

VK Mik 2209 Микробиология

Зертханалық жұмыс № 4

Тақырып: Қоректік орталардың сипаттамасы және оларды дайындау техникасы

Зертханалық сабақтың *мақсаты* – Қоректік орталарға қойылатын талаптармен, қоректік орталардың әртүрлі жіктеулерімен және химиялық құрамымен, оларды дайындау ережелерімен және пайдалану мақсатымен танысу.

Зертханалық сабақтың *міндеттері*:

Қоректік орта жасау жолдарымен танысу.

Микробиологиялық зерттеулер жүргізу үшін ыдыс-аяқтарды дайындау дағдыларын меңгеру.

Қоректік орталарды, ыдыстарды, құрал-саймандарды стерильдеудің әртүрлі тәсілдерімен танысу

Қоректік орта. Микроорганизмдер табиғатта қоректік заттарды өсімдіктер мен жануарлар қалдықтарынан немесе тірі жасушалардан алады.

Зертханаларда микроорганизмдерді өсіру үшін арнайы әзірленген қоректік орталар қолданылады.

Қоректік орта дегеніміз- микроорганизмдерді лабораториялық және өнеркәсіптік жағдайларда өсіруге арналған белгілі бір заттектердің сұйық немесе қатты қоспасы.

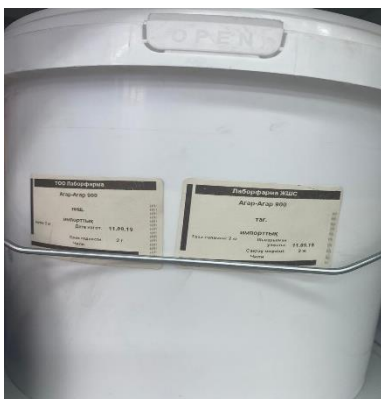
Қоректік орта құрамы бойынша табиғи, жасанды, синтетикалық орта деп 3 топқа бөлінеді.

Пайдалану мақсатына қарай қоректік орталардың топтары: Әмбебап қоректік орта, арнайы орта, селективті немесе таңдамалы орта, дифференциалды-диагностикалық орталар

Қоректік орта компоненттерінің қысқаша сипаттамасы:

Агар немесе агар-агар (малай тілінде агар-агар – балдыр) - кейбір қызыл теңіз балдырларынан алынатын полисахаридтер қоспасы; құрамына полисахаридтер енетін, қызыл балдырлардан алынатын өсімдік қоллоиды; Агар-агар кейбір теңіз балдырларын сумен қосып қайнату кезінде пайда болатын экстракт. Судағы пайда болған масса сілікпе тәрізді болады. Жоғарғы сапалы агар-агар ТМД, Жапония және басқа да елдерде қызыл түсті теңіз балдырларынан дайындалады. Құрамына қарай агар-агар өте күрделі органикалық қоспа (70-80% полисахарид) болып табылады. Агар-агар әлсіз сары түсті ұнтақ, пластина және жіп тәрізді болады.

Микроағзаларды және бактерияларды өсіру үшін дақылдық орта дайындау үшін қолданылады.



Сурет 5– Агар-агар

Пептон – қышқыл ортада ферменттердің әсерінен толық ыдырамаған белоктардың өнімі. Оның құрамы микробтардың тіршілігіне қажетті полипептидтер мен амин қышқылдарының қоспасынан тұрады. Пептонды ірі және ұсақ қара малдың үлкен қарнынан алады. Ол суда жақсы ериді, қыздырғанда ұйымайды, тұз ерітінділерін қосқанда тұнбаға түседі.



Сурет 6– Пептон

Желатин – белоктан тұратын жануарлар желімі. Оны шеміршектерді, сүйектерді, сіңірлерді әбден қайнату арқылы алады. Олардың сырт көрінісі ашық қоңыр түсті жапырақшалар тәрізді болып келеді. Иісі, дәмі болмайды, 32-340С температурада балқи бастайды, 160С-та қатады.



Сурет 7– желатин

Құрғақ дайын ұнтақты қоректік орталар

Бұл өнеркәсіпте шығарылатын және зертханада қоректік ортаны дайындауға арналған стандартталған дайын қоспалар.

Олардың артықшылықтары: дәл белгілі химиялық құрамы; ұзақ сақтау мерзімі; мамандандырылған зертхананың жағдайынан тыс қол жетімділігі жоғары сапалы компоненттер және жоғары тазарту дәрежесі; сақтау және тасымалдау үшін ыңғайлы; олардың ішінен сіз қарапайым және тез қоректік микробиологиялық ортаны дайындай аласыз.



Жұмыс барысы:

Ет-пептонды сорпа (ЕПС) дайындау:

Ет суына 1% пептон мен 0,5% натрий хлоридын қосады. Ет суын пептонның толық ерігеніне дейін араластыра отыра қайнатып, оның рН мөлшерін потенциометрдің көмегімен анықтайды. Қоректік ортаның рН-ын 10% натрий сілтісінің ерітіндісі немесе натрий гидрокарбонатының (ас содасының) қаныққан ерітіндісімен 7,4-7,6-ға жеткізеді. Сілтіні сорпаға қосқаннан кейін, оны тағы да 5-10 минут қайнатады. Сонан соң сорпаны дистильденген сумен дымқылданған сүзгіш қағаздан өткізеді. Ет-пептонды сорпаны шыны түтіктерге құйып 120⁰С-та 20-30 минут стерильдейді.

Ет-пептонды сорпа (ЕПС) дайындау:

Ет суына 1% пептон мен 0,5% натрий хлоридын қосады. Ет суын пептонның толық ерігеніне дейін араластыра отыра қайнатып, оның рН мөлшерін потенциометрдің көмегімен анықтайды. Қоректік ортаның рН-ын 10% натрий сілтісінің ерітіндісі немесе натрий гидрокарбонатының (ас содасының) қаныққан ерітіндісімен 7,4-7,6-ға жеткізеді. Сілтіні сорпаға қосқаннан кейін, оны тағы да 5-10 минут қайнатады. Сонан соң сорпаны дистильденген сумен дымқылданған сүзгіш қағаздан өткізеді. Ет-пептонды сорпаны шыны түтіктерге құйып 120⁰С-та 20-30 минут стерильдейді.

150 мл тығыз қоректік ортаны дайындау

Құрғақ дайын қоректік ортаны қолдана отырып, қоректік ортаны дайындау кезектілігі келесідей:

250 мл стерильді колбаға 150 мл дистилденген су құйыңыз.

Зертханалық таразыларда қоректік ортаның қажетті мөлшерін өлшеңіз (100 мл есебінен 5 г).

Таразыда өлшеніп алынған құрғақ қоректік ортаны суық суға құйыңыз. Мұқият араластырыңыз. Жақсы араластыру үшін магниттік араластырғышқа қойса болады.

Қышқыл немесе сілтілік ерітінді қосу арқылы ортаның белгілі бір қышқылдық деңгейін анықтаңыз. Бұл өте маңызды, өйткені әртүрлі микробтар мен бактериялар олардың рН деңгейін талап етеді. Тек қышқыл (рН шамамен 9) немесе тек сілтілі (рН=5) ортада көбейе алатын микроорганизмдер бар. Бейтарап орта үшін қышқылдық деңгейі оннан бір бөлігіне дейін таңдалады, мысалы, рН=7,4. Қышқылдықты бақылау

үшін түрлі-түсті индикатор (лакмус сынағы және т.б.) және фотоколориметрлер немесе рН метрлері қолданылады.

Стерильділікті сақтау тәсілдерін сақтай отырып, колбаны мақта тығынымен жабыңыз.

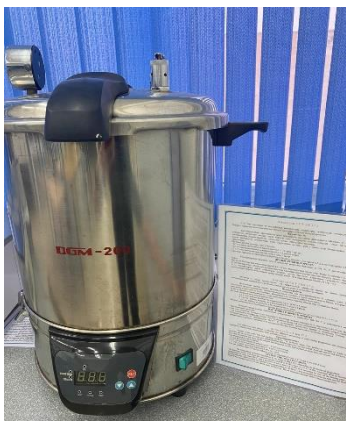
Электр плиткасына немесе су моншасына қоректік ортаны салып, агардың толық ерігенше қайнатамыз, оның күйіп кетуіне жол бермеңіз.

Келесі кезең-ортаны автоклавта зарарсыздандырылады.

Ортаны 45 °С дейін салқындатыңыз.

Ламинарлық бокста стерильді жығдайды сақтай отырып 25 мл стерильді Петри ыдысына құямыз.

Қоректік орта дайындау үшін қолданылатын құрал жабдықтар:



Автоклав



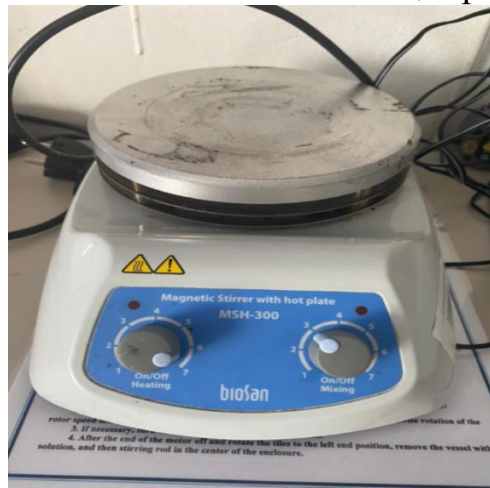
рН-метр



Аналитикалық таразы



Ламинар бокс



Магнитті араластырғыш

Тапсырмалар:

Сабура қоректік ортасын дайындау

Пайдалану мақсатына қарай қоректік орталарға сипаттама жасаңыз.

Бақылау сұрақтары

1. Қоректік ортаға агар-агар не үшін қосылады?
2. Қоректік ортаны зарарсыздандыру үшін қолданылатын құрал жабдықтар.
3. Қоректік ортаның қышқылдығының маңызы неде?

