 ж.

Кәсіпорын тарапынан
Өндіріс бойынша басшының орынбасары Р
(қолы)
Техникалық жоспарлау бөлімінің инженері Сарсен
(қолы)

Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі инженер Насыр
(қолы)

«___» 20 ж.

«СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС

Сынақ нәтижелері

«___» ____ 20__ ж.

Өнім үлгілерінің аталуы мен белгіленуі:

B. Subtilis 26D, B. Subtilis 11 BM

Тапсырыс берушінің аты-жөні мен мекен жайы:

«Биотехнология» кафедрасы

Аханов У.К.

Үлгінің тапсырыс мерзімі:

«___» ____ 20__ ж.

Сынақ түрі:

микробиологиялық

Талдау нәтижелері

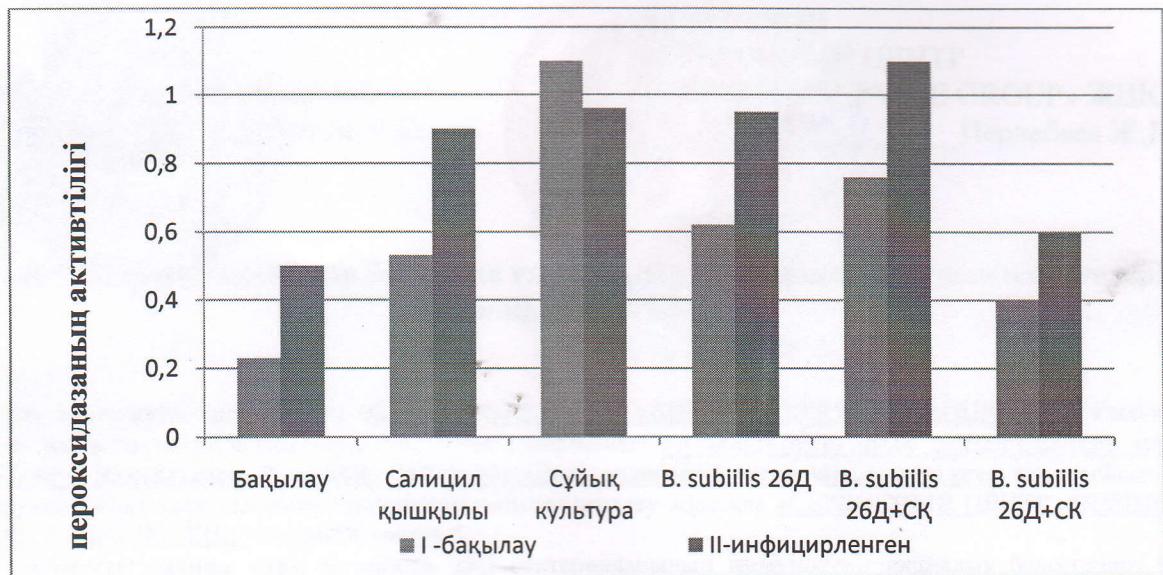
Зерттеу нәтижелері жоғары продуцентті қасиетке ие, *Bacillus spp.* туысына жататын штаммдар таза күйінде бөлініп алынып, олардың культурологиялық, морфологиялық, биохимиялық қасиеттері, патогенді және шартты патогенді микроағзаларға қарсы белсенділігі (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus groupB*, *Streptococcus mutans*, *Candida albicans*, *Candida krusei*, *Pseudomonas aeruginosa*, антибиотиктерге тәзімділігі (эритромицин Е15, амоксициллин АХ 10, ампициллин АМ 10, карбенициллин РY100, гентамицин СN 120, стрептомицин S10 уыттылығы анықталынды. Бөлініп алынған штаммдар *Bacillus spp.* туысының штаммдары екені дәлелденді.

Алынған штаммдардың лиофилизацияға дейінгі және лиофилизациядан кейінгі өмір сүру қабілеттілігі анықталынды. Лиофилизацияға дейін 108 дәрежесі, лиофилизациядан кейін 106 дәрежесі екені айқындалды. Стерильді картоп өсімдіктерін, сондай-ақ ақуыз синтездеу *B. subtilis 26D* бактериялардың түрлендірілген нысандары, бұл штаммың өсімдік тіндеріне ену қасиеті бар екендігі анықталды. *B. subtilis 26D* бактерияларының иммуностимуляциялық белсенділігі бар өсімдіктердің онтогенезінде ұзақ әсер етеді, сонымен қатар сактау кезінде картоп түйнектеріндегі қорғаныс потенциалы жоғары екендігі анықталды. Салицил қышқылы мен эндофит культурасының кешені анықталды. *B. subtilis 26D* бидай мен картоп өсімдіктерінде жоғары болады олардың жеке қолданылуымен салыстырғанда қорғаныс әсері пероксидаза гендерінің экспрессиясында анықталды.

Алынған мәліметтер төменде көрсетілген.

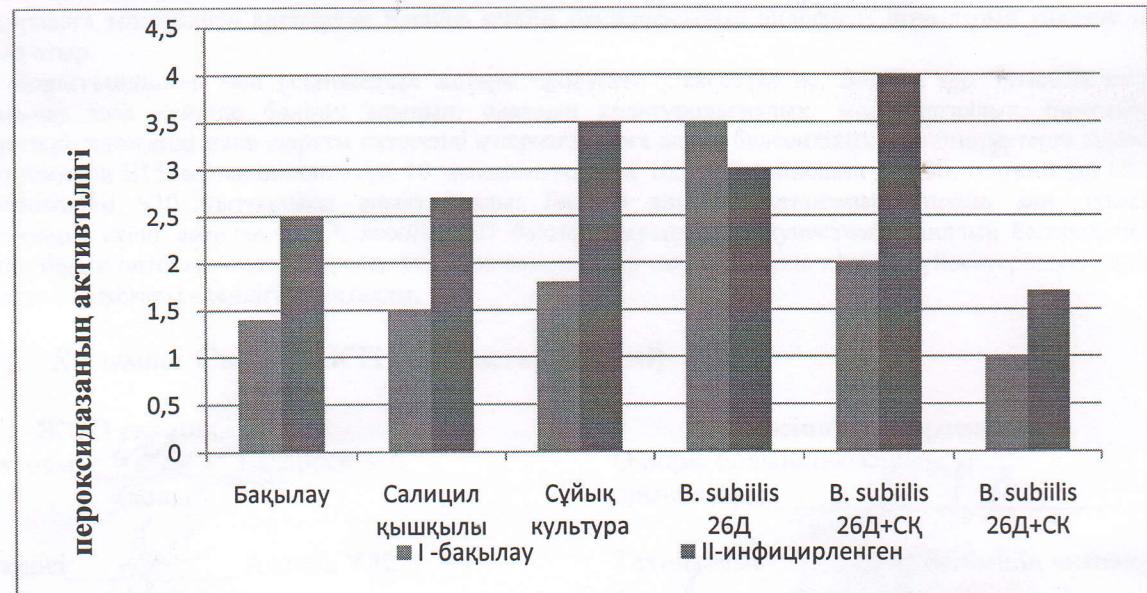
Бидай және картоп өсімдіктеріндегі пероксидаза белсенділігін талдау, сигналдық молекулалармен және *B. subtilis 26D* және жасушалық суспензиямен алдын ала өндөлгеннен кейін *S.nodorum* санырауқұлактарымен жұқтырылды (Сурет 12).

Сонымен бірге, пероксидазаның ең жоғары белсенділігі бактериялардың әсерінен алдын-ала сүйық культуралармен өндөлген инфекцияланбаған өсімдіктерде, яғни бидай, және картоп өсімдіктерінде байқалды.



Сурет 1. *S. nodorum* жұқтырған кезде бидай жапырақтарындағы пероксидазаның белсенділігіне сигналды молекулалардың және *B. subtilis* 26D әсері

B. subtilis 26D және салицил қышқылы бактерияларының суспензиясын бірге қолдану тек салицил қышқылымен өндөуден айырмашылығы пероксидаза белсенділігін 3 есе белсендіруге ықпал етті. Алайда, біз үшін пероксидаза белсенділігінің төмендегені сүйиқ культуралар және *B. subtilis* 26D бактерияларын бірге қолдану бидайдағы септорияға және картоптағы фитофторозаға тәзімділігін басты. Сонымен пероксидаза белсенділігі өсімдік тұрақтылығы көрсеткіштерінің бірі болып табылады.



Сурет 2. *Ph. infestans* жұқтырылған картоп өсімдіктеріндегі пероксидазаның белсенділігіне сигналды молекулалардың және *B. subtilis* 26D әсер

Зертхана менгерушісі: Садык

КЕЛІСІЛДІ

М.Сүзөв ат. ОҚУ

ГЖ жөне И.көніндегі проректор
Сулейменов У.С.

«

20

ж.

Техникалық мамандықтар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізу

АКТІ № 40 от 1.06.21

Біз, төмендегідегідей өкілдер «СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін осы актімен растаймыз, **Жылыхай топырағында микроғазалардың басқарылатын биоценозын тұзу мақсатында биопрепарат дайындау технологиясын жетілдіру** тақырыбындағы «Биотехнология» кафедрасында орындалған ғылыми зерттеу жұмысы **«СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС** өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Адам мен табиғат арасындағы қарма-қайшылық ауыл шаруашылықтан басталады, бұл ауқымды мөлшерде эрозияның және топырактың тұздану ауданын кеңейтіе ғана қоймайды, жерасты сулардың және өсімдік өнімдерінің нитраттармен, фосфаттармен және пестицидтермен ластануына әкеледі. Жоғары мөлшерде тыңайтқыштарды колдану агроекологиялардың ғылыми зерттеу жұмысы «СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС өндіріске енгізілді.

Енгізудің саласы және түрі: Қазіргі таңда, жабық қорғалған топырак көкөніс өсімдіктердің өсірудің кешенді технологиясын қамтамасыз ететін препараторды колдану кеңінен қолданыс тапты. Жабық қорғалған топырак топыракты көкөніс шаруашылығы қазіргі қолданыстағы кәсіпорындарды модернизациялау және жаңа құрылыштарға қажеттілігі туындалған түр. Әлемдік нарыкта өндірілетін биопрепараттардың спектрі белсенді өсіп келе жатыр.

Енгізудің тиімділігі: Жабық қорғалатын топыракта биотехнологиялық зертхана жағдайында Бактерицид биопрепараты зерттелінді, бұнын бастамасы физиологиялық бағалы топты бактерияларды реизолирлену болып табылады, олар атмосфералық азотты фиксациялауға қабілетті. Тәжірибелі жұмыста қолданып жатқан биопрепарат қыяр мен қызанақтың морфофизиологиялық процесстерін белсендіреді, олардың ауру қоздырғаштарына тәзімділігін жоғарлатады, сапалы өнім өнімділігін орнатуды қамтамасыз етеді.

Корытындылар мен ұсыныстар: Ұсынылып отырған биопрепаратты алудың технологиялық процесінің пайдалылығының жоғары деңгейі, процесстің ұзақ жалғаспауы, бастапқы шикізаттардың өзіндік құнын төмен болуы, жоғары өнімділік және *B.amyloliquefaciens* ВКПМ В-11008 культураның спора тұзу қабілеттілігі жоғары, осы қасиетқа байланысты, қолайсыз орта шарттарында (құрғакшылық, төмен температураға топырактың тұздануы және т.б.) штамдардың ары қарай тіршілік ету қабілеті тәуелді болады.

1. Қосымша: Сынақ АКТі (сынақталу актісі)

ЖОО тарапынанАД директоры Назарбек У.Б..
(қолы)ҒЗЖ жетекшісі Дауылбай А.Д.
(қолы)Жаупаты орындаушы Абдуллаева З.С..
(қолы)Орындаушылар Калдыбекова Г.М.
(қолы)

«___» 20 ж.

Кәсіпорын тарапынанӨндіріс бойынша басшының орынбасары
(қолы)Техникалық жоспарлау бөлімінің инженері
(қолы)Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі инженер
(қолы)

«___» 20 ж.

«СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС

Сынақ нәтижелері

«___» ____ 20__ ж.

Өнім үлгілерінің аталуы мен белгіленуі:

B.amyloliquefaciens

ВКПМ В-11008 штамы

Тапсырыс берушінің аты-жөні мен мекен жайы:

«Биотехнология» кафедрасы

Дауылбай А.Д.

Үлгінің тапсырыс мерзімі:

«___» ____ 20__ ж.

Сынақ түрі:

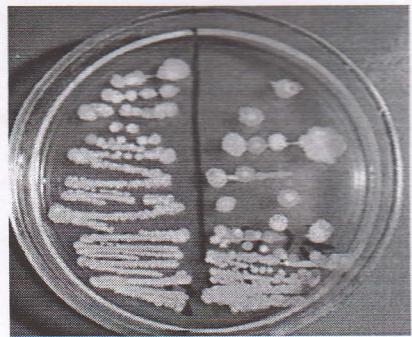
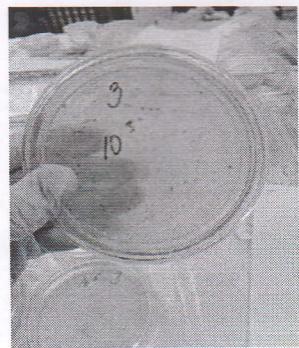
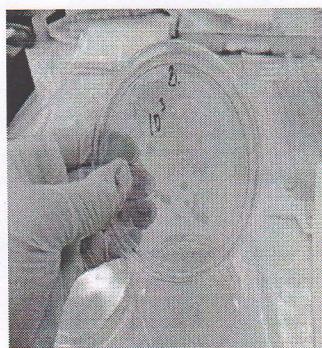
микробиологиялық

Талдау нәтижелері

Bacillus subtilis электривті культурасын бөліп алу әдісі. Колбаға 10 гр майда кесілген сабанды салып, органы бейтараптау үшін бір шымшы бор салады, үстінен 200 мл су құяды және тағы 15-20 минут аралығында қайнатады. Содан қайнатпаны, құйғыштың түбіне мақта салу арқылы сұзгілейді және Эрленмейер колбаларына аэрацияны құру үшін 1-2 см қабатты етіп құяды. Колбаларды мақта тығызымен жабады, қайнап жатқан моншаға салып қояды және тағы 20 минут қайнатады. Сонымен қатар споралы емес көптеген микробтар мен споралардың бір бөлігі өледі. Қайнатып болған соң, органы жаңа сабан бөлшектерімен жұқтырады. Колбаларды термостатқа $t = 28-30^{\circ}\text{C}$ салады. Бір тәуліктен кейін колба ішіндегі үлгілерде қозғалмалы түрдегі сабан таяқшалары анықталады. Екі тәуліктік культураның беттік қабатында қабықша (зооглея) түзіледі, олар жіппелерге бірікken таяқшалардан тұрады. Аса ескі культураларда (6-7 күндік) споралардың түзілуі анықталады.

