บทที่ 5
วิจารณ์ สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ

วิจารณ์ผลการทดลอง

1. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพลู สารยูจีนอลมาตรฐาน และยาปฏิชีวนะต่อเชื้อซัลโมเนลล่าในมูลสุกร

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพการเสริมพลู สารยูจีนอลมาตรฐาน และยาปฏิชีวนะแก่ลูกสุกรระยะหลังหย่านม พบว่าไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของลูกสุกรทุกกลุ่ม และพบว่าลูกสุกรในกลุ่มที่ 3(สารยูจีนอลมาตรฐาน) และ 4 (ใบพลูสด) มีอัตราการเจริญเติบโตลดลง และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 5 ลูกสุกรมีน้ำหนักเฉลี่ย 19.04 ± 3.40 กก. ซึ่งปริมาณสารยูจีนอลมาตรฐาน และใบพลูสดที่ได้รับในช่วงนี้มีค่าเท่ากับ 0.043 และ 276.48 มก. /วัน อาจมีสาเหตุมาจากการเพิ่มปริมาณของสารยูจีนอลมาตรฐาน และใบพลูสด ที่มีรสเผ็ด และกลิ่นฉุน ทำให้มีแนวโน้มการกินอาหารลดลง และการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวต้องใช้ปริมาณอาหารที่มากขึ้นกว่ากลุ่มอื่นๆ ซึ่ง รุจิรักษ์(2550) ได้ศึกษาการเสริมใบพลูในอาหารลูกสุกรหลังหย่านม พบว่าการเสริมใบพลูแห้งในอาหารฐาน 0.5% และ 0.75% มีผลทำให้ปริมาณอาหารที่ลูกสุกรกินได้นั้นน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และกลุ่มลูกสุกรที่เสริมใบพลูแห้งปริมาณ 0.75% กินอาหารได้น้อยกว่ากลุ่มที่เสริมปริมาณ 0.5% แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของกลุ่มที่เสริมใบพลูแห้งทุกกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) และเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มที่เสริมพลูกับกลุ่มที่เสริม Probiotic พบว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวนั้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) เนื่องจากใบพลูและ Probiotic มีผลยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคในทางเดินอาหารเช่นเดียวกัน (ศรีสุข, 2540)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การตรวจนับเชื้อซัลโมเนลล่าในมูลของลูกสุกร โดยวิธี most probable number method (MPN method) เพื่อเปรียบเทียบปริมาณเชื้อก่อนการเสริม(วันที่0) ยาปฏิชีวนะ สารยูจีนอลมาตรฐาน ใบพลูสด และใบพลูแห้ง และหลังการเสริม(วันที่ 35) พบว่ากลุ่มที่ 2 วันที่ 35 มีปริมาณน้อยกว่าวันที่ 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และปริมาณเชื้อของทุกกลุ่มในวันที่ 35 น้อยกว่าวันที่ 0 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)วิธี MPN สามารถนำมาใช้ในการตรวจนับจำนวนเชื้อซัลโมเนลล่าและ นับจำนวนเชื้อแบคทีเรียที่มีอยู่ในตัวอย่างโดยตรง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิธี MPN นี้สามารถใช้ในการนับจำนวนเชื้อแบคทีเรียในกรณีที่มีเชื้ออยู่ในตัวอย่างปริมาณน้อย (Kaper *et al.,* 1977) และยังมีรายงานว่าวิธี MPN สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจเชื้อแบคทีเรียที่อ่อนแอที่ต้องมีการเพิ่มจำนวนใน Pre-enrichment (Resuscitation state) ก่อนได้ (Cui *et al.,* 2005) นอกจากนั้นการตรวจนับจำนวนด้วยวิธี MPN ยังช่วยให้ผลที่ออกมาใกล้เคียงกับจำนวนเชื้อซัลโมเนลล่าที่มีอยู่จริงในตัวอย่างเนื่องจากมีการใช้ Selective-enrichment broth และSelective-enrichment agar ช่วยในการยืนยันผลว่าเป็นเชื้อซัลโมเนลล่าจริง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบปริมาณเชื้อในวันที่ 35 ระหว่างกลุ่มที่ 2 (ยาปฏิชีวนะ) กับ 3 (สารยูจีนอลมาตรฐาน) พบว่ากลุ่มที่ 3 มีปริมาณเชื้อน้อยกว่ากลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.9 และ 2.2 MPN/กรัม ตามลำดับ และกลุ่มที่ 4 (เสริมใบพลูสด) กับ 5 (เสริมใบพลูแห้ง) มีค่าเท่ากับ 3.1 และ 2.7 MPN/กรัม ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) จากการเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างกลุ่ม สารยูจีนอลมาตรฐานน่าจะนำมาใช้แทนยาปฏิชีวนะได้ดีกว่าการเสริม ใบพลูสดและใบพลูแห้ง เพราะยูจีนอลสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราได้หลายชนิด ใบพลูเป็นพืชที่มีสารหลายชนิดเป็นองค์ประกอบ อรัญญา และคณะ (2548) พบว่า ใบพูลมีน้ำมันหอมระเหยซึ่งเรียกว่า น้ำมันพูล (Betel Oil) ประมาณ 0.2 – 1 % ประกอบด้วย eugenol และสารต่างๆได้แก่ chavicol , chavibetol , cincole , cadinene , carvacrol , caryophyllene , trans – isoeugenol , γ-lactone , 4 allyl phenyl acetate , geracrene , α- amorphens , α-cadinol , 1,8 cineol , trans – β – ocimene , allo – ocimene , terpinene -l- 0l , α – costol , methyl-2-hexadecan-l-ol , hexadeconic acid และ methylbenzoate

