

## บทที่ 5

### วิจารณ์ผลการทดลอง

#### 5.1 ผลการเสริมไบโอฟังและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อค่าโลหิตวิทยา

5.1.1 ผลการเสริมไบโอฟังและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นและจำนวนเม็ดเลือดขาว

ผลการเสริมไบโอฟัง (GL) ที่ระดับ 1.2% เปลือกมังคุดผง (MP) ที่ระดับ 0.15% และเสริมไบโอฟังที่ระดับ 1% และ 1.2% ร่วมกับเปลือกมังคุดผงที่ระดับ 0.1% และ 0.15% เปรียบเทียบกับกลุ่มอาหารควบคุม กลุ่มเสริมยากันบิดซาลิโนมายซิน 0.01% และกลุ่มเสริมยาปฏิชีวนะคลอเตตราซัยคลิน 0.01% ร่วมกับกลุ่มเสริมยากันบิดซาลิโนมายซิน ร่วมกับไบโอฟังและเปลือกมังคุดผง และกลุ่มเสริมยากันบิดซาลิโนมายซิน ร่วมกับไบโอฟังและเปลือกมังคุดผง ในอาหารต่อค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นและจำนวนเม็ดเลือดขาว พบว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) โดยมีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นเฉลี่ย 27.38–31.50% โดยกลุ่ม PC1 + LGL 1.00% + LMP 0.10% และกลุ่ม PC2 + LGL 1.20% + LMP 0.15% มีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ Carpenter et al. (2001) กล่าวว่าโดยปกติค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นในไก่มีค่าเท่ากับ 23.00–55.00% ซึ่งสอดคล้องกับ เซนทร์ (2547) ใช้ไบโอฟังที่ระดับ 1% และ 3% โดยมีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นอยู่ระหว่าง 26.67–33.33 % และยิ่งสอดคล้องกับ Jain (1993) รายงานว่าค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นในไก่มีค่าอยู่ในช่วง 22.00–35.00% ซึ่งค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นในการทดลองนี้ อยู่ในเกณฑ์ปกติ สอดคล้องกับบังอร และคณะ (2547) และเบญญาภา (2550) รายงานว่าเสริมไบโอฟัง 1% และ 3% ให้ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นอยู่ระหว่าง 29.14–32.45% และ 27.00–31.25% ตามลำดับ นอกจากนี้โอมมนัส และคณะ (2538) พบว่าสารสกัดจากไบโอฟังไม่มีผลต่อค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น แสดงให้เห็นว่าการใช้ไบโอฟังและเปลือกมังคุดไม่มีผลเสียต่อค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นซึ่งค่าดังกล่าวนี้เป็นดัชนีที่สำคัญที่ใช้ในการวินิจฉัยความผิดปกติ หรืออาการทางโลหิต ถ้าค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นต่ำกว่าปกติมาก ๆ สัตว์จะมีอาการของโรคโลหิตจาง (anemia) ในทางตรงกันข้ามถ้าค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นสูงกว่าปกติ สัตว์จะมีอาการของโรคโพลีซีธิเมีย (polycythemia) ซึ่งเกิดจากความผิดปกติในการสร้างเม็ดเลือดที่มากผิดปกติ (ไชยณรงค์, 2541) เกิดภาวะการขาดน้ำ และอาจเกิดจากการขาดวิตามินบี 2 ทำให้การเติบโตของเม็ดเลือดแดงช้าลง ทำให้เม็ดเลือดแดงมีขนาดโตผิดปกติ (เฉลียว, 2548) จากการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้ไบโอฟังและเปลือกมังคุดผงเสริมในอาหารไม่ส่งผลเสียต่อค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น

ผลต่อจำนวนเม็ดเลือดขาวทั้งหมดพบว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) โดยค่าจำนวนเม็ดเลือดขาวทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 15,200.00 – 18,162.50 cell/ $\mu$ l โดยกลุ่มควบคุมมีจำนวนเม็ดเลือดขาวทั้งหมดมากที่สุด แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ปกติโดย Jain (1993)