Өсімдіктің өсуін қарқыннататын және аурулардан қорғауда, өнімділікті жоғарлатып және топырақтың құнарлығын жоғарлатуға арналған биопрепарат құрамына *Bacillus* туыс бактериялардың вегетативті жасушаларынан және спора биомассаларынан және гуматтан тұрады, мұндағы өзгешілік *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ В-11008 биомассаның вегетативті жасуша және спора титрі $1,2 \div 1,3 \cdot 10^{10}$ КОЕ/мл, жалпы спораның мөлшері 94% және гуматпен қатынасы келесідей: *B.amyloliquefaciens* ВКПМ В-11008 биомассасының вегетативті және спора мөлшері $1,2 \div 1,3 \cdot 10^{10}$ КОЕ/мл культуралы сүйықтық және спора мөлшері 94% жалпы КОЕ мөлшері -98,0; гумат -2,0.

B.amyloliquefaciens ВКПМ В-11008 штамын бидай тұқымдарынан бөліп алынды және келесідей белгілері бойынша көп қадамды әдіспен іріктелініп алынды, олар: әртүрлі микромицеттермен және бактерияларға антагонистік белсенделілігі жоғары; биологиялық нысандардың генетикалық және ағзалауқ деңгейлерге улы әсер ету әрекеті жоқ; культура өнімділігі жоғары және өндірістік шарттарда технологиялы; топырақ құнарлығын жоғарлату деңгейін жоғарлатуға септігін тигізді.



Сурет 1. *B.amyloliquefaciens* ВКПМ В-11008 культураларын бидай тұқымдарынан бөліп алу

B.amyloliquefaciens ВКПМ В-11008 культурасы келесідей фенотиптік сипаттамаларға ие. Тұзу таяқша тәрізді жасуша, өлшемдері 1,8x0,5 мкм дөңгелектенген үштары, дара, жұптасып, кей жағдайларда тізбектеле орналасқан; мұртшалары арқылы қозғалады.

ЕПА ортасында 28⁰С температурада 17-18 сағ инкубациядан кейін эллипсоидада пішінді эндоспора түзе отыра өседі, олар жасушада субтерминалды орналасқан. Грам он морфотипті. Глюкозаны, арабинозаны, мальтозаны, галактозаны, ластозаны, манниті, сахарозаны, крахмалды, целлюлозаны, желатинді, казеинді жояды, несерпір, цитратты қолданады, бірақ пропинатты қолданбайды; индол және құқырт сутегін түзбейді; лецитиназа, коагулаза, гиауронидаза белсененділігіне ие емес. Катализасы он, Фогес-Проксауэра реакциясы он. 28⁰С температурада және 17-18 сағатта ЕПА ортасында культура қатты қатпарланған колониялар түзеді және жиектері кесілген, денесі сарғыш консистенциясы тұтқыр. Сонымен қатар, қоректік орта құрамында 7,0% NaCl бар кезде және pH мәні 4,5...9,5 өсуге қабілетті.

Биопрепаратты алу үшін қоректік орта ретінде, астық өндіріс қалдықтарының негізінде арзан орта қолданамыз, г/л: бидай кебегі - 38; жүгері экстрактісі - 0,8; MgSO₄ - 0,95; KH₂PO₄ - 0,5; CaCO₃ - 1,0; pH 7,0±0,2.

Ұсынылып отырган биопрепаратты алушын технологиялық процесінің пайдалылығының жоғары деңгейі, процестің ұзак жалғаспауы, бастапқы шикізаттардың өзіндік құнын төмен болуы, жоғары өнімділік және *B.amyloliquefaciens* ВКПМ В-11008 культураның спора тұзу қабілеттегі жоғары, осы қасиетқа байланысты, қолайсыз орта шарттарында (құргақшылық, төмен температураға топырақтың тұздануы және т.б.) штамдардың ары қарай тіршілік ету қабілеті тәуелді болады.

B.amyloliquefaciens В-ВКПМ 11008 штамның артықшылығы pH мәні 4,5-тен 9,5 аралықта өсу белсененділігі болып табылады.

Зертхана менгерушісі:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "С.Жел".

КЕЛІСІЛДІ

М.Әүезов ат. ОҚУ

ЕЖ және И жөніндегі проректор

Сулейменов У.С.

«

20

ж.

БЕКІТЕМІН

«СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

«BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС

Пернебаев Ж.Д.

«Б» 20 ж.

Техникалық мамандықтар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізу

АКТИ № 44 от 1.06.21

Біз, төмендегідегідей өкілдер «СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін осы актімен растаймыз, Lactobacillus plantarum штаммы негізінде пробиотикалық препараттарды дайындау мен қасиеттерін бағалаудың биотехнологиялық әдістемесін жетілдіру

такырыбындағы «Биотехнология» кафедрасында орындалған ғылыми зерттеу жұмысы «СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС өндіріске енгізілді.

Енгізілген нәтиже түрі: Жақында микробиологиялық өнеркәсіптің қарқындыдамуына байланысты биологиялық белсенді заттардың үлкен тонналық өндірісі жасалды, оларды құс рационында қолдануенімділікті арттырады және саланың қарқындылығына ықпалетеді. Бройлер тауыктарының коммерциялық және соңғы жағдайлардағы ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізілді.

Енгізудің саласы және түрі: Кұс шаруашылығы мал шаруашылық саласында аса қарқынды даму үшін қолданылатын азықтың сапасына көйләтін талаптар жогары. Сонымен қатар басты назар тек қана органикалық, минералды заттардың мөлшері ғана емес, сондай-ақ биологиялық белсенділер. Микробиологиялық өндіріс соңғы жылдары азықтық биологиялық белсенді көспалардың аукымды мөлшері алмасу процестерін өзгертуде айтартықтай мүмкіндік береді, ол ауыл шаруашылықтың және бройлер-балапандардың өнімділік сапасын жоғарлатуға мүмкіндік береді.

Енгізудің тиімділігі: Өндірістік технологияларда құс шаруашылығының өндірістік өнімділігінің баста көрсеткіші, өмірге қабілетті құстардың басының сақтап қалуымен сипатталады. Бұл көрсеткіш үлкен мәнге ие, ейткені ол қосымша жаппай өнім алу есебінен шығындардың төмендеуіне септігін тигізеді, сонымен қатар барлық кәсіпорындарының эпизоотикалық жағдайына әсер етеді.

Корытындылар мен ұсыныстар: Зертханалық жағдайда алынған Lactobacillus plantarum және Lactobacillus acidophilus бактерия жүзінділөрін 1:1 қатынаста араластырады, қорғаныш сахароза-желатин ортасын 15% және майсыздандырылған сүттің мөлшерін 15% қоса отырып, пробиотикалық препарат алынды. "Лактумин" пробитикалық препарат құрамындағы лактобактериялардың қарқынды өсуінен зат алмасуға және бұлшықет тінінің синтезіне оң әсер ететінін, патогенді микрофлораның дамуын тежейтінін және метаболиттердің рөлін аткаралығын растады. Лактобактерия штамдарынан дайындалған «Лактумин» препаратын құс шаруашылығында бройлер балапандардың азықтандыру рационына қосымша азық ретінде қосуды ұсыну.

1. Қосымша: Сынақ АКТі (сынақталу актісі)

ЖОО тарапынан

АФД директоры Назарбек У.Б.
(қолы)

ФЗЖ жетекшісі Дауылбай А.Д.
(қолы)

Жауапты орындаушы Абдуқадирова Ж.А.
(қолы)

Орындаушылар Калдыбекова Г.М.
(қолы)

«___» 20 ж.

Кәсіпорын тарапынан

Өндіріс бойынша басшының
орынбасары

Техникалық- жөненарлау бөлімінің инженері

Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі жөніндегі
инженер

«___» 20 ж.

«СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «BUSINESS SERVICE GROUP» ЖШС

Сынақ нәтижелері

«___» 20__ ж.

Өнім үлгілерінің аталуы мен белгіленуі:

Lactobacillus plantarum, Бройлер, Кросс.

Тапсырыс берушінің аты-жөні мен мекен жайы:

«Биотехнология» кафедрасы

Дауылбай А.Д.

Үлгінің тапсырыс мерзімі:

«___» 20__ ж.

Сынақ түрі:

микробиологиялық

Талдау нәтижелері

Талап етілген талаптарға жақын, біз *Lactobacillus plantarum* штаммы негізінде пробиотикалық препараттарды дайындау мен қасиеттерін бағалаудың биотехнологиялық әдістемесін жетілдірдік. Дайын өндірістік ашытқы көрсеткішімен салыстырғанда орнатылғандай, ұсынылып отырған технология бойынша, ашытқыны дайындаудың технологиялық циклі екі есе жылдамдай түседі және оның қышқылдылығы аса төмен, бұл сақтау процесінде өмірге қабілетті жасушаларды сақтап қалу үшін аса маңызды болып табылады. біз ұсынылып отырған технология бойынша пробиотикалық препарат жоғары белсенділікпен сипатталады және өндірісі технологиясын қарапайым қылады.

Зерттеу нәтижелері.

1. Шырышты қабаттан тығыз қоректік ортаға із қалдырылды. Содан кейін микробтың көгалдан жасуша биомассасын жинауға арналған сұйық қоректік ортаға себілді. Қатты қоректік орталарға соңғы себу Дригальский әдісі бойынша сүт қышқылы бактерияларына тән колонияларды таңдау мақсатында жүргізілді.

2. Асқазан-ішек жолдарының қабырғасының бөліктері сұйықтықты байыту орталарына орналастырылды және термостатта 24 ... 48 сағат бойы инкубацияланды. Содан кейін олар сүт қышқылы бактерияларына тән колонияларды таңдау үшін Дригальский бойынша қатты қоректік ортаға себілді. Морфологиялық қасиеттерін бағалау үшін әр типтік колонияның микроорганизмдердің дақылдары микроскоппен бекітілген және Граммен боялған препараттарда зерттелді. Олардың биохимиялық қасиеттері көмірсуларды ыдыратуға, индол түзуге және желатинді сұйылтуға қабілеттілігімен зерттелді.

3. Алынған дақылдардың мәдени – морфологиялық және биохимиялық қасиеттерін зерттеу кезінде олардың ұзындығы 1,5, дөңгелек ұштары бар түзу немесе сәл іілген таяқшалар екендігі анықталды. ... 3,5 мкм, овоид түрінде аз. Грам позитивті, екі немесе қысқа тізбектерде жеке орналасқан. Жасушалардың қозғалғыштығы байқалмады, спора түзілмеді. Жасушалардың ішінде биполярлы денелер табылды, кейде боялған кезде түйіршіктілік анықталды. *pH* 6.0 ... b, *pH* 5 бірлігі бар орталарда мол есім, ал *pH* 3.8 ... 4.0 кезінде әлсіз есу байқалды. Богдановтың айтуы бойынша сүттегі бауыр сорпасында, сондай-ақ ППК-да ең карқынды өсу байқалды

Қатты ортада штаммдар ақ түсті колониялар, сұйық ортада, оңай тоқтатылған шөгінділер түзді.

5% қан агарында зерттелген дақылдар 48 сағаттан кейін гемолиз зонасы жоқ тегіс жиектері бар дөңгелек дөңгелек колониялар түзді. 2% мезопатамия агарында 48 ... 60 сағаттан кейін ұсақ пигментtelgen заттар көбейген Колониялар. Оқшауланған дақылдар лактозаны, глюкозаны, маннитолды, сахарозаны, малтозаны, маннозаны қорытты және глицерин алмаспады. Желатин сұйытылмаған, индол түзілмеген.

Белгіленген белгілер бойынша микроорганизмдердің оқшауланған штамдары грам-позитивті спора түзбейтін таяқшалар тобына, *Lactobacillaceae* тұқымдасына және *Lactobacillus* туысына жатады деп болжауға болады. Сүт қышқылы бактерияларының штамдарының

лактобакиллустың белгілі бір түріне жатуын және зерттеудің үлкен көлеміне және ұзақтығына байланысты жұмыстың бастапқы кезеңінде олардың штаммдарының айырмашылықтарын анықтау мүмкін болмады.

Бұл жұмыстағы келесі қадам өту мүмкіндігін бағалау болды.

Қатты және сұйық қоректік орталарда сұт қышқылы бактерияларының алынған штамдары. Тәжірибелер барысында микроорганизмдердің оқшауланған штамдарын өміршең күйде ұстап тұруға арналған ең жақсы орталар MPC және КДМ орталары екендігі анықталды. Өкінішке орай, барлық штамдар *in vitro* өсіру кезінде езінің өміршендігі мен негізгі қасиеттерін сақтамады. Оқшауланған 12 штамның тек екеуі, шартты РЗ және Рб кодтары бойынша, зерттелген биологиялық және мәдени-морфологиялық қасиеттері бойынша *Lactobacillus* тұқымына сәйкес келді.

