รายการอ้างอิง

1.สาธารณสุข, กระทรวง. กองระบาดวิทยา. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2544. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2544.

2.สาธารณสุข, กระทรวง. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร. กรุงเทพมหานคร: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2536.

3.อนามัย, กรม. กลวิธีการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหาร. กรุงเทพมหานคร: กองสุขาภิบาลอาหาร กระทรวงสาธารณสุข, 2537. (อัดสำเนา)

4.Hunt R. Microbiology and Immunology[Online]. 2000. Available from: http://pathmicro.med.sc.edu/book/bact-sta.htm [2004, July 23]

5.มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนชุดวิชา อนามัยสิ่งแวดล้อม หน่วยที่ 8-15. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2547.

6.พัชรี จงเกียรติเจริญ. การสุขาภิบาลอาหาร. ใน ธวัช จายนียโยธิน (บรรณาธิการ), คู่มือการป้องกันและควบคุมโรคอุจจาระร่วงอย่างแรง. หน้า 108-115. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2542.

7.สุวรรณา ธรรมร่มดี. ข้อปฏิบัติตามมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหารสำหรับโรงอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2539.

8.Hobbs BC, Gilbert RJ. Food poisoning and Food hygiene. 4th ed. London: Edward Arnold Ltd. 1978 International, 1995.

9.อรษา สุตเธียรกุล. โรคติดเชื้อที่เกิดจากอาหารและน้ำ (Foodborne and Waterborne disease). ใน กนกรัตน์ ศิริพานิชกร (บรรณาธิการ), คู่มือโรคติดเชื้อ (Infectious disease). หน้า 246-295. กรุงเทพมหานคร: โฮลิสติก พับลิชชิ่ง, 2541.

10.สาธารณสุข, กระทรวง. กองสุขาภิบาลอาหาร. คู่มือวิชาการอนามัยอาหาร. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2537.

11.Elliott RP, Clark DS, eds. Microorganism in Foods 1. 2nd ed. Toronto: University of Toronto Press, 1988: 172-218.

12.Doyle MP, Cilver DO. Food borne disease. California: Academic, 1990: 186-204.

13.โสภณ คงสำราญ และคณะ. แบคทีเรียทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิฆเณศ, 2524.

14.นิภา จรูญเวสม์ และคณะ. โรคเขตร้อน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิฆเณศ, 2523.

15.Murray PR, Baron EJ, eds. Manual of Clinical Microbiology. 6th ed. Washington, DC: McGraw-Hill Book Company, 1995: 206-298.

16.อรษา สุตเธียรกุล. โรคอาหารเป็นพิษ (Food poisoning disease). ใน กนกรัตน์ ศิริพานิชกร (บรรณาธิการ), คู่มือโรคติดเชื้อ (Infectious disease). หน้า 296-308. กรุงเทพมหานคร: โฮลิสติก พับลิชชิ่ง, 2541.

17.Microbiology[Online]. 2000. Available from: http://vm.cfsan.fda.gov/~mow/chap1.html[2004, July 29]

18.วีระชัย โชควิญญู. เทคนิคการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำด้านแบคทีเรีย[Online]. 2546. แหล่งที่มา: http://kanchanapisek.or.th/kp1/data/07/coliform.htm[2547, กรกฎาคม 28]

19.ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย. กลุ่มสุขลักษณะอาหาร[Online]. 2546. แหล่งที่มา: http://foodsan.anamai.moph.go.th/thai/talkandthink/webboard.php?action=showdetail&QID=109[2547, สิงหาคม 8]

20.อดิศร เศวตวิวัฒน์ และคณะ. การศึกษาคุณภาพทางจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์เนื้อที่จำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 12 (พฤษภาคม-สิงหาคม 2537): 15 –24.

21.อดิศร เศวตวิวัฒน์ และคณะ. การตรวจหา *Salmonella* ในอาหารพร้อมบริโภค ที่จำหน่ายในโรงเรียน ในเขตกรุงเทพมหานคร. ในการประชุมสัมมนาระบาดวิทยาแห่งชาติ ครั้งที่ 12. 2537.

22.อรุณ บ่างตระกูลนนท์ และคณะ. เชื้อโรคอาหารเป็นพิษ สถิติของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2536–2538. ในประมวลการประชุมสัมมนาทางวิชาการ โรคติดเชื้อจากอาหารและการจัดระบบเฝ้าระวังการดื้อยาของจุลชีพ. หน้า 27. 11-13 ธันวาคม 2539 ณ โรงแรมโกลเด้นแซนด์ จังหวัดเพชรบุรี.

23.อนามัย, กรม. กองสุขาภิบาลอาหาร. การศึกษา การเฝ้าระวังสภาวะการสุขาภิบาลอาหาร ศึกษากรณีโรงอาหารของกระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2539.

24.อาทิตย์ นูกูลกิจ และนธี แซ่ลี้. การตรวจสอบหาแบคทีเรียก่อโรคลำไส้ จากอาหารพร้อมบริโภค อุปกรณ์ประกอบอาหาร ผู้ประกอบการ จากร้านอาหารในสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา. ปัญหาพิเศษ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, 2540.

