

OBSAH

OBSAH	3
Předmluva.....	7
1. Zásady bezpečnosti práce (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	8
1.1. Zásady bezpečnosti práce v mikrobiologické laboratoři	8
2. Odběr a příprava vzorků k mikrobiologickému vyšetření (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	11
2.1. Odběr vzorků pro mikrobiologické vyšetření.....	11
2.1.1. Obecné zásady při odběru vzorků	11
2.1.2. Způsob odběru nebalených vzorků potravin	13
2.1.3. Způsob odběru balených vzorků potravin	14
2.1.4. Způsob odběrů stěrů z pracovních ploch nebo zařízení	15
3. Zpracování vzorků a příprava k mikrobiologickému rozboru (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	15
3.1. Dekontaminace obalů a otevírání vzorků	15
3.1.1. Hermeticky uzavřené obaly (konzervy)	16
3.1.2. Fólie, sáčky a papír.....	17
3.1.3. Ostatní materiály (vzorkovnice, sklo, původní spotřebitelská balení)	17
3.2. Příprava navážek vzorků	17
3.2.1. Tekuté vzorky.....	17
3.2.2. Mražené vzorky	17
3.2.3. Ostatní vzorky (práškovité, kašovitě, tuhé).....	18
3.3. Homogenizace vzorků.....	18
3.4. Ředění vzorků	18
3.4.1. Desítkové ředění.....	19
4. Hodnocení a interpretace výsledků (Ing. Iveta Brožková, Ph.D. a Ing. Petra Mořková, Ph.D.).....	20
4.1. Hodnocení a interpretace výsledků stanovení počtu mikroorganismů na pevných půdách	20
4.1.1. Obecný případ, kdy misky obsahují 10 až 300 kolonií	20
4.1.2. Odhad nízkých počtů.....	21
4.1.3. Nezjištěny žádné kolonie.....	21
4.2. Hodnocení a interpretace výsledků metody nejpravděpodobnějšího počtu mikroorganismů	21
5. Stanovení celkového počtu mezofilních aerobních a fakultativně anaerobních mikroorganismů (CPM kultivační metodou, ČSN EN ISO 4833) (Ing. Petra Mořková, Ph.D.)	22
6. Stanovení celkového počtu kvasinek a plísní u výrobků s vodní aktivitou (a_w) vyšší než 0,95 (ČSN ISO 21527-1) (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.).....	23

7. Stanovení celkového počtu kvasinek a plísní u výrobků s vodní aktivitou nižší nebo rovnou 0,95 (Stanovení osmofilních kvasinek a xerofilních plísní, ČSN ISO 21527–2) (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	24
8. Stanovení potenciálně aflatoxinogenních plísní (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	25
9. Stanovení sporotvorných bakterií v potravinách (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	26
9.1. Zjištění počtu aerobních a fakultativně anaerobních sporotvorných bakterií.....	27
9.2. Zjištění přítomnosti anaerobních sporotvorných bakterií.....	28
10. Stanovení počtu proteolytických bakterií (Ing. Petra Mořková, Ph.D.).....	29
11. Stanovení počtu bakterií mléčného kysání (Ing. Petra Mořková, Ph.D.).....	30
12. Stanovení slizotvorných bakterií (<i>Leuconostoc mesenteroides</i>) (Ing. Petra Mořková, Ph.D.)	31
13. Stanovení koliformních bakterií, odlišení fekálních koliformních bakterií od koliformních bakterií jiného původu, stanovení koliformních bakterií metodou MPN (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.).....	32
13.1. Stanovení koliformních mikroorganismů v potravinách (ČSN ISO 4832)	32
13.2. Odlišení fekálních koliformních bakterií od koliformních bakterií jiného původu.....	33
13.3. Stanovení koliformních mikroorganismů v potravinách metodou MPN (ČSN ISO 4831).....	34
14. Průkaz a stanovení enterokoků v potravinách (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	35
15. Průkaz bakterií rodu <i>Salmonella</i> (Ing. Petra Mořková, Ph.D.)	37
15.1. Postup metody (ČSN EN ISO 6579).....	40
15.2. Konfirmace a hodnocení výsledků	41
16. Průkaz patogenních kmenů rodu <i>Campylobacter</i> (Ing. Petra Mořková, Ph.D.)	41
16.1. Postup metody (ČSN EN ISO 10272).....	43
16.2. Konfirmace a hodnocení výsledků	43
17. Stanovení <i>Bacillus cereus</i> (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.).....	44
18. Stanovení <i>Staphylococcus aureus</i> (Ing. Petra Mořková, Ph.D.)	46
18.1. Metoda stanovení koaguláza–pozitivních stafylokoků (ČSN EN ISO 6888–1)	46
18.2. Metoda průkazu koaguláza–pozitivních koků (pomnožení v tekutém médiu a kultivace na selektivně diagnostické půdě)	48
19. Stanovení hemolytických koků (streptokoků a stafylokoků) (Ing. Petra Mořková, Ph.D.).....	49
19.1. Primokultivace.....	49
19.2. Počty hemolytických bakterií (koků)	49
20. Metoda průkazu <i>Listeria monocytogenes</i> (Ing. Petra Mořková, Ph.D.).....	50
20.1. Postup metody (ČSN EN ISO 11290–1, A1)	52
20.2. Konfirmace a hodnocení výsledků	53
21. Průkaz <i>Cronobacter sakazakii</i> (<i>Enterobacter sakazakii</i>) v mléce a mléčných výrobcích (Ing. Petra Mořková, Ph.D.)	55
22. Průkaz <i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i> (Ing. Petra Mořková, Ph.D.)	56
23. Mikrobiologie syrového mléka (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.).....	57
23.1. Stanovení celkového počtu mikroorganismů v syrovém mléce	57
23.2. Stanovení celkového počtu koliformních bakterií v mléce	58

23.3. Enzymatické zkoušky (rychlé metody stanovení mikroorganismů v syrovém mléce)	59
23.3.1. Reduktázová zkouška	59
23.3.2. Kvasná zkouška	60
23.3.3. Papírkové metody – Mikrobitest	60
23.4. Stanovení reziduí inhibičních látek v mléce.....	61
3.4.1. Zkumavkové a titrační metody – Stanovení kysací schopnosti mléka (jogurtový test)	61
3.4.2. Papírkové metody.....	62
3.4.3. Plotnové metody.....	63
3.4.4. Stanovení inhibičních látek na mikrodestičkách	64
24. Kontrola čistých mlékárenských kultur (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	65
24.1. Senzorické hodnocení kultur	65
24.2. Mikroskopické preparáty.....	66
24.3. Stanovení počtu bakterií mléčného kvašení	66
24.4. Stanovení titrační kyselosti	67
24.5. Životnost kultury	68
24.6. Stanovení oxidu uhličitého dle Demetera.....	69
24.7. Další znaky kultur při posouzení jejich jakosti	69
25. Maso a masné výrobky (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	70
25.1. Primokultivace.....	70
25.2. Stanovení rodu <i>Proteus</i>	71
25.3. Vyšetření na sulfit redukující klostridia (ČSN ISO15213)	71
25.4. Stabilita barvy.....	72
25.5. Hermetičnost obalu.....	72
25.6. Termostatová zkouška	72
25.7. Sledování přítomnosti a počtu <i>Brochothrix thermosphacta</i>	73
26. Mikrobiologie piva (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	74
26.1. Trvanlivost piva.....	74
26.2. Mikroskopický průkaz kontaminace piva	74
26.3. Kultivační průkaz kontaminace piva	75
26.3.1. Na mladinovém agaru s monojódoctovou kyselinou	75
26.3.2. Na mladinovém agaru s krystalovou violetí.....	76
26.3.3. Rychlý průkaz kvasničné kontaminace ve stočeném pivě.....	76
27. Mikrobiologie vajec (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.).....	77
28. Mikrobiologie droždí (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.)	78
28.1. Mikrobiologický rozbor	78
28.2. Mikroskopický rozbor	78
28.3. Kultivační rozbor pro průkaz cizích kvasinek.....	79
28.4. Trvanlivost droždí	80

29. Mikrobiologie žitného kvásku (Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.)	80
29.1. Mikroskopický rozbor	81
29.2. Kultivační rozbor počtu kvasinek.....	81
29.3. Stanovení titrační kyselosti žitného kvásku	81
30. Mikrobiologie kosmetických přípravků (Ing. Iveta Brožková, Ph.D.).....	83
30.1. Stanovení celkového počtu mikroorganismů	84
30.2. Stanovení koliformních mikroorganismů.....	84
30.3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	85
30.4. Rod <i>Proteus</i>	85
30.5. Lipolytické mikroorganismy	86
30.6. Účinnost konzervace a termostatová zkouška (skladovatelnost)	87
31. Mikrobiologie prostředí potravinářských provozů (Ing. Petra Mořková, Ph.D.).....	87
31.1. Stanovení čistoty plochy otiskovou metodou.....	88
31.2. Vyšetření čistoty ovzduší pomocí spadové metody	89
32. Mikrobiologické vyšetření obalu (Ing. Petra Mořková, Ph.D.)	89
32.1. Stanovení počtu mikroorganismů přelivovou metodou.....	90
32.2. Sledování prorůstání obalů mikroorganismy.....	90
33. Mikrobiologie přídatných látek a pomocného materiálu (Ing. Petra Mořková, Ph.D.).....	91
33.1. Stanovení účinnosti konzervačních prostředků.....	91
34. Mikrobiologický rozbor pitné vody (Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.).....	92
34.1. Odběr vzorků vody.....	95
34.2. Stanovení koliformních bakterií a <i>Escherichia coli</i> technikou membránové filtrace (ČSN EN ISO 9308–1).....	96
34.3. Stanovení koliformních bakterií a <i>E. coli</i> kvantifikační metodou Colilert 18/Quanti–Tray (ČSN EN ISO 9308–2).....	97
34.4. Stanovení intestinálních enterokoků (ČSN EN ISO 7899–1, ČSN EN ISO 7899–2).....	98
34.5. Počet kolonií při 22 °C (ČSN EN ISO 6222).....	98
34.6. Počet kolonií při 36 °C (ČSN EN ISO 6222).....	98
34.7. Stanovení <i>Clostridium perfringens</i> (Vyhláška MZ ČR č. 252/2004 Sb. a Směrnice Rady 98/83/EC z 3. 11. 1998).....	99
34.8. Stanovení <i>Clostridium perfringens</i> (ISO/FDIS 14189).....	99
34.9. Stanovení <i>Pseudomonas aeruginosa</i> metodou membránových filtrů (ČSN EN ISO 16266).....	100
35. Použitá literatura.....	101