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. การตรวจแยกซีโรไทป์ของเชื้อซัลโมเนลล่า และการศึกษาความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดหยาบจากใบพลู และสารยูจีนอลมาตรฐานที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อซัลโมเนลล่า

การตรวจแยกซีโรไทป์ของเชื้อซัลโมเนลล่าจากมูลลูกสุกรด้วยวิธี Slide agglutination test พบเชื้อซัลโมเนลล่าทั้งหมด 4 ซีโรกรุ๊ป คือ E, C, D และ B เมื่อตรวจแยกซีโรไทป์พบ *S.* Anatum, *S.* Bezenheid, *S.* Enteritidis และ *S.* Stanley ตามลำดับ มีค่าเท่ากับ 15 , 5 , 10 และ 70 เปอร์เซนต์ตามลำดับ ซึ่งผลการตรวจสอดคล้องกับพรเพ็ญ และคณะ(2550) ที่พบเชื้อ *S.* Stanley มากกว่าเชื้อตัวอื่นๆ จากฟาร์มสุกร 250 ฟาร์ม ใน 9 จังหวัดเขตภาคกลางของประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2546 ถึง 2548 จากตัวอย่างอุจจาระบนพื้นคอกจาก 750 ตัวอย่าง โดยพบเชื้อในฟาร์มสุกรพบ 25 ซีโรวาร์ เชื้อที่พบมากสุดได้แก่ *S.* Stanley 21.43%, *S.* Rissen 14.28% และ *S.* Bovismorbificans 12.34%

ในขณะที่พรศิริ (2545) ตรวจหา *Salmonella* spp. จากตัวอย่างเนื้อสัตว์ในตลาดสดเขตภาคเหนือ รวม 881 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างเนื้อสุกร ไก่ กระบือ และโค จำนวน 523, 216, 102 และ 40 ตัวอย่าง ตามลำดับ พบ *Salmonella* spp. ในระดับที่เกินมาตรฐาน (> 100 cfu/g) เมื่อจำแนกตามชนิดของเนื้อสัตว์ พบเชื้อซัลโมเนลล่าร้อยละ 13.58, 10.19, 7.84 และ 10.00 ตามลำดับ เชื้อซัลโมเนลล่าที่ตรวจพบมากในเนื้อสุกร ได้แก่ *S.* Anatum, *S.* Rissen, *S.* Stanley, *S.* Derby, *S.* Panama และ *S.* Typhimurium เนื้อไก่พบ *S.* Rissen, *S.* Anatum, *S.* Derby และ *S.* Enteritidis เนื้อกระบือพบ *S.* Stanley, *S.* Anatum, *S.* Enteritidis และ *S.* Weltevreden และเนื้อโคพบ *S.* Rissen และ *S.* Stanley

การตรวจแยกซีโรไทป์ของเชื้อซัลโมเนลล่าโดยสุ่มเชื้อตัวอย่างของการทดลองก่อนการเสริมพลู สารยูจีนอลมาตรฐาน และยาปฏิชีวนะ 10 ตัวอย่าง และหลังการเสริม 10 ตัวอย่าง พบว่าวันที่ 0 ตรวจพบเชื้อซัลโมเนลล่าในกลุ่มที่ 1 พบเชื้อ *S.* Anatum, *S.* Bezenheid กลุ่มที่ 2 พบ *S.* Anatum, *S.* Stanley กลุ่มที่ 3 พบ *S.* Stanley, *S.* Stanley กลุ่มที่ 4 พบ *S.* Enteritidis, *S.* Stanley และกลุ่มที่ 5 พบ *S.* Enteritidis, *S.* Anatum และในวันที่ 35 ตรวจพบเชื้อซัลโมเนลล่าเพียงซีโรไทป์เดียวเท่านั้นในทุกกลุ่มการทดลอง คือ *S.* Stanley เชื้อนี้สามารถแพร่กระจายไปยังลูกสุกรในกลุ่มอื่นๆได้ แสดงว่าปริมาณสารยูจีนอลมาตรฐาน ใบพลูสด และใบพลูแห้ง ที่เสริมไม่สามารถยับยั้ง *S.* Stanley ได้การ ศึกษาความเข้มข้นต่ำสุด (Minimal inhibitory concentration : MIC) ของสารสกัดหยาบจากใบพลูเปรียบเทียบกับสารยูจีนอลมาตรฐาน พบว่าวันที่ 0 สามารถยับยั้งเชื้อ *S.* Anatum, *S.* Bezenheid, *S.* Enteritidis และ *S.* Stanley ได้ และวันที่ 35 สามารถ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ยับยั้งเชื้อ *S.* Stanley ได้เช่นกัน โดยความเข้มข้นของสารสกัดหยาบที่สามารถยับยั้งเชื้อในวันที่ 0 และ 35 เท่ากับ 0.3906 µl/ml ทุกตัวอย่างที่นำมาทดสอบ และสารยูจีนอลมาตรฐานที่ความเข้มข้นเท่ากับ 0.1953 µl/ml ได้ทุกตัวอย่างที่นำมาทดสอบ ซึ่ง นุชา และคณะ(2550) พบว่า ความเข้มข้นต่ำสุด (MIC) ของสารสกัดหยาบจากใบพลู สามารถยับยั้งเชื้อซัลโมเนลล่าในมูลสุกรจำนวน 16 ตัวอย่าง สามารถยับยั้งเชื้อ *S.* Krefeld ที่ความเข้มข้น 1.5625 µl/ml จำนวน 3 ตัวอย่าง และที่ความเข้มข้น 0.7812 µl/ml สามารถยับยั้งเชื้อ *S.* Risen, *S.* Weltevreden, *S.* Stanley, *S.* Derdy และ *S.* Salamae จำนวน 4 , 4 , 3 , 1 และ 1 ตัวอย่างตามลำดับ และพิมพ์ภัทรา (2552) พบว่า ความเข้มข้นต่ำสุด (MIC) ของสารยูจีนอลมาตรฐานสามารถยับยั้ง *S.* Krefeld, *S.* Risen, *S.* Weltevreden, *S.* Stanley, *S.* Derdy และ *S.* Salamae ถูกยับยั้งที่ความเข้มข้น 0.3906 µl/ml

นอกจากนี้ยังพบรายงานการใช้พลูที่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราอื่นๆ ได้เช่น สิริพร (2540) พบว่าสารสกัดพลู และใบทองหลางใบมน สามารถยับยั้งการเจริญของ *E. coli, Salmonella* Enteritidis, *Shigella flexneri* สอดคล้องกับดุษฎี (2549) พบว่าสารสกัดพลูและกระเทียมสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย 5 ชนิด คือ *E. coli, Staphylococcus aureus, Salmonella* Typhimurium, *Vibrio parahaemolyticus* และ *V. cholera* นอกจากนี้ Yang and Chou (1997) พบว่าสารสกัดพลูด้วยเอทานอล และคลอโรฟอร์ม มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเชื้อแบคทีเรีย *Neisseria* spp., *Salmonella* spp., *Streptococcus salivarius, S. sanguis, S. mutans* และ *Yersinia enterocolitica*

ประภาวดีและคณะ (2550) ได้ศึกษาการใช้สารสกัดหยาบจากใบพลูเพื่อยับยั้งเชื้อ *E. coli* สายพันธุ์อ้างอิง 7 สายพันธุ์ คือ DMST-16345, -4121, -4212, -4554, -4741, -4744 และ -4818 พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญเติบโต เชื้อ *E. coli* ได้ทั้ง 7 สายพันธุ์ โดยมีค่า MIC เท่ากับ 0.312 ml/ml ซึ่งสอดคล้องกับ นนทกรณ์ และคณะ (2546) ที่พบว่า สารสกัดหยาบจากใบพลูด้วยเอทานอล สามารถยับยั้งเชื้อ *E. coli* สายพันธุ์อ้างอิง (DMST-2797, -4121, -4212, -4554, -4741, -4744 และ -4818)ได้ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณที่ถูกยับยั้งเท่ากับ 17.20-22.30 ml ซึ่งเป็นสายพันธุ์เดียวกัน นอกจากนี้ นนทกรณ์ และคณะ (2546) ยังรายงานว่าสารสกัดหยาบจากใบพลูด้วยเอทานอล สามารถยับยั้งเชื้อ *E. coli* ที่แยกได้จากมูลของลูกสุกรที่มีอาการท้องร่วง (ซีโรไทป์ K 88) โดยมีเส้ยผ่านศูนย์กลางบริเวณที่ถูกยับยั้งเท่ากับ 16.20-27.80 ml และความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อได้มีค่าเท่ากับ 0.156-0.312 ml/ml สอดคล้องกับการศึกษา Stonsaovopak *et al.* (2000) ที่พบว่าสารสกัดหยาบจากใบพลูด้วยเอทานอลมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ O157:H7 ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคท้องเสียในคน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พาณีและคณะ (2546) ได้ศึกษาผลของการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ของสารสกัดจากใบพลู พบว่า สารสกัดจากใบพลูด้วยเอทานอล 95 % มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Penicilium* spp. *Aspergillus* spp. และ *Candida albican* ได้ดีกว่ายาต้านเชื้อรา Amphotericin B ดังนี้ Inhibition Zone ของ Amphotericin B กับสารสกัดใบพลูต่อเชื้อ *Penicilium* spp. มีค่าเท่ากับ 0.8 และ 0.5 ซ.ม. ตามลำดับ Inhibition Zone ของ Amphotericin B กับสารสกัดใบพลูต่อเชื้อ *Aspergillus* spp. มีค่าเท่ากับ 1.8 และ 4.2 ซ.ม. ตามลำดับ Inhibition Zone ของ Amphotericin B กับสารสกัดใบพลูต่อเชื้อ *Candida albican* มีค่าเท่ากับ 1.8 และ 3.0 ซ.ม. ตามลำดับ ซึ่งคล้ายกับ Chakrabarti *et al.* (1990) พบว่าน้ำมันและสารสกัดจากใบพลูมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อราซึ่ง *ได้แก่ Aspergillus niger, A. flavus , A . fumigatua, A. parasiticus* และ *Fusarium* spp. และใบพลูแห้ง ไม่ระบุสารสกัด มีฤทธิ์ต้านเชื้อราในสกุล *Aspergillus* 12 ชนิด ได้แก่ *Aspergillus auricomus, A. candidus, A. fischeri, A. flavus, A. fumigatus, A. nidulans, A. niger, A. sydowi, A. terricola, A. ustus* และ *A. versicolor* ที่สอดคล้องกับปิยะวดี(2550) ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดพลูด้วยตัวทำละลาย 4 ชนิด คือ อาซิโตน ไดคลอโรมีเทน เอทิลอาซิเตท และเมทานอล ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Aspergillus flavus* A 784 ซึ่งเป็นเชื้อที่ปนเปื้อนในผลผลิตและวัตถุดิบต่างๆ ทางการเกษตร ที่ความเข้มข้น 500,000 ppm. มีค่าของบริเวณการยับยั้งเท่ากับ 19.5, 21.0, 22.5 และ 12.5 ml ตามลำดับ Vaijayanthimala *et al.* (2000) รายงานว่าสารสกัดเอทานอล และสารสกัดน้ำจากใบพลู มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Candida albicans* โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ต้านเชื้อได้ (MIC) เท่ากับ 9.3 และ 18.7 มก. / มล. ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สรุปผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพลู สารยูจีนอลมาตรฐานและยาปฏิชีวนะต่อเชื้อซัลโมเนลล่าในมูลสุกร

1. อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของลูกสุกรแต่ละกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) และอัตราการเกิดท้องร่วงในสัปดาห์ที่ 1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) สัปดาห์ที่ 2 กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 5 พบว่าอัตราการเกิดท้องร่วงมากกว่ากลุ่มที่ 2, 3 และ 4 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) สัปดาห์ที่ 3 พบลูกสุกรเพียงสองกลุ่มเท่านั้นที่ยังคงพบอัตราการท้องร่วง คือกลุ่มที่ 1 และ 5 มีค่าเท่ากับร้อยละ 11 และ 1.4 ตามลำดับไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) และในสัปดาห์ที่ 4 ไม่พบลูกสุกรที่มีอาการท้องร่วงจนสิ้นสุดการทดลอง

2. ผลการตรวจนับเชื้อซัลโมเนลล่าในมูลของลูกสุกร ในวันที่ 0 และวันที่ 35 ด้วยวิธี most probable number method (MPN method) เพื่อเปรียบเทียบปริมาณเชื้อก่อนและหลังการเสริมยาปฏิชีวนะ สารยูจีนอลมาตรฐาน ใบพลูสด และใบพลูแห้ง พบว่ามีปริมาณเชื้อในวันที่ 35 ของการทดลองมีค่าเท่ากับ 5.3, 2.2, 0.9, 3.1 และ 2.7 MPN/กรัม ตามลำดับ มีปริมาณเชื้อน้อยกว่าวันที่ 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

การทดลองที่ 2 การตรวจแยกซีโรไทป์ของเชื้อซัลโมเนลล่า และการศึกษาความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดหยาบจากใบพลู และสารยูจีนอลมาตรฐานที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อซัลโมเนลล่า

1. ผลการตรวจแยกซีโรไทป์ ของเชื้อซัลโมเนลล่าจากมูลลูกสุกร ด้วยวิธี Slide agglutination test พบเชื้อซัลโมเนลล่าทั้งหมด 4 ซีโรกรุ๊ป คือ E, C, D และ B เมื่อตรวจแยกซีโรไทป์พบ *S.* Anatum, *S.* Bezenheid, *S.* Enteritidis และ *S.* Stanley ตามลำดับ มีค่าเท่ากับ 15, 5, 10 และ 65 เปอร์เซนต์ตามลำดับ โดยวันที่ 0 ตรวจพบเชื้อซัลโมเนลล่า *S.* Anatum, *S.* Bezenheid, *S.* Enteritidis และ *S.* Stanley และวันที่ 35 ตรวจพบเพียงซีโรไทป์เดียว คือ *S.* Stanley

2. ผลของการศึกษาความเข้มข้นต่ำสุด (MIC) พบว่าสารสกัดหยาบจากใบพลู และสารยูจีนอลมาตรฐานสามารถยับยั้งเชื้อซัลโมเนลล่าวันที่ 0 และวันที่ 35 ของการทดลองได้ทุกตัวอย่างที่ทดสอบที่ความเข้มข้น 0.3906 µl/ml และ 0.1953 µl/ml ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทดลอง

1. ผลจากการทดลอง ศึกษาประสิทธิภาพของสารยูจีนอลมาตรฐาน ใบพลูสด และใบพลูแห้งต่อการยับยั้งเชื้อซัลโมเนลล่าในลูกสุกร พบว่า สารยูจีนอลมาตรฐานสามารถยับยั้งเชื้อซัลโมเนลล่าได้ จึงสามารถนำมาใช้เลี้ยงสุกรแทนยาปฏิชีวนะได้ ส่วนใบพลูสดและใบพลูแห้งนั้นต้องมีศึกษาเพื่อหาปริมาณการใช้ที่เหมาะสมและถูกต้อง เนื่องจากมีปัจจัยที่มีผลต่อการนำมาใช้ เช่น ใบพลูสด ความอ่อนแก่ของใบ อายุการเก็บ สถานที่ปลูก ปริมาณสารออกฤทธิ์ที่มีอยู่ในใบพลู ใบพลูแห้ง ขั้นตอนในการอบและการบดให้ละเอียดนั้นมีความร้อนเกิดขึ้นอาจทำให้สารที่มีอยู่ในใบพลูสูญหายไปจากในขั้นตอนนี้ และวิธีการเก็บรักษาก่อนนำมาใช้

2. รูปแบบในการใช้เสริมหากนำมาใช้ในการเลี้ยงเชิงอุตสาหกรรมมีความยุ่งยาก เนื่องจากปัจจัยดังข้อที่ 1 แล้ว ปริมาณการปลูกใบพลูมีไม่มากพบที่จะนำมาใช้เลี้ยงลูกสุกรได้ตลอดทั้งปีในปริมาณที่มา หากจะนำมาใช้เสริมควรเป็นฟาร์มสุกรที่มีขนาดเล็กจึงจะสามรถควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้ และควรปลูกไว้ใช้เอง

3. แนวคิดที่นำสารยูจีนอล ใบพลูสด และใบพลูแห้ง มาใช้เสริมในอาหารลูกสุกร ผู้ทดลองพบว่าใบพลูเป็นพืชที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้หลายชนิด ประกอบกับในใบพลูมีสารยูจีนอลเป็นองค์ประกอบ ที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียเช่นกันกับที่พบในกานพลู แต่ในใบพลูมีปริมาณสารยูจีนอลอยู่น้อยกว่าและยังมีสารตัวอื่นที่ออกฤทธิ์เสริมในการยับยั้งแบคทีเรียเ เช่น สารแทนนิน เป็นต้น จึงนำมาทำการทดลอง

4. ปริมาณสารที่ใช้เสริม ใบพลูสด และใบพลูแห้ง มีแนวคิดจากการนำใบพลูสดมาทำสารสกัดหยาบโดยเอธานอล 95 % พบว่าใบพลูสด 2 กิโลกรัม เมื่อนำมาสกัดหยาบแล้วได้ 300 กรัม ได้นำไปทดสอบ MIC กับเชื้อซัลโมเนลล่าในมูลพบว่าที่ความเข้มข้น 0.7812 μl/ml สามารถยับยั้งได้จึงนำมาคำนวนกลับถ้าใช้เป็นใบพลูสด และใบพลูแห้ง ที่ 10 เท่าของ MIC จะใช้เริ่มต้นที่ใบพลูสด 25.06 และใบพลูแห้ง 1.91 มก./น้ำหนักตัวลูกสุกร 1 กก./วัน การเสริมใบพลูทั้ง 2 แบบควรเพิ่มปริมาณให้มากขึ้น เพื่อที่จะได้เห็นความแตกต่างในการทดลองได้อย่างชัดเจน ว่าการเสริมแบบใดและปริมาณเท่าใดที่น่าจะมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการนำมาใช้เลี้ยงลูกสุกร แต่ต้องคำนึงถึง รสชาติที่เผ็ดร้อน และกลิ่นฉุนที่ทำให้ความน่ากินลดน้อยลงด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved