

2006 - 2008 жылдарға арналған "Қазақстан Республикасында биотехнология жөніндегі кластерді қалыптастыру үшін қазіргі заманғы технологияларды әзірлеу" ғылыми-техникалық бағдарламасын бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2006 жылғы 15 маусымдағы N 554 Қаулысы

Биотехнологияны дамытуды ғылыми-техникалық қамтамасыз ету мақсатында Қазақстан Республикасының Үкіметі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Қоса беріліп отырған 2006 - 2008 жылдарға арналған "Қазақстан Республикасында биотехнология жөніндегі кластерді қалыптастыру үшін қазіргі заманғы технологияларды әзірлеу" ғылыми-техникалық бағдарламасы (бұдан әрі - **Бағдарлама**) **бекітілсін.**

2. "Қазақстан Республикасының Ұлттық биотехнология орталығын дамытудың 2006 - 2008 жылдарға арналған тұжырымдамасы туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2006 жылғы 3 мамырдағы N 363 қаулысына мынадай өзгеріс енгізілсін: көрсетілген қаулымен бекітілген Қазақстан Республикасының Ұлттық биотехнология орталығын дамытудың 2006 - 2008 жылдарға арналған тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспарында: реттік нөмірлері 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 және 22-жолдар алынып **тасталсын.**

3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі жыл сайын 1 тамызға және 1 ақпанға қарай Қазақстан Республикасының Үкіметіне Бағдарламаның іске асырылу барысы туралы жиынтық ақпаратты беруді қамтамасыз етсін.

4. Осы қаулының орындалуын бақылау Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің орынбасары - Экономика және бюджеттік жоспарлау министрі **К. Қ. Мәсімовке жүктелсін.**

5. Осы қаулы қол қойылған күнінен бастап қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасының

Премьер-Министрі

Қазақстан

Республикасы

Үкіметінің

**"2006 - 2008 жылдарға арналған Қазақстан Республикасында
биотехнология жөніндегі кластерді қалыптастыру үшін
қазіргі заманғы технологияларды әзірлеу"
ғылыми-техникалық бағдарламасы**

Астана, 2006 жыл

МАЗМҰНЫ

1. П а с п о р т ы
2. К і р і с п е
3. Проблеманың қазіргі жай-күйін талдау
4. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері
5. Бағдарламаны іске асырудың негізгі бағыттары мен тетігі
6. Қажетті ресурстар мен оларды қаржыландыру көздері
7. Бағдарламаны іске асырудан күтілетін нәтиже
8. Бағдарламаны іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары

1. Паспорты

Бағдарламаның атауы 2006 - 2008 жылдарға арналған Қазақстан Республикасында биотехнология жөніндегі кластерді қалыптастыру үшін қазіргі заманғы технологияларды әзірлеу

Әзірлеу үшін негіздеме Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 17 шілдедегі N 712-1 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының индустриялық-инновациялық дамуының 2003 - 2015 жылдарға арналған стратегиясын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспарының 5.3.2.7-тармағы

Әзірлеуші Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі

Мақсаты Денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, қоршаған ортаны қорғау, тамақ және өңдеу өнеркәсібіне арналған биотехнологиялық өнімдерді өндіруді қамтамасыз ету үшін қазіргі заманғы биотехнологияларды әзірлеу

Негізгі міндеттер

Қазіргі заманғы биотехнология әдістері негізінде өсімдіктердің шаруашылық-құнды нысандары мен сорттарын, биостимуляторларды және өсімдіктерді қорғау құралдарын алу.

Генетикалық және жасушалық инженерия әдістерінің негізінде жануарлардың ауруларын емдеудің, алдын алудың және диагностикалаудың тиімділігі жоғары құралдары мен әдістерін жасауға арналған технология әзірлеу.

Биотехнология әдістерінің негізінде денсаулық сақтау үшін жаңа препараттар жасау жөніндегі технологияны әзірлеу.

Қоршаған ортаны қорғау және сақтау үшін тиімділігі жоғары биотехнологияларды енгізу жөніндегі зерттеулерді дамыту.

Тамақ және өңдеу өнеркәсібінде пайдалану үшін бәсекеге қабілетті биотехнологиялық өнім жасау. Өнеркәсіптік және аса құнды микроорганизмдердің генетикалық ресурстарын сақтау және оларды генетикалық паспорттау, өсімдіктер мен жануарлардың генетикалық ресурстарын сақтауға арналған жаңа технологияларды әзірлеу, жасушалық дақылдардың банкін жасау

Қаржыландыру

көлемі мен көздері

Бағдарламаны іске асыруға 2006 - 2008 жылдары 002 "Іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер" бюджеттік бағдарламасы бойынша 101 "Қолданбалы ғылыми зерттеулер" кіші бағдарламасы бойынша республикалық бюджет қаражаты жұмсалатын болады. Бағдарламаны іске асыруға байланысты қаржылық шығындар 1433,0 миллион теңгені, оның ішінде 2006 жылы - 450,0 млн. теңгені, 2007 жылы - 477,0 млн. теңгені, 2008 жылы - 506,0 млн. теңгені құрайды.

2007 - 2008 жылдарға арналған республикалық бюджет есебінен қаржыландыратын іс-шаралар бойынша шығыстар көлемі тиісті қаржы жылына арналған "Республикалық бюджет туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес нақтыланады. Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде мынадай

Күтілетін

нәтижелер

негізгі нәтижелер алынады:
ауыл шаруашылығы және дәрілік өсімдіктердің шаруашылық-құнды нысандары мен сорттары, биостимуляторлар және өсімдіктерді қорғау құралдары алынады;
жануарлар мен құстардың аса қауіпті ауруларын диагностикалау, олардың алдын алу және оларға қарсы күресу үшін иммунологиялық және молекулярлық-генетикалық тест-жүйелер негізінде тиімділігі жоғары вакциналар мен диагностикалық препараттар өндірісінің тиімді технологиялары әзірленеді;
биотехнология әдістері негізінде туберкулез, кант диабеті, жүрек-тамыр, онкологиялық және өзге де ауруларды диагностикалау, емдеу және олардың алдын алу үшін жаңа препараттар жасау жөніндегі технология әзірленеді;
қоршаған ортаны қорғау және сақтау үшін көмірсутектердің микроорганизмдері-деструкторларын, ауыр металдар тұздарының өсімдік-аккумуляторлары мен пестицидтерді пайдалану негізінде тиімділігі жоғары биотехнологиялар әзірленеді және енгізіледі;
тамақ және өңдеу өнеркәсібінде пайдалану үшін ферменттік препараттар, микроорганизмдер штамдары, ашытқылар, биологиялық белсенді заттар мен қоспалар алынады және өндіріске енгізіледі;
микроорганизмдердің, өсімдіктер мен жануарлардың бағалы генетикалық ресурстарын сақтау және бағалау үшін жаңа биотехнологиялар жасалады.