25.ลักขณา ภัคดีพล. คุณภาพทางด้านจุลชีววิทยาของอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะ กรณีศึกษา : โครงการอาหารกลางวัน โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541.

26.นพรัตน์ หมานริม และคณะ. ความสำคัญของการสุ่มตัวอย่างภาชนะและอุปกรณ์ประกอบอาหาร เพื่อตรวจหาเชื้อโรคอุจจาระร่วง. ในการประชุมวิชาการกระทรวงสาธารณสุข ครั้งที่ 7. 1-3 กันยายน 2542.

27.วรรณดี เชยเดช และคณะ. การศึกษาคุณภาพอาหาร น้ำดื่ม และน้ำใช้ในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคกลางที่มีการแข่งขันเอเชี่ยนเกมส์ ปี 2541. ในการประชุมวิชาการ กรมอนามัย ประจำปี 2542. 23-25 สิงหาคม 2542.

28.วรรณดี เชยเดช และคณะ. การศึกษาคุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารปรุงสำเร็จจากร้านอาหาร ภายในกระทรวงสาธารณสุข. วารสารโรคติดต่อ 25 (กรกฎาคม-กันยายน 2542): 295–301.

29.มาลัย บุญรัตนกรกิจ และคณะ. คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภคทางซุปเปอร์มาร์เก็ต. วารสารอาหาร 30 (มกราคม-มีนาคม 2543): 36-43.

30.ทัสสนี นุชประยูร และเติมศรี ชำนิจารกิจ. สถิติในการวิจัยทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

31.สาธารณสุข, กระทรวง. แบบสำรวจโรงอาหาร ตามมาตรฐานการสุขาภิบาล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2541.

32.อนงค์ ปริยานนท์. การเก็บ การเตรียม และการตรวจคุณภาพทางจุลชีววิทยาในตัวอย่างอาหาร. ใน การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคในอาหาร. หน้า 94-101. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536.

33.งานบริการวิชาการทางห้องปฏิบัติการ. การตรวจวิเคราะห์อาหาร น้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหาร. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544.

34.อรษา สุตเธียรกุล. การแยกและวินิจฉัย Enteric bacteria ที่ก่อโรคอุจจาระร่วงจากอาหาร. ใน การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคในอาหาร. หน้า 39-54. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536.

35.แววตา ไกรสีกาจ. การศึกษาคุณภาพน้ำดื่มทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2537.

36.นฤมล ประภาสุวรรณกุล และสุภาทินี โสบุญ. คุณภาพน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำแข็ง ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร . กรุงเทพมหานคร: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2541. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)

37.ปิยมาศ แจ่มศรี. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ชุดทดสอบ ตรวจสอบสุขลักษณะของอาหาร น้ำ และน้ำแข็งสู่โรงเรียน. กรุงเทพมหานคร: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2547.

38.จุไรรัตน์ รุ่งโรจนารักษ์. สุขลักษณะความปลอดภัยของอาหารพร้อมบริโภค จากโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2539.

39.Anonymous. Bacteriological Analytical Manual. 8th ed. Gaithersburg: AOAC International, 1995.

40.วิทยาศาสตร์การแพทย์, กรม. กองอาหาร. ศูนย์ข้อมูลด้านอาหาร[Online]. 2539. แหล่งที่มา: http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_food/fm_main.asp [2548, มกราคม 23]

41.สุรพล ทรัพย์แก้ว. การปนเปื้อนทางแบคทีเรียในภาชนะสัมผัสอาหารของร้านจำหน่ายอาหารในโรงเรียน ภายในเขตเทศบาลเมืองหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2537.

42.อัญชลี ตัณฑ์ศุภศิริ. การควบคุมและการกำจัดเชื้อจุลชีพ (Microbial Control and Eradication). ใน จักร์กริช หิรัญเพชรรัตน์ (บรรณาธิการ), วิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันสาธารณสุข. หน้า 22-33. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545.

43.พัฒนาสังคมและสวัสดิการ, กรม. ภาวะการเจ็บป่วยของเด็กในสถานสงเคราะห์. กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาและสวัสดิการสังคม, 2548.

44.สุชาดา จันทสิริยากร และอุบลรัตน์ นฤพนธ์จิรกุล. สรุปการตรวจสอบข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ สัปดาห์ที่ 45 ระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม-6 พฤศจิกายน 2547. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 35 (12 พฤศจิกายน 2547): 783-784.

45.กมลชนก เทพสิทธา. สรุปการตรวจสอบข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ สัปดาห์ที่ 9 ระหว่างวันที่ 27 กุมภาพันธ์-5 มีนาคม 2548. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 36 (11 มีนาคม 2548): 140-141.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบฟอร์มเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสังเกตสภาวะการสุขาภิบาลอาหาร

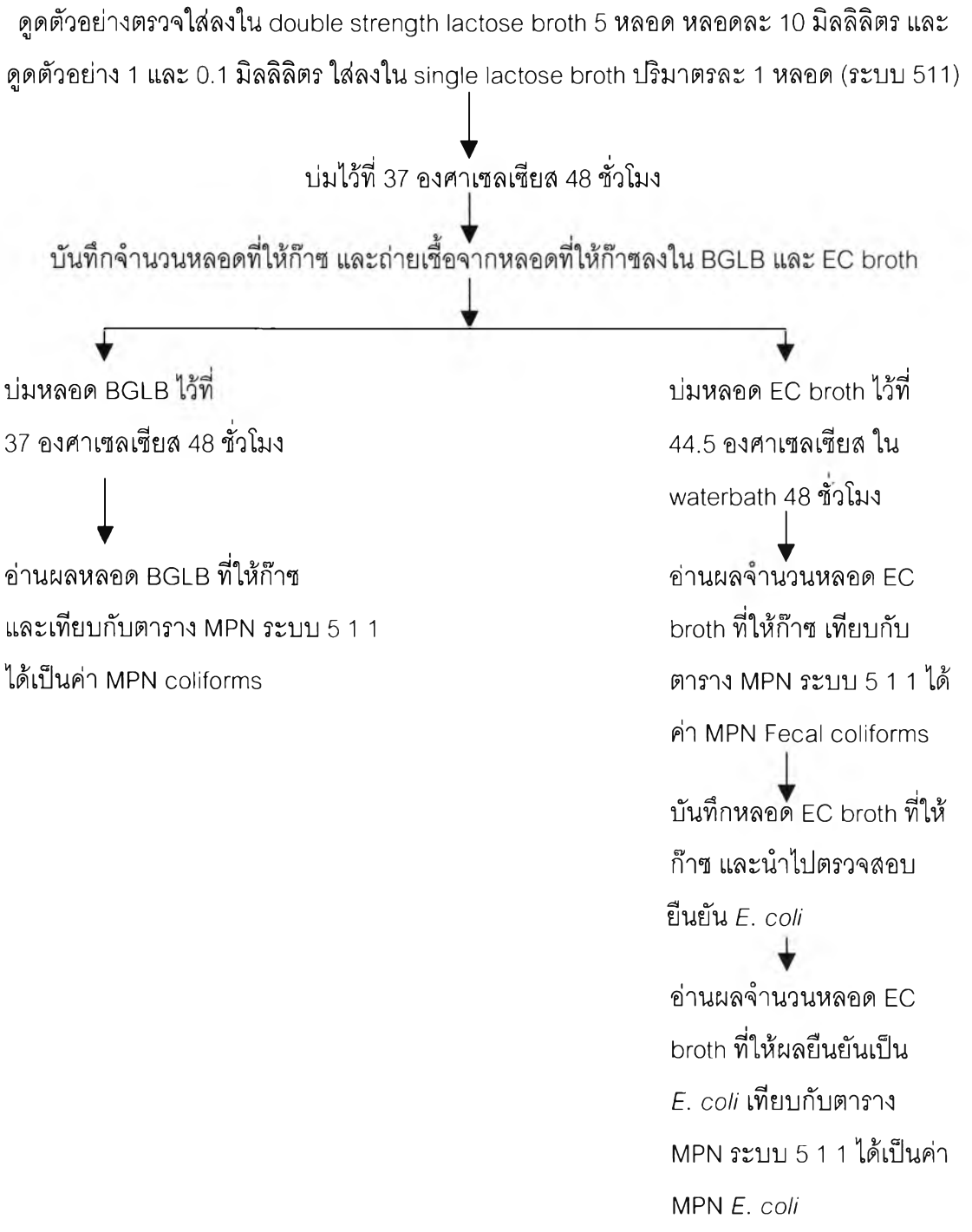
เรื่อง	รายละเอียด	ไม่ถูกสุขลักษณะ	ถูกสุขลักษณะ
1. **สถานที่รับประทานอาหาร**	- สะอาด เป็นระเบียบ		
	- โต๊ะ เก้าอี้ แข็งแรง จัดเป็นระเบียบ		
	- มีการระบายอากาศที่ดี		
2. **สถานที่ เตรียมปรุงอาหาร**	- สะอาด เป็นระเบียบ พื้นทำด้วยวัสดุถาวร แข็ง เรียบ สภาพดี		
	- มีการระบายอากาศ รวมทั้งกลิ่นและควัน		
	- ไม่เตรียมและปรุงอาหารบนพื้น		
	- โต๊ะเตรียม ปรุงอาหาร และผนังบริเวณเตาไฟ ทำด้วยวัสดุ ที่ทำความสะอาดง่าย มีสภาพดี และต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.		
3. **อาหารและน้ำดื่ม**	- อาหารสด และอาหารแห้ง แยกเก็บเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกัน		
	- อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาด หรือควรตักเสิร์ฟทันที หรือใส่ในภาชนะปิดฝารอไว้ แล้วตักเสิร์ฟโดยเร็ว หรือถ้าต้องตักอาหารรอนาน ควรใช้ฝาชีครอบป้องกันแมลง และฝุ่นละออง		
	- น้ำดื่ม ถ้าเป็นถังเย็น ต้องมีก๊อกเปิด และห้ามใช้แก้วน้ำร่วมกัน		
4. **ภาชนะ**	- ภาชนะ ทำด้วยวัสดุไม่เป็นพิษภัย		
	- ล้างภาชนะ ด้วยวิธีการอย่างน้อย 2 ขั้นตอน โดย ขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ ขั้นตอนที่ 2 ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง หรือ ล้างด้วยน้ำไหล และอุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.		
	- ภาชนะ เก็บคว่ำในภาชนะโปร่งสะอาด หรือตะแกรง วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในสถานที่ที่สะอาด และมีการปกปิด		