Құрғақ дақылдар (анықтамалық дақылдар) таңдалған лактобактерия штамдарынан Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігі Микробиология ғылыми-зерттеу институтының микробытық дақылдар жинағында сақтау үшін, олардың биологиялық қасиеттерін ері қарай зерттеу және пробиотиктер өндірісінде қолдану перспективаларын анықтау әдісі бойынша дайындалған.

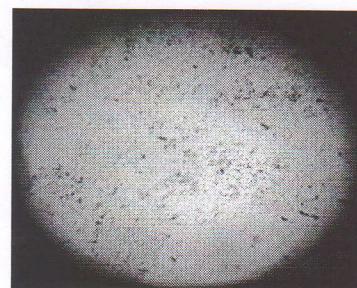
Петри табақшасында оқшауланып өсken жақсы колонияны бактериологиялық инемен алып, препарат жасалынды. Ол үшін “раздавленная капля” препараты және метилен көгін пайдаланып жай бояу түрі дайындалды, микроскопиялық зерттеу әдістерінен өткізілді.



Сурет 1. Лактобацилдердің сәйкестігін MPC-4 қатты қоректік ортада өсіру

Лактобактериялардың морфологиялық және культуралдық қасиеттерін зерттеу.

Микробиология ғылымының қарқынды тез дамуы лактобактериялардың морфологиялық және культуралдық қасиеттері туралы мәліметтер, оларды кеңінен қолдану мүмкіншілігін көнектітті. Ері қарай зерттеу барысында Линекс пен Лактобактериннен бөлініп алынған дақылдардың морфологиялық қасиеттері зерттелінді. Морфологиялық қасиеттері анықтау белгілеріне дақылдардың клетка пішіні, мөлшері, орналасуы, Грамм бойынша боялуы, спора түзуін анықтау қасиеттері жатады. Линекс препаратынан бөлініп алынған лактобактериялардың 2-ші суретте көрсетілген.



Сурет 2. Линекс препаратынан бөлініп алынған лактобактериялардың морфологиясы

Пробиотикалық препарат Линекс пен Лактобактериннен бөлініп алынған лактобактериялардың морфологиясын зерттегендеге, барлық зерттелетін штамдар клеткалары қозғалмайтын, споралары жоқ, Грамм бойынша оң боялатындығына көз жеткіздік. Лактобактериялардың клеткалық пішіні таяқша тәрізді, ал олардың орналасуы орналасуы жеke, шоқталып. Осы белгілер бойынша сұтқышқыл бактерияларына жататындығы анықталды.



Сурет 3. Лактобактерин препаратынан бөлініп алынған лактобактериялардың морфологиясы

Өндірістік технологияларда құс шаруашылығының өндірістік өнімділігінің баста көрсеткіші, өмірге қабілетті құстардың басынын сақтап қалуымен сипатталады. Бұл көрсеткіш үлкен мәнге ие, өйткені ол қосымша жаппай өнім алу есебінен шығындардың төмендеуіне септігін тигізеді, сонымен қатар барлық кәсіпорындарының эпизоотикалық жағдайына әсер етеді. Құс басының сақталу көрсеткішінен бройлер-балапандардің ет өндірісінің экономикалық тиімділігіне тәуелді болып келеді.

Сондай-ақ, құстардың өміршендігіне көптеген факторлар әсер етеді, олардың ішіне кіретіндер: генетикалық потенциалдың іске асыру деңгейі, қоршаған ортаның әсері, инкубация режимдерін сақтау, екпе салу сызбасы, құрылышта режимдерді сақтау және өндірістік нысандарды орнату. Осы факторлардан сонымен қатар құс фабрикасындағы эпизоотикалық күйіне де байланысты. Осы жоғарыда айтылған факторларға, яғни бройлер-балапандардың өміршендігіне және өнімділігіне *Lactobacillus plantarum* штамдарының негізінде дайындалған «Лактумин» препараттардың әсер етуі зерттелді.

Құс шаруашылығы мал шаруашылық саласында аса қарқынды даму үшін қолданылатын азықтың сапасына қойылатын талаптар жоғары. Сонымен қатар басты назар тек қана органикалық, минералды заттардың мөлшері ғана емес, сондай-ақ биологиялық белсенділер. Микробиологиялық өндіріс соңғы жылдары азықтық биологиялық белсенді қоспалардың ауқымды мөлшері алмасу процестерін өзгертуде айтарлықтай мүмкіндік береді, ол ауыл шаруашылықтың және бройлер-балапандардың өнімділік сапасын жоғарлатуға мүмкіндік береді.

Зертхана менгерушісі:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Сандық" (Sandik).

СОГЛАСОВАНО

Проректор по НИР и АИ
ЮОКУ им. М. Ауэзова

Калымбетов У.С.

2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

ТОО «НЦП «ГРАНТ КЗ»
Омаров Б.Т.

2021 г.

АКТ

внедрения результатов научно-исследовательских работ в производство для технических специальностей

№ 44 от 1.06.21

Мы, нижеподписавшиеся представители Некоммерческого Акционерного Общества «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова» руководитель НИР Кедельбаев Б.Ш., ответственный исполнитель (магистрант) Өтемісова А.А. и исполнитель Калымбетов Г.Е. настоящим, актом подтверждаем, что результаты госбюджетной темы НАО ЮОКУ им. М. Ауэзова: Б-16-07-01 «Исследование биологически активных веществ для производства лекарственных препаратов, а также разработка методов переработки растительного сырья», подраздел «Разработка технологии получения эффективного комплекса микроорганизмов для процесса гидролиза лигнокеллюлозосодержащего сырья» выполненной на кафедре «Биотехнологии» внедрены в ТОО «НЦП «ГРАНТ КЗ».

Результаты работы были опубликованы:

✓ LXXII Международная научная конференция «Актуальные научные исследования в современном мире». Журнал входящий в базу РИНЦ. 26 апрель 2021г.

Вид внедрения результатов: Исследование получения комплекса микроорганизмов для ферментативного гидролиза рисовой шелухи карбогидразами мицелиальных грибов.

Область и форма: Связана с разработкой технологии получения высокоэффективной мультиэнзимной композиции для глубокой и поэтапной деполимеризации рисовой шелухи для достижения экономического эффекта. Данные конструкции могут использовать на производстве и в учебном процессе по соответствующим дисциплинам.

Эффект внедрения: Выход мультиэнзимного препарата Целлэнзим 1 составил по целлюлазной активности 443 ед/г, при обработке измельченной биомассы рисовой шелухи дозировка ферментным препаратом Целлэнзим 1 в концентрации 0,7% обеспечивает максимальную деструкцию полисахаридов.

Выводы и предложения: Предлагаем в дальнейшем дополнительно использовать полученные результаты НИР, она расширяет представление о биотехнологических основах получения и применения целлюлолитических ферментных препаратов.

1. Приложение: АКТ испытаний

От вуза

Директор ДАН Назарбек У.Б.
(подпись)

Руководитель НИР Кедельбаев Б.Ш.
(подпись)

Ответственный исполнитель Өтемісова А.А.
(подпись)

Исполнитель Калымбетов Г.Е.
(подпись)

От предприятия

Зам. руководителя по производству
Ф.И.О.
(подпись)

Инженер планово-технического отдела
Ф.И.О.
(подпись)

Инженер по охране труда и технике
безопасности Ф.И.О.
(подпись)

«___» 20 ж.

«___» 20 ж.

ТОО «НЦП «ГРАНТ КЗ»

Результат испытаний

20 ж.

Название и обозначение образцов продукции:	Мицелиальные грибы, рисовая шелуха
Имя и адрес заказчика:	Кедельбаев Б.Ш. кафедра «Биотехнологии»
Срок заказа образца:	<u>«14» апрел 2021 ж.</u>
Тип испытаний:	Микробиологический

Результаты анализа

Микробиальными источниками ферментного препарата служили культуры мицелиальных грибов *A. awamori F-RKM 0719*, и *Tr. reesei*. К качеству основного объекта для ферментативного гидролиза служила рисовая шелуха, отход риса возделываемая в Мактааралинском районе Туркестанской области.

В рамках данной диссертационной работы в качестве перспективных продуцентов целлюлаз использовали 24 штаммов микромицетов, взятые из коллекции культур, из которых 8 были природными изоляциями, выделенные природных источников РК, т.е. в основном из почвенного покрова ЮКО, гниющиеся растительных остатков.

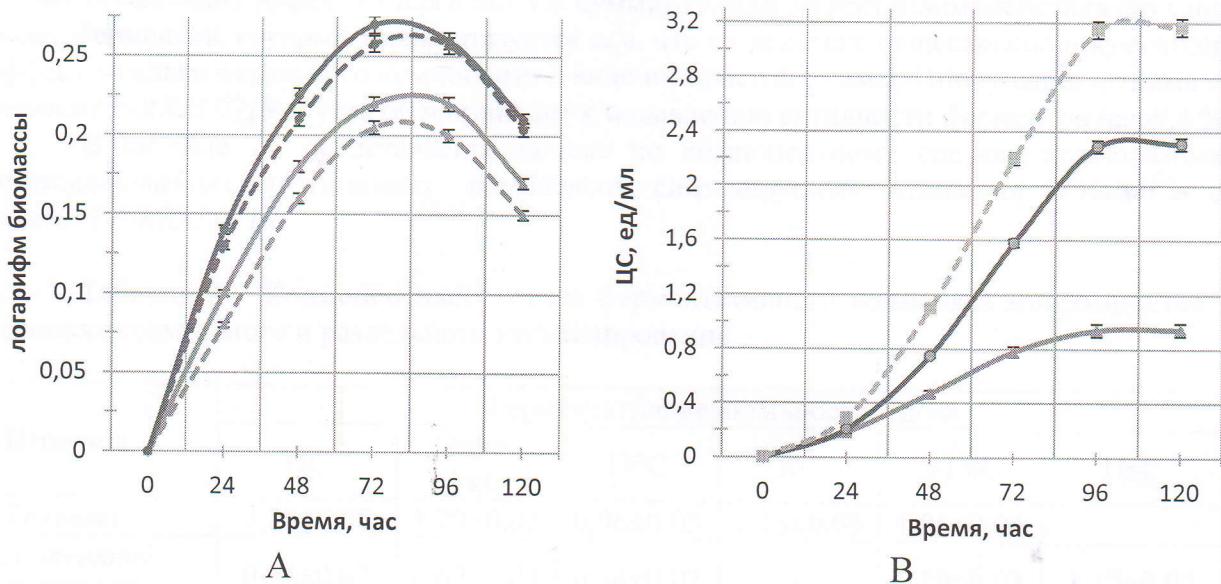
Для ускоренного отбора штаммов-продуцентов ЦФ сначала использовали качественный (чашечный) метод селекции, основанный на способности грибов расти и образовать зоны гидролиза субстратов (просветления) вокруг колоний на селективной агаризованной среде с использованием целлюлозного субстрата (Na-КМЦ) и хромогенного красителя «Конго красный». Чем больше диаметр зоны гидролиза вокруг колоний, тем выше активность грибов, в отношение деполимеризации Na-КМЦ (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительные активности грибов по продуцированию гидролитических ферментов на целлюлозосодержащей среде

№	Штаммы	$d_{\text{зоны}} / d_{\text{колонии}}$	Источник получения штаммов
1	<i>A. awamori F-RKM 0719</i>	1,96±0,05	ЮКГУ
2	<i>A. foetidus</i> 12	0,51±0,03	ЮКГУ
3	<i>A. niger</i> 165	1,78±0,04	ИМБ АН РУЗ
4	<i>Tr. viride</i> 499	2,07±0,03	ИМБ АН РУЗ
5	<i>A. awamori</i> 54	0,92±0,04	ЮКГУ
6	<i>A. orizae</i> 458	1,09±0,03	ИМБ АН РУЗ
7	<i>P. canescens</i> 152	1,76±0,04	ИМБ АН РУЗ
8	<i>Tr. atroviride</i> 48	1,35±0,04	ИМБ АН РУЗ
9	<i>A. niger</i> 117	0	ЮКГУ
10	<i>A. niger</i> 85	1,42±0,03	ИМБ АН РУЗ
11	<i>A. terreus</i> 45	1,50±0,04	ИМБ АН РУЗ
12	<i>A. awamori</i> F 21	1,58±0,04	ЮКГУ
13	<i>Tr. viride</i> 121	2,29±0,05	ИМБ АН РУЗ
14	<i>Tr. reesei</i>	2,15±0,05	ИМБ АН РУЗ
15	<i>A. awamori</i>	1,25±0,03	ЮКГУ
16	<i>A. foetidus</i> 52	0	ЮКГУ

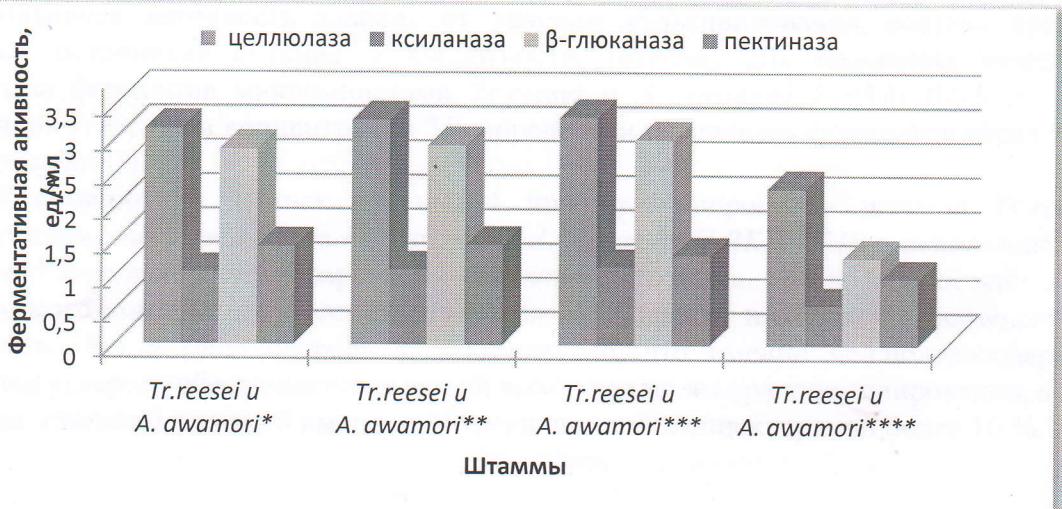
17	<i>Tr. viride</i>	1,98±0,04	ИМБ АН РУЗ
18	<i>P. canescens</i> 23	1,77±0,03	ИМБ АН РУЗ
19	<i>P. canescens</i> 48	1,62±0,04	ИМБ АН РУЗ
20	<i>A. terreus</i> 187	2,00±0,05	ИМБ АН РУЗ
21	<i>A. terreus</i>	1,76±0,05	ИМБ АН РУЗ
22	<i>A. orizae</i>	1,46±0,04	ЮКГУ

Было установлено, что в течение 48-72 часов роста грибов на указанной выше твердой агаризованной среде наибольшие диаметры зоны гидролиза и просветления составили 1,09-2,29, из испытуемых 24 изолятов всего 9- штаммы грибов обладали быстрым ростом и разжижающей активностью субстрат, относящиеся к родам *Aspergillus* (*A. awamori* F-RKM 0719-1,96 мм, *A. niger* 165-1,78 мм, *A. terreus* 187-2,0 мм, *Tr. viride* 499-2,07 см, *Tr. viride* 121-2,29 мм, *Tr. reesei*-2,15 мм, *P. canescens* 23-1,77 мм).



Обозначения кривых: — - культивирование раздельное; - - - - культивирование совместное; ▲ - *A. awamori* F-RKM 0719; ● - *Tr. reesei*; ■ - консорциум штаммов *A. awamori* F-RKM 0719 и *Tr. reesei*

Рисунок - 1. Динамика роста мицелиальных грибов (А) и образование целлюлаз (В) в условиях совместного и раздельного культивирования



Обозначения: *- одновременная инокуляция штаммов *Tr. reesei* и *A. awamori*; ** инокуляция *A. awamori* после 24 ч культивирования *Tr. reesei*; *** - инокуляция *A. awamori* после 48 ч культивирования *Tr. reesei*; **** - инокуляция *A. awamori* после 60 ч культивирования *Tr. reesei*

Рисунок 2 – Ферментативная активность мицелиальных грибов в условиях совместного и раздельного культивирования

Таким образом, создание специально отобранных экспериментальным путем смешанных культур, как указано выше, позволяет одним продуcentом в качестве субстрата использовать химические продукты другого продуцента, являясь кометаболитом, а именно индуктором образования фермнитов. Поэтому для получения комбинированного комплекса гидролитических ферментов, проводили смешанный их рост в одной питательной среде, инокулированием грибов *Tr. reesei* с последующим внесением в растущую культуру гриба *A. awamori F-RKM 0719* с интервалом времени через 24, 48 и 60 часов роста (рисунок 2).

Как видно из данных рисунка 2, наивысшая активность ферментов наблюдалась при внесении *A. awamori F-RKM 0719* спустя 48 ч культивирования штамма *Tr. reesei*. В данном случае происходит эффект синергизма, т.е. суммирующий эффект взаимодействия двух или более ферментов, который характеризуется тем, что их действие существенно превосходит эффект каждого отдельного компонента в виде их простой суммы. Инокуляция штамма *A. awamori F-RKM 0719* спустя 60 ч приводит к подавлению активности ферментов на 69,4 %.

В таблице 2 представлены данные по компонентному составу целлюлазных, гемицеллюлазных, пектинаемых комплексов, синтезируемых штаммами *Tr. reesei* и *A. awamori F-RKM 0719*.

Таблица 2 – Компонентный состав ферментативного комплекса микромицетов в условиях совместного и раздельного культивирования

Штаммы	Ферментативная активность, ед/мл					
	ЦС	Эндо-ГкС	ЦбС	КС	β-ГкС	ПкС
<i>Tr. reesei</i>	2,29±0,05	1,79±0,03	0,96±0,03	1,23±0,03	1,85±0,04	-
<i>A. awamori F-RKM 0719</i>	0,94±0,02	0,62±0,03	0,54±0,02	-	1,19±0,03	1,12±0,02
<i>Tr. reesei</i> и <i>A. awamori F-RKM 0719*</i>	3,32±0,05	2,14±0,04	1,54±0,03	1,13±0,03	3,05±0,09	0,73±0,02

* инокуляция *A. awamori* после 48 ч культивирования *Tr. reesei*

При выращивании исследуемых грибов в монокультурах было установлено, что ферментативная активность зависит от условий культивирования, состава среды, ее основных источников питания, и кислотности. Поэтому для выяснения зависимости биосинтеза ферментов микромицетами *Tr. reesei* и *A. awamori F-RKM 0719* от разных источников углерода в концентрации 3% определяли активность ферментов через 5 суток роста (рисунок 3).

Как видно из данных рисунка 4 при культивировании штамма *Tr. reesei* и последующим внесением через 48 ч штамма *A. awamori F-RKM 0719* с использованием в качестве углерода исходного варианта – свекловичного жома, солодовых ростков, а также целлюлозного компонента – метилцеллюлозы наблюдается наибольшая ферментативная активность. Это в свою очередь и объясняет то, что именно целлюлозосодержащие источники углерода обеспечивают высокий выход целлюлаз при культивировании, а сахара (сахароза, глюкоза) – низкий выход, при увеличении их концентрации более 10 %.

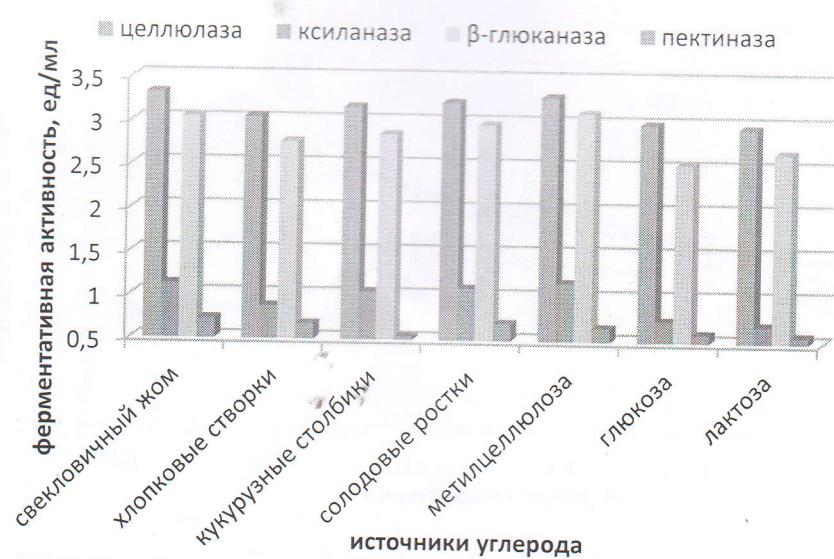
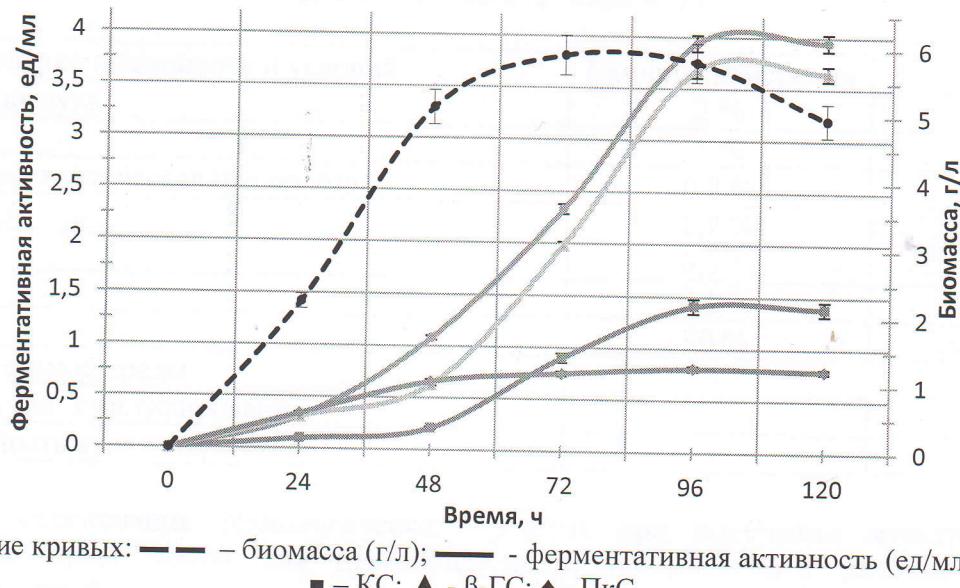


Рисунок 3 – Влияние источников углерода на синтез ферментов в условиях совместного культивирования

Наиболее активный синтез ферментов наблюдается на среде, содержащей свекловичный жом, хлопковые створки и метилцеллюлозу в соотношениях 1,5:1:0,5 с общей концентрацией углеводов в среде 3%.

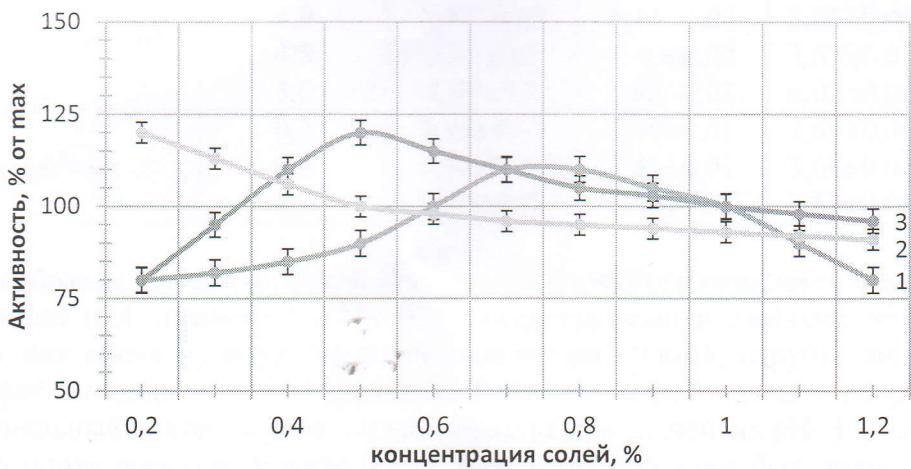


Обозначение кривых: —— – биомасса (г/л); —— – ферментативная активность (ед/мл); ● – ЦС; ■ – КС; ▲ – β -ГС; ◆ – ПкС

Рисунок 4 – Динамика образования гидролитических ферментов мицелиальными грибами в условиях совместного культивирования

На образование ферментов, кроме источников углерода, могут оказывать влияние и другие компоненты питательной среды, в частности источники азота. Поэтому нами были исследованы питательные среды для культивирования с разной концентрацией солей (рисунок 5).

Таким образом, на основании приведенных экспериментальных исследований рекомендуются оптимальные условия периодического культивирования консорциума штаммов *Tr. reesei* и *A. awamori F-RKM 0719*, которые приведены в таблице 3.



Обозначения кривых: 1 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; 2 - KH_2PO_4 ; 3 - MgSO_4

Рисунок 5 – Влияние источников азота на синтез целлюлазы в условиях совместного культивирования

Таблица 3 - Оптимальные состав питательной среды и условия совместного культивирования штаммов *Tr.reesei* и *A. awamori F-RKM 0719*

Наименование компонента и условий	Единица измерения	Значение
Рисовая шелуха	2 %	1,5
Отруби	1 %	1,0
Микрокристаллическая целлюлоза	0,8 %	0,5
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	0,7 %	0,3
KH_2PO_4	0,5 %	0,3
MgSO_4	0,1 %	0,1
Вода	90 %	остальное
pH питательной среды	-	4,5-5,5
Температура культивирования	-	35
Длительность культивирования	-	96-120

Для обоснования технологического режима при получении мультиэнзимной композиции, применяемой для деполимеризации полисахаридов рисовой шелухи, необходимо отработать эти условия на лабораторном ферментере с учетом некоторых технологических факторов.

Таблица 4 – Оптимальные условия совместного культивирования грибов *Tr.reesei* и *A. awamori F-RKM 0719* для получения ферментов

Условия культивирования	Значения	Ферментативная активность, ед/мл			
		ЦС	КС	β -ГкС	ПкС
Длительность культивирования, сут	3,5	3,90±0,1	1,38±0,02	3,60±0,09	0,75±0,01
	4	3,94±0,07	1,40±0,01	3,68±0,01	0,78±0,01
	4,5	3,92±0,1	1,39±0,01	3,67±0,08	0,76±0,01
Оптимальная температура роста, °C	25	3,88±0,08	1,35±0,03	3,57±0,08	0,72±0,02
	30	3,95±0,06	1,41±0,03	3,68±0,07	0,75±0,01
	35	3,93±0,06	1,37±0,01	3,61±0,05	0,73±0,02

pH питательной среды	3,5 4,0 4,5 5,0	3,92±0,08 3,94±0,05 3,95±0,1 4,95±0,2	1,38±0,02 1,41±0,03 1,40±0,02 1,65±0,01	3,62±0,09 3,65±0,09 3,67±0,07 4,02±0,06	0,77±0,01 0,76±0,02 0,75±0,02 0,77±0,01
Аэрация, м ³ /(м ³ ×м)	0,7 0,8 0,9	3,93±0,07 3,94±0,06 3,95±0,08	1,40±0,01 1,41±0,01 1,40±0,01	3,65±0,05 3,68±0,06 3,67±0,08	0,74±0,02 0,76±0,02 0,75±0,02

Таким образом, биосинтез ферментов гидролитического комплекса мицелиальными грибами *Tr. reesei* и *A. awamori F-RKM 0719* индуцируемый и наиболее эффективными индукторами для обеих культур являются пшеничная солома, отруби, дигидрофосфат калия, сульфат аммония и магния служат оптимальными источниками неорганического азота. Максимальный синтез ферментов наблюдается при значениях pH=4,5-5,0.

