



Ćwiczenie 5 i 6

Temat: Wpływ wybranych czynników fizycznych i chemicznych na rozwój mikroorganizmów występujących w żywności (temperatura, pH środowiska, dezynfektanty, konserwanty)

Każdy dwuosobowy zespół bada jeden szczep. Intensywność wzrostu porównywać z próbą kontrolną inkubowaną w warunkach optymalnych

1. Badanie wpływu temperatur na wzrost drobnoustrojów: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Saccharomyces cerevisiae*

Wykonać posiewy badanych szczepów oczkiem ezy do 4 probówek z podłożem bulion z glukozą o pH 7,0:

- inkubacja w temperaturze optymalnej - **próba kontrolna**
- pasteryzacja w temp. 80°C przez 15 min. i po ostudzeniu inkubacja w temp. optymalnej
- pasteryzacja w temp. 63,5°C przez 30 min. i po ostudzeniu inkubacja w temp. optymalnej
- inkubacja w temp. 7 °C przez 7 dni.

Po inkubacji sprawdzić wzrost szczepów i ocenić wrażliwość szczepów na warunki pasteryzacji oraz temperatury chłodniczej.

2. Badanie oddziaływania pH środowiska na wzrost drobnoustrojów: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Saccharomyces cerevisiae*

Wykonać posiewy badanych szczepów oczkiem ezy do 2 probówek z podłożem bulion z glukozą o różnym pH:

- pH 4,5
- pH 9,6

Po posiewie inkubować próby w warunkach optymalnych dla danego szczepu. Po inkubacji sprawdzić wzrost szczepów i ocenić wrażliwość na kwaśne i alkaliczne środowisko.

3. Badanie oddziaływania NaCl na wzrost drobnoustrojów: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Saccharomyces cerevisiae*

Wykonać posiewy badanych szczepów oczkiem ezy do 2 probówek z podłożem bulion z glukozą (pH 7,0) o różnym stężeniu NaCl:

- 4,5 %
- 15 %

Po posiewie inkubować próby w warunkach optymalnych dla danego szczepu. Po inkubacji sprawdzić wzrost szczepów i ocenić wrażliwość na stężenia soli.



4. Badanie oddziaływania dodatku benzoianu sodu na wzrost drobnoustrojów:

Escherichia coli, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Saccharomyces cerevisiae*

Wykonać posiewy badanych szczepów oczkiem ezy do 2 probówek z podłożem bulion z glukozą z dodatkiem 1% benzoianu sodu o różnym pH:

- a. pożywka o pH 7,0 z dodatkiem 1% benzoianu sodu
- b. pożywka o pH 4,5 z dodatkiem 1% benzoianu sodu

Posiewy inkubować w warunkach optymalnych dla danego szczepu. Po inkubacji sprawdzić wzrost w obydwu probówkach i ocenić wpływ pH na skuteczność działania benzoianu sodu.

5. Badanie wrażliwości szczepów na działanie środka dezynfekcyjnego Pursept-AF

Wykonać posiewy badanych szczepów oczkiem ezy do probówki z podłożem bulion z glukozą (pH 7,0) z dodatkiem 10% środka dezynfekcyjnego.

Posiewy inkubować w warunkach optymalnych dla danego szczepu. Po inkubacji sprawdzić wzrost i ocenić skuteczność działania badanego środka.

6. Wpływ promieniowania UV na hodowle *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Saccharomyces cerevisiae*

Należy ocenić wrażliwość badanego szczepu na promieniowanie UV po ekspozycji w różnych przedziałach czasowych. Każda grupa odczytuje przygotowane posiewy na płytkach Petriego. Drobnoustroje były wysiewane metodą powierzchniową na podłoże agar odżywczy i ekspozowane na promieniowanie UV przez 5 min. i 15 min. W trakcie naświetlania płytki przykrywano do połowy (ponieważ promieniowanie nie przenika przez szkło i plastik, okryta część płytki służy jako kontrola).

Warunki inkubacji badanych na ćwiczeniach szczepów:

Escherichia coli - 37°C przez 48 godzin,

Bacillus subtilis - 30°C przez 48 godzin,

Staphylococcus aureus - 37°C przez 48 godzin,

Saccharomyces cerevisiae - 25°C przez 96 godzin.



Odczytać wyniki posiewów, zestawić je w tabelach i zinterpretować

		BADANY SZCZEP				
		<i>E.coli</i>	<i>B.subtilis</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S. cerevisiae</i>	
próba kontrolna						
temperatura 7°C						
pasteryzacja w temp. 80°C						
pasteryzacja w temp. 63,5°C						
BADANY CZYNNIK	pH	4,5				
		9,6				
	NaCl	4,5%				
		15%				
	Benzoosan sodu 1%	pH 4,5				
		pH 7,0				
	Pursept-AF					
	Promieniowanie UV	5 min.				
		15 min.				