Іске асыру мерзімдері

орта мерзімді, 2006 - 2008 жылдар

2. Кіріспе

Жоғары дамыған елдердің тәжірибесі қазіргі заманғы биотехнология мемлекеттің инновациялық-индустриялық дамуының тиімді жолдарының бірі, тиімді және тұрақты экономикалық дамудың компоненті болып табылатынын көрсетеді. 2004 жылы биотехнологиялық өнімдердің әлемдік нарықтағы көлемі 240 млрд. долларды, оның

ішінде тамақ өнеркәсібіне және ауыл шаруашылығына 45 млрд. долларды, фармацевтикалық өнеркәсіпке 26,8 млрд. долларды, басқа салалар үшін 21,7 млрд. долларды құрады. 2005 жылы биотехнологиялық өнімдердің нарығы көлемінің 260 млрд. долларға, ал 2006 жылы 300 млрд. долларға өсуі болжанып отыр. 2010 жылға қарай биотехнологиялық өнімдердің нарықтағы көлемінің 2 трлн. доллардан астам өсуі болжанады.

Қазақстан үшін биотехнологияны дамыту Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2000 жылғы 12 шілдедегі N 1059 қаулысымен мақұлданған Қазақстан Республикасының ғылыми және ғылыми-техникалық саясаты тұжырымдамасында көрініс тапқан басым бағыттардың бірі болып табылады.

Биотехнологияны тиімді дамыту мақсатында "2001 - 2005 жылдарға арналған " Қазақстан Республикасында биотехнологиялық өнім өндіруді ғылыми-техникалық қамтамасыз ету және ұйымдастыру" республикалық ғылыми-техникалық бағдарламасын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2001 жылғы 26 маусымдағы N 871 қаулысымен 2001 - 2005 жылдарға арналған "Қазақстан Республикасында биотехнологиялық өнім өндіруді ғылыми-техникалық қамтамасыз ету және ұйымдастыру" бағдарламасы бекітілді.

Қазіргі уақытта жоғарыда аталған бағдарламаның негізгі міндеттеріне сәйкес мынадай жобалар іске асырылды:

бидайдың, күріштің, жоғары белокты бұршақтың өнімділігі жоғары, жұмсақ, ауруларға төзімді сорттары жасалды;

биотехнология әдістерінің негізінде ауыл шаруашылығы дақылдарының стресстік факторлар мен ауруларға төзімді шаруашылық-құнды бастапқы нысандары алынды;

протеолитикалық ферменттердің дәрілік нысандарының регламенттері мен уақытша фармакопиялық баптары әзірленді, жаралар мен күйіктерді емдеу үшін жаңа ферменттік препараттың өндірісі жолға қойылды;

жануарлардың аса қауіпті ауруларының иммунологиялық және молекулярлық-генетикалық диагностикасы мен алдын алудың тиімді әдістері әзірленді және оларды сату жолға қойылды;

микробиологиялық, фармацевтикалық, тамақ өнеркәсібі және қоршаған ортаны қорғау мұқтаждары үшін микроорганизмдердің жаңа штаммдары алынды;

микробиологиялық препараттар мен биологиялық белсенді заттарды өндіруге арналған микроорганизмдер дақылдарының коллекциясы жасалды.

Осы салалардағы зерттеулерді одан әрі дамыту биотехнология саласындағы шетелдік тәжірибені ескере отырып, денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, қоршаған ортаны қорғау, тамақ және өңдеу өнеркәсібі үшін бәсекеге қабілетті биотехнологиялық өнім өндіруді қамтамасыз ету үшін қазіргі заманғы биотехнологияларды әзірлеу, биотехнологиялық өндірістердің материалдық-техникалық базасын қазіргі заманғы халықаралық талаптар деңгейінде дамыту болады.

Шешілуіне өсімдік шаруашылығындағы жасушалық технологиялардың көмегі тиюі мүмкін аса маңызды міндеттер - әр түрлі аурулар мен ортаның қолайсыз факторларына төзімді ауыл шаруашылығы өсімдіктерін жасау.

Эмбриондар мен аналық жасушаларды трансплантациялау технологиясын қолдану және трансгендік жануарларды жасаудағы жетістіктер мал шаруашылығын табысты дамыту және олардың генетикалық әлеуетін жақсарту үшін үлкен перспективалар ашады.

Биотехнология әдістері негізінде денсаулық сақтау және ветеринария үшін дәрілік заттарды, вакциналар мен диагностикалық препараттарды алу мүмкіндігіне кең перспектива ашады.

Жасушалық және генетикалық инженерия әдістерін пайдалану белоктарды, амин қышқылдарын, ферменттерді және басқа да биологиялық белсенді заттарды синтездеуге қабілетті микроорганизмдердің жаңа штаммдарын құрастыруға мүмкіндік береді.

Қоршаған ортаны қорғау және сақтау үшін көмірсутектердің микроорганизмдері-деструкторларын, ауыр металдар тұздарының өсімдік-аккумуляторлары мен пестицидтерді пайдалану негізінде тиімділігі жоғары биотехнологияларды әзірлеу және енгізу өзекті болып табылады.