แบบสังเกตสภาวะการสุขาภิบาลอาหาร (ต่อ)

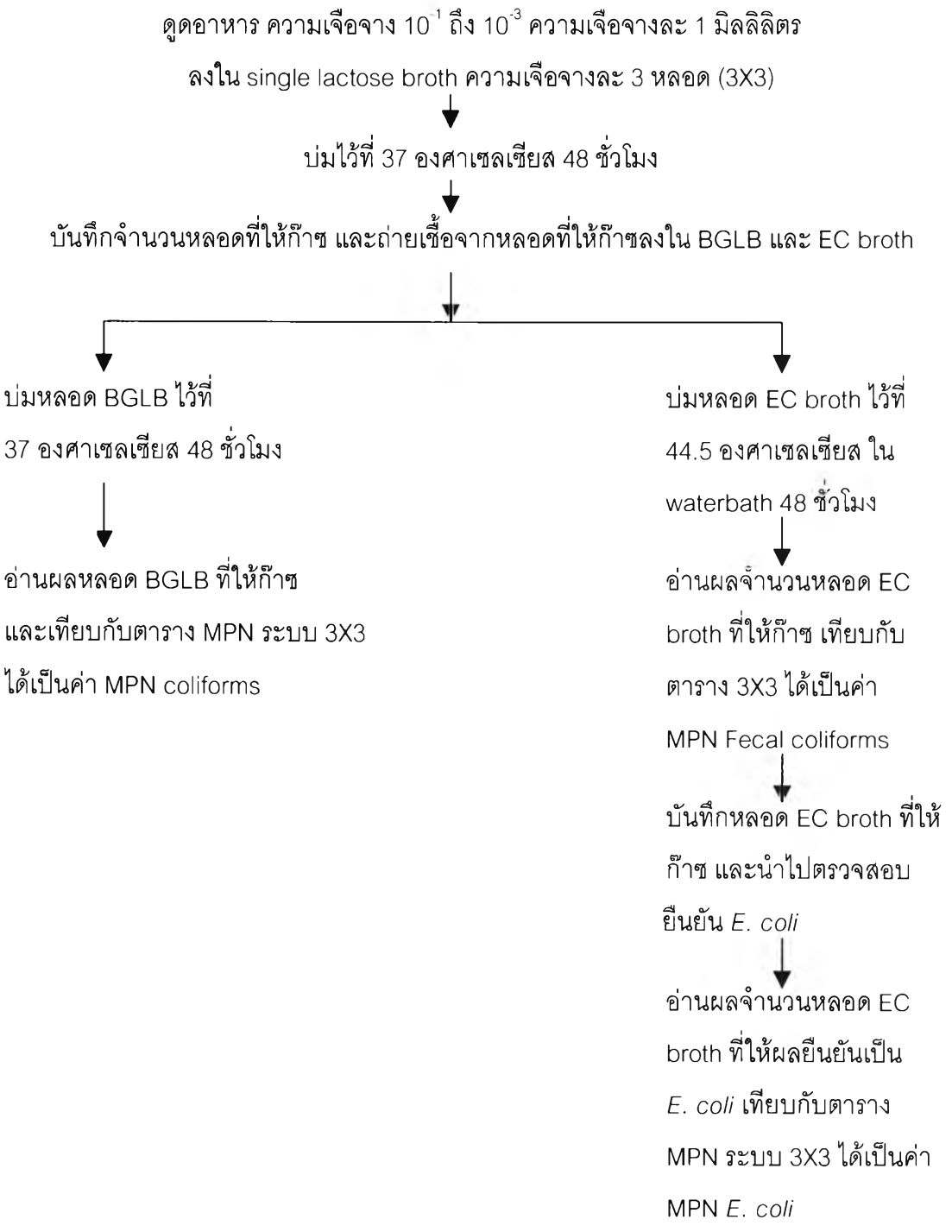
เรื่อง	รายละเอียด	ไม่ถูกสุขลักษณะ	ถูกสุขลักษณะ
4. **ภาชนะ**	- เขียงต้องมีสภาพดี ไม่แตกร้าว หรือเป็นร่อง มีเขียงใช้เฉพาะอาหารสุกและอาหารดิบ แยกกัน และมีฝาชีครอบ		
5. **การรวบรวมขยะ และน้ำโสโครก**	- ใช้ถังขยะที่ไม่รั่วซึม และมีฝาปิด		
	- มีท่อ หรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกร้าว ระบายน้ำจากห้องครัว และที่ล้างภาชนะ ลงสู่ท่อระบาย หรือแหล่งบำบัดได้ดี และต้องไม่ระบายน้ำเสียสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง		
6. **ห้องน้ำห้องส้วม**	- สะอาด ไม่มีกลิ่น มีน้ำใช้เพียงพอ		
	- ห้องส้วมแยกเป็นสัดส่วน ประตูไม่เปิดสู่บริเวณที่เตรียม ปรุงอาหาร ที่ล้างและเก็บภาชนะ ที่เก็บอาหาร รวมทั้งต้องมีอ่างล้างมือ		
7. **ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ**	- แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน		
	- ผูกผ้ากันเปื้อนสีขาว หรือมีเครื่องแบบผู้ปรุงจะต้องใส่หมวก หรือเน็ทคลุมผมด้วย		
	- มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่สูบบุหรี่ ขณะปฏิบัติงาน ใช้อุปกรณ์ในการหยิบจับหรือตักอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว		

