

# พาหะของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคลำไส้ ในผู้ประกอบการอาหาร บริเวณแหล่งท่องเที่ยว ภาคกลางตอนล่าง

ปานทิพย์ นันทนาวุฒิ

ปกรณ น้อยประเสริฐ

รำไพ คงสอาด

เอกวัฒน์ อุณหเลขกะ

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สมุทรสงคราม

## ABSTRACT :

**Nantanawoot P, Noyprasert P, Kongsard R, Unahalekhaka A. Survey of Enteropathogenic Bacteria in Food Handlers at the Attractive tourist Place in the Lower Central part of Thailand. (Region 4 Medical Journal 2000 ; 19(1) : 7-14).**

Regional Medical Science Center Samut songkhram, Thailand.

A Survey of Enteropathogenic bacteria in food handlers at the Lower Central part of Thailand, including Kanchanaburi, Ratchaburi, Nakhonpathom, Samut Songkhram, Samut Sakhorn, Petchaburi and Prachuabkerikan Province, were study during January 1998 to November 1999. The rectal swab from 1,615 samples were cultured for Shigella, Salmonella and Vibrio. All samples were negative for Shigella and *V. cholerae* 01 and 0139. 86 samples (5.3%) were positive for Salmonella and 2 samples (0.1%) for *V. parahemolyticus*. The incidence of asymptomatic Salmonella in some provinces are statistically significant ( $p < 0.05$ , Chi-square test) however the incidence between sex, age and type of food shop are not statistically difference. ( $p > 0.05$ ). The resistant rate of Samonella to Ampicillin, Co-trimoxazole, and Chloramphenicol were 15.7%, 16.2% and 18.1% respectively and no resistant strain to Norfloxacin and Cefotaxime. All Salmonella isolated from carrier were serotyped for serovar. The predominant serovar were *S. Weltrevreden*, *S. Rissen*, *S. Anatum*, *S. Derby* and *S. Agona*. They were all non-typhoidal salmonellsa.

**บทคัดย่อ :**

ปานทิพย์ นันทนาวุฒิ, ปกรณ์ น้อยประเสริฐ, ราไฟ คงสะอาด, เอกวัฒน์ อุณหเลขกะ. พาหะของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคลำไส้ในผู้ประกอบการอาหารบริเวณแหล่งท่องเที่ยวภาคกลางตอนล่าง. (วารสารแพทย์เขต 4 ๒๕๔๓ ; ๑๙(๑) : ๗-๑๔).

ได้ทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลพาหะของเชื้อจุลจากร่วมที่มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio cholerae* ๐๑ และ ๐๑๓๙ และ *Vibrio parahemolyticus* จากกลุ่มผู้ประกอบการอาหารจากแหล่งท่องเที่ยวบริเวณภาคกลางตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่ มกราคม ๒๕๔๑ ถึงพฤศจิกายน ๒๕๔๒ จำนวน ๑,๖๑๕ ราย ตัวอย่างทั้งหมดตรวจไม่พบเชื้อ *Shigella* และ *V. cholerae* ๐๑ และ ๐๑๓๙ และตรวจพบพาหะของเชื้อ *Salmonella* ๔๖ ราย (ร้อยละ ๕.๓) และ *V. parahemolyticus* ๒ ราย (ร้อยละ ๐.๑) โดยพบว่าอุบัติการณ์การพบเชื้อ *Salmonella* ในบางจังหวัดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < ๐.๐๕$ ) และอุบัติการณ์การตรวจพบเชื้อไม่แตกต่างกันในระหว่างกลุ่มอายุ, เพศ และประเภทร้าน ( $p > ๐.๐๕$ ) เชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้พบว่าดื้อต่อยา Ampicillin, Co-trimoxazole และ Chloramphenicol ร้อยละ ๑๕.๗, ๑๖.๒ และ ๑๘.๑ ตามลำดับและไม่พบเชื้อที่ดื้อต่อยา Norfloxacin และ Cefotaxime ผลการตรวจหาชนิดซีโรวา (Serovar) ของเชื้อพบ *S. Weltevreden*, *S. Rissen*, *S. Anatum*, *S. Derby* และ *S. Agona* มากกว่าซีโรวาอื่น ๆ เชื้อทั้งหมดเป็นเชื้อที่ไม่ก่อให้เกิดอาการไข้ไทฟอยด์ (Non-Typhoidal *Salmonella*)