Тамақ және өңдеу өнеркәсібін дамыту үшін ферменттік препараттарды, микроорганизмдер штаммдарын, ашытқыларды, биологиялық белсенді заттар мен қоспаларды әзірлеу және өндіріске енгізу қажет.

Жаңа биотехнологияларды жасау республикадағы микроорганизмдердің, өсімдіктер мен жануарлардың құнды генетикалық ресурстарын сақтауды және бағалауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Құстардың жоғары патогендік тұмауы және жануарлар аусылы сияқты аса қауіпті аурулардың кеңінен таралу қаупіне байланысты биотехнология саласындағы қауіпсіздікті қамтамасыз етудің қазіргі заманғы әдістері мен технологияларын әзірлеу аса өзекті болып табылады.

Биотехнологиялық кластерді қалыптастыруды қамтамасыз ететін жоғары технологиялық деңгейді дамыту үшін республикада биотехнологияны дамыту жөніндегі жұмыстарды ғылыми-техникалық сүйемелдеу қажет.

Әзірленуі мен іске асырылуы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 17 шілдедегі N 712-1 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының индустриялық-инновациялық дамуының 2003 - 2015 жылдарға арналған стратегиясын іске асыру жөніндегі 2003 - 2005 жылдарға арналған іс-шаралар жоспарының 5.3.2.7-тармағында көзделген 2006 - 2008 жылдарға арналған "Қазақстан Республикасында биотехнология жөніндегі кластерді қалыптастыру үшін қазіргі заманғы технологияларды әзірлеу" ғылыми-техникалық бағдарламасы (бұдан әрі - Бағдарлама) осы міндеттерді шешуге бағытталған.

3. Проблеманың қазіргі жай-күйін талдау

Қазақстан үшінші мыңжылдыққа өз алдына жоғары мақсаттар қоятын және өркениетті өркендеуге қол жеткізуге табанды түрде ұмтылатын, дамушы ел ретінде аяқ басты. "Қазақстан Республикасының Индустриялық-инновациялық дамуының 2003 - 2015 жылдарға арналған стратегиясы туралы" Қазақстан Республикасы Президентінің 2003 жылғы 17 мамырдағы N 1096 Жарлығы қазақстандық экономиканың инновациялық құраушысын біздің еліміздің табысты дамуының негізгі факторларының бірі деп айқындайды.

Денсаулық сақтауда, ауыл шаруашылығында, өңдеу және тамақ өнеркәсібінде, фармацевтикада, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау үшін қазіргі заманғы биотехнологияларды тиімді пайдалану осы салаларды дамыту және олардың проблемаларын шешу үшін маңызды алғышарт болып табылады. Биотехнологияны дамыту Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2000 жылғы 12 шілдедегі N 1059 қаулысымен мақұлданған Қазақстан Республикасының ғылыми және ғылыми-техникалық саясаты тұжырымдамасында көрініс тапқан басым бағыттардың бірі болып табылады.

Соңғы жылдары республикада протеолитикалық ферменттердің дәрілік нысандарының регламенттері мен уақытша құжаттары әзірленді, жаралар мен күйіктерді емдеуге арналған жаңа ферменттік "Ферим" препараттарының, бифидумбактерин пробиотигінің өндірісі жолға қойылды.

Қазақстанда халықтың туберкулезбен, қант диабетімен, жүрек-қан тамырлары және онкологиялық аурулармен науқастануын тиімді емдеу, олардың алдын алу және төмендету проблемалары толық көлемде шешілген жоқ. Көрсетілген проблемаларды шешу үшін биотехнологияның қазіргі заманғы жетістіктерін ескере отырып, осы ауруларды емдеудің стратегиясы мен тактикасына жүйелі ұстаным қажет. Сондықтан жаңа технологияларды әзірлеу және осы ауруларды диагностикалау, алдын алу және емдеудің тиімділігі жоғары құралдарының өндірісін ұйымдастыру өзекті міндет болып табылады.

Денсаулық сақтау үшін биотехнология саласындағы басым бағыттар болып антибиотиктердің, диабетке, ісікке және туберкулезге қарсы ұзақ мерзім әсер ететін препараттарды мақсатты тасымалдаудың жаңа ұстанымдарын әзірлеу, жаңа буын пробиотиктерін алу, мүшелердің бұзылған функцияларын емдеу және қалпына келтіру үшін жасушалық технологияларды қолдану, иммунологиялық және молекулярлық-генетикалық тест-жүйелерді шығаруды ұйымдастыру болып табылады.

Биотехнология саласындағы ғылыми-техникалық бағдарламаларды орындау шеңберінде республика ғалымдары соңғы жылдары ветеринария үшін қазіргі заманғы технологияларды әзірледі және 30-дан астам тиімді вакциналар мен диагностикалық

препараттарды өндіруді жолға қойды. Ветеринария саласында жануарлар мен құстардың аса қауіпті ауруларын диагностикалау және олардың алдын алудың тиімді әдістерін әзірлеу кезінде едәуір маңызды нәтижелерге қол жеткізілді. Иммунды-ферменттік талдау және полимераздық тізбектік реакция негізінде сезімталдығы жоғары диагностикалық препараттар жасалды және олар өндірісте пайдаланылады, гибридтік технология әдісімен алынған бір клондық антиденелер п а й д а л а н ы л а д ы .

Біздің республикамыздың Дүниежүзілік сауда ұйымына (бұдан әрі - ДСҰ) кіруге дайындалуына байланысты иммунды-ферменттік талдау (бұдан әрі - ИФТ) және полимераздық тізбектік реакция (бұдан әрі - ПТР) әдістерін қолдануға негізделген болжамды және баламалы диагностикалық тестілерді әзірлеу және ветеринариялық практикаға енгізу айрықша өзекті болып табылады. Халықаралық эпизоотиялық бюроның талаптарына сәйкес көрсетілген әдістерді қолдану жануарлар мен мал шаруашылығы өнімдерінің халықаралық саудасын жүргізу кезінде міндетті болып т а б ы л а д ы .

ДСҰ-ға кіруге дайындалу және біздің еліміздің эпизоотиялық салауаттылығын қамтамасыз ету мақсатында қазіргі заманғы биотехнология жетістіктері негізінде жануарлардың жұқпалы ауруларын диагностикалау, емдеу және олардың алдын алу құралдарының өндірісін әзірлеу мен ұйымдастырудың стратегиялық маңызды мәселесін шешу қажет. Бұл проблемалардың өзектілігі мен басымдығы құс тұмауы бойынша эпизоотиялық ахуалдың күрделенуіне және тұмау бойынша әлемдегі пандемиялық жағдайдың шиеленісуіне байланысты болып отыр.

Өсімдік шаруашылығы үшін жасушалық және генетикалық инженерия әдістерін пайдалану негізінде стресстік факторлар мен ауруларға төзімді ауыл шаруашылығы дақылдарының шаруашылық-құнды бастапқы нысандарын жеделдетіп жасау өзекті болып табылады. Соңғы бес жыл ішінде өнімділігі жоғары жұмсақ бидайдың 5 сорты, күріштің Бақанас және Мәдина сорттары, ауруларға төзімді Ақтәтті және Жоңғар жоғары белокты бұршақ сорттары жасалды.

Бұл проблеманың өзектілігін Қазақстанда ауыл шаруашылығы өсімдіктері ауруларының кеңінен таралуымен, сондай-ақ ауыл шаруашылығы дақылдарын жаңарту үшін сорттық ресурстардың болмауымен түсіндіруге болады. Ауыл шаруашылығы өсімдіктері егістерінің әр түрлі аурулармен зақымдануы тек экономикалық шығыстарға ғана емес, дән де адамдар мен жануарлар денсаулығы үшін қауіпті токсиндердің ж и н а л у ы н а ә к е л і п с о ғ а д ы .

Ауыл шаруашылығындағы маңызды мәселелердің бірі жеміс және жидек дақылдарының, жүзімнің, картоптың, кейбір көкөніс, техникалық және дәрілік өсімдіктердің жоғары сапалы көшеттік материалын өндіру болып табылады.

Гендік-инженерлік жұмыстардың күрделілігі мен ғылымды қажетсінуінің зор екендігін ескере отырып, жасушалық технологиялардың мүмкіндіктерін естен

шығаруға болмайды. Жасушалық инженерия әдістерін екі онжылдыққа жуық белсенді пайдалану өсімдіктердің жүздеген және мыңдаған, оның ішінде құнды қасиеттері бар ондаған және жүздеген: құрғақшылыққа, жоғары және төмен температураларға, тұздылыққа, қауіпті саңырауқұлақ, бактериялық және вирустық ауруларға төзімділігі жоғары регенеранттарын алуға мүмкіндік берді.

Қазақстанда да кеңейтілуі қажет ауыл шаруашылығындағы елеулі практикалық мүддені көрсететін заттар ретінде табиғи фитогормондар, биопестицидтер, өсімдіктерді өсіру және дамыту реттеуіштері жөніндегі зерттеулер әлемде кеңінен тараған.

Тамақ және өңдеу индустриясындағы биотехнологиялық әдістер мен тәсілдер өнімдердің сенімді және ұзақ сақталуын қамтамасыз ететін биологиялық құрауыштарды, қоспаларды, консерванттарды, өсімдік және синтетика тектес қосылыстарды, микроорганизмдерді қолдануға негізделген тамақ өнімінің дәмдік және құнарлылық қасиеттерін сақтауға және жақсартуға бағытталған.

Қоршаған ортаны қорғау саласында биотехнология әдістерінің негізінде ауыр металдармен, пестицидтермен, мұнаймен және мұнай өнімдерімен ластанған топырақты биоремедиациялау мен фиторемедиациялау технологиялары әзірленді. Республикадағы күрделі экологиялық жағдайды ескере отырып, қоршаған ортаны қорғау және сақтау үшін көмірсутектердің микроорганизмдер-деструкторларын, ауыр металдар тұздарының өсімдік-аккумуляторларын және пестицидтерді пайдалану негізінде тиімділігі жоғары биотехнологияларды одан әрі әзірлеу және енгізу аса өзекті б о л ы п т а б ы л а д ы .

Сонымен бірге, алынған нәтижелер генетикалық және жасушалық инженерия әдістері негізіндегі биотехнологиялық өнімді әзірлеу, пайдалану және енгізу саласында республиканың айқын артта қалғанын көрсетеді.

Қолданбалы ғылыми зерттеулер нәтижелерінің осы саладағы инвестициялық климаттың қолайсыздығынан нашар сұранысқа ие болуына байланысты ғылыми-өндірістік кәсіпорындардың көпшілігі бүгінгі күні күрделі қаржылық қиыншылыққа кездесіп отыр, бұл осы өндірістердің төмен рентабельділігінің куәсі.

Зияткерлік меншік иелерінің авторлық құқықтары жеткілікті түрде қорғалмағанын атап өту қажет. Жаңа технологияларды әзірлеушілер өз нәтижелерін өндіріске енгізуге мүдделі емес, өйткені зияткерлік меншік құқықтарын қорғау тетігі нашар пысықталған және ғалымдардың ғылыми әзірлемелер үшін материалдық мүдделілігі жоқ.

Экономикалық дамыған мемлекеттердің тәжірибесі биотехнологияның табысты және тұрақты экономикалық дамудың маңызды құрауышы болып табылатынын көрсетті. 2005 жылы биотехнологиялық өнімнің әлемдік нарығы 260 млрд. долларға жетті, ал 2006 жылы бұл сан 300 млрд. долларды құрамақ. 2010 жылға қарай биотехнология нарығының көлемінің 2 трлн. доллардан астам өсуі болжануда.

Мысалы, АҚШ-та 1500-нан астам биотехнологиялық компания бар, жыл сайынғы сатылым көлемі 60 млрд. доллардан асады. Әр түрлі 200 ауруға қарсы 370-тен астам

препараттар мен вакциналар сынақтың қорытынды кезеңінде. Ауруларды диагностикалау үшін жүздеген медициналық тестілер, жүктілікті айқындауға арналған тестілер биотехнологиялық әдістермен өндіріледі.

Алдағы 10 жыл ішінде әлемде терең өңдеу химиясы (биокатализаторлар, органикалық синтез өнімдері), өндіру өнеркәсібі (биогеотехнологиялар, топырақты биоремедиациялау), жартылай өткізгіштер өндірісі (жаңа материалдар), ақпараттық технологиялар (микроэлектронды жүйелер, биоинформатика құралдары, биологиялық қағидаттар базасындағы құрылғылар, биокомпьютерлер) сияқты экономиканың маңызды салаларында биотехнологияны пайдалану салаларының едәуір кеңейтілуі болжануда. Жекелеген салаларда биотехнологиялық әдістерді енгізу өндірістік базаның сапалық өзгеруіне әкеліп соғады.

Биотехнологияны қолдану арқылы алынатын өнім 2010 жылға қарай әлемдік химикаттар нарығының 30 пайызын құрайтын болады. Бұл нарық көлемі 1,5 трлн. долларға бағаланады. Генетикалық модификацияланған дақылдардың кеңінен таралуы гербицидтер мен пестицидтердің жыл сайынғы сатылымын 30 пайызға азайтады.

Генетикалық инженерия әдістерімен алынған емдік препараттар (атап айтқанда, инсулин мен интерферон, В гепатитіне қарсы вакцина) бүкіл әлемде барған сайын көптеп қолданылуда. Гендік-инженерлік, ең алдымен адам мен жануарлар белоктарының негізіндегі емдік препараттар көп жағдайда биотехнологияның көмегімен ғана алынуы мүмкін және олар күрделі ауруларды емдеуде таптырмайтын зат болады. Мысалы, төртінші буынды тромболитик - проурокиназаны пайдалану миокард инфарктінен болатын өлім-жітімді бес есеге төмендетеді. Лактоферринді қолдану балалардың гастроэнтеритпен ауыруын 10 есе төмендетеді.

Қазіргі кезде әлемде 143 гендік-инженерлік емдік субстанцияларды шығаруға рұқсат етілген және 26-сы рұқсат алу кезеңінде. Адам геномының шифрын ашу жақын арада адамның жаңа реттеуші белоктары ашылады және олардың негізінде екі-үш жылдан кейін өндірісі басталуы мүмкін жаңа буын емдік препараттарды жасалады деп болжауға мүмкіндік береді. Сарапшылардың болжамы бойынша, 10 жылдан кейін олар әлемдік фармацевтиканың 15 пайызын, 20 жылдан кейін қазіргі емдік құралдардың кем дегенде жартысын алмастырады.

Инновациялық қызметті дамыту мақсатында медицина, ауыл шаруашылығы, тамақ және өңдеу өнеркәсібі, экология және қоршаған ортаны қорғау саласында қазіргі заманғы биотехнологияларды әзірлеу және енгізу үшін қолда бар зияткерлік және қаржылық ресурстарды тарту жөнінде бірқатар нақты шараларды қабылдау қажет.

Проблеманы шешудің әлсіз жақтары: биотехнология саласында біліктілігі жоғары кадрлардың жетіспеушілігі, қазіргі заманғы жабдықтармен нашар жарақтандырылу, ғылыми зерттеулерде жасушалық және генетикалық инженерияның қазіргі заманғы әдістерін жеткіліксіз пайдалану, биотехнологиялық өнімнің бәсекеге қабілеттілігінің нашар болуы.

Проблеманы шешудің күшті жақтары: республикада биотехнологияның негізгі басым бағыттары айқындалды, қазіргі заманғы биотехнологияларды әзірлеу үшін зияткерлік және материалдық база бар, биотехнологиялық саласы дамыған бар елдермен халықаралық ынтымақтастық белгіленген.

4. Бағдарламаның мақсаты мен міндеттері

Бағдарламаның мақсаты - денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, қоршаған ортаны қорғау, тамақ және өңдеу өнеркәсібі үшін биотехнологиялық өнім өндірісін қамтамасыз етуге арналған қазіргі заманғы биотехнологияларды әзірлеу.

Бағдарламаның міндеттері:

қазіргі заманғы биотехнология әдістерінің негізінде өсімдіктердің шаруашылық-құнды нысандары мен сорттарын, биостимуляторлар мен өсімдіктерді қорғау құралдарын алу;

генетикалық және жасушалық инженерия әдістерінің негізінде жануарлар мен құстардың аса қауіпті ауруларын емдеудің, алдын алудың және диагностикалаудың тиімділігі жоғары құралдары мен әдістерін өндіруге арналған технологияларды әзірлеу;

биотехнология әдістерінің негізінде денсаулық сақтау үшін жаңа емдеу-алдын алу және диагностикалық препараттар жасау;

қоршаған ортаны қорғау және сақтау үшін тиімділігі жоғары биотехнологияларды енгізу жөніндегі зерттеулерді дамыту;

тамақ және өңдеу өнеркәсібінде пайдалану үшін бәсекеге қабілетті биотехнологиялық өнім жасау;

өнеркәсіптік және аса құнды микроорганизмдердің генетикалық ресурстарын сақтау және оларды генетикалық паспорттау, өсімдіктер мен жануарлардың генетикалық ресурстарын сақтауға арналған жаңа технологияларды әзірлеу, жасушалық дақылдар банкіні жасау.

5. Бағдарламаны іске асырудың негізгі бағыттары мен тетігі

Бағдарламаның негізгі бағыттары.

1. Биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету және өсімдік шаруашылығы үшін биологиялық препараттарды әзірлеу мыналарды көздейді:

жасушалық және генетикалық инженерия әдістерінің көмегімен аса маңызды абиотикалық және биотикалық факторларға төзімді ауыл шаруашылығы дақылдарының шаруашылық-құнды бастапқы нысандары мен сорттарын жасау жөнінде зерттеулер жүргізу;

өсімдіктерді қорғауға арналған биологиялық препараттарды, сондай-ақ ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруға арналған биостимуляторларды

өндіру жөніндегі жаңа биотехнологияларды әзірлеу және енгізу.

2. М ы н а д а й :

қазіргі заманғы биотехнология әдістері негізінде жануарлардың ауруларын емдеудің, алдын алудың және диагностикалаудың тиімділігі жоғары құралдары мен әдістерінің өндірісі үшін технологиялар әзірлеу;

жануарлар мен құстардың жұқпалы ауруларын диагностикалау үшін иммунологиялық және молекулярлық-генетикалық тест-жүйелерді жасау жолымен мал шаруашылығы үшін биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету және биопрепараттарды әзірлеу.

3. Денсаулық сақтау үшін биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету және биопрепараттарды әзірлеу мынаны көздейді:

жасушалық және генетикалық инженерия әдістері негізінде денсаулық сақтау үшін жаңа емдеу-алдын алу препараттарын жасау технологияларын әзірлеу жөнінде зерттеулер жүргізу;

адамның жұқпалы ауруларын диагностикалау үшін иммунологиялық және молекулярлық-генетикалық тест-жүйелерді жасау.

4. Қоршаған ортаны қорғау үшін биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету мынаны көздейді:

қоршаған ортаны қорғау және сақтау үшін биотехнологияларды әзірлеу үшін микроорганизмдердің штамдарын және өсімдіктердің түрлерін пайдалану;

көмірсутектердің микроорганизмдер-деструкторларын, ауыр металдар тұздарын өсімдік-аккумуляторлары мен пестицидтерді пайдалану негізінде тиімділігі жоғары биотехнологияларды енгізу жөніндегі зерттеулер.

5. Тамақ және өңдеу өнеркәсібі үшін биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету мынаны көздейді:

тамақ өнімдерінің құнарлылық және дәмділік сапаларын жақсарту және қайта өңдеу өнеркәсібінің тиімділігін арттыру үшін микроорганизмдердің жаңа штамдарын, қоспаларды және биологиялық белсенді заттарды алу;

тамақ және өңдеу өнеркәсібінде пайдалану үшін бәсекеге қабілетті технологиялар мен биотехнологиялық өнімдер жасау.

6. Биотехнологиялық өндіріс үшін Қазақстанның биоресурстарын сақтауды және кеңейтуді ғылыми-техникалық қамтамасыз ету мынаны көздейді:

өнеркәсіптік және аса құнды микроорганизмдердің генетикалық ресурстарын сақтау және оларды генетикалық паспорттау;

криоконсервацияның биотехнологиялық әдістері негізінде өсімдіктердің генетикалық ресурстарын сақтаудың жаңа тәсілдерін әзірлеу, өсімдіктердің жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін шаруашылық-құнды белгілердің молекулярлық және морфофизиологиялық маркерлерін анықтау;

ауыл шаруашылығы жануарларының генетикалық ресурстарын сақтау

технологияларын әзірлеу және жасушалық дақылдар банкін жасау; жасушалық дақылдар банкін жасау, адамның мүшелері мен репродукциялау саласындағы зерттеулерді дамыту үшін тіндерін, феталдық және бағандық жасушаларды консервациялау және ұзақ мерзімді сақтау технологиясын әзірлеу.

Бағдарламаны орындау оны іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспарына сәйкес жүзеге асырылады.

6. Қажетті ресурстар мен оларды қаржыландыру көздері

2006 - 2008 жылдары бағдарламаны іске асыруға 002 "Іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер" бюджеттік бағдарламасы бойынша 101 "Қолданбалы ғылыми зерттеулер" кіші бағдарламасы бойынша республикалық бюджет қаражаты жұмсалатын болады. Бағдарламаны іске асыруға байланысты қаржылық шығындар 1433,0 млн. теңгені, оның ішінде 2006 жылы 450,0 млн. теңгені, 2007 жылы 477,0 млн. теңгені, 2008 жылы 506,0 млн. теңгені құрайды.

Республикалық бюджет есебінен қаржыландыратын 2007 - 2008 жылдарға іс-шаралар бойынша шығыстар көлемі тиісті қаржы жылына арналған "Республикалық бюджет туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес нақтыланады.

7. Бағдарламаны іске асырудан күтілетін нәтиже

Осы Бағдарламаны іске асыру денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, қоршаған ортаны қорғау, тамақ және өңдеу өнеркәсібі үшін биотехнологиялық өнімдерді өндіруді қамтамасыз ету үшін қазіргі заманғы технологияларды жасауға мүмкіндік б е р е д і .

Бағдарламаны іске асыру нәтижесінде:
2 0 0 6 ж ы л ы :

биотикалық және абиотикалық факторларға төзімді өсімдіктердің бастапқы нысандары мен сорттарын алу мақсатында арнайы селективті орталарда ауыл шаруашылығы дақылдарының 50000-ға жуық каллустық тіндері алынады;

гербицидті, өсуді реттейтін және инсектицидті белсенді биологиялық белсенді заттарды синтездеуге қабілетті микроорганизмдердің 4 штамы және өсімдіктердің 3 т ү р і а л ы н а д ы ;

вакциналар өндірісі технологияларын әзірлеу үшін микроорганизмдер мен вирустардың 20 штамы алынады және жануарлардың жұқпалы ауруларының қоздырғыштарына қарсы айрықша гипериммунді сары судың 8 түрін алу әдістері п ы с ы қ т а л а д ы ;

адамдардың жұқпалы ауруларын қоздырғыш-микроорганизмдердің 12 штамы таңдалып алынады және вакциналар, емдік препараттар мен диагностикаларды әзірлеу үшін олардың биологиялық, дақылдық-морфологиялық және биохимиялық

қасиеттері

зерделенеді;

зақымдалған топырақ және су экожүйелерін биоремедиациялау мақсатында пайдалану үшін микроорганизмдер мен өсімдіктердің 15 жаңа перспективалы түрі іріктелді;

биотехнологиялық өндірістерін қамтамасыз ету үшін коллекциялық өнеркәсіптік-бағалы микроорганизмдер қорын сақтау және есепке алу жөнінде микробиологиялық, генетикалық, молекулярлық-биологиялық жұмыстар жүргізіледі;

шаруашылық-бағалы белгілері бар әрі биотикалық және абиотикалық факторларға төзімді өсімдіктердің сорттық үлгілерінің, нысандарының және желілерінің коллекциясын қалыптастыру, қолдау және толықтырудың 6 биотехнологиялық әдісі пысықталады;

бағалы генотиптердің генетикалық ресурстарын сақтау және қолдау мақсатында эмбриондар алу үшін жануарлардың өнімділігі жоғары түрінің үздік генотиптерінің 25 жекелеген түрі іріктіледі;

феталды жасушаларды алудың және оларды зертхана жағдайында өсірудің әдістері пысықталады.

Ашытқыларды, тағамдық белокты, амин қышқылдарын, ферменттерді, биоконсерванттарды биотехнологиялық өндіру үшін перспективалы 5 таксономикалық топтың микроорганизмдер коллекциясы жасалады.

2007 жылы:

толерантты жасушалық желілерден 5000 регенерант-өсімдік алынады, оларды қысқы кезеңде жылыжайда көбейту жүргізіледі, сондай-ақ олардың өнімділігі зерделенеді;

микроорганизмдер мен өсімдіктерден бөлінетін құрауыштардан биопестицидтер мен өсуді реттейтін биологиялық белсенді заттар өндірудің 3 технологиясы пысықталады;

вакцина әзірлеу үшін микроорганизмдер мен вирустардың 10 штамының антигендік және иммуногендік қасиеттері зерделенеді, жануарлардың жұқпалы ауруларының қоздырғыштарына бір клоналды антидене өндіруші гибридтен 4 штамм алынады, ПТР әзірлеу үшін 2 праймер жасалады;

гипериммунды сары судың 3 түрі, адамның жұқпалы ауруларының қоздырғыштарына бір клоналды антидене өндіруші гибридтен 2 штамм алынады, ПТР әзірлеу үшін 2 праймер жасалады;

микроорганизмдер 5 штамы алифатикалық және ароматты көмірсутектер, мұнайдың парафиндік фракциялары, радионуклидтер, ауыр металдардың иондары зерделенеді;

қышқыл сүт өнімдерінің ашытқысын, нан өнімдерін өндіру үшін микроорганизмдердің 5 консорциумы құрастырылады әрі ет-сүт және нан пісіру өнеркәсібі үшін ашытқы алу технологиясы өңделеді;

коллекциядағы өсімдіктердің 12 сорты, нысаны мен желілері паспортталады, өсімдіктерді зертхана жағдайында өсіру үшін оңтайлы қоректік ортаның құрамдары әзірленеді;

биотехнологиялық әдістермен алынған ең үздік генотипті жануарлардың 20 түрі таңдалады әрі олардың генеологиялық және фенотипикалық ерекшеліктері зерделенеді;

феталдық жасушаларды консервілеу әдісі, сондай-ақ бағандық жасушаларды бөліп алу, тазарту және консервілеу әдістері әзірленеді.

Республикалық микроорганизмдер коллекциясының қоры микроорганизмдердің 20 өнеркәсіптік-бағалы штаммына кеңейтілетін болады және олардың негізгі биологиялық қасиеттері зерделенетін болады.

2 0 0 8 ж ы л ы :

биотикалық және абиотикалық факторларға төзімді перспективалы бастапқы нысандардың 5 түрі егістік жағдайында көбейтіледі, олардың өнімділігі зерделенеді және селекциялық процеске беріледі;

микроорганизмдер мен өсімдіктерден бөлінетін құрауыштардан биопестицидтер мен өсуді реттейтін биологиялық белсенді заттарды өндірудің жаңа 3 технологиясы әзірленеді;

жануарлар ауруларының арнайы алдын алу және оларды диагностикалау үшін 5 жаңа вакцина мен 6 диагностикалық препарат өндірісінің технологиялары әзірленеді, сондай-ақ олардың өндірісіне арналған нормативтік-техникалық құжаттама дайындалады;

5 жаңа дәрілік препараттар мен вакциналар, сондай-ақ адам ауруларын емдеу, алдын алу және диагностикалау үшін 2 диагностикалық препарат өндірісінің технологиялары әзірленеді;

организмнің ортаның қолайсыз факторларына төзімділігін арттыру үшін әрі бұзылған табиғи топырақ және су экожүйелерін қалпына келтіру үшін препараттар дайындаудың 3 жаңа технологиясы ұсынылады;

өндірістік жағдайда 4 жаңа технологияны сынақтан өткізу жүргізіледі, әзірленген ашытқылар, тағамдық қоспалар, биоконсерванттар, илеу заттары және витаминдер негізінде өнімдердің тәжірибелік партиялары шығарылады;

өнеркәсіптік-бағалы микроорганизмдер коллекциясын сақтау мен қолдаудың 4 жаңа әдісі әзірленеді, микроорганизмдерді сақтау жөнінде деректер банкі жасалады;

шаруашылық-бағалы белгілері бар өсімдіктер коллекциясын жасау, қолдау және толықтыру жөніндегі жұмыстар жүргізіледі;

жануарлардың бағалы генотиптерін сақтау және қолдау әдістері әзірленеді және жетілдіріледі;

феталдық және бағандық жасушалардың биологиялық белсенділігін айқындау,

сондай-ақ бағандық және феталдық жасушалар банкін жасау жөніндегі жұмыстар жүргізіледі.

8. Бағдарламаны іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары

P / c N	Іс-шаралар	Аяқтау нысаны	Орын- дау (іске асыру) үшін жауап- ты	Орындау мерзімі	Болжам- ды шы- ғыстар (млн. теңге)	Қаржы- ландыру көзі
1	2	3	4	5	6	7
1. Ұйымдастыру іс-шаралары						
1.	Бағдарламаны орындау жөніндегі мемлекеттік тапсырысты орналастыруға арналған жобаларды іріктеу жөніндегі конкурсты ұйымдастыру және өткізу	Б Ғ М бұйрығы, конкурстық комиссиясының хаттамалары	БҒМ	2006 жылғы I тоқсан	Талап етілмейді	
2.	Конкурс нәтижелері бойынша 2006 - 2008 жылдарға арналған Бағдарламаның кеңейтілген нұсқасын қалыптастыру және бекіту	Б Ғ М бұйрығы	БҒМ	2006 жылғы I тоқсан	Талап етілмейді	
3.	Бағдарламаны іске асыру жөніндегі мемлекеттік тапсырысты орындауға арналған мемлекеттік сатып алу туралы келісім шарт жасау	Мемлекеттік сатып алу туралы шарт	БҒМ	2006 жылғы I тоқсан	Талап етілмейді	
2. Негізгі ғылыми-техникалық тапсырмалар						
2.1	Биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету және өсімдік шарушылығы үшін биопрепараттар әзірлеу					
4.	Тиімді биотехнологияларды әзірлеу және олардың негізінде өсімшаруадіктердің шаруа-	Министрдің бұйрығымен бекітілген	БҒМ	Жыл сайын, I V тоқсан	254,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 76,0; 2007 - 86,0;*	Республикалық бюджет

	шылық-құнды ны-сандары мен сорт-тарын жасау	ғылыми-техникалық есеп			2008 - 92,0*	(бұдан әрі-РБ)
5.	Жасушалық және генетикалық инженерия әдістерінің негізінде биос-тимуляторларды және өсімдіктерді қорғау құралдарын өндіру жөніндегі жаңа биотехнологияларды жасау	Министр-дің бұйрығы-мен бекітіл-ген ғылыми-техникалық есеп	БҒМ	Ж ы л сайын, I V тоқсан	100,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 30,0; 2007 - 33,0;* 2008 - 37,0*	РБ
2.2. Биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету және мал шаруашылығына арналған биопрепараттар әзірлеу						
6.	Жасушалық және генетикалық инженерия әдістерінің негізінде жануар-лардың жұқпалы ауруларын емдеу, алдын алу және диагностикалау құралдарын әзір-леу	Министр-дің бұйрығы-мен бекітіл-ген ғылыми-техникалық есеп	БҒМ	Ж ы л сайын, I V тоқсан	275,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 90,0; 2007 - 90,0;* 2008 - 95,0*	РБ
2.3. Биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету және денсаулық сақтауға арналған биопрепараттарды әзірлеу						
7.	Жасушалық және генетикалық инженерия әдістерінің негізінде адам ауруларын емдеу, алдын алу және диагностикалау құралдарын әзір-леу	Министр-дің бұйрығы-мен бекітіл-ген ғылыми-техникалық есеп	БҒМ	Ж ы л сайын, I V тоқсан	230,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 70,0; 2007 - 80,0;* 2008 - 80,0*	РБ
2.4. Қоршаған ортаны қорғауға арналған биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету						
8.	Қоршаған ортаны қорғауға және сақтауға арналған жаңа технология-ларды әзірлеу үшін микроорга-низмдер штаммдары мен өсімдіктердің	Министр-дің бұйрығы-мен бекітіл-ген	БҒМ	Ж ы л сайын, I V тоқсан	180,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 60,0; 2007 -	РБ

	түрлерін пайдалану	ғылыми-техникалық есеп			60,0;* 2008 - 60,0*	
2.5. Тамақ және өңдеу өнеркәсібіне арналған биотехнологиялық өндірісті ғылыми-техникалық қамтамасыз ету						
9.	Тамақ және өңдеу өнеркәсібінде пайдалану үшін қазіргі заманғы технологиялар мен биотехнологиялық өнімдерді әзірлеу	Министрдің бұйрығымен бекітілген ғылыми-техникалық есеп	БҒМ	Жыл сайын, I V тоқсан	180,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 60,0; 2007 - 60,0;* 2008 - 60,0*	РБ
2.6. Биотехнологиялық өндіріс үшін Қазақстанның биоресурстарын сақтауды және кеңейтуді ғылыми-техникалық қамтамасыз ету						
10.	Биотехнологиялық зерттеулерді қамтамасыз ету үшін республикалық микроорганизмдер коллекциясын қолдау және толықтыру	Министрдің бұйрығымен бекітілген ғылыми-техникалық есеп	БҒМ	Жыл сайын, I V тоқсан	84,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 26,0; 2007 - 26,0;* 2008 - 32,0*	РБ
11.	Өсімдіктердің генетикалық ресурстарын бағалау мен сақтау технологиясын әзірлеу және жаңғырту	Министрдің бұйрығымен бекітілген ғылыми-техникалық есеп	БҒМ	Жыл сайын, I V тоқсан	50,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 14,0; 2007 - 16,0;* 2008 - 20,0*	РБ
12.	Ауыл шаруашылығы жануарларының генетикалық ресурстарын сақтау биотехнологиясын әзірлеу және жетілдіру	Министрдің бұйрығымен бекітілген ғылыми-техникалық есеп	БҒМ	Жыл сайын, I V тоқсан	30,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 10,0; 2007 - 10,0;* 2008 - 10,0*	РБ

13.	Адам мүшелері мен тіндерін репродукциялау саласындағы зерттеулерді дамыту үшін консервациялау мен феталды және бағанды жасушаларды ұзақ сақтау технологияларын жасау, жасушалық дақылдар банкі құру	Министрдің бұйрығымен бекітілген ғылыми-техникалық есеп	БҒМ	Жыл сайын, I V тоқсан	50,0, оның ішінде жылдар бойынша: 2006 - 14,0; 2007 - 16,0;* 2008 - 20,0*	РБ
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----	-----------------------	---------------------------------------------------------------------------	----

* Республикалық бюджет қаражаты есебінен қаржыландырылатын 2007 - 2008 жылдарға арналған іс-шаралар бойынша шығыстар көлемі тиісті қаржы жылына арналған»Республикалық бюджет туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес нақтыланатын болады.