ภาคผนวก ข
การตรวจวิเคราะห์อาหาร น้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหาร

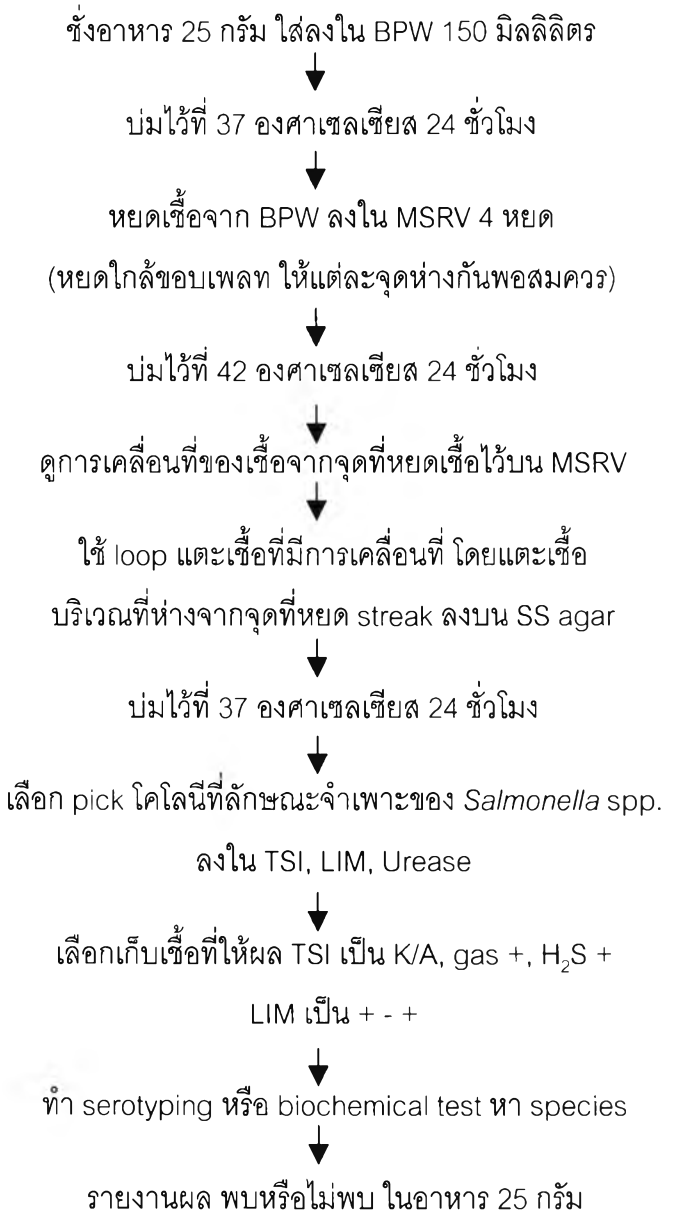
การหาค่า MPN coliforms, Fecal coliforms และ *E. coli* ในน้ำดื่ม



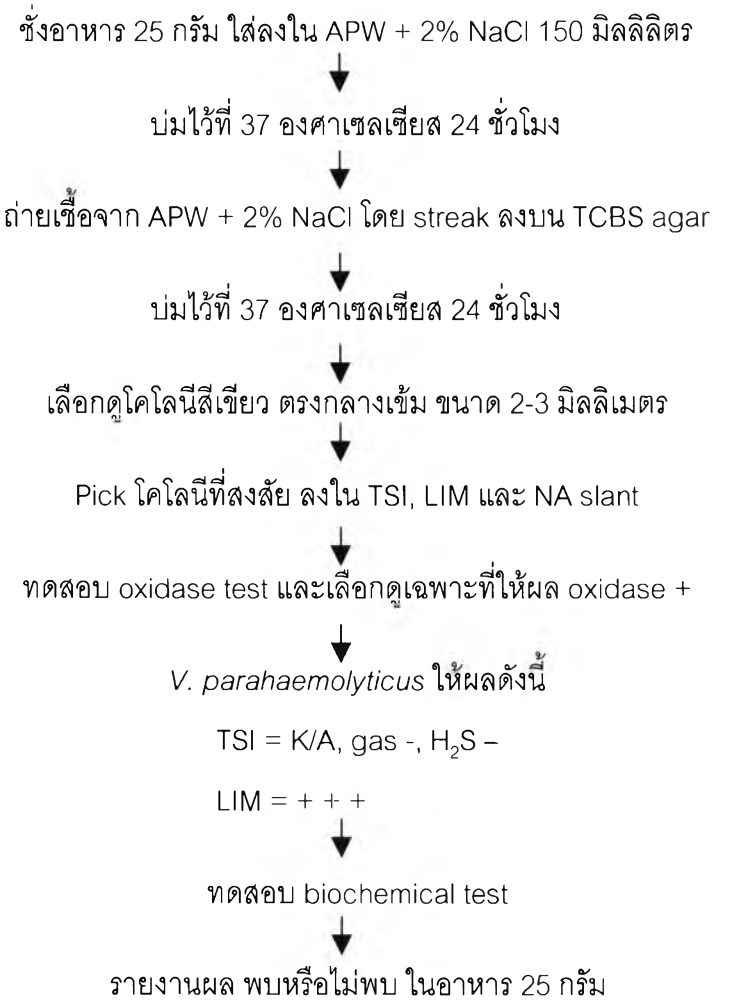
การหาค่า MPN coliforms, Fecal coliforms และ *E. coli* ในอาหาร



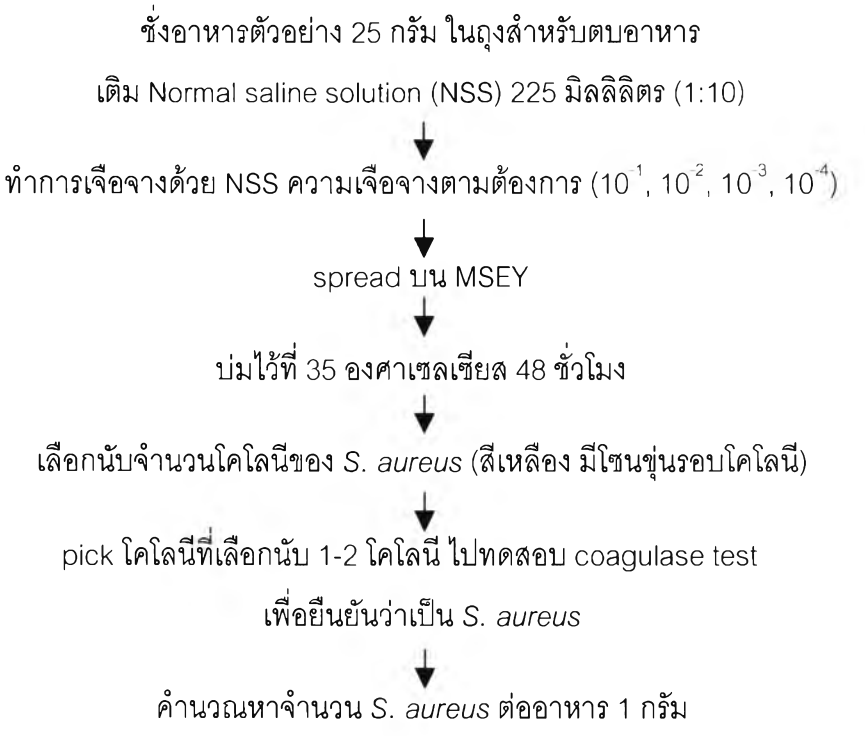
การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อ *Salmonella* spp. ในอาหาร



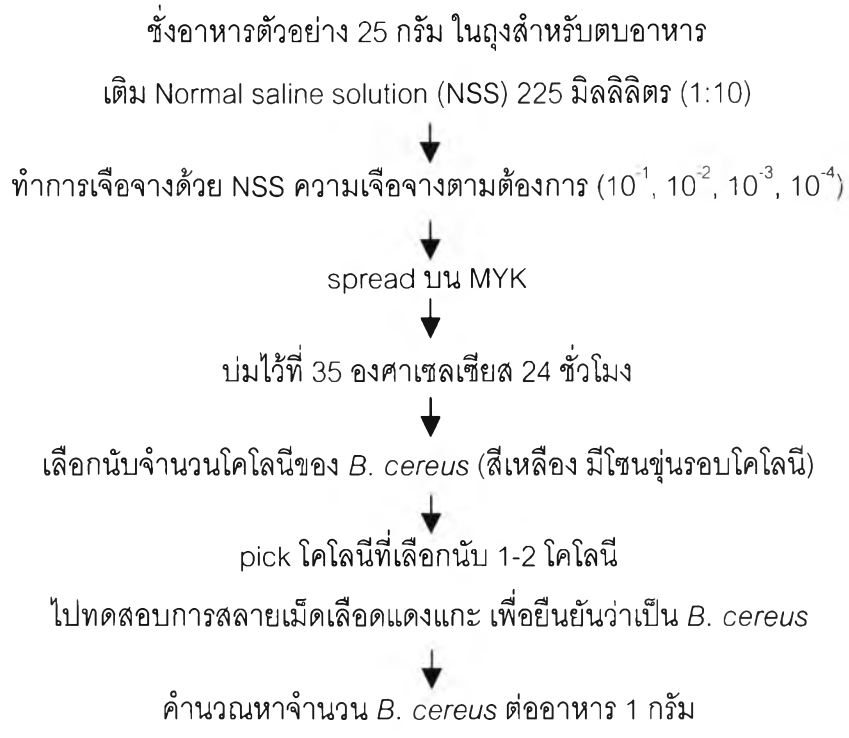
การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อ *V. parahaemolyticus* ในอาหาร



การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อ *S. aureus* ในอาหาร



การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อ *B. cereus* ในอาหาร



การตรวจวิเคราะห์หาจำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count) **ของอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะ**

อาหาร : ชั่งอาหารตัวอย่าง 25 กรัม ในถุงสำหรับตบอาหาร

เติม Normal saline solution (NSS) 225 มิลลิลิตร (1:10)

น้ำดื่ม และ เครื่องดื่ม : เขย่าตัวอย่างน้ำ หรือเครื่องดื่มให้เข้ากันดี

ภาชนะ : เขย่าขวดที่เก็บ swab ภาชนะ ด้วย mixer

↓

ทำการเจือจางด้วย NSS ความเจือจางตามต้องการ (10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4})

↓

Spread บน PCA

อาหาร = 10^{-1} ถึง 10^{-4}

น้ำ และ ภาชนะ = undilute ถึง 10^{-3}

↓

บ่มไว้ที่ 35 องศาเซลเซียส 48 ชั่วโมง

↓

นับจำนวนโคโลนีทั้งหมด

↓

คำนวณหาจำนวนโคโลนีต่ออาหาร 1 กรัม, ภาชนะ 1 ชิ้น หรือ น้ำ 1 มิลลิลิตร

ภาคผนวก ค
การคำนวณหาจำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count)

การคำนวณหาจำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count)

1. การคำนวณหาจำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count) ของตัวอย่างอาหารปรุงสำเร็จ

ในการคำนวณจำนวนโคโลนี หรือจำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count) ของตัวอย่างอาหารปรุงสำเร็จ ใช้สูตรการคำนวณดังที่แสดงข้างล่างนี้ และมีหน่วยเป็น Colony Forming Units (CFU) / กรัม หรือ Viable Count / กรัม

$$X = N \times 10^{n+1} \quad \text{CFU / กรัม}$$

เมื่อ X = จำนวนแบคทีเรียใน 1 กรัม

N = จำนวนแบคทีเรียที่นับได้

n = Dilution factor ของหลอดที่นับจำนวนแบคทีเรีย

หมายเหตุ ในกรณีที่คำนวณหาจำนวนเชื้อ *S. aureus* และ *B. cereus* ก็ใช้สูตรการคำนวณดังที่แสดงข้างต้น

2. การคำนวณหาจำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count) ของตัวอย่างน้ำดื่ม

ในการคำนวณจำนวนโคโลนี หรือจำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count) ของตัวอย่างน้ำดื่ม ใช้สูตรการคำนวณดังที่แสดงข้างล่างนี้ และมีหน่วยเป็น Colony Forming Units (CFU) / มิลลิลิตร หรือ Viable Count / มิลลิลิตร

$$X = N \times 10^{n+1} \quad \text{CFU / มิลลิลิตร}$$

เมื่อ X = จำนวนแบคทีเรียใน 1 มิลลิลิตร

N = จำนวนแบคทีเรียที่นับได้จากตัวอย่าง 0.1 มิลลิลิตร

n = Dilution factor ของหลอดที่นับจำนวนแบคทีเรีย

3. **การคำนวณหาจำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด** (Total Bacterial Count) **ของตัวอย่างภาชนะสัมผัสอาหาร**

ในการคำนวณจำนวนโคโลนี หรือจำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count) ของตัวอย่างภาชนะสัมผัสอาหาร ใช้สูตรการคำนวณดังที่แสดงข้างล่างนี้ และมีหน่วยเป็น Colony Forming Units (CFU) / ชิ้นภาชนะ หรือ Viable Count / ชิ้นภาชนะ

$$X = N \times 10^{n+1} \times \left[\frac{\text{ปริมาตร NSS (มิลลิลิตร)}}{\text{จำนวนชิ้นภาชนะ}} \right] \quad \text{CFU / ชิ้นภาชนะ}$$

เมื่อ X = จำนวนแบคทีเรียใน 1 ชิ้นภาชนะ

N = จำนวนแบคทีเรียที่นับได้จากตัวอย่าง 0.1 มิลลิลิตร

n = Dilution factor ของหลอดที่นับจำนวนแบคทีเรีย

ภาคผนวก ง
ตาราง MPN

ตาราง แสดงค่า Most Probable Numbers (MPN) ของจุลินทรีย์ใน 100 มิลลิลิตรของตัวอย่าง เมื่อใช้การทดสอบระบบ 5 1 1 [Using 5 tubes of 10 ml (in Double Strength lactose broth 10 ml), 1 ml and 0.1 ml (in Single Strength lactose broth 10 ml)]