## บทนำ

พื้นที่ภาคกลางตอนล่างซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณสุขเขต 4 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงจัดอยู่ใน 3 อันดับแรก<sup>1</sup> และยังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยอันส่งผลกระทบต่อประชาชนในประเทศและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว<sup>2</sup> สาเหตุหลักของโรคอุจจาระร่วงเกิดจากเชื้อแบคทีเรียก่อโรคลำไส้ที่ปนเปื้อนในอาหารเป็นสำคัญ เนื่องจากคนและสัตว์สามารถเป็นพาหะของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคลำไส้โดยไม่แสดงอาการ<sup>3</sup> จึงเป็นแหล่งเก็บเชื้อทางหนึ่งที่จะเป็นจุดแพร่ระบาดไปสู่ผู้อื่นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้เตรียมอาหารที่ไม่มีสุขอนามัยที่ดีพอ การทราบสัดส่วนของพาหะผู้ติดเชื้ออุจจาระร่วงยังอาจบอกได้ถึงโอกาสความเสี่ยงของโรคอุจจาระร่วงในภาพรวมของเขตและเป็นแนวทางในการหามาตรการด้านการป้องกันและการแก้ปัญหาต่อไปในอนาคต

ในช่วงปี 2541-2542 ซึ่งเป็นปีท่องเที่ยวไทย จังหวัดต่าง ๆ ในพื้นที่สาธารณสุขเขต 4 ได้มีความตื่นตัวในการเฝ้าระวัง ประคบกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สมุทรสงครามได้ขอความร่วมมือในการสำรวจพาหะเชื้อแบคทีเรียก่อโรคลำไส้ 4 ชนิดคือ *Shigella*, *Salmonella*, *Vibrio cholerae* 01 และ 0139 และ *V. parahemolyticus* รวมถึงการสำรวจ Serotype และ Strain ของเชื้อ โดยสุ่มเก็บตัวอย่างจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับอาหารในแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรสาคร ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครปฐม และกาญจนบุรี เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาในเรื่องอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันและในการวางมาตรการในเรื่องพาหะของเชื้ออุจจาระร่วงต่อไปเนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นเขตที่ผลิตอาหารป้อนสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศเป็นจำนวนมาก

## วัสดุและวิธีการ

กลุ่มตัวอย่างและแหล่งที่ทำการเก็บ : เก็บตัวอย่าง Rectal swab จากทวารหนักโดยเก็บไว้ใน Carry-Blair transport medium จากผู้ปฏิบัติงานในร้านอาหารทั้ง

ประเภทภัตตาคาร ร้านอาหารที่มีสถานที่ตั้งแน่นอน โรงแรม และแมงลอย จากแหล่งท่องเที่ยวบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแคว จ. กาญจนบุรี, บริเวณองค์พระปฐมเจดีย์ จ. นครปฐม, ชายหาดและตัวเมือง อ. หัวหิน จ. ประจวบคีรีขันธ์, ริมหาดชะอำ จ. เพชรบุรี, ตลาดน้ำดำเนินสะดวกและร้านอาหารใน อ. ดำเนินสะดวก จ. ราชบุรี, อ. สวนผึ้ง จ. ราชบุรี, ร้านอาหารใน อ. เมือง จ. สมุทรสาคร และดอนหอยหลอด จ. สมุทรสงคราม จำนวนทั้งหมด 1,615 ราย ตั้งแต่ มกราคม 2541 ถึงพฤศจิกายน 2542

การตรวจเพาะเชื้อ : เพาะเชื้อโดยตรง (Direct Plate) โดยนำ Rectal swab มาป้ายบนอาหารเลี้ยงเชื้อ *Salmonella-Shigella* agar (SS) ป่มเพาะเชื้อที่ 35-37°C 18-24 ชั่วโมง นำโคโลนีที่สงสัยมาทดสอบทางชีวเคมีและซีโรโลยี เพื่อตรวจหาเชื้อ *Shigella* และ *Salmonella* ส่วนไม้พันสำลีและขวด Carry Blair ที่มีเชื้ออุจจาระค้างอยู่นำมาเพิ่มจำนวนก่อนการเพาะเชื้อด้วย Enrichment media 3 ชนิด คือ Selenite-F-broth (SF broth), Buffer peptone water (BPW) และ Alkaline peptone water (APW) โดยป่มไว้ที่ 35-37 °C 18-24 ชั่วโมง ยกเว้นเชื้อที่อยู่ใน APW ใช้เวลาป่ม 6-8 ชั่วโมง ถ่ายเชื้อจาก Enrichment media ลงสู่อาหารเลี้ยงเชื้อชนิด Xylose-Lysine-Desoxycholate agar (XLD), Modified Semi-solid Rappaport-Vassiliadis Medium (NSRV) และ Thiosulfate Citrate Bile Sucrose Agar (TCBS) ตามลำดับ นำป่มที่ 35-37 °C 18-24 ชั่วโมง ส่วน MSRV ป่มที่ 42 °C 18-24 ชั่วโมง นำโคโลนีที่สงสัยจากอาหารแต่ละชนิดมาทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีและทางซีโรโลยีโดยวิธี Slide agglutination จนถึงระดับ Serogroup และทำการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพชนิด Ampicillin, Co-trimoxazole, Chloramphenicol, Norfloxacin และ Cefotaxime โดยวิธี Kirby-Bauer

การวิเคราะห์ข้อมูล : วิเคราะห์ข้อมูลโอกาสการพบเชื้อโดยใช้ร้อยละ และทดสอบความแตกต่างของการ

ติดเชื้อในกลุ่มต่าง ๆ โดย Chi-square test

## ผลการศึกษา

ผลการแยกเชื้ออุจจาระร่วงจากจำนวนตัวอย่างที่ตรวจทั้งหมด 1,615 ราย พบเชื้อ *Salmonella* 86 ราย (ร้อยละ 5.3) และ *Vibrio parahemolyticus* 2 ราย (ร้อยละ 0.1) ตามตารางที่ 1 เชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้ประกอบด้วย *Salmonella* group B 22 ราย, group C 22 ราย, group D 8 ราย, group E 33 ราย และ non A-I 1 ราย ตามตารางที่ 2 โดยตรวจไม่พบเชื้อ *Shigella* และ *V. cholerae* 01 และ 0139 เมื่อทำการแยกตามรายจังหวัดพบว่าโอกาสในการพบเชื้อ *Salmonella* ในแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยจังหวัดกาญจนบุรีมีโอกาสการพบเชื้อ *Salmonella* ต่ำกว่าจังหวัดอื่น ๆ

แจกแจงความถี่ของการตรวจพบเชื้อ *Salmonella* ตามกลุ่มอายุ และเพศ พบว่ากลุ่มอายุ 51-60 ปี มีแนวโน้มที่จะตรวจพบเชื้อได้ในอัตราส่วนที่สูงกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ แต่เมื่อทำการทดสอบทางสถิติแล้วพบว่าสัดส่วนของการ

พบเชื้อ *Salmonella* ในทุกกลุ่มอายุเท่ากันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) โดยเพศไม่มีความสัมพันธ์กับโอกาสการพบเชื้อ ( $p > 0.05$ ) ตามตารางที่ 3

เมื่อแยกตามกลุ่มประเภทร้าน คือ โรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหารที่มีสถานที่ตั้ง สวนอาหาร ร้านอาหารในห้าง และแผงลอย พบว่าโอกาสการพบเชื้อไม่มีความสัมพันธ์กับประเภทร้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ตามตารางที่ 4

ผลการทดสอบความไวของเชื้อ *Salmonella* ต่อยาต้านจุลชีพ โดยภาพรวมพบว่าเชื้อ *Salmonella* ในพหุระมีการดื้อยาด้านจุลชีพชนิด Ampicillin, Co-trimoxazole และ Chloramphenicol ร้อยละ 15.7, 16.2 และ 18.1 ตามลำดับ โดย *Salmonella* group D มีแนวโน้มการดื้อยาสูงกว่า group อื่น ๆ ตามตารางที่ 2

เชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้ทั้งหมดถูกส่งไปตรวจแยก Serovar ยัง WHO *Salmonella* & *Shigella* Center สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์พบซีโรวา (Serovar) *S. Wel trevreden*, *S. Rissen*, *S. Anatum*, *S. Derby* และ *S. Agona* มากกว่า

ตารางที่ 1 พหุระของเชื้ออุจจาระร่วงในผู้ประกอบการอาหารในแหล่งท่องเที่ยว แยกตามจังหวัด

| จังหวัด         | จำนวน   |                              |                                      | พบเชื้อทั้งหมด<br>ร้อยละ |
|-----------------|---------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
|                 | ทั้งหมด | พบเชื้อ<br><i>Salmonella</i> | พบเชื้อ<br><i>V. parahemolyticus</i> |                          |
| กาญจนบุรี       | 141     | 1                            | 0                                    | 0.7                      |
| ราชบุรี         | 123     | 7                            | 0                                    | 5.7                      |
| นครปฐม          | 98      | 7                            | 0                                    | 7.1                      |
| สมุทรสาคร       | 179     | 15                           | 0                                    | 8.4                      |
| สมุทรสงคราม     | 136     | 4                            | 0                                    | 2.9                      |
| เพชรบุรี        | 262     | 21                           | 2                                    | 8.8                      |
| ประจวบคีรีขันธ์ | 676     | 31                           | 0                                    | 4.6                      |
| รวม             | 1,615   | 86                           | 2                                    | 5.4                      |

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความไวของยาต้านจุลชีพต่อเชื้อ Salmonella ที่แยกได้จากพาหะผู้ประกอบการอาหารในแหล่งท่องเที่ยว ในพื้นที่สาธารณสุขเขต 4

| Salmonella   | จำนวน     | จำนวนสายพันธุ์ดื้อยา/จำนวนทดสอบทั้งหมด |       |       |      |      |
|--------------|-----------|----------------------------------------|-------|-------|------|------|
| Group        | สายพันธุ์ | AMP                                    | SXT   | C     | NOR  | CTX  |
| B            | 22        | 2/16                                   | 2/16  | 4/22  | 0/22 | 0/18 |
| C            | 22        | 0/16                                   | 1/20  | 2/21  | 0/21 | 0/17 |
| D            | 8         | 4/8                                    | 4/8   | 4/8   | 0/8  | 0/5  |
| E            | 33        | 4/29                                   | 4/29  | 5/32  | 0/29 | 0/28 |
| Non A-I      | 1         | 1/1                                    | 1/1   | 0/1   | 0/1  | ND   |
| รวม          | 86        | 11/70                                  | 12/74 | 15/83 | 0/80 | 0/68 |
| ดื้อยาร้อยละ |           | 15.7                                   | 16.2  | 18.1  | 0    | 0    |

ชื่อย่อของยาปฏิชีวนะ AMP = Ampicillin, SXT = Co-trimoxazole, C = Chloramphenicol, NOR = Norfloxacin, CTX = Cefotaxime

ตารางที่ 3 การตรวจพบเชื้อ Salmonella ในผู้ประกอบการร้านอาหารในแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่สาธารณสุขเขต 4 แยกตามอายุ และเพศ

| อายุ (ปี)   | ชาย       |                  | หญิง      |                  | ไม่ทราบเพศ |                  | รวม       |                  |
|-------------|-----------|------------------|-----------|------------------|------------|------------------|-----------|------------------|
|             | จำนวนตรวจ | พบเชื้อ (ร้อยละ) | จำนวนตรวจ | พบเชื้อ (ร้อยละ) | จำนวนตรวจ  | พบเชื้อ (ร้อยละ) | จำนวนตรวจ | พบเชื้อ (ร้อยละ) |
| น้อยกว่า 10 | 3         | 0                | 0         | 0                | 0          | 0                | 3         | 0                |
| 10-20       | 94        | 10 (10.6)        | 132       | 4 (3)            | 0          | 0                | 226       | 14 (6.2)         |
| 21-30       | 252       | 16 (6.3)         | 275       | 11 (4)           | 0          | 0                | 527       | 27 (5.1)         |
| 31-40       | 147       | 6 (4.1)          | 176       | 5 (2.8)          | 0          | 0                | 323       | 11 (3.4)         |
| 41-50       | 43        | 1 (2.3)          | 85        | 10 (11.8)        | 1          | 0                | 129       | 11 (8.5)         |
| 51-60       | 10        | 0                | 35        | 6 (17.1)         | 0          | 0                | 45        | 6 (13.3)         |
| มากกว่า 60  | 5         | 0                | 10        | 0                | 0          | 0                | 15        | 0                |
| ไม่ทราบอายุ | 88        | 3 (3.4)          | 230       | 12               | 29         | 2 (6.9)          | 347       | 17               |
| รวม         | 642       | 36 (5.6)         | 943       | 48 (5.1)         | 30         | 2 (6.7)          | 1,615     | 86 (5.3)         |

ตารางที่ 4 การตรวจพบเชื้อ Salmonella ในผู้ประกอบการร้านอาหารในแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่สาธารณสุขเขต 4 แยกตามประเภทร้าน

| ประเภทร้าน    | จำนวนตัวอย่าง |        |           | ตรวจพบร้อยละ |
|---------------|---------------|--------|-----------|--------------|
|               | ทั้งหมด       | ตรวจพบ | ตรวจไม่พบ |              |
| โรงแรม        | 534           | 25     | 509       | 4.7          |
| ภัตตาคาร      | 86            | 10     | 76        | 11.6         |
| ร้านอาหาร     | 836           | 46     | 790       | 5.5          |
| สวนอาหาร      | 33            | 1      | 32        | 3            |
| ร้านในห้าง    | 63            | 3      | 60        | 4.8          |
| แผงลอย        | 15            | 1      | 14        | 6.7          |
| ไม่ทราบประเภท | 48            | 2      | 46        | 4.2          |
| รวม           | 1,615         | 88     | 1,527     | 5.4          |

ตารางที่ 5 Salmonella ที่ตรวจพบในพาหนะผู้ประกอบการอาหารในแหล่งท่องเที่ยว แยกตาม Serovar

| ชนิด Serovar     | Serogroup   | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------|-------------|-------|--------|
| S. Weltrevreden  | E           | 13    | 15.1   |
| S. Rissen        | C           | 11    | 12.8   |
| S. Anatum        | B           | 10    | 11.6   |
| S. Derby         | B           | 10    | 11.6   |
| S. Agona         | B           | 8     | 9.3    |
| S. Panama        | D           | 6     | 7      |
| Serovar อื่น ๆ** | B, C, D, E, | 28    | 32.6   |

\*\*\* Serovar อื่น ๆ ได้แก่ S. Braenderup, S. Chester, S. Hardar, S. Krefeld, S. Lexington, S. Longon, S. Mandaka, S. Montevideo, S. Muenchen, S. Paratyphi B biovar Java, S. Schwarzengrund, S. Senftenberg, S. Stanley, S. Typhimurium, S. Virchow

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สมุทรสงคราม ที่ให้การอนุมัติการศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบคุณสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และสำนักงานเทศบาล จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ที่ให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือในการเก็บตัวอย่าง

เป็นอย่างดี และขอขอบคุณ WHO National Salmonella and Shigella Center สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแยก Serovar ของเชื้อ Salmonella

## เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์ระบาดวิทยาภาคกลางจังหวัดราชบุรี. สรุปรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเขต 4 มกราคม-พฤศจิกายน 2541.
2. Taylor DN, Echeverria P. Etiology and epidemiology of travelers' diarrhea in Asia. Rev Infect Dis 1986 ; 8 (Suppl 2) : 136-41.
3. Fry RD. Infectious enteritis. Dis Col & Rectum 1990 ; 33(6) : 520-27.
4. คันสนีย์ ตันต๊ะจัม, นิภาพัน โหละนาคนบุตร, พัชรินทร์ รัตนเกษตรสิน, ขวลิต เกียรติวิบูล, อุจดา นุญยอด, ทิพวัลย์ จิตตวิบูล, การสำรวจหาเชื้อแบคทีเรียก่อโรคลำไส้ในผู้ประกอบการขายอาหาร เขตเทศบาลเมืองพิษณุโลก. ว.กรมวิทย์.พ. 2540 ; 39(4) : 233-41.
5. บุญรัตน์ วงศ์ชมภู, สลักจิต ขุติพงษ์วิเวท. การตรวจหาพาหะของเชื้อซาลโมเนลลาในผู้ประกอบการอาหารในเขตเทศบาลเมืองจังหวัดเชียงใหม่. วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2539 ; 29(2) : 46-52.
6. P. Pathanasophon. Salmonellosis in animal : Disease and carrier states : In the 2nd National conference non-typhoidal Salmonellosis in Thailand. 1998 : 49-54.
7. สุมาลี บุญมา, นพรัตน์ หมากริม, ศิริรัตน์ พรเรืองวงศ์, อรุณ ป่างตระกูลนนท์. การศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อซาลโมเนลลาในผลิตภัณฑ์จากเนื้อไก่และเนื้อหมู. ว.เกษตรศาสตร์ (วทย.) 2540 ; 31 : 413-18.
8. สยมพร ศิรินาวิน. Antibiotics for non-typhoidal Salmonella gut infection. เอกสารประกอบการสัมมนาระดับชาติเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา Non-Typhoidal Salmonellosis ในประเทศไทย ครั้งที่ 2 คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2541 : 48.
9. Frank LB. Procedure to use during outbreaks of food-borne disease. In : Manual of clinical microbiology. Washington DC. ASM press 1995 : 209-26.
10. สยมพร ศิรินาวิน. การใช้ยาต้านจุลชีพและปัญหาเชื้อดื้อยาในประเทศไทย. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาเรื่องโรคติดเชื้อจากอาหารและการจัดระบบเฝ้าระวังการดื้อยาของจุลชีพ จ. เพชรบุรี. 2539