กล่าวว่าจำนวนเม็ดเลือดขาวทั้งหมดในไก่มีค่าอยู่ในช่วง 12,000–30,000 cell/ $\mu$ l สอดคล้องกับ เบญญาภา (2550) ได้ศึกษาการเสริมไบฟริง 1% และ 3% ได้รายงานค่าเม็ดเลือดขาวทั้งหมดอยู่ระหว่าง 15,600 ถึง 20,100 (cells/ $\mu$ l) และจำนวนเม็ดเลือดขาวที่เพิ่มขึ้นอาจมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อจากจุลินทรีย์ (Brown, 1984) ซึ่งเอมมนัส และคณะ (2538) รายงานว่าจำนวนเม็ดเลือดขาวกลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากไบฟริง 20 ก./กก./วัน ที่เพิ่มสูงขึ้นอาจมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อแบคทีเรีย

### 5.1.2 ผลการเสริมไบฟริงผงและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่ออัตราส่วนเม็ดเลือดขาวเฮเทอโรฟิลต่อลิมโฟไซต์

ผลต่ออัตราส่วนเม็ดเลือดขาวเฮเทอโรฟิลต่อลิมโฟไซต์ (H/L ratio) พบว่าแตกต่างกันทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยอัตราส่วนเม็ดเลือดขาวเฮเทอโรฟิลต่อลิมโฟไซต์มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.49–0.56 สอดคล้องกับ เบญญาภา (2550) ที่ได้เสริมไบฟริง 1% และ 3% ในอาหารไก่เนื้อพบว่ามีค่า H/L ratio 0.47–0.64 ซึ่งกลุ่มควบคุมมีค่า H/L ratio สูงที่สุด ส่วนกลุ่ม PC2 + LGL 1.00% + LMP 0.10% มีอัตราส่วนเม็ดเลือดขาวเฮเทอโรฟิลต่อลิมโฟไซต์ลดลง แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เสริมไบฟริงและเปลือกมังคุดตลอดการทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกับกลุ่มที่เสริมไบฟริงและเปลือกมังคุดร่วมกับยากันบิดและคลอเตตราซัยคลิน แสดงว่าการเสริมไบฟริงและเปลือกมังคุดสามารถทำให้ค่า H/L ratio ลดต่ำลงได้เทียบเท่ากับการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยค่า H/L ratio มีค่าปกติอยู่ระหว่าง 0.33–0.57 (นวลจันทร์ และคณะ, 2548) ซึ่งค่า H/L ratio ของไก่จะเพิ่มขึ้นเมื่อสัตว์มีความเครียด ดังนั้นจึงมีการใช้ค่าดังกล่าวเป็นดัชนีบ่งบอกสถานะความเครียด (Gross and Siegel, 1983) ที่เกิดจากความร้อน (heat stress index) (Simmons et al., 1997) ซึ่งความร้อนยังเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดความเครียด McFarlane and Curtis (1889) พบว่าค่า H/L ratio ในไก่เนื้อที่เพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลมาจากความเครียดจากความร้อน สอดคล้องกับ Altan et al. (2000) ใช้สภาวะอุณหภูมิสูง 39 องศาเซลเซียส เลี้ยงไก่ พบว่ามีผลให้ค่า H/L ratio เพิ่มขึ้น โดยเม็ดเลือดขาวชนิดโมโนไซต์ และลิมโฟไซต์ลดลง ซึ่งพบว่าถ้า H/L ratio ต่ำลงแสดงว่าไก่มีความเครียดน้อยลง หรือไม่มีความเครียดซึ่งงานทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าไก่ทุกกลุ่มมีค่า H/L ratio อยู่ในเกณฑ์ปกติ

## 5.2 ผลการเสริมไบฟริงผงและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อค่าชีวเคมีในเลือด

### 5.2.1 ผลการเสริมไบฟริงผงและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อค่าโปรตีนในเลือด

การเสริมไบฟริงผงและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อค่าโปรตีนในเลือด พบว่าแตกต่างกันทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กลุ่ม PC2 + LMP 0.15% พบว่ามีค่าโปรตีนรวมสูงที่สุดเท่ากับ 4.03 g/dl และ NC + GL 1.20% + MP 0.15% มีค่าโปรตีนรวมต่ำที่สุดเท่ากับ 3.40 g/dl แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ปกติโดยค่าโปรตีนมีค่าระหว่าง 3.00–5.00 g/dl (Harrison and Harrison, 1986) Swenson (1993) รายงานว่าโปรตีนในซีรัมของไก่มีค่าอยู่ประมาณ 4.50 g/dl ส่วน

ค่าอัลบูมินของกลุ่ม NC + GL 1.2% มีค่า 1.59 g/dl ต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างไรก็ตามระดับของอัลบูมินมีค่าใกล้เคียงกับค่าปกติซึ่งมีค่าประมาณ 1.00-2.20 g/dl (Cole, 1997) ค่าโปรตีนรวม และอัลบูมินที่ลดลงมีหลายสาเหตุ เช่น การขาดอาหาร ร่างกายไม่สังเคราะห์โปรตีน ร่างกายสูญเสียโปรตีน หรือร่างกายมีการใช้โปรตีนมากขึ้น (สุพิศ, 2524) ส่วนโกลบูลินกลุ่ม NC + GL 1.20% + MP 0.15% มีค่าต่ำสุดคือ 1.71 g/dl ซึ่งโกลบูลินเป็นโปรตีนที่สร้างจากตับและเกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทำหน้าที่ต่อสู้กับเชื้อโรค ค่านี้ต่ำอาจจะพบได้ในโรคตับ (ประสาร, 2551) ซึ่งการเสริมไบฟริงและเปลือกมังคุดในงานทดลองนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับตับในระหว่างการทดลอง เอมมนัส และคณะ (2538) รายงานว่าระดับซีรัมอัลบูมินและระดับซีรัมโกลบูลินที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงจากกลุ่มควบคุม เป็นการเพิ่มขึ้นและลดลงในปริมาณที่เล็กน้อย ไม่มีผลกระทบต่อระบบสรีระหรือชีวเคมีของร่างกายสัตว์

5.2.2 ผลการเสริมไบฟริงผงและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อ ค่าการทำงานของเอนไซม์แอสพาเตทอะมิโนทรานสเฟอเรส (AST) และเอนไซม์แกมมา-glutamyl transaminase (GGT)

การเสริมไบฟริงผงและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อค่าการทำงานของเอนไซม์แอสพาเตทอะมิโนทรานสเฟอเรส (AST) และเอนไซม์แกมมา-glutamyl transaminase (GGT) พบว่าแตกต่างทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ซึ่งค่าการทำงานของเอนไซม์แอสพาเตทอะมิโนทรานสเฟอเรส (AST) มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 233.10 - 328.32 U/L สอดคล้องกับเซนทร์ (2547) รายงานว่าค่าของเอนไซม์ AST อยู่ระหว่าง 234.33-288.67 U/L แต่ระดับของเอนไซม์ AST ตามรายงานของ Cole (1997) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 193.00 - 227.00 U/L ซึ่งต่างกับเบญญาภา (2550) เสริมไบฟริง 1% และ 3% มีค่า AST 164.17 -201.83 (U/L) โดยกลุ่ม SC 0.01% + CTC 0.01% (PC2) มีค่าการทำงานของเอนไซม์แอสพาเตทอะมิโนทรานสเฟอเรส (AST) สูงที่สุดคือ 328.32 U/L จากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เสริมไบฟริงและเปลือกมังคุดตลอดการทดลองนั้นให้ผลต่างกับ กลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะ PC1 และ PC2 โดยมีค่าการทำงานของเอนไซม์ AST ที่น้อยกว่า แต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม แสดงว่าไบฟริงและเปลือกมังคุดในการทดลองครั้งนี้ไม่ส่งผลเสียต่อดับ ซึ่ง AST เป็นเอนไซม์ที่ตรวจพบได้ในกระแสเลือด ซึ่งสร้างขึ้นมาจากความเสียหายของตับ เม็ดเลือดแดง หัวใจ กล้ามเนื้อ ตับอ่อน หรือไต บ่งบอกความเสียหายของเนื้อเยื่อข้างต้น โดยในดับเอนไซม์ AST พบว่ามักมีค่าเพิ่มขึ้นและลดลงมากกว่าอวัยวะอื่น ๆ โดยค่า AST ที่สูงขึ้น แสดงว่าตับได้รับผลกระทบมากขึ้น อาจเกิดจากการได้รับพิษจากยารักษาโรคบางชนิด ยาสมุนไพร อาหารเสริมต่างๆ (ประสาร, 2551) ซึ่งการทดลองครั้งนี้อาจเกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะทั้ง 2 ชนิดรวมกันจึงทำให้ค่า AST เพิ่มสูงขึ้น

ผลต่อเอนไซม์ GGT พบว่าค่าการทำงานของเอนไซม์มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 20.61-29.35 U/L กล่าวคือ กลุ่ม PC2 + LMP 0.15% มีค่าการทำงานของเอนไซม์ GGT สูงที่สุด ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับเบญญาภา (2550) ซึ่งเสริมไบฟริง 1% และ 3% โดยมีค่าการทำงานของ

เอนไซม์ GGT 23.20-28.58 U/L เอมมณัส และคณะ (2538) ระดับเอนไซม์ที่เพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าไบฟริงเมื่อได้รับเป็นเวลานานอาจเป็นพิษต่อตับ ทั้งนี้อาจเนื่องจากแทนนิน ซึ่งปกติแทนนินจะไม่ถูกดูดซึมในระบบทางเดินอาหารแต่ถ้ามีบาดแผลเกิดขึ้นในทางเดินอาหารแทนนินจะถูกดูดซึม และทำให้เกิดเป็นพิษต่อตับและไต (Hayes, 1994) และยังสามารถเกิดจาก ยาปฏิชีวนะที่ได้รับตลอดการทดลอง เนื่องจากเป็นเอนไซม์ที่ใช้บ่งชี้ความผิดปกติของตับว่าได้รับความเสียหายจากพิษของยาที่กินเป็นประจำ หรือพิษจากสมุนไพร เนื่องจากค่า GGT จะมีความไวต่อสภาวะความผิดปกติของตับ โดยถ้าค่าเอนไซม์ GGT สูงกว่าค่าปกติ อาจเกิดโรคร้ายแรง เช่น โรคตับอักเสบ โรคตับแข็ง สภาวะเนื้อตับตายเป็นบางส่วน มะเร็งที่ตับ เป็นต้น แต่ถ้าค่าเอนไซม์ GGT ต่ำกว่าค่าปกติเกิดขึ้นได้ยากเนื่องจากเซลล์ตับต้องทำงานตลอดเวลา และเซลล์ตับได้รับความเสียหายทุกวันทำให้ปรากฏค่าเอนไซม์ GGT อยู่ในระดับหนึ่งเสมอ หรือเกิดจากการกินยาที่ยับยั้งการทำงานของเซลล์ตับ (ประสาร, 2552) แต่สาวลักษณะ และคณะ (2537) รายงานว่าสารสกัดจากเปลือกมังคุดไม่เป็นพิษต่อสัตว์ทดลอง

### 5.3 ผลการเสริมไบฟริงผงและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อค่าความสูงของวิลไล (villi) และความลึกของคริป (crypt of Lieberkuhn)

ผลการเสริมไบฟริงผงและเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อค่าความสูงของวิลไล พบว่าแตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) โดยค่าเฉลี่ยความสูงของวิลไล อยู่ระหว่าง 935.57 - 1,169.97  $\mu\text{m}$  กล่าวคือไก่เนื้อกลุ่ม PC2 + LGL 1.00% + LMP 0.10% มีค่าความสูงของวิลไลยาวที่สุด สอดคล้องกับเบญญาภา (2550) ที่เสริมไบฟริง 1% และ 3% มีค่าความสูงวิลไลเท่ากับ 998.61-1,264.95  $\mu\text{m}$  และอรวรรณ (2551) รายงานว่าเสริมสมุนไพรผสมพริกป่น เปลือกมังคุดป่น และกล้วยดิบผง มีค่าความสูงของวิลไลอยู่ระหว่าง 1,236.75-1,462.86  $\mu\text{m}$

ผลต่อความลึกของคริป (crypt of Lieberkuhn) พบว่าแตกต่างกันทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยค่าเฉลี่ยความลึกของคริป อยู่ระหว่าง 150.99 - 214.88  $\mu\text{m}$  กล่าวคือไก่เนื้อกลุ่ม PC2 + LGL 1.00% + LMP 0.10% มีค่าความลึกของคริปมากที่สุด สอดคล้องกับเบญญาภา (2550) ซึ่งเสริมไบฟริง 1% และ 3% พบว่ามีค่าความลึกของคริปเท่ากับ 119.72-214.36  $\mu\text{m}$  และอรวรรณ (2551) ที่เสริมสมุนไพรผสมพริกป่น เปลือกมังคุดป่น และกล้วยดิบผง มีค่าความลึกของคริปอยู่ระหว่าง 163.63-209.83  $\mu\text{m}$  ซึ่งความสูงของวิลไลและความลึกของคริปที่เพิ่มขึ้นนั้น ทำให้เกิดผลดีในการเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสของวิลไลต่อสารอาหารต่างๆ และยังเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมสารอาหารรวมทั้งการดูดซึมน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และสารต่างๆ ที่จำเป็นต่อร่างกายเกิดขึ้นในบริเวณลำไส้เล็กเพื่อไปใช้ในร่างกาย (ชัยวัฒน์, 2541) ส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของไก่เนื้อดีขึ้นได้

#### 5.4 ผลการเสริมไบโอฟรังก์และเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อภูมิคุ้มกันโรคนิวคาสเซลและโรคเบอร์ซาอ็อกเสบติดต่อ

ผลต่อระบบภูมิคุ้มกันโรคนิวคาสเซล พบว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) โดยมีระดับของแอนติบอดีไวรัสนิวคาสเซลมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.00 - 6.00 ต่างจากเบญญาภา (2550) เสริมไบโอฟรังก์ 1% และ 3% มีค่าเท่ากับ 2.17-3.83 นิวตริ และวิชญ์ (2552) กล่าวว่าภายหลังไก่ได้รับเชื้อนิวคาสเซล ถ้าระดับแอนติบอดีต่ำกว่า 2.00 พบว่าไก่ตาย 100% ระดับแอนติบอดีระหว่าง 2.00-5.00 ไก่มีความต้านทานโรค 90% และระดับแอนติบอดี 4.00-6.00 ไก่มีความต้านทานโรค 100% ในไบโอฟรังก์มีสารเคอร์ซีติน (quercetin) เป็นสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ เป็นตัวที่ช่วยเพิ่มการทำงานของเอนไซม์ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน ช่วยลด lipid peroxidation จึงส่งผลให้ระดับภูมิคุ้มกันในไก่มีแนวโน้มสูงขึ้น

ผลต่อภูมิคุ้มกันโรคเบอร์ซาอ็อกเสบติดต่อ พบว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) โดยไม่พบระดับภูมิคุ้มกันโรคเบอร์ซาอ็อกเสบติดต่อในทุกกลุ่มการทดลอง ซึ่งแสดงว่าปริมาณแอนติบอดีในซีรัมมีอยู่น้อยมากเมื่อเทียบกับซีรัมควบคุมปกติ (นิวตริ และวิชญ์, 2552) ซึ่งระดับการเสริมไบโอฟรังก์และเปลือกมังคุดในอาหารอาจยังไม่เพียงพอสำหรับการกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรคเบอร์ซาอ็อกเสบติดต่อได้ นิพนธ์และมณีรัตน์ (2545) ใช้ไบโอฟรังก์ระดับ 0.20-0.40% พบว่าระบบภูมิคุ้มกันโรคไม่แตกต่างกัน เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยากันบิดซาลิโนมายซิน ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 3.18-2.78

#### 5.5 ผลการเสริมไบโอฟรังก์และเปลือกมังคุดผงในอาหารต่อปริมาณเชื้อ *Escherichia coli*

##### (*E. coli*) ในสิ่งขับถ่ายของไก่เนื้อ

ผลต่อปริมาณเชื้อ *E. coli* ในสิ่งขับถ่าย พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P<0.05$ ) โดยค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อ *E. coli* ในสิ่งขับถ่ายอยู่ระหว่าง  $4.00 \times 10^6$  -  $10.67 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม กลุ่ม NC + MP 0.15% และกลุ่ม PC2 + LGL 1.00% + LMP 0.10% มีปริมาณเชื้อ *E. coli* ในสิ่งขับถ่ายน้อยที่สุด สอดคล้องกับการทดลองของ จริยา และคณะ (2532) สารสกัดจากไบโอฟรังก์และเปลือกมังคุดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *E. coli* ทำให้ *E. coli* เพิ่มจำนวนไม่ได้ ปรับสภาพจุลินทรีย์ในทางเดินอาหารให้สมดุลเพิ่มประสิทธิภาพของการย่อยและการดูดซึม (สาโรช, 2542) สอดคล้องกับกฤตา และคณะ (2550) พบว่าสารสกัดจากไบโอฟรังก์ขนาด 5 และ 10 มก./มล. สามารถยับยั้งเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 และสารสกัดจากไบโอฟรังก์ขนาด 25 มก./มล. สามารถยับยั้งเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 ได้ (อารินี และคณะ, 2551) นอกจากนี้การใช้ไบโอฟรังก์ขนาด 0.625 มก./มล. สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมลบได้ (ตรีชฎา และคณะ, 2548) โดยสารแทนนินสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ เช่น *E. coli* ATCC11229 (วัฒนา 2539) นอกจากนี้ เพยวาร์ (2537) ได้ใช้ไบโอฟรังก์ในผู้ป่วยโรคท้องร่วงโดยให้กินไบโอฟรังก์ 500 มก. ทุก 3 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน สามารถรักษาโรคท้องร่วงได้

ดีกว่ายาเตตราไซคลิน แต่ วันชัย และคณะ (2543) พบว่าสารสกัดจากใบฝรั่งขนาดความเข้มข้น 1:40 สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* แต่ไม่มีผลต่อเชื้อ *E. coli* จากงานทดลองครั้งนี้พบว่ากลุ่มที่รับยาปฏิชีวนะทั้ง 2 ชนิด PC1 และ PC2 ยับยั้งเชื้อ *E. coli* ได้น้อยกว่าการเสริมใบฝรั่งและเปลือกมังคุด อาจเนื่องมาจากการทดลองครั้งนี้ไม่ได้ทำการป้อนเชื้อ *E. coli* ทำให้ไก่เนื้อแต่ละกลุ่มทดลองจึงมีปริมาณเชื้อเริ่มต้นไม่เท่ากัน นอกจากนี้วิวัตร และคณะ (2538) พบว่ายาคลอเตตราไซคลินมีอัตราการต้านยาของเชื้อ *E. coli* ค่อนข้างสูง มากกว่า 93% และยาที่ใช้กันมากในการเลี้ยงไก่นั้นจะพบอัตราการดื้อยาสูงมาก