

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	5
Ogólne zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym	7
Wyposażenie pracowni mikrobiologicznej	8
ĆWICZENIE I	
IZOLACJA, HODOWLA I MORFOLOGIA MIKROORGANIZMÓW	10
Izolowanie i hodowla drobnoustrojów	10
Podłoża mikrobiologiczne.....	10
Metody sterylizacji (jałowienia).....	13
Hodowla drobnoustrojów	16
Technika sporządzania i mikroskopowania preparatów mikrobiologicznych	18
Ogólne zasady przygotowywania preparatów mikroskopowych	18
Wykonywanie preparatów przyżyciowych	19
Przygotowywanie preparatu utrwalonego i zabarwionego	20
Obserwacja preparatów mikroskopowych z użyciem mikroskopu świetlnego	22
Morfologia bakterii i grzybów.....	23
Bakterie.....	23
Promieniowce	26
Grzyby	26
Część praktyczna.....	31
Pytania kontrolne	33
ĆWICZENIE II	
OZNACZANIE LICZEBNOŚCI DROBNOUSTROJÓW W RÓŻNYCH	
ŚRODOWISKACH	35
Metody określania liczebności drobnoustrojów	35
Oznaczanie liczebności bakterii i grzybów w glebie.....	36
Oznaczanie liczebności mikroorganizmów w wodzie.....	37
Oznaczanie ilości mikroorganizmów w powietrzu atmosferycznym	40
Oznaczanie liczebności mikroorganizmów w wybranych produktach żywnościowych i paszach.....	42
Część praktyczna	44
Pytania kontrolne	46

ĆWICZENIE III	
WPLYW CZYNNIKÓW FIZYCZNYCH I CHEMICZNYCH NA MIKROORGANIZMY	48
Czynniki fizyczne.....	48
Temperatura	48
Wilgotność	50
Ciśnienie osmotyczne	50
Promieniowanie ultrafioletowe	51
Czynniki chemiczne	51
Tlen	51
Odczyn	52
Antybiotyki	53
Metale ciężkie	55
Pestycydy	56
Część praktyczna.....	57
Pytania kontrolne	62
ĆWICZENIE IV	
MIKROBIOLOGICZNY ROZKŁAD ZŁOŻONEJ BEZAZOTOWEJ SUBSTANCJI ORGANICZNEJ	64
Metabolizm mikroorganizmów	64
Enzymy glebowe.....	64
Podział mikroorganizmów w zależności od sposobu odżywiania i zdobywania energii	66
Obieg węgla w przyrodzie.....	66
Rozkład złożonych związków węglowych.....	66
Rozkład skrobi	67
Rozkład pektyn.....	68
Rozkład celulozy.....	69
Rozkład lipidów	70
Rozkład związków aromatycznych	70
Część praktyczna	71
Pytania kontrolne	73
ĆWICZENIE V	
ODDYCHANIE MIKROORGANIZMÓW W WARUNKACH TLENOWYCH I BEZTLENOWYCH, ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM FERMENTACJI	75
Oddychanie tlenowe.....	76
Oddychanie beztlenowe	77
Oddychanie beztlenowe typu fermentacji	77
Fermentacja mlekowa	78
Fermentacja masłowa.....	80
Fermentacja alkoholowa	81
Fermentacja octowa	82
Fermentacja metanowa	83
Część praktyczna	
Pytania kontrolne	86
ĆWICZENIE VI	
MIKROBIOLOGICZNE PRZEMIANY AZOTU.....	88
Mikrobiologiczny rozkład organicznych związków azotowych.....	89
Proteoliza	89
Amonifikacja.....	90
Nitryfikacja	91

Denitryfikacja	93
Zbiałczanie.....	94
Desulfurylacja.....	95
Część praktyczna.....	95
Pytania kontrolne	99

ĆWICZENIE VII

WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE DROBNOUSTROJÓW ORAZ ROŚLIN WYŻSZYCH

I DROBNOUSTROJÓW.....	100
Wzajemne oddziaływania mikroorganizmów	100
Wzajemne oddziaływanie roślin i drobnoustrojów	104
Strefa korzeniowa.....	104
Współżycie roślin motylkowatych z bakteriami wiążącymi azot atmosferyczny	105
Antagonistyczne oddziaływanie roślin i drobnoustrojów – infekcje roślin	106
Mikoryza	107
Część praktyczna.....	108
Pytania kontrolne	110
SŁOWNICZEK.....	111
BIBLIOGRAFIA	116