

ผลของสารสกัดจากลูกยอต่อการรักษาโรคเต้านมอักเสบในโคนม

นางสาวชกามาศ สารภาค

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษารูปแบบและระดับการใช้สารสกัดจากลูกยอในการรักษาโรคเต้านมอักเสบในโคนม จากการศึกษางานทดลองทั้ง 3 งานทดลอง การใช้สารสกัดจากลูกยอที่ระดับความเข้มข้น 50% และ 75% ในรูปแบบครีมสอดเต้านมโคนมหลังคลอด พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ผลที่ดีไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้ครีมสอดเต้านมระดับความเข้มข้น 50% และ 75% กับกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มที่ใช้ครีมสอดเต้านมสารสกัดจากลูกยอ 50% และ 75% ทำให้ปริมาณโซมาติกเซลล์และปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (*Staphylococcus aureus*, และ *E. coli*) ลดลงได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม และให้ผลดีเทียบเท่ากับกลุ่มที่ใช้ยาปฏิชีวนะ เช่นกันกับกลุ่มที่ใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบน้ำยาสอดเต้านม 25% ที่พบว่าทำให้ปริมาณค่าโซมาติกเซลล์ในน้ำนมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการลดลงได้เร็วกว่ากลุ่มที่ใช้สาร PBS (Phosphate buffer saline) และการใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบน้ำลูกยอโดยการให้กินในปริมาณ 100 มล./วัน ติดต่อกันเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าทำให้ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างและค่าโปรตีนในโคนมที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการลดลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปว่าการใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบครีมสอดเต้านมความเข้มข้น 50% และ 75% ในรูปแบบน้ำยาสอดเต้านมความเข้มข้น 25% และในรูปแบบน้ำลูกยอสกัดโดยการให้กินปริมาณ 100 มล./วัน ช่วยลดเต้านมอักเสบในโคนมแบบไม่แสดงอาการได้ และไม่ส่งผลเสียต่อองค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม

คำสำคัญ : ลูกยอ, โรคเต้านมอักเสบ, โคนม

บทนำ

หนึ่งในโรคที่สร้างความสูญเสียต่อผลผลิตและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมคือ โรคเต้านมอักเสบ (Mastitis) ซึ่งเป็นโรคที่เกิดจากการอักเสบของเนื้อเยื่อเต้านม ส่งผลให้เต้านมและน้ำนมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากปกติ (สาคร,2555) การใช้ยาปฏิชีวนะเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับในการใช้รักษาโรคเต้านมอักเสบ อย่างไรก็ตามในการใช้ยาปฏิชีวนะรักษาติดต่อกันเป็นเวลานานก็จะทำให้โคนมเกิดการดื้อยา มีสารตกค้างในน้ำนมและจะส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค ดังนั้นจึงมีการวิจัยเพื่อหาสมุนไพรที่มีคุณสมบัติในการป้องกันการเกิดโรคเต้านมอักเสบที่มีประสิทธิภาพเพื่อมาทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยเป็นสมุนไพรที่สามารถหาได้ง่ายภายในท้องถิ่นหรือภายในประเทศ และที่สำคัญคือไม่มีสารตกค้างในน้ำนม สมุนไพรนั้นก็คื ลูกยอ (*Morinda citrifolia L.*) เนื่องจากลูกยอมีสรรพคุณที่สามารถรักษาอาการต่างๆได้หลากหลาย อีกทั้งลูกยอยังมีสารประกอบทางเคมีที่สำคัญคือฟีนอลิก(Phenolic) ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Staphylococcus aureus.* และเชื้อ *E.coli.* ที่มีผลโดยตรงในการทำให้เกิดโรคเต้านมอักเสบ ดังนั้นสัมมนาครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อหาผลของสารสกัดจากลูกยอทดแทนยาปฏิชีวนะต่อความสามารถในการป้องกันและรักษาโรคเต้านมอักเสบในโคนม

โรคเต้านมอักเสบ

เป็นโรคที่เกิดจากการอักเสบของเนื้อเยื่อเต้านม ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะของเต้านมน้ำนมและส่วนประกอบของน้ำนม มีผลให้คุณภาพน้ำนมด้อยลงไป อาการที่มักพบได้แก่ บริเวณเต้านมมีอุณหภูมิสูงขึ้นกว่าปกติ เกิดการร้อน บวม แดง และโคจะเกิดความเจ็บปวดเมื่อถูกสัมผัส ชนิดเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคคือ *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* สามารถแยกชนิดของเต้านมอักเสบตามอาการของการอักเสบได้ 2 ประเภท คือ

เต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ

เป็นรูปแบบที่เกิดมากที่สุดประมาณ 70% ในกรณีนี้โคจะไม่แสดงอาการป่วยให้เห็น จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของเต้านมและน้ำนม แต่สามารถตรวจได้โดยการนับจำนวนโซมาติกเซลล์ในน้ำนม โดยส่วนใหญ่แล้วเกิดจากเชื้อในกลุ่มของ *Staphylococcus aureus*

เต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ

เป็นรูปแบบที่เกิดน้อย โคจะแสดงอาการป่วยให้เห็นชัดเจน จะมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของเต้านมและน้ำนม เป็นได้มากน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อ ปริมาณเชื้อ และตัวแม่โค ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อ *E.coli* เต้านมอาจมีลักษณะบวม แข็ง เท่านั้น หรือในรายที่เป็นรุนแรงมากอาจถึงกับเต้านมแตกก็มี ส่วนลักษณะน้ำนมอาจพบตั้งแต่มีน้ำนมเป็นสีเหลืองเข้มจนถึงเป็นน้ำใสมีหนองปนเลือด

ลูกยอ (Morinda citrifolia L.)

เป็นพืชที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์มานานกว่า 2000 ปี อีกทั้งยังจัดเป็นสมุนไพรพื้นบ้านที่พบได้ทั่วไปในประเทศไทย สารสกัดจากลูกยอมีฤทธิ์หลายประการ ได้แก่ แก้อักเสบ(Anti-inflammation) ยับยั้งแบคทีเรีย(Antimicrobial activity) ยับยั้งไวรัส(Antiviral activity) และกระตุ้นภูมิคุ้มกัน(immunomodulatory) เนื่องจากลูกยอมีองค์ประกอบค่อนข้างหลากหลาย มีสารประกอบทางเคมีประมาณ 160 ชนิด (สาคร, 2555) สารประกอบหลักๆนั้นแสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญและประโยชน์ของลูกยอ

องค์ประกอบ	ประโยชน์
สโคโปเลติน (Scopoletin)	ช่วยต้านการอักเสบ,ต้านเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย
โพลีแซคคาไรด์ (Polysaccharides)	กระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน
ฟีนอลิก (Phenolic)	ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> . และเชื้อ <i>E.coli</i> .
ยูจีนอล (Eugenol)	ช่วยลดอาการปวด
แอนทราควิโนน (Anthraquinone)	ช่วยควบคุมการติดเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> .
เทอร์ปีน (Terpenes)	ช่วยส่งเสริมการสร้างเซลล์ในร่างกาย

ที่มา : Hussain et al. (2016)

ผลการใช้สารสกัดจากลูกยอรักษาโรคไตอักเสบ

สาคร(2555) ที่ใช้สารสกัดจากลูกยอผสมครีมสอดเข้าที่ระดับความเข้มข้น 50% และ 75% กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ไคนมลูกผสมพันธุ์ไฮลัสไดน์ฟริเซียนสายเลือด 87.6% จำนวน 20 ตัวในระยะก่อนหยดพักโรคนม โดยการเก็บตัวอย่างน้ำนมต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 5 วัน ผลการทดลองพบว่ากลุ่มที่ใช้ครีมสอดเข้าที่มีส่วนผสมของลูกยอที่ระดับ 50 % และ 75% ทำให้ปริมาณจุลินทรีย์ในน้ำนมของโคหลังคลอดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ใช้ยาสอดเข้าเต้าและกลุ่มที่ใช้ครีมสอดเข้าที่มีส่วนผสมของลูกยอที่ระดับ 50% และ 75% ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ Sunder et al. (2012) ที่ใช้สารสกัดจากลูกยอโดยการให้ไคนมที่ป่วยเป็นโรคไตอักเสบกินน้ำลูกยอสกัด 100 มิลลิตร/วัน เป็นเวลา 1 เดือน พบว่าปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำนมมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญเทียบเท่าโคปกติ (ตารางที่3) ดังนั้นทำให้สรุปได้ว่าการใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบ

ครีมสอดเต้านมระดับความเข้มข้น 50% และ 75% และในรูปแบบน้ำลูกหยอในปริมาณ 100 มิลลิลิตร สามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคเต้านมอักเสบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2 ผลของการใช้สารสกัดจากลูกหยอในรูปแบบครีมสอดเต้านมต่อปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (Staphylococcus aureus และ Escherichia coli) โคหลังคลอด

	Standard Plate Count ($\times 10^3$ colony/ml)				
	Day1	Day2	Day3	Day4	Day 5
Control	97.53 \pm 53.93 ^a	70.15 \pm 42.05 ^a	23.58 \pm 9.02 ^a	24.28 \pm 12.81	25.93 \pm 13.59 ^a
Drug	36.53 \pm 20.52 ^a	15.90 \pm 2.84 ^b	12.08 \pm 0.52 ^b	12.32 \pm 0.78	15.39 \pm 3.27 ^a
50% Noni	13.41 \pm 2.21 ^b	14.28 \pm 2.11 ^b	12.09 \pm 0.73 ^b	12.11 \pm 0.49	11.93 \pm 0.57 ^b
75% Noni	13.63 \pm 0.98 ^b	12.31 \pm 0.62 ^b	14.13 \pm 1.66 ^{ab}	12.59 \pm 1.29	14.09 \pm 0.92 ^a

หมายเหตุ : ^{a,b,c} ในแนวตั้งเดียวกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ที่มา : สากร ทองหล้า (2555)

ตารางที่ 3 ผลของการใช้สารสกัดจากลูกหยอในรูปแบบน้ำลูกหยอ(100 ml/d) ต่อปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำนม

Group	Pre-feeding	Post-feeding
Healthy-cow	1.58 \pm 0.13 $\times 10^8$	1.50 \pm 0.07 $\times 10^8$
Sub-clinical mastitis	5.15 \pm 0.03 $\times 10^8$ *	2.54 \pm 0.03 $\times 10^8$ *

*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ที่มา : Sunder et al. (2012)

ผลของการใช้สารสกัดจากลูกหยอต่อปริมาณโซมาติกเซลล์ (Somatic cell)

โซมาติกเซลล์คือ เซลล์ที่ร่างกายสร้างขึ้นมาเพื่อต่อต้านสิ่งแปลกปลอมที่เข้าไปในเต้านม ซึ่งประกอบไปด้วยเซลล์เม็ดเลือดขาวและเซลล์เยื่อผนังของท่อส่งน้ำนม เซลล์เม็ดเลือดขาวถูกส่งเข้าไปอยู่ในเต้านมเพิ่มมากกว่าปกติเพื่อตอบสนองต่อการอักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อโรคหรือการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อภายในเต้านม จำนวนโซมาติกเซลล์ในน้ำนมจึงเป็นตัวบ่งชี้การติดเชื้อในเต้านม มาตรฐานของจำนวนโซมาติกเซลล์ในน้ำนม (Somatic cell count; SCC) ของโคปกติจะไม่เกิน 300,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร หากมีค่า SCC สูงกว่า

มาตรฐาน แสดงว่าโคป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบ ในกรณีที่ไม่แสดงอาการ สาคร(2555) พบว่าการใช้สารสกัดจากลูกขอที่ระดับความเข้มข้น 50% และ 75% ทำให้ปริมาณโซมาติกเซลล์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และสามารถให้ผลดีเทียบเท่าการใช้ยาปฏิชีวนะ (ตารางที่ 4) จะเห็นว่าค่า SCC ในน้ำนมจะสูงในช่วง 2 วันแรกหลังคลอดลูก เนื่องจากเป็นนมน้ำเหลือง จึงทำให้ค่า SCC มีค่าสูง และในส่วนของภคินี (2554) พบว่าโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการเมื่อได้รับสารสกัดจากลูกขอในรูปแบบน้ำยาสอดเต้าความเข้มข้น 25% มีผลทำให้ค่าโซมาติกเซลล์ในน้ำนมเพิ่มสูงขึ้นและค่อยๆ ลดต่ำลงในวันที่ 5 โดยต่างจากการใช้สาร PBS (Phosphate buffer saline) ที่ค่าโซมาติกเซลล์ลดต่ำลงในวันที่ 8 โดยใช้เวลายาวนานกว่ากลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากลูกขอ (ภาพที่ 1) วิธีการตรวจปริมาณโซมาติกเซลล์เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาตรวจวัดคุณภาพน้ำนมของโคนมหรือนำมาตรวจหาโคที่ป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการเพราะเป็นวิธีที่รวดเร็วและสามารถทำได้ง่าย

ตารางที่ 4 ผลของการใช้สารสกัดจากลูกขอในรูปแบบครีมสอดเต้าต่อปริมาณ โซมาติกเซลล์ในน้ำนมโคหลังคลอด

	Somatic Cells Count ($\times 10^3$ cells/ml)				
	Day1	Day2	Day3	Day4	Day 5
Control	1950 \pm 295	1040 \pm 321	740 \pm 272 ^a	680 \pm 270 ^a	640 \pm 258 ^a
Drug	1480 \pm 283	680 \pm 194	360 \pm 116 ^{ab}	300 \pm 119 ^{ab}	230 \pm 113 ^{ab}
50% Noni	1190 \pm 198	580 \pm 153	310 \pm 360 ^{ab}	210 \pm 96 ^{ab}	180 \pm 92 ^{ab}
75% Noni	2070 \pm 501	450 \pm 97	180 \pm 74 ^b	130 \pm 72 ^b	110 \pm 73 ^b

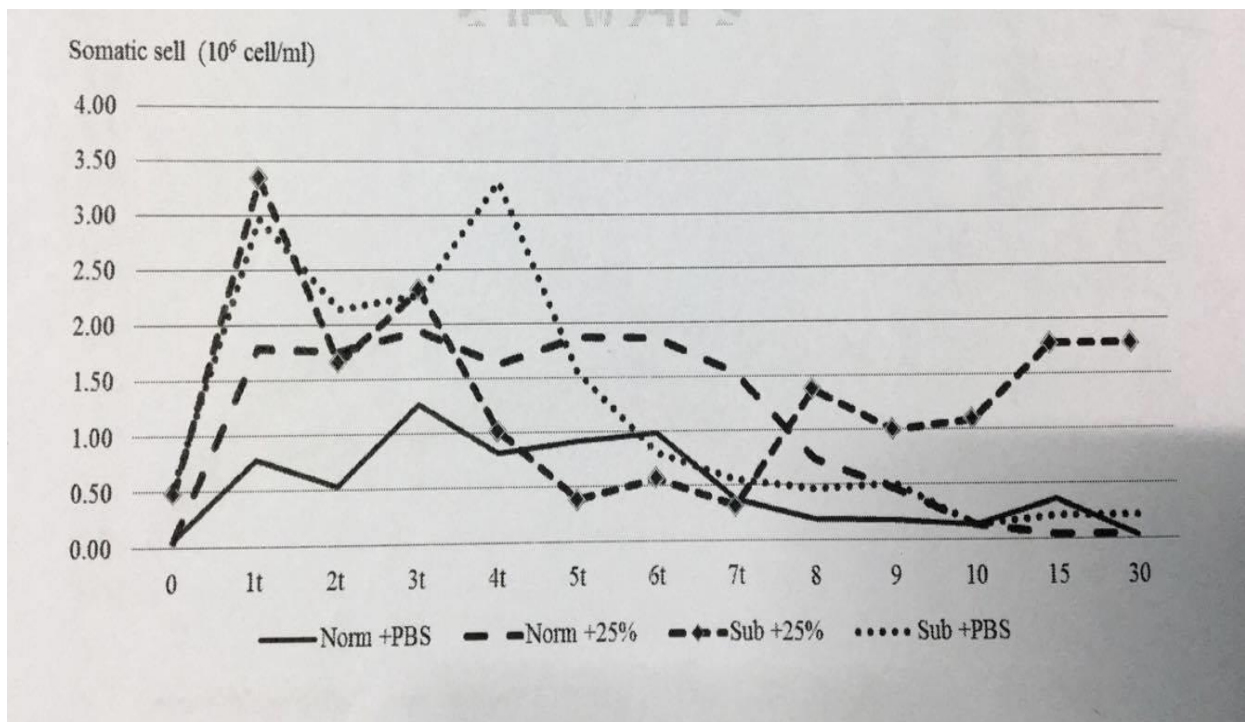
หมายเหตุ : ^{a,b,c} ในแนวตั้งเดียวกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ที่มา : สาคร ทองหล้า (2555)

ผลของการใช้สารสกัดจากลูกขอต่อค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำนมโคหลังคลอด

pH ของค่าน้ำนมปกติมีค่า pH อยู่ที่ 6.60-6.68 หากค่า pH ที่วัดได้มีค่าเป็นค่าแสดงว่าน้ำมนั้นเป็นโรคเต้านมอักเสบ จากการทดลองของสาคร(2555) โดยเก็บตัวอย่างน้ำนมของแม่โคระยะหยุดพักรีดนมเป็นระยะเวลา 5 วัน พบว่าค่า pH ของน้ำนมเมื่อมีการใช้สารสกัดจากลูกขอในระดับความเข้มข้นที่ 50% และ 75% พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ใช้ยา (ตารางที่5) เนื่องจากการเก็บตัวอย่างน้ำนมหลังแม่โคคลอดลูกจะทำให้ได้ค่า pH ของน้ำนมเหลืองซึ่งจะมีค่าอยู่ในช่วง 6.00-6.61 จึงทำให้ไม่พบความแตก

ต่างของค่า pH ในน้ำนม ซึ่งแตกต่างจากการทดลองของ Sunder et al. (2012) ที่ใช้สารสกัดจากลูกขอโดยการให้โคนมที่ป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบกินน้ำลูกขอสกัด 100 มิลลิลิตรเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าทำให้ค่า pH ในน้ำนมมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเทียบเท่าโคปกติ (ตารางที่ 6) จากการทดลองข้างต้นจะเห็นได้ว่าการเก็บตัวอย่างน้ำมนั้นมีผลต่อการทดลอง เนื่องจากโคนมที่สาคร(2555)ใช้ในการทดลองไม่เป็นโรคเต้านมอักเสบ อยู่แค่ในภาวะเสี่ยงเท่านั้น ปฏิกริยาการอักเสบจึงเกิดได้ไม่เต็มที่ การใช้สารสกัดจากลูกขอในรูปแบบครีมสอดเต้านมระดับความเข้มข้นที่ 50% และ 75% จึงทำให้ไม่เห็นผลที่แตกต่าง



ภาพที่ 1 ค่าโซมาติกเซลล์ในน้ำนม

ที่มา : ภคณีจ กุปพิทยานันท์ (2554)

หมายเหตุ* Norm+PBS : โคนมไม่เป็นโรคเต้านมอักเสบ + PBS

Norm+25%: โคนมไม่เป็นโรคเต้านมอักเสบ+สารสกัดลูกขอ 25%

Sub+25%: โคนมเป็นโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ+สารสกัดลูกขอ 25%

Sub+PBS : โคนมเป็นโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ+PBS

ผลของสารสกัดจากลูกขอต่อปริมาณโปรตีนในน้ำนมโค

มาตรฐานของโปรตีนในน้ำนมปกติอยู่ที่ 2.8% แต่ถ้าโคเป็นโรคเต้านมอักเสบ ค่าโปรตีนในน้ำนมจะสูงกว่าค่าปกติ เนื่องจาก Immunoglobulins และ Serum albumin ในน้ำนมสูงขึ้น (สาคร, 2555) พบว่า

ปริมาณโปรตีนในน้ำนมที่มีการใช้สารสกัดจากลูกยอในระดับความเข้มข้นที่ 50% และ 75% ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ใช้ยา (ตารางที่7) และจากการเก็บตัวอย่างน้ำนมทั้ง 5 วันจะเห็นได้ว่าสองวันแรกค่าโปรตีนในน้ำนมสูงกว่าปกติ เนื่องจากน้ำนมที่ทำการเก็บตัวอย่างเป็นนม น้ำเหลือง เช่นเดียวกับภคินี (2554) ใช้สารสกัดจากลูกยอทำเป็นน้ำยาสอดเต้าที่ระดับความเข้มข้น 25% พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นเดียวกัน (ตารางที่8) ยกเว้น Sunder et al. (2012) ที่ใช้สารสกัดจากลูกยอโดยการให้โคนมที่ป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบกินน้ำลูกยอสกัด 100 มิลลิตร/วัน เป็นเวลา 1 เดือน พบว่าสามารถลดปริมาณโปรตีนในน้ำนมโคที่เป็นเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่9)

ตารางที่ 5 ผลของการใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบครีมสอดเต้าต่อค่าความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำนมโค หลังคลอด

	Day1	Day2	Day3	Day4	Day5
Control	6.54±0.06	6.57±0.03	6.59±0.08	6.67±0.04	6.67±0.06
Drug	6.50±0.05	6.56±0.05	6.63±0.07	6.66±0.08	6.70±0.07
50% Noni	6.64±0.08	6.64±0.04	6.58±0.03	6.70±0.02	6.77±0.03
75% Noni	6.67±0.02	6.69±0.05	6.64±0.03	6.66±0.06	6.67±0.07

ที่มา : สาคร ทองหล้า (2555)

ตารางที่ 6 ผลของการใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบน้ำลูกยอ(100ml/d) ต่อค่าความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำนมโค

Group	Pre-feeding	Post-feeding
Healthy-cow	6.60 ± 0.12	6.58 ± 0.02
Sub- clinical mastitis	7.2±0.17*	6.54± 0.07*

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ที่มา : Sunder et al. (2012)

ผลของสารสกัดจากลูกยอต่อองค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม

จากการศึกษางานทดลองทั้ง 3 งานทดลอง พบว่าสารสกัดจากลูกยอในรูปแบบครีมสอดเต้า น้ำยาสอด

เต้า และในรูปแบบการให้กินน้ำลูกยอ ไม่มีผลทำให้องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยพิจารณาจากปริมาณไขมัน,แลคโตส,และของแข็งทั้งหมดในน้ำนม

ผลของสารสกัดจากลูกยอต่อปริมาณไขมัน

ค่าไขมันในน้ำนมโคปกติจะอยู่ที่ 3.5 % จากผลการทดลองของสาคร(2555) พบว่าการเก็บตัวอย่างในวันแรกค่าไขมันในน้ำนมสูงกว่าค่าปกติ เนื่องจากน้ำนมที่เก็บเป็นนม น้ำเหลือง ส่วนในวันที่ 2,3,4, และ 5 พบว่าค่าไขมันในน้ำนมอยู่ในช่วงปกติคือระหว่าง 3.24-2.27 % และในส่วนของผลการทดลองของภคณีจ(2554) พบว่าไขมันในน้ำนมอยู่ระหว่าง 0.85-3.56% ซึ่งอยู่ในช่วงปกติเช่นกัน

ตารางที่ 7 ผลของการใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบครีมสอดเต้าต่อปริมาณ โปรตีนในน้ำนมโคหลังคลอด

	Day1	Day2	Day3	Day4	Day5
Control	9.22±1.92	4.57± 0.38 ^a	3.57±0.33	3.37±0.26	3.33±0.21
Drug	5.20±0.97	3.37± 1.51 ^b	3.24±0.13	3.29±0.11	3.42±0.17
50% Noni	5.10±0.67	3.45± 0.12 ^b	3.27±0.06	3.28±0.09	3.18±0.06
75% Noni	9.27±1.97	3.94± 0.20 ^b	3.51±0.16	3.33±0.14	3.23±0.12

หมายเหตุ : ^{a,b,c} ในแนวตั้งเดียวกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ที่มา : สาคร ทองหล้า (2555)

ผลของสารสกัดจากลูกยอต่อปริมาณแลคโตส

ค่าแลคโตสในน้ำนมปกติอยู่ที่ 4.5% จากการเก็บตัวอย่างน้ำนมในช่วง 2 วันแรกของสาคร(2555) พบว่าค่าแลคโตสในน้ำนมสูงกว่าโคนมปกติ เนื่องจากการเก็บตัวอย่างโคหลังคลอด น้ำนมที่ได้เป็นนม น้ำเหลือง จึงทำให้ค่าแลคโตสสูงกว่าปกติ ส่วนในวันที่ 3,4, และ5 ค่าแลคโตสในน้ำนมอยู่ในเกณฑ์ปกติ คืออยู่ระหว่าง 4.53-5.03 % เช่นกันกับภคณีจ(2554) ค่าแลคโตสอยู่ในเกณฑ์ปกติ คืออยู่ระหว่าง 4.10-4.63 %

ผลของสารสกัดจากลูกยอต่อค่าของแข็งทั้งหมดในน้ำนม (Total Solids: TS)

ค่า TS ปกติอยู่ที่ 12.5% จากการเก็บตัวอย่างน้ำนมในช่วง 2 วันแรกของสาคร(2555)พบค่า TS สูงกว่าค่าน้ำนมปกติ เนื่องจากนมที่ได้เป็นนม น้ำเหลือง ซึ่งค่า TS ของนม น้ำเหลืองเท่ากับ 27.64% ซึ่งสูงกว่าค่า

น้ำนมโคปกติ ส่วนค่า TS ในน้ำนมในวันที่ 3,4 และ 5 พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ คืออยู่ระหว่าง 11.38-13.08% เช่นกันกับภคณีจ(2554)ที่ผลการทดลองพบว่าค่า Solids อยู่ในเกณฑ์ปกติ คืออยู่ระหว่าง 8.21-9.56%

ตารางที่ 8 ผลของการใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบน้ำยาสอดเต้าต่อปริมาณ โปรตีนในน้ำนมโค

Treats/Day	Sub+PBS	Sub + 25% Morinda
0	2.86±0.08	2.57±1.01
1	2.74±0.09	2.67±0.06
2	2.83±0.05	2.95±0.15
3	2.79±0.01	2.23±0.77
4	2.78±0.00	2.73±0.38
5	2.84±0.02	2.72±0.43
6	2.90±0.31	2.86±0.47
7	2.93±0.29	2.88±0.59
8	3.01±0.27	3.13±0.22
9	3.05±0.26	3.19±0.14
10	3.08±0.42	3.19±0.26
15	3.25±0.39	3.25±0.39
30	3.05±0.13	3.00±0.03

ที่มา : คัดแปลงจาก ภคณีจ กุปพิทยานันท์ (2554)

ตารางที่ 9 ผลของการใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบน้ำลูกยอ(100 ml/d) ต่อปริมาณ โปรตีนในน้ำนมโค (µg/ml)

Group	Pre-feeding	Post-feeding
Healthy-cow	21.40 ± 1.66	20.80 ± 1.13
Sub- clinical mastitis	41.83±6.56*	21.13±0.93*

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ที่มา : Sunder et al. (2012)

สรุปผล

จากการศึกษางานทดลองทั้ง 3 งานทดลอง พบว่า การใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบครีมสอดเต้า ระดับความเข้มข้น 50% และ 75% สามารถให้ผลดีเทียบเท่าการใช้ยาปฏิชีวนะ และน้ำยาสอดเต้าความเข้มข้น 25% สามารถลดปริมาณ โชมาทิกเซลล์ใน โคที่เป็น โรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการได้ เช่นเดียวกันกับการใช้สารสกัดจากลูกยอในรูปแบบน้ำลูกยอในปริมาณ 100 มิลลิลิตร/วัน ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่า สามารถลดเต้านมอักเสบใน โคนมแบบไม่แสดงอาการได้ดีเช่นเดียวกัน และการใช้สารสกัดจากลูกยอทั้ง 3 รูปแบบไม่มีผลทำให้องค์ประกอบในน้ำนมเปลี่ยน

เอกสารอ้างอิง

ภคณีจ คุปพิทยานันท์. 2554 . ผลของสารสกัดจากลูกยอต่อการรักษาโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการใน

โคนม. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
สุรนารี

สาคร ทองหล้า. 2555 . ผลของการใช้สารสกัดจากลูกยอเพื่อป้องกันการเกิดโรคเต้านมอักเสบในแม่โคระยะ

หยุดพักรีดนม. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Jeyakumar.S,Kumar De.A,Kundu.A and Sunder.J. 2012 . Effect of feeding of Morinda citrifolia fruit juice on the biophysical parameters of healthy as well as mastitis-affected cow milk. **Journal of Applied Animal Research**.41:1,29-33.

Hussain.S,Julius.A,Manickam.V and Tamizhselvi.R. 2016 . Effects and Molecular Mode of Action of Noni (Morindacitrifolia) Juice And Its Active Components. **Research Journal of Pharmaceutical,Biological and Chemical Sciences**.0975-8585.