В результате реализации метода для выделения гидролаз был получен комплекс гидролитических ферментов, имеющие различные выходы и активности исследуемых ферментов целлюлолитического, гемицеллюлазного, пектиназного комплексов которые отражены в таблице 6.

Таблица 6 - Получение комплексного препарата гидролаз

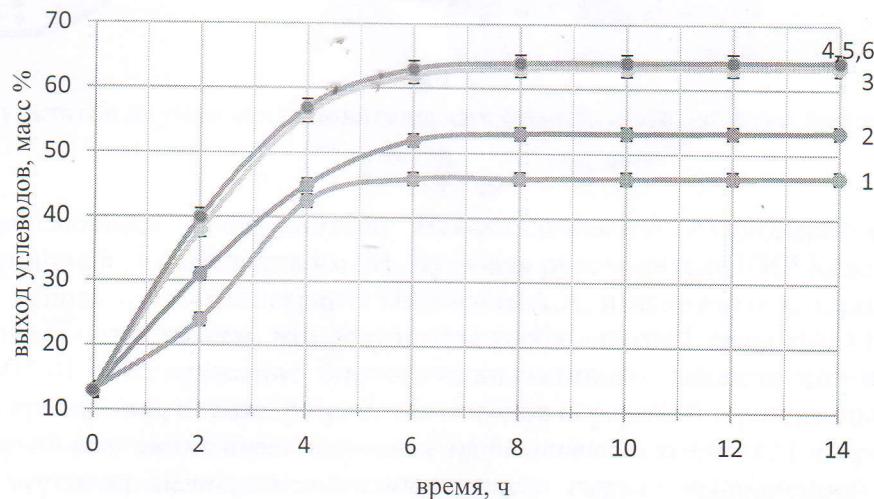
Стадии обработки	Ферментативная активность, ед/мл, ед/г				Удельная целлюлолитическая активность, ед/мг белка	Степень очистки, раз
	ЦС	КС	β-ГС	ПкС		
Культуральная жидкость, 1000 мл	3950±0,06 (2,5 ед)	1,41±0,03	3,68±0,07	0,77±0,01	95±2,5	100
Осаждение спиртом (осадок), 800 мл	498±3,4 (2,0 ед/мл)	184±2,1	395±3,5	87±0,09	1394±4,2	14,6
Ультрафильтрация (концентрированный фермент) (100 мл)	543±4,0 (4,43 395 ед/мл)	252±2,2	429±4,0	98±0,9	1846± 3,6	19,4
Лиофильная сушка, 100 мл	556±2,5	297±2,1	479±3,2	102±0,2	2076±3,5	26,0
«Целлэнзим I»	532,3	244,3	434,3	95,6	1772	20,0

Из данных таблицы 6 видно, что при осаждении изопропиловым спиртом удельные активности почти всех ферментов были высокими (1394 ед/мг), степень очистки которой в общей сложности составила 14,6 раза. Тогда как, способ ультрафильтрации позволило получить комплекс ферментов с удельной активностью по целлюлазе 1846 ед/мг, а степень очистки - 19,4 раза, а также путем лиофильной сушки удалось получить фракции белков с удельной активностью 1772 ед/мг и со степенью очистки – 20.

Механическая предобработка рисовой шелухи и процесс ферментативного гидролиза. С целью максимальной деполимеризации шелухи риса необходимо осуществить механическую предварительную обработку биомассы. Для этого шелуху риса

измельчали с помощью мельницы марки IKA M 20 (Китай) до размера частиц 0,5-3 мм. Во избежание разрастания субстратной микрофлоры рисовой шелухи предварительно просушили до влажности 10% в сушильном шкафу марки ES-4620 (Россия).

Ферментный препарат Целлэнзим 1 добавляли к лигноцеллюлозной биомассе из расчета 0,5-1,0% (рисунок 25). Для достижения максимальной деструкции полисахаридов осуществляли ферментативный гидролиз при 40-70°C в течение 4-14 суток (таблица 16) до максимального выхода водорастворимых углеводов. Контролем служили образцы без ферментативной обработки.



Обозначены: дозировка ферментного препарата, %: 1 – 0,5; 2 – 0,6; 3 – 0,7; 4 – 0,8; 5 – 0,9; 6 – 1,0

*Условия: ферментолиз осуществляли при 50 °C; pH 4-6

Рисунок 6 – Влияние дозировки ферментного препарата Целлэнзим 1 на деструкцию полисахаридов рисовой шелухи*

Таблица 7 – Изменение деструкции полисахаридов рисовой шелухи в зависимости технологических режимов ферментативного гидролиза*

№	Температура, °C	Выход углеводов, %масс	Выход редуцирующих веществ, %масс
1	Контроль	13±0,2	1,8±0,01
2	40	37±0,5	3,2±0,03
3	45	43±0,3	4,6±0,03
4	50	56±0,5	5,5±0,04
5	55	57±0,5	5,6±0,04
6	60	50±0,2	4,7±0,02
7	65	36±0,3	3,1±0,03
8	70	21±0,2	1,8±0,01

*условия: дозировка ферментного препарата Целлэнзим 1 – 0,7%; pH 4-6

Полученные результаты показали, что при обработке измельченной биомассы рисовой шелухи дозировка ферментным препаратом Целлэнзим 1 в концентрации 0,7% обеспечивает максимальную деструкцию полисахаридов.

Заведующий лабораторией:

(Ф.И.О. подпись)

«УТВЕРЖДАЮ»
 Проректор по НР и И
 ЮКУ им.М.Ауэзова
 Сулейменов У.С.
 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор ТОО «Экошина»
 Айтгенжеев Б.Н.
 2021 г.

АКТ №564 от 14.06.21.

внедрения результатов научно-исследовательских работ в производство для технических специальностей

Мы, нижеподписавшиеся представители ТОО «Экошина», настоящим актом подтверждаем, что разработанные на основе ГБ НИР-21-02-03 «Разработка технологии получения высокотехнологичных резиновых смесей и ингредиентов резиновых смесей на основе техногенных отходов нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей промышленности и местного минерального сырья» исследователями Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова к.т.н., профессор Сакибаева С.А., к.т.н., доцент Суйгенбаева А.Ж., д.т.н., профессор Сырманова К.К., зав. лаборатории Алипбекова Г.Ш., старший преподаватель Мамытова Г.Ж., к.п.н., доцент Жунисбекова Д.А., студентка гр.ХТ-18-бк Куралова А.Н. на кафедре «Нефтепереработка и нефтехимия» в 2020-2021 учебном году внедрены в ТОО «Экошина».

Вид внедрения результатов: органическая часть тиокола марки ТСХ в рецептуре резиновых смесей для автопокрышек радиальной конструкции.

Область и форма внедрения: В области производства резиновых смесей для автопокрышек радиальной конструкции.

Эффект внедрения: Разработанная органическая часть тиокола марки ТСХ для изготовления резиновых смесей для автопокрышек радиальной конструкции применима на практике, требуется лишь дополнение реальными данными из ТОО «Экошина».

Выводы и предложения: Комиссия сделала вывод об обоснованности научной новизны и практической значимости результатов технологии изготовления резиновых смесей для автопокрышек радиальной конструкции на основе тиокола марки ТСХ.

Приложение: АКТ испытания (акт аprobации)

От вуза

Директор ДАН
 PhD, доцент
 Назарбек У.Б.
 Руководитель НИР
 канд. техн. наук, профессор
 Сакибаева С.А.
 Ответственный исполнитель
 канд. техн. наук, доцент
 Суйгенбаева А.Ж.

Исполнители:

Заведующий лаборатории
 Алипбекова Г.Ш.
 старший преподаватель
 Мамытова Г.Ж.
 канд. пед. наук, доцент
 Жунисбекова Д.А.
 студент гр.ХТ-18-бк
 Куралова А.Н.

От предприятия

Коммерческий директор
 Масалова Н.П.

Технолог

 Рубанов В.И.

Мастер смены

 Худайкулов Ш.

АКТ ИСПЫТАНИЯ (АКТ АПРОБАЦИИ)

Разработанной технологии переработки нефтесодержащих отходов для ТОО «Экошина»
Составлен «14» мая 2021 года.

В ТОО «Экошина» города Шымкент была проведена аprobация технологии изготовления резиновых смесей для автопокрышек радиальной конструкции на основе тиокола марки TCX.

В процессе аprobации были выполнены следующие работы:

1.Проанализированы существующие методы и технологии изготовления резиновых смесей для автопокрышек на основе последующих температурных и деформационных воздействий эпоксидных смол в малых концентрациях.

2.Разработано производство резиновых смесей для автопокрышек радиальной конструкции на основе тиокола марки TCX.

В целях обеспечения резиновой промышленности РК добавками на основе доступного сырья проведены исследования в области повышения эффективности действия ингредиентов существующего ассортимента и создания новых материалов. В условиях приготовления резиновых смесей, а также последующих температурных и деформационных воздействий эпоксидные смолы в малых концентрациях оказывают существенное влияние на микрогетерогенность и структурную упорядочность эластомерной матрицы и вступают в химическое взаимодействие с каучуками.

Для переработки каучуков в работе использованы лабораторные вальцы. Вальцевание проводилось в воздушной среде, продолжительностью до 20 мин при 298 и 343 К, при зазоре между валками $1,5 \cdot 10^{-3}$ м, чем обеспечивалось создание скоростей сдвига до 1300 c^{-1} .

Резиновые смеси готовились в две стадии. Продолжительность первой стадии 5 мин, скорость вращения роторов 60 об/мин. Температура в конце цикла смешения - $130 \div 135^\circ\text{C}$. Тиокол TCX вводили в резиносмеситель на второй стадии при скорости вращения роторов 60 об/мин. Продолжительность смешения 2 мин. Температура в конце цикла смешения $85 \div 90^\circ\text{C}$.

Таблица 1 - Рецепт смеси исследованных резиновых смесей (1-5), мас. %.

№	Наименование ингредиентов	Массовые %				
		1	2	3	4	5
1	СКИ-3	100	100	-	56	
2	НК	-	-	-	-	100
3	СКД	-	-	45	22	-
4	СКМС-30 АРКМ - 15	-	-	55	22	-
5	Сульфенамид М	0,9	-	-	1,6	-
6	Сульфенамид Ц	-	1,0	1,0	-	-
7	Альтакс	-	1,8	-	-	0,4
8	Каптакс	-	-	-	-	0,4
9	Модификатор РУ	2,0	2,0	-	-	-
10	Сантогард PVI	0,2	0,2	-	-	-
11	Фталевый ангидрид	-	-	0,5	0,5	0,5
12	Оксид цинка	8,0	5,0	5,0	5,0	5,0
13	Канифоль	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0
14	Стеарин	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
15	БС-120	10,0	-	-	-	-
16	Неозон Д	-	-	-	1,5	2,0
17	Технический углерод П234	50,0	10,0	-	55,0	-
18	Технический углерод П514	-	40,0	55,0	-	35,0
19	Тиокол	2,8	1,5	1,0	2,0	2,5
20	К-4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

В аналогичных условиях в качестве вулканизующих агентов в резиновых смесях использованы тиоколы марок Да и ДХГ (таблица 2).

Таблица 2 - Физико-механические свойства вулканизатов.

№	Вулканизующий агент тиокол	Условное напряжение при 300% удлинении, МПА	Условное прочность растяжении, МПА	Сопротивление раздиру в кН/м	Относительное удлинение, %
Смесь 1	TCX	14,8	25,6	116	520
	ДХГ	14,0	25,2	96,4	566
	ДА	10,55	23,1	94,6	580
Смесь 2	TCX	12,7	25,0	83,2	510
	ДХГ	12,4	23,5	82,3	586
	ДА	10,3	20,0	73,6	581
Смесь 3	TCX	6,1	16,8	73,8	783
	ДХГ	5,3	17,1	68,9	756
	ДА	4,7	15,0	62,7	704
Смесь 4	TCX	11,7	21,5	78,2	650
	ДХГ	11,1	21,9	71,3	500
	ДА	8,1	19,1	64,9	550
Смесь 5	TCX	14,4	24,1	80,8	555
	ДХГ	14,7	23,4	75,4	500
	ДА	10,5	19,8	60,8	560

Увеличение условной прочности при растяжении (таблица 2) в присутствии тиокола TCX вероятно обусловлено как возрастанием плотности вулканизационной сетки, так и частичным изменением ее структуры, так как тиокол образует длинные и гибкие поперечные связи, улучшающие структуры вулканизатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Промышленные испытания показали целесообразность использования тиокола TCX в рецептуре резиновых смесей для автопокрышек радиальной конструкции, так как позволяет синтезировать резины с заданными свойствами без существенного изменения технологии производства резиновых изделий и могут быть внедрены в производство.

Коммерческий директор ТОО «Экошина»

Масалова Н.П.



«СОГЛАСОВАНО»
 Проректор по НРИИ
 ЮКУ им. М.Ауэзова
 Султанов У.С.
 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор ТОО «Мунайшы»
 Идрисов М.Дж.
 2021г.

АКТ № 686 от 23.08.21.
промышленных испытаний композиционных поверхностно-активных акрилатных полимеров для увеличения нефтеотдачи пластов

Мы, нижеподписавшиеся, директор ТОО «Мунайшы» Идрисов М.Дж. с одной стороны, д.т.н., профессор Бейсенбаев О.К., докторант Иса А.Б. представители Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова с другой стороны, настоящим актом подтверждаем, что по результатам диссертационной работы «Разработка технологии получения композиционных поверхностно-активных акрилатных полимеров для увеличения нефтеотдачи пластов» были проведены промышленные испытания композиционных водорастворимых полимеров для увеличения нефтеотдачи скважин.

Целью промышленных испытаний композиционных водорастворимых полимеров для увеличения нефтеотдачи скважин является повышение коэффициент вытеснения нефти после заводнения за счет снижения межфазного натяжения на границе раздела фаз нефть-вода, нефть-порода, создание на поверхности кристаллов защитного барьера, который препятствует построению кристаллической структуры, охватывающей всю жидкую фазу нефти, повышение подвижности нефти благодаря действию разветвленных водорастворимых полимерных ПАВ.

Полимерный состав получен на основе модифицированных производных полиакриламида, которое осуществляется методом гидролиза полиакриламида раствором гидроокиси натрия в присутствии формалина, серноватисто-кислого натрия и дальнейшей модификацией жирными кислотами гossиполовой смолы в соотношении (1:0,5) при концентрации в нефти 0,05 мас.% обеспечивает снижение кинематической вязкости нефти на 5-9% и обеспечивающего повышение эффективности состава и снижение себестоимости процесса.

Предлагаемый модифицированные производные полиакриламида - это недорогой реагент, относительно стойкий к действию бактерий, и дает постоянное уменьшение проницаемости, не проявляет высокую чувствительность к минерализации и жесткости воды за счет содержания сульфометилированных групп макромолекул.

В связи с этим использование для заводнения минерализованных пластовых вод в присутствии предлагаемых водорастворимых полимерных

ПАВ приводит практически к синергетическому эффекту, проявляет хорошую совместимость с растворами электролитов, т.е. присутствие хлористого кальция или других электролитов приводит к еще большей адсорбции полимера. При этом концентрация водорастворимых полимерных ПАВ составляет в пределах 0,03-0,5 мас.%.

При способе получения модифицированных производных полиакриламида, применение одновременно метода гидролиза, сульфометилирование и модификации в присутствии жирных кислот гossиполовой смолы снижению вязкости и подвижность раствора полимера является функцией не только насыщенности, но и концентрации полимера в растворенном и сорбированном виде, скорости фильтрации и абсолютной проницаемости пласта.

Проведено исследование влияния концентрации композиционных водорастворимых полимеров на кинематическую вязкость Кумкольской нефти. Концентрация композиционных водорастворимых полимеров варьировалась от 0,05 до 0,5 масс.%. Установлено, что композиционные водорастворимые полимеры на основе ПАА полученные методом гидролиза (раствором гидроокиси натрия), сульфирования (в присутствии формалина серноватисто-кислым натрием) и с последующей модификацией жирными кислотами гossиполовой смолы с соотношением (1:0,3-0,5) при концентрации в нефти 0,05 мас.% обеспечивает снижение кинематической вязкости нефти на 5-9%.

Кинематическая вязкость нефти измерялась при температуре $25 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ на капиллярном вискозиметре ВПЖ-3 с диаметром капилляра 1,2 мм.

Определение кинематической вязкости нефти проводилось в соответствии с ГОСТ 33-2000 (таблица 1).

Таблица 1 - Зависимость изменения кинематической вязкости нефти от содержания полимерных реагентов при температуре 25°C

№ п/п	Состав ВРП	Кинематическая вязкость нефти, $\text{мм}^2/\text{с}$ при 25°C					
		Концентрация ВРП, %масс.					
		-	0,05	0,1	0,20	0,30	0,5
1	Нефть	24,211	-	-	-	-	-
2	ПАА+NaOH + C ₁₁ -C ₁₇ -COOH	-	15,638	15,864	15,896	16,128	16,163
3	ПАА+NaOH +CH ₂ O+Na ₂ S ₂ O ₃ +C ₁₁ -C ₁₇ -COOH	-	15,630	15,816	15,775	16,101	16,095

Причем при минимальной концентрации композиционных водорастворимых полимерных ПАВ полученные методом гидролиза ПАА раствором гидроокиси натрия в присутствии жирных кислот гossиполовой смолы или сульфированием серноватисто-кислым натрием в присутствии формалина с последующим модификацией жирными кислотами гossиполовой

смолы, обеспечивает максимальное снижение вязкости нефти, что характеризует активность водорастворимого полимера.

Выводы. Таким образом, использование предлагаемого способа получения модифицированных производных полиакриамида и их применение при заводнении нефтяных пластов приводит к увеличению количества добываемой нефти и позволит снизить расход водорастворимых полимерных ПАВ.

От ЮКУ им. М.Ауэзова

Д.т.н., профессор

Бейсенбаев О.К.

Докторант

Иса А.Б.

От ТОО «Мұнайшы»

Директор

Идрисов М.Дж.

Ф.7.07-15

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по НР и И

ЮКУ им. М.Ауэзова

Сулейменов У.С.

2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор «ТОО Экошина»

Айгенжеев Б.Н.

2021 г.

АКТ № 561 от 19.06.21.

внедрения результатов научно-исследовательских работ в производство для технических специальностей

Мы, нижеподписавшиеся представители ТОО «Экошина», настоящим актом подтверждаем, что разработанные на основе ГБ НИР-21-02-03 «Разработка технологии получения высокотехнологичных резиновых смесей и ингредиентов резиновых смесей на основе техногенных отходов нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей промышленности и местного минерального сырья» исследователями Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова к.т.н., профессор Сакибаева С.А., к.т.н., доцент Суйгенбаева А.Ж., магистрант гр.МХТ-19-7нр Кыдырали С.Б., д.т.н., профессор Сырманова К.К., зав. лаборатории Алипбекова Г.Ш., старший преподаватель Мамытова Г.Ж. к.п.н., доцент Жунисбекова Д.А., на кафедре «Нефтепереработка и нефтехимия» в 2020-2021 учебном году внедрены в ТОО «Экошина».

Вид внедрения результатов: органическая часть нефтешлама, выделенная из нефтешламов ТОО «ПКОП».

Область и форма внедрения: В области производства защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов (ТОО «Экошина») с заменой масла ПН-6Ш.

Эффект внедрения: Разработанная органическая часть нефтешлама резиновых смесях для изготовления защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов применима на практике, требуется лишь дополнение реальными данными из ТОО «Экошина».

Выводы и предложения: Комиссия сделала вывод об обоснованности научной новизны и практической значимости результатов технологии переработки нефтеодержащих отходов с целью дальнейшего применения результатов исследования в производстве защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов.

Приложение: АКТ испытания (акт апробации)

От вуза

Директор ДАН

PhD., доцент

автограф

Назарбек У.Б.

Руководитель НИР

кан. техн. наук, профессор

автограф

Сакибаева С.А.

Ответственный исполнитель

канд. техн. наук, доцент

автограф

Суйгенбаева А.Ж.

Исполнители:

магистрант гр. МХТ-19-7нр

автограф Кыдырали С.Б.

док. техн. наук, профессор

автограф Сырманова К.К.

Заведующий лаборатории

автограф Алипбекова Г.Ш.

старший преподаватель

автограф Мамытова Г.Ж.

канд. пед. наук, доцент

автограф Жунисбекова Д.А.

От предприятия

Коммерческий директор

автограф

Масалова Н.П.

Технолог

автограф

Рубанов В.И.

Мастер смены

автограф

Худайкулов Ш.

АКТ ИСПЫТАНИЯ (АКТ АПРОБАЦИИ)

Разработанной технологии переработки нефтесодержащих отходов для ТОО «Экошина»
Составлен «01» мая 2021 года.

В ТОО «Экошина» города Шымкент была проведена апробация технологии переработки нефтесодержащих отходов для производства защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов.

В процессе апробации были выполнены следующие работы:

1. Проанализированы существующие методы и технологии переработки нефтесодержащих отходов.

2. Разработано производство защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов с заменой масло ПН-6Ш.

При выборе методов и технологии переработки нефтесодержащих отходов предпочтение отдается наиболее экономически эффективным методам. В представленной работы органическая часть нефтешлама, выделенная из нефтешламов ТОО «ПКОП» была испытана на резиновых смесях для изготовления защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов.

За основу резиновой смеси была принята рецептурная карта резиновой смеси для производства защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов (ТОО «Экошина») с заменой масло ПН-6Ш, количества которого варьировалось от 8 до 18 масс.ч. на 100 масс. частей каучука.

Смешение резиновых смесей проводилось на лабораторных вальцах ПД 630315/315. Продолжительность смешения составляла 20 мин. Органическая часть нефтешлама легко вводится в резиновую смесь, улучшает диспергирование порошкообразных ингредиентов, при этом не наблюдается шубления и залипания.

Таблица 1 - Рецепт смеси изготовление защитного слоя для листов кровельных из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов.

№	Наименование ингредиентов	Массовые %					
		Прототип	1	2	3	4	5
1	Каучук СКИ-3	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80
2	Каучук СКД	27,53	27,53	27,53	27,53	27,53	27,53
3	Сера техническая	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
4	Сульфенамид Ц	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
5	Сантогард PVI	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
6	Белила цинковые	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
7	Олеиновая кислота	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
8	Канифоль сосновая	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
9	Воск защитный	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
10	Масло ПН-6Ш	7,08	3,93	3,15	1,97	0,79	0,00
11	Органическая часть нефтешлама	0,00	3,15	3,93	5,11	6,29	7,08
12	Диафен ФП	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
13	Ацетонанил	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
14	Техуглерод (зачистка)	44,44	44,44	44,44	44,44	44,44	44,44

Таблица 2 – Зависимости основных физико-механических показателей вулканизатов от дозировки мягчителей

Наименование показателей	Номер образца					
	Прототип	1	2	3	4	5
Содержание органической части нефтешлама взамен масла ПН-6Ш, масс.частей	0,0	8,0	10,0	13,0	16,0	18,0
Условная прочность, МПа кгс/см ²	6,4 65,3	6,5 66,4	6,7 68,3	6,8 69,5	6,9 70,2	6,7 68,3
Относительное удлинение, %	227	237	237	243	247	243
Твердость по ШоруА, усл. един.	63	64	64	65	65	66
Условная прочность после термического старения в воздухе при температуре 70°C в течение 72 часов, МПа кгс/см ²	5,0 51,0	5,2 53,2	5,3 54,2	5,4 55,0	5,6 57,1	5,6 57,1
Относительное удлинение при разрыве после термического старения в воздухе при температуре 70°C в течение 72 часов, %	177	187	190	193	200	193

Физико-механические испытания полученных резин (таблица 2) показали целесообразность использования органической части нефтешлама в рецептуре резиновых смесей для изготовления защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов, так как при замене масло ПН-6Ш на органическую часть нефтешлама показатели свойств резин соответствуют нормам контроля, наилучшие результаты наблюдаются при дозировке 16 масс.ч. органической части нефтешлама на 100 масс. частей каучука.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Промышленные испытания в ТОО «Экошина» показали целесообразность использования органической части нефтешлама в рецептуре резиновых смесей для изготовления защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов, так как при замене масло ПН-6Ш на органическую часть нефтешлама показатели свойств резин соответствуют нормам контроля и могут быть внедрены в производство.

Коммерческий директор ТОО «Экошина»

Масалова Н.П.



«УТВЕРЖДАЮ»
 Проректор по НР и И
 ЮКУ им. М.Ауэзова
 Сулейменов У.С.
 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор ТОО «Экошина»
 Айтенжеев Б.Н.
 2021 г.

АКТ N 662 от 17.06.21
 внедрения результатов научно-исследовательских работ в производство для технических
 специальностей

Мы, нижеподписавшиеся представители ТОО «Экошина», настоящим актом подтверждаем, что разработанные на основе ГБ НИР-21-03-03 «Разработка новых технологий и процессов переработки тяжелого нефтяного сырья для получения композиционных материалов» исследователями Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова к.т.н., профессор Сакибаева С.А., к.т.н., доцент Суйгенбаева А.Ж., магистрант гр. МХТ-19-5пр Абразахова А.К., д.т.н., профессор Сырманова К.К., зав. лаборатории Алипбекова Г.Ш., старший преподаватель Мамытова Г.Ж. к.п.н., доцент Жунисбекова Д.А. на кафедре «Нефтепереработка и нефтехимия» в 2020-2021 учебном году внедрены в ТОО «Экошина».

Вид внедрения результатов: смесевая композиция жирных кислот соапстока в резиновой смеси.

Область и форма внедрения: В области изготовления ковриков легковых автомобилей.

Эффект внедрения: Разработанная смесевая композиция жирных кислот соапстока в резиновой смеси для изготовления ковриков легковых автомобилей применима на практике, требуется лишь дополнение реальными данными из ТОО «Экошина».

Выводы и предложения: Комиссия сделала вывод об обоснованности научной новизны и практической значимости результатов изготовления смесевой композиции жирных кислот соапстока в резиновой смеси с целью дальнейшего применения результатов исследования в производстве защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов.

Приложение: АКТ испытания (акт апробации)

От вуза

Директор ДАН
 PhD, доцент

Назарбек У.Б.

Руководитель НИР

канд. техн. наук, профессор

Сакибаева С.А.

Ответственный исполнитель

канд. техн. наук, доцент

Суйгенбаева А.Ж.

Исполнители:

магистрант гр. МХТ-19-5пр

Абразахова А.К.

док. техн. наук, профессор

Сырманова К.К.

Заведующий лаборатории

Алипбекова Г.Ш.

старший преподаватель

Мамытова Г.Ж.

канд. пед. наук, доцент

Жунисбекова Д.А.

От предприятия

Коммерческий директор

Масалова Н.П.

Технолог

Рубанов В.И.

Мастер смены

Худайкулов Ш.

АКТ ИСПЫТАНИЯ (АКТ АПРОБАЦИИ)

Разработанной технологии переработки нефтесодержащих отходов для ТОО «Экошина»
Составлен «14» мая 2021 года.

В ТОО «Экошина» города Шымкент была проведена апробация технологии изготовления смесевой композиции жирных кислот соапстока в резиновой смеси.

В процессе апробации были выполнены следующие работы:

1.Проанализированы особенности влияния смесевой композиции непредельных и предельных жирных кислот (СКЖК), выделенных из соапстока на технологические, вулканизационные и физико-механические характеристики вулканизатов и обоснование возможностей их широкого применения в производстве резинотехнических изделий (РТИ).

2.Разработано изготовление смесевой композиции жирных кислот соапстока в резиновой смеси с заменой традиционно используемой стеариновой кислоты.

На основе исследования особенностей влияния смесевой композиции непредельных и предельных жирных кислот (СКЖК), выделенных из соапстока на технологические, вулканизационные и физико-механические характеристики вулканизатов и обоснования возможностей их широкого применения в производстве резинотехнических изделий (РТИ), в производстве шин и резинотехнических изделий процесс пластификации относят к одним из методов модификации эластомеров.

Изготовление резиновой смеси производилось на лабораторных вальцах ПД 320 160/160 согласно по ГОСТу ISO 2393-2016 смеси резиновые для испытаний. Приготовление, смешение и вулканизация. Определение физико-механических показателей вулканизатов проводили по ГОСТ 270-75. Структурные изменения каучука, происходящие при вулканизации, приводят к резкому улучшению физико-механических и других технических свойств каучука.

Таблица 1 - Рецепт смеси для изготовления ковриков легковых автомобилей

№	Наименование ингредиентов	Навеска, г				
		Прототип	1	2	3	4
1	Каучук СКИ-3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2	Сера техническая	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
3	Сульфенамид Ц	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4	Белила цинковые	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
5	Стеариновая кислота	2,0	1,5	1,0	0,5	0,0
6	Отходы МЖК	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0
7	Канифоль талловая	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
8	Фталевый ангидрид	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
9	Бензойная кислота	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
10	Воск защитный	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
11	Масло ПН-6Ш	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
12	Диафен ФП	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
13	Ацетонанил	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
14	Каолин	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
15	Техуглерод П-245	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
16	Техуглерод П-514	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

Таблица 2 – Физико - механические характеристики ковриков легковых автомобилей

№	Показатели	Эталонная резина	Исследуемые резины			
			Содержание соапстока			
		1,0	0,5	1,0	1,05	2,0
1	Условная прочность при растяжении, МПа	6,4	6,6	6,6	6,5	6,7
2	Относительное удлинение, %	227	237	247	260	243
3	Твердость по Шору , усл.ед.	63	62	61	60	59
4	Условная прочность после термического старения в воздухе при температуре 70°C в течение 72 часов, МПа	4,8	5,0	5,2	5,4	5,2
5	Относительное удлинение при разрыве после термического старения в воздухе при температуре 70°C в течение 72 часов, %	170	177	190	200	183

Из анализа рисунка 2 видно, что для резиновой смеси, содержащей 1,5-2,0 масс.ч. СКЖК соапстока и для эталонной резиновой смеси, содержащей стеариновую кислоту - 2,0 масс.ч., максимальный крутящий момент практически одинаков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Промышленные испытания показали возможность использования смесевой композиции жирных кислот соапстока в резиновой смеси для изготовления ковриков легковых автомобилей. Улучшение вулканизационных характеристик резиновых смесей при замене стеариновой кислоты на СКЖК, соапстока показывает целесообразность проведения исследований по замене традиционно используемой стеариновой кислоты. Полученные результаты позволяют предположить, что в производственных условиях применение жирной части соапстока позволит снизить риски подвулканизации резиновых смесей и могут быть внедрены в производство.

Коммерческий директор ТОО «Экошина»



Масалова Н.П.



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по НР и И
ЮКУ им. М.Ауэзова
Сулейменов У.С.
2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Экошина»
Айтгенжеев Б.Н.
2021 г.

АКТ

внедрения результатов научно-исследовательских работ в производство для технических специальностей

N 563 65 14.06.21

Мы, нижеподписавшиеся представители ТОО «Экошина», настоящим актом подтверждаем, что разработанные на основе ГБ НИР 21 -01 – 03 «Разработка способов и технологии получения высокоеффективных полифункциональных гельобразующих полиэлектролитов, ПАВ, композиционных полимерных материалов на основе техногенных и бытовых отходов» исследователями Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова к.т.н., профессор Сакибаева С.А., к.т.н., доцент Суйгенбаева А.Ж., д.т.н., профессор Сырманова К.К., зав. лаборатории Алипбекова Г.Ш., к.п.н., доцент Жунисбекова Д.А. на кафедре «Нефтепереработка и нефтехимия» в 2020-2021 учебном году внедрены в ТОО «Экошина».

Вид внедрения результатов: ЭФФБ в рецептуре брекерной резиновой смеси при частичной замене модификатора РУ.

Область и форма внедрения: В области изготовления резиновых смесей по принятым режимам для базовых резин.

Эффект внедрения: Разработанная модифицирующая система, содержащая модификатор РУ и блоксополимер ЭФФБ – продукт сополимеризации эпоксикилитаевой и фенолово-формальдегидной смол применима на практике, требуется лишь дополнение реальными данными из ТОО «Экошина».

Выводы и предложения: Комиссия сделала вывод об обоснованности научной новизны и практической значимости результатов изготовления ЭФФБ в рецептуре брекерной резиновой смеси при частичной замене модификатора РУ с целью дальнейшего применения результатов исследования в производстве резиновых смесей.

Приложение: АКТ испытания (акт апробации)

От вуза

Директор ДАН

PhD, доцент

М.бек Назарбек У.Б.

Руководитель НИР

канд. техн. наук, профессор

С.А. Сакибаева С.А.

Ответственный исполнитель

канд. техн. наук, доцент

А.Ж. Суйгенбаева А.Ж.

Исполнители:

док. техн. наук, профессор

К.К. Сырманова К.К.

Заведующий лаборатории

Г.Ш. Алипбекова Г.Ш.

канд. пед. наук, доцент

Д.А. Жунисбекова Д.А.

От предприятия

Коммерческий директор

Н.П. Масалова Н.П.

Технолог

В.И. Рубанов В.И.

Мастер смены

Ш.Х. Худайкулов Ш.

АКТ ИСПЫТАНИЯ (АКТ АПРОБАЦИИ)

Разработанной изготовления резиновых смесей для ТОО «Экошина»
Составлен «12» мая 2021 года.

В ТОО «Экошина» города Шымкент была проведена апробация блоксополимера ЭФФБ – продукта сополимеризации эпоксикилитаевой и феноло – формальдегидной смол в рецептуре брекерных резиновых смесей.

В процессе апробации были выполнены следующие работы:

1. Проанализированы существующие технологические и технические свойства резиновых смесей и резин.

2. Разработано изготовление ЭФФБ в рецептуре брекерной резиновой смеси при частичной замене модификатора РУ.

В испытаниях брекерных резин использована модифицирующая система, содержащая модификатор РУ и блоксополимер ЭФФБ – продукт сополимеризации эпоксикилитаевой и феноло-формальдегидной смол – в количестве 0,5; 1,0; 2,0 масс.ч. на 100 масс.ч. каучука (табл.1). Опытные брекерные резиновые смеси не содержат смолу АРЭ - 1,4.

Резиновые смеси изготавливали по принятым для базовых резин режимам. Технологические и технические свойства резиновых смесей и резин определяли по стандартным методам. Рецептуры резиновых смесей приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Рецепт брекерной резиновой смеси

№	Наименование ингредиентов	Масс. ч. на 100 масс.ч. каучука			
		100	100	100	100
1	СКИ-3-01	100	100	100	100
2	Сера техническая	1,5	1,5	1,5	1,5
3	Сера полимерная	2,7	2,7	2,7	2,7
4	Сульфенамид «М»	1,0	1,0	1,0	1,0
5	Белила цинковые	7,0	7,0	7,0	7,0
6	Белая сажа БС-120	10,0	10,0	10,0	10,0
7	Стеариновая кислота	1,0	1,0	1,0	1,0
8	Диафен ФП	1,0	1,0	1,0	1,0
9	Масло ПН-6Ш	3,0	3,0	3,0	3,0
10	Мягчитель АСМГ	3,0	3,0	3,0	3,0
11	Модификатор РУ	2,5	2,0	1,5	0,5
12	Смола АРЭ-1,4	1,0	-	-	-
13	ЭФФБ	-	0,5	1,0	2,0
14	Техуглерод П245	50,0	50,0	50,0	50,0

Результаты расширенных испытаний брекерных смесей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико - механические характеристики брекерных резин

№	Показатели	Эталонная резина	Исследуемые резины		
			Содержание ЭФФБ		
		1,0	0,5	1,0	2,0
1	Условное напряжение при удлинении 300%, МПа	15,2	15,3	16,1	16,5
2	Условная прочность при растяжении, МПа	19,6	19,9	20,1	21,3
3	Относительное удлинение, %	380	405	425	550
4	Сопротивление раздиру, кН/м	56	61	68	71
5	Прочность связи резины с металлокордом, Н	180	197	205	234

Сравнение проводили с эталонным вариантом резин для брекера. Из приведенных в таблице 2 данных видно, что для брекерных смесей использование ЭФФБ позволяет повысить физико-механические показатели вулканизатов, в сравнении с эталонными смесями, не содержащими ЭФФБ.

Увеличиваются условное напряжение при удлинении 300% и условная прочность при растяжении при введении ЭФФБ в сравнении с эталонными резинами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Промышленные испытания показали возможность использования блоксополимера ЭФФБ в рецептуре брекерных резин в качестве компонента модифицирующей системы – модификатор РУ: блоксополимер ЭФФБ с исключением из рецептуры токсичной смолы АРЭ – 1,4. Установлено, что блоксополимеры ЭФФБ обладают полифункциональным действием и при смешении с каучуками не вызывают технологических осложнений, не ухудшают технологичность полимерных смесей при их дальнейшей переработке и могут быть внедрены в производство.

Коммерческий директор ТОО «Экошина»

Масалова Н.П.





Және И жөніндегі проректор
КЕЛІСІЛЕН

У. Сулейменов



Техникалық мамандықтар үшін ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске
ендиру

АКТ №95 от 16.06.20

Біз, төменде қол қойған **«NURBERDI» ЖШС**
(ұйымның атауы)

екілдері осы актімен «Биотехнология» кафедрасында орындалған
«Ауыр металдардың (Cu, Cd, Zn, Pb) өсімдіктерге тигизетін улы әсері»
(ғылыми-зерттеу жұмысының атауы)
ендірілгенін растаймыз. **«NURBERDI» ЖШС**
(ұйымның атауы)

Нәтижелерді ендіру түрі: Бұл жұмыстың мақсаты ауыр металдардың тамыр арқылы өсімдіктерге сінірлі олардың топырақтағы жеңіл жылжитын формаларымен анықталады. ауыр металдардың топырақтағы жылжымалы формасы жоғары емес орташа 5-10%-дай, негізінен ауыр металдардың ортадағы концентрациясына және топырақтың қасиеттеріне байланысты (рн, карашіріктің мөлшері т. б.) өзгеріп отырады. кабата-пендиас, пендиас х. 1989) ауыр металдардың өсімдік тамырымен сінірліуінің бір-біріне тәуелсіз екі жолы активті (метаболиттік) және пассивті (метаболиттік емес) болатындығын болжап, тамырмен сінірліуінің үш механизмін атап көрсету негізделген.

Ендіру формасы мен облысы: Елімізде кең таралған кейбір табиғи астық тұқымдас өсімдіктердің ауыр металдарға төзімді және сезімтал түрлерін анықтау және қоршаған ортаны қалпына келтірудің ғылыми негіздерін қалыптастыру.

- Кейбір табиғи астық тұқымдас өсімдіктердің дәнінің өнуіне, есуіне ауыр металдардың әсерін зерттеу;
- Кейбір табиғи астық тұқымдас өсімдіктердің биомасса жинақтауына ауыр металдардың әсерін зерттеу;
- Кейбір табиғи астық тұқымдас өсімдіктердің жекелеген мүшелеріндегі ауыр металдардың таралуын анықтау;
- Фитосидерофорлардың белінүіне және тамырдың ерігіш белоктарына ауыр металдардың әсерін зерттеу.

Ендіру Ауыр металдардың кейбір табиғи астық тұқымдас өсімдіктердің дәнінің өнуіне әсері

Қоршаған ортаға ауыр металдардың таралуы барлық тірі ағзалардың өсіп-дамуына (микроорганизмдер, өсімдіктер, жануарлар) улы әсерін тигизетіндігі белгілі. Ал, зерттеушілердің көрсетулері бойынша өсімдіктің тұқымы ауыр металдардың өте аз шоғырланатын орны. Өсімдік тұқым жарғағы ауыр металдардан немесе басқа да зиянды заттардан қорғайтын ең алғашқы тосқауыл, тіпті ауыр металдардың жоғары концентрациясында олар өсімдік тұқым жарғағында ғана кездескен.

Дегенмен, ауыр металдардың өсімдік дәнінің өнуіне әсері өсімдік түріне әрқылы әсер ететіндігі біздің жасаған жұмысымыздан байқалды. Таза Петри табақшасында тек, ауыр металдардың төменгі, орташа және жоғары концентрацияларына есептеліп берілген жұмыс нәтижелері көрсеткендегі ауыр металдардың төменгі концентрациялары өсімдік дәнінің өнуін арттыrsa, жоғары концентрациялар көрісінше өсімдік дәнінің өну қарқынын төмендететіндігі байқалды.

дәнінің өнуін арттырса, жоғары концентрациялар керісінше есімдік дәнінің өну қарқының тәмендететіндігі байқалды.

Корытындылар мен ұсыныстар Ауыр металл әсерінен алдымен тамырдың меристема аймағы, содан кейін тамыр түктегендегі түзілуі жүретін созылу аймағының клеткаларында күрделі өзгерістер орын алады. Өсу корреляциясы бұзылып, апикальды өсу мен латеральды өсу үйлесімділігі жойылады. Соның салдарынан тармақталуы, бойлай өсуі тежеліп қысқа жуан тамырлар түзіледі. Нәтижесінде есімдік тамырының жалпы және адсорбциялағыш бетінің көлемі кішірейеді, осыдан барып есімдік біртіндеп тіршілігін тоқтатады. Тамырдың қоректік заттарды сініру қабілетінің тәмендеуі бара-бара есімдіктің өсуін, дамуын тежеп тіршілігін тоқтатуға дейін әкеледі.

Ауыр металдар есімдіктердің жер, үсті мүшелерінің де өсуін тежейді, бұның салдарынан ассимиляциалаушы мүшелердің дамуы бұзылып, есімдіктің жалпы құрғақ биомассасы тәмендейтіндігі туралы деректер келтіреді және анықталды.

Қосымша: Сынақ АКТ-іci (апробация актіci)

ЖОО-дан

АДД директоры Абайхан Назарбаев Ү.Б.
(колы А.Ж.Т.)

ФЗЖ жетекшісі Абилаева А.А.
(колы А.Ж.Т.)

Жауапты

Орындаушы: Дайраева А.
(колы А.Ж.Т.)

Орындаушы: Сайдулаева Л.
(колы А.Ж.Т.)

Ондірістен

Ондіріс бойынша жетекші көмекшісі Р.Г.
(колы А.Ж.Т.)

Жоба-техникалық бөлім инженері А.Н.
(колы А.Ж.Т.)

Техника кауіпсіздігі және енбекті қорғау
бойынша инженері Д.Ә. (колы)

« _____ » 20 ____ ж.

« _____ » 20 ____ ж.



ОКУ
ТЖ және И жөніндегі проректор

КЕЛІСІЛГЕН

Сулейменов У.С.

20

БЕКІТЕМ

Жетекші: «NURBERDI» ЖШС

(дайын)

Пернебаев Ж.Д.

20

ж.

Техникалық мамандықтар үшін ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске ендіру

АКТИ № 434 от 16. 06. 2018.

Біз, төменде қол қойған **«NURBERDI» ЖШС**
(ұйымның атауы)

өкілдері осы актімен «Биотехнология» кафедрасында орындалған
«Мұнай биодеструкциясының активтілігін зерттеу жүзеге асыратын микроорганизмдер селекциясы»

(ғылыми-зерттеу жұмысының атауы)
ендерілгенін растигмыз. **«NURBERDI» ЖШС**
(ұйымның атауы)

Нәтижелерді ендіру түрі: Бұл жұмыстың мақсаты болыш биодеградацияға арналған мұнайдың психотрофты микроорганизм-деструкторы және полицеиклі ароматты көмірсуларды бірге және бөлек қолдану эффектілерін зерттеу, сондай-ақ мұнай адсорбциясы, интродуцирленген микроорганизмнің жиілік динамикасын зерттеу және анағұрлым эффектті штамм, деструкторлар ассоциациясын таңдау негізделген.

Ендіру формасы мен облысы Бактериялдық штаммдар. Биологиялық лаборатория коллекциясынан тоғызып микроорганизм штаммдарына нальықолданық, соның ішінде кеуіп орматтық көмірсулар деструкциясы және қалған жеті штамм – мұнайдеструкторлардың және дизельдіктерін: Rhodococcus sp. X25, Rhodococcus sp. X5, Rhodococcus sp. S25, Rhodococcus sp. S26, Rhodococcus sp. S67, Pseudomonas sp. 142NF(pNF142), Pseudomonas putida BS3701 (pBS1141, pBS1142), Microbacterium sp. Ars25 және Rhodococcus equi Ars38.

Көрекti кормалар. Минералды орта ретінде Эвансортасын, ал толық орта ретінде – агарланған Лурія-Бертани ортасын қолданық. Жалғыз көміртегі мен энергия көзі ретінде дизельді отын, мұнай және наftалин қостық. Минералды агарланған ортада бактерияларды өсіру барысынанда фталдинді Петрита бақшасының қақпағына, ал дизельді отынды силиконды дәңгелек шлангаға енгізіп, Петрита бақшасының қақпағына орналастырыдық.

Культивирлеу шарттары. Штаммдардың ультивирлеуде Эрленмейер колбасында (750мл) минимальді Эвансортасын 100мл-мен 1,65% концентрациясы мұнайды және 3% NaCl қоса отырып жүргіздік. Колбадағы орта инокуляциясының микроорганизм сусpenзиясында (егудозасы $(1-5) \times 10^7$ кл/мл) жүргіздік. Сорбентті 0,15г өлшеп қостық. Колбаны егіп болғаннан соң дәңгелек шайқағышқа (120 айн/мин) араластырып және микроорганизмдерді 10 тәулікбояы 24°-та, 10,20 және 30 тәуліктерде 4-6°-та есірдік.

Микроорганизмс анынанықтау. КС-тағы барлық микроорганизмдер санын агарланған Лурія-Бертани ортасына егу әдісі арқылы анықтадық. Псевдомонад штаммдарының санынанықтау үшін жеке колонияларды таңдадықта, агарланған Эванс ортасына көміртегі мен энергияның жалғыз көзіна фталинмен біргеектік.

Мұнайдеструкциясының деңгейінанықтау.

Ендіру Зерттелініп жатқан штаммнан немесе микроорганизм ассоциациясынан мұнай деградациясын сұйық ортадағы мұнайдың суммарлы көрсеткіші бойынша анықталды.

Мұнай адсорбциясының деңгейін анықтау. Биобұзылған сорбентпен адсорбирленген мұнай санын сұйық минералды ортада орта бетінен сорбентті жойғаннан соң анықталды. Минералды ортаның бетінде мұнай барлық көлемнің 2%-ін алғып тұратын пленка ретінде өндөледі. Дизельді отын мен мұнайға арналған сорбциялы ыдыс сәйкесінше сорбенттің 10 және 13 мл/г құрайды. дай

Нәтижеде бөлініп алғынған бактериялар арасынан аздаған бактериялар ол қасиетке ие болғандығы анықталды.

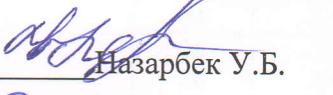
Қорытындылар мен ұсыныстар Сонымен, атқарылған ғылыми зерттеу жұмыстардың нәтижесінде келесідей қорытындылар жасалды:

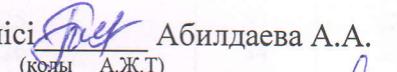
Анағұрлым активті штаммдар - мұнай деструкторларының ассоциациясын таңдау үшін екі жағдай қарастырдық: эмпирикалық әдіспен штамм деструкторларының ассоциациясын құрастыру және көміртегі көзі сорбентте мұнай мен микроорганизмнің аралас ассоциациялау периодты культивирлеу барысындағы селекция.

Активті микроорганизм ассоциациясын құрастыруға алғашқы қадам зерттелініп жатқан штаммдардың физикалық және метаболитикалық анализіне негізделген болатын. Бұрын мәлім болғандай Rhodococcus sp. X5 моно- және полиароматты көмірсулар деструкторлары ретінде өте тиімді. Pseudomonas sp. 142NF(pNF142) және Rhodococcus sp. S25 мұнайдың асфальттік - смолалық компоненттерін ыдыратады, Rhodococcus sp. S25 ароматикалық көмірсулар деградациясына қабілетті болады (1-кесте). Rhodococcus sp. X5 NaCl (7 және 10%) жоғарылатылған концентрациясы бар сұйық минералды ортада өсуге бейім. Rhodococcus sp. S67 басқа микроорганизмдермен салыстырғанда жоғары эмульгируеші активтілікке ие және продуценттердің экзо-типіне жатады. Мұнымен қатар, штамм 4-6 ° (47%) мұнайға жоғары деструктивті активтілік танытады. Осылайша, төрт штаммнан құралған ассоциацияның эмпирикалық нұсқасы құрастырылған (1 ассоциация): Rhodococcus sp. S25, Rhodococcus sp. X25, Rhodococcus sp. S67 және Pseudomonas sp. 142NF(pNF142) нысандар ретінде анықталды.

Қосырма: Сынақ АКТ-іci (апробация актіci)

ЖОО-дан

АДД директоры  Назарбек У.Б.
(коло А.Ж.Т.)

ФЗЖ жетекшісі  Абильдаева А.А.
(коло А.Ж.Т.)

Жаупалты

Орындаушы: Нарымбаева З.К. 
(коло А.Ж.Т.)

Орындаушы: Сайдулаева Л. 
(коло А.Ж.Т.)

Өндірістен

Өндіріс бойынша жетекші көмекшісі 
(коло А.Ж.Т.)

Жоба-техникалық бөлім инженері 
(коло А.Ж.Т.)

Техника қауіпсіздігі және еңбекті қорғау
бойынша инженері 
(коло А.Ж.Т.)

«_____» 20 ____ ж.

«_____» 20 ____ ж.

«NURBERDI»ЖШС

СЫНАҚ НӘТИЖЕЛЕРІ №

Өнім үлгілерінің аталуы мен белгіленуі: Микроорганизмдерді анықтау
 Тапсырыс берушінің аты-жөні мен мекен-жайы: "Биотехнология" кафедрасы
 б.ғ.к., доцент Абильдаева Р.А.
 Үлгінің тапсырыс мерзімі:
 Сынақ түрі:

Микроорганизмдерді анықтау
 "Биотехнология" кафедрасы
 биохимиялық талдау.

Талдау нәтижелері

Мұнай деструкциясы мен адсорбциясы процесстерін Эванстың сүйкі минералды ортасында 24 ° және 4-6 °-та периодты культивирлеу жағдайында зерттедік. Мұнайды жоюодың эффективтілігін үлпілдек (*Eriophorum vaginatum*) негізінде биобұзылуши сорбент және тоғыз психротрофты микроорганизм- деструкциясының көмегімен, соның ішінде *Rhodococcus* sp. X25, *Rhodococcus* sp. X5, *Rhodococcus* sp. S25, *Rhodococcus* sp. S26, *Rhodococcus* sp. S67, *Pseudomonas* sp. 142NF(pNF142), *Pseudomonas* putida BS3701 (pBS1141, pBS1142), *Microbacterium* sp. Ars25 және *Rhodococcusequi* Ars38. Бұл микроорганизмдер еліміздің түрлі аудандарының топырақтарынан бөлініп алынып, биоемульгатор продуценттерінде және тәмен температура мен тұздың жоғары концентрациясы кезінде мұнай деструкциясына қабілетті активті психротрофты микроорганизмдер ретінде таңдал алынған.

Кесте1 - 10 тәуліктен кейінгі микроорганизмдер мен деградацияланған мұнайдың фракционды құрамы

Штамм	Бақылаудағымұнайфракциясының салыстырмалыазауы, %					
	Гександы		Бензолды		Бензолды-спиртті	
	24	4-6	24	4-6	24	4-6
<i>Rhodococcus</i> sp. X5	28	33	30	31	13	38
<i>Rhodococcus</i> sp. X25	36	25	13	28	13	25
<i>Rhodococcus</i> sp. S25	37	22	15	26	24	38
<i>Rhodococcus</i> sp. S26	34	33	6	38	6	38
<i>Rhodococcus</i> sp. S67	31	43	5	28	12	50
<i>Pseudomonas</i> sp. 142NF(pNF142)	21	30	23	33	19	38

Үлпілдекторфтыбатпақтың негізгі есімдігі болышсаналады.

Сондықтан үлпілдек негізіндегі есімді сорбент торф өндірудекосымшаөнім болышсаналады. Бұл материал мұнайөнімдерінің алуантурлерін (бензин, дизельді отын, синтетикалық май, минералды май, ауыр мұнай фракциялары) жылдам және эффективті адсорбирлеуге қабілеттікендігі байқалады. Үлпілдек негізіндегі сорбент сулы беттегі мұнай өнімдері адсорбциясы үшін ете тиімді, себебі ол суды мүлде сінірмейді.

Зерттеу барысында мұнымен қатар, сорбенттің тәмен температурада теңіз суы бетіндегі дизельді отынды сорбциясы үшін де тиімді екендігі көрінді: олтүзды суда дизельді отынды бөлме температурасындағы құбыр суымен салыстырғанда, 2 есе жақсы адсорбірейтіндігі нықталды. Тұздың болуы бөлме температурасында да сорбциялыққа білетті жоғарылатты; ол тәментемпературада (4°) тұздың болуы адсорбцияға қабілеттілікті бәсендедеді. Сонымен қатар, тұздың болуы ауыр мұнай фракциясының сорбциясына да қабілеттілікті жақсартты.

Зертхана менгерушісі: