

СУ АЛҒАН КЕНІШ МИКРОФЛОРАСЫНЫҢ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ЭМУЛЬСИЯЛАУ ҚАБІЛЕТІН БАҒАЛАУ

А.М. Омарханова, Р.Б. Магмияев

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 050040, Алматы қ., әл-Фараби даңғылы 71

e-mail: anaraomarhanova5@gmail.com

Қазіргі уақытта Қазақстанның көптеген кен орындары 30-35 жылдан астам пайдаланылуына байланысты соңғы өндірістік игеру сатысында тұр және мұнайдың жоғары тұтқырлығы мен суландырылуымен сипатталады, бұл олардың қорларын қиын алынатын санатқа жатқызады, яғни Қазақстан мен барлық мұнай өндіруші елдердің мәселесі қорлардың болмауы емес, оларды жер бетіне шығарудың қиындығы болып табылады. Суландырылған мұнай қабатының микробтық қауымдастығының құрамына әртүрлі микроорганизмдер кіреді. Оларды экстремалды сипаттымен (жоғары температура, тұздылық, қысым, мұнайдың улы көмірсутектері) техногендік экожүйелерден оқшаулауға байланысты қызығушылық тудырады. Мұнай қабатының су басқан микробтық қауымдастықта *Pseudomonas*, *Rhodococcus* бактериялары ең тиімді деструкторлар. *Pseudomonas* тұқымдасының бактерияларын мұнай мен мұнай өнімдерінің биодеградация қабілетін анықтайтын бірқатар механизмдерінің болуына орай зерттеуде көп көңіл бөлінуде. Бұл мұнай көмірсутектерінің биожетімділігін арттыратын метаболиттердің кең спектрін синтездеуі және мұндай метаболиттер табиғатта зиянды соңғы өнімдерді түзбей оңай ыдырауға қабілетіне байланысты. Мысалы, жоғары токсикалық әсерлі дизельмен ластанған кезде қоршаған ортаға ауыр металдар бөлінеді, сондықтан микробты биоремедияцияға қабілетті биообъектілерді табу маңызды. Сонымен қатар, *Pseudomonas aeruginosa* штамдарын мұнайды арттырудың үшіншілік әдістерін құрастыруда қолдану мәліметтері көрсетілген. Осыған орай, мұнай көмірсутектерінің биожетімділігін арттыруға қабілетті микроорганизмдерді зерттеу өзекті.

Жұмыстың мақсаты – экстремалды техно-

генді экожүйесінен, «Ақінген» кен орнының суландырылған мұнай қабаттарының оқшауланған псевдомонадтар өкілдерінің дизель отын және мотор майын эмульсиялау қабілетін бағалау. Зерттеу нысаны ретінде *Pseudomonas aeruginosa* 8 штамдары қолданылды - *P.aeruginosa* (D1, D2, D3, D4, D5, T1, T2, T4). Жұмыс барысында дәстүрлі микробиологиялық әдістер (сақтау, белсендіру, дақылдау) және эмульсиялау индексі анықтауында Купер әдісі қолданылды. Гидрофобты субстрат ретінде дизель және мотор майы алынды. Микроорганизмдердің мұнайды эмульсиялау белсенділігін анықтау үшін дақылдарды сұйық минералды MSS (Mineral Salt Solution) қоректік ортасына көміртек пен энергияның жалғыз көзі ретінде көмірсутекті қосып 37°C температурада, 24 сағат аралығында өсірілді.

Зерттеу нәтижелері бойынша максималды эмульсиялау белсенділікті мотор майына – псевдомонадтардың 7 штаммы (*P. aeruginosa* D1 - 53%, D2 - 56%, D3 - 50%, D4 - 56,7%, T1 - 65,2% , T2 - 57%, T4 - 73,3%), дизель отына - *P.aeruginosa* 3 штаммы (T1 - 60%, D1 - 56,6%, D4 - 50%) көрсетті. Қалған зерттелген псевдомонадтарда салыстырмалы төмен эмульсиялау қабілеттілігі бақыланды.

Сонымен, «Ақінген» су алған мұнай кеніш орнынан бөлініп алынған *P.aeruginosa* 8 штамдарының ішінде мотор майын және дизель отынын эмульсиялау белсенділігі 50 %-дан жоғары келесі 2 штамм іріктеп алынды: *P. aeruginosa* T1 (Едиз. - 60%, Емот.м. - 65,2%) және *P. aeruginosa* D1 (Едиз. - 56,6%, Емот.м. - 53%).

Зерттеу жұмысы ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті (№ AP19577160) қаржыландыру шеңберінде орындалды.