จำนวนหลอดที่ให้ผลบวก			MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร
10 มิลลิลิตร	1 มิลลิลิตร	0.1 มิลลิลิตร	
0	0	0	< 2.2
0	0	1	2
0	1	0	2
0	1	1	4
1	0	0	2.2
1	0	1	4.4
1	1	0	4.4
1	1	1	6.7
2	0	0	5
2	0	1	7.5
2	1	0	7.6
2	1	1	10
3	0	0	8.8
3	1	0	12
3	1	1	16
4	0	0	15
4	0	1	20
4	1	0	20
4	1	1	27
5	0	0	38
5	0	1	96
5	1	0	240
5	1	1	> 240.0

ตาราง แสดงค่า Most Probable Numbers (MPN) per 1 g of sample, using 3 tubes with each of 0.1 (10^{-1}), 0.01 (10^{-2}) and 0.01 (10^{-3}) g portions.

จำนวนหลอดที่ให้ผลบวก			MPN	จำนวนหลอดที่ให้ผลบวก			MPN	จำนวนหลอดที่ให้ผลบวก			MPN	จำนวนหลอดที่ให้ผลบวก			MPN
0.1	0.01	0.001	ต่อกรัม	0.1	0.01	0.001	ต่อกรัม	0.1	0.01	0.001	ต่อกรัม	0.1	0.01	0.001	ต่อกรัม
0	0	0	< 3	1	0	0	3.6	2	0	0	9.1	3	0	0	23
0	0	1	3	1	0	1	7.2	2	0	1	14	3	0	1	39
0	0	2	6	1	0	2	11	2	0	2	20	3	0	2	64
0	0	3	9	1	0	3	15	2	0	3	26	3	0	3	95
0	1	0	3	1	1	0	7.3	2	1	0	15	3	1	0	43
0	1	1	6.1	1	1	1	11	2	1	1	20	3	1	1	75
0	1	2	9.2	1	1	2	15	2	1	2	27	3	1	2	120
0	1	3	12	1	1	3	19	2	1	3	34	3	1	3	160
0	2	0	6.2	1	2	0	11	2	2	0	21	3	2	0	93
0	2	1	9.3	1	2	1	15	2	2	1	28	3	2	1	150
0	2	2	12	1	2	2	20	2	2	2	35	3	2	2	210
0	2	3	16	1	2	3	24	2	2	3	42	3	2	3	290
0	3	0	9.4	1	3	0	16	2	3	0	29	3	3	0	240
0	3	1	13	1	3	1	20	2	3	1	36	3	3	1	460
0	3	2	16	1	3	2	24	2	3	2	44	3	3	2	1100
0	3	3	19	1	3	3	29	2	3	3	53	3	3	3	> 1100

ภาคผนวก จ
สถานสงเคราะห์เด็กที่ไม่ประสงค์จะเข้าร่วมการศึกษา

ที่ พม 0303/ 2440 กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ
ถนนกรุงเกษม กรุงเทพฯ 10100

3 กุมภาพันธ์ 2548

เรื่อง นิสิตขออนุญาตเข้าทำวิจัยในสถานสงเคราะห์เด็กอ่อนปากเกร็ด

เรียน หัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม

อ้างถึง หนังสือที่ วป.64/2548 ลงวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2548

ตามหนังสือที่อ้างถึงภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขออนุญาตให้นางสาวปิยะรัตน์ ภูมิโคก นิสิตหลักสูตรวิทยาศาตรมหาบัณฑิต สาขาเวชศาสตร์ชุมชน เข้าทำการศึกษาวิจัยการปนเปื้อนของอาหาร น้ำดื่มและภาชนะ โดยเข้าเก็บตัวอย่างในสถานสงเคราะห์เด็กอ่อนปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ –มีนาคม 2548 นั้น

กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ ขอเรียนว่า โดยปกติจะมีหลายหน่วยงาน ภายในจังหวัดนนทบุรี ได้เข้ามาดูแล และตรวจสอบ สุขอนามัย ของอาหาร น้ำดื่ม ภายในสถานสงเคราะห์เด็กอ่อนปากเกร็ด เพื่อให้มีมาตรฐานเป็นประจำแล้ว จึงไม่สะดวกให้นางสาวปิยะรัตน์ฯ เข้าเก็บตัวอย่างอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะ ในสถานสงเคราะห์เด็กอ่อนปากเกร็ด ในวันดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุวิทย์ ขันธาโรจน์)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ

สำนักป้องกันและแก้ไขปัญหาการค้าหญิงและเด็ก
โทร/โทรสาร 0 2 281 8211

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวปิยะรัตน์ ภูมิโคก เกิดวันที่ 23 ตุลาคม พ.ศ.2523 ที่จังหวัดหนองบัวลำภู สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2543 และศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเวชศาสตร์ชุมชน ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2546 ปัจจุบันเป็นนักเทคนิคการแพทย์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล