

ผลการเสริมสาหร่าย *Spirulina Platensis* ต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ

Supplementary Effect of *Spirulina Platensis* on growth performance and carcass of broiler

นางสาวจันทร์เพ็ญ จันทะเสน 5612400220

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สาหร่ายสไปรูลิน่าเป็นแหล่งสารอาหารที่มีประโยชน์มากมายและมีการนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ เพื่อให้ทราบถึงผลการเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ เสริมสาหร่ายสไปรูลิน่ารูปแบบผงในระดับต่าง ๆ กัน คือ 0, 0.1, 0.2, 0.3, 5, 10 และ 15 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร พบว่า กลุ่มที่เสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าที่ระดับ 0.3 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารในไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard ทำให้น้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และการเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าที่ระดับ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารในไก่เนื้อพันธุ์ Ross ทำให้น้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) การเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าที่ระดับ 0.3 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารในไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard และที่ระดับ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารในไก่เนื้อพันธุ์ Ross ทำให้คุณภาพซากดีขึ้น ดัชนีและหัวใจมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ขนาดโตขึ้น ไขมันในช่องท้องลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) สรุปการเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่ามีแนวโน้มทำให้ไก่เนื้อมีสมรรถนะการผลิตเพิ่มขึ้น ไขมันในช่องท้องลดลง คุณภาพซากดีขึ้น สามารถใช้เป็นทางเลือกในการทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในการผลิตไก่เนื้อและไม่ทิ้งสารตกค้างที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

คำสำคัญ สาหร่ายสไปรูลิน่า, ไก่เนื้อ, สมรรถนะการผลิต, คุณภาพซาก

บทนำ

อุตสาหกรรมไก่เนื้อในปัจจุบันมีแนวโน้มการขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ และการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพกำลังได้รับความนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน ความต้องการบริโภคไก่เนื้อในตลาดโลกยังคงมีอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในภาวะที่เศรษฐกิจโลกมีความไม่แน่นอนสูง (วาริรัตน์ เพชรสีช่วง , 2559) ในอุตสาหกรรมการผลิตไก่เนื้อที่ผ่านมาในปัจจุบัน จึงมีการพัฒนาเพื่อบ่มเน้นในการเพิ่มปริมาณด้านการผลิต ทำให้ผู้ผลิตไก่เนื้อใช้ยาปฏิชีวนะเติมลงในอาหารไก่เพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพื่อพัฒนาคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อให้ดีขึ้น นอกจากนั้นยังใช้เพื่อควบคุมโรคที่มีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรีย (วรรณพร ทะพิงค์แก , 2557) แต่ข้อจำกัดของการใช้สารปฏิชีวนะคือเกิดปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภคทำให้เกิดผลในระยะยาว (ใจพร พุ่มคำ , 2012) จึงมีการหาแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้เหมาะกับกลุ่มของผู้บริโภค

หนึ่งในแนวทางแก้ปัญหาคือ การใช้สาหร่ายสไปรูลินามาเสริมลงในอาหารเพื่อทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์ สาหร่ายสไปรูลินา (*Spirulina platensis*) เป็นที่ยอมรับและรู้จักกันแพร่หลายทั่วโลกสามารถนำมาเป็นอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์เพื่อเพิ่มสีให้สวยงาม เร่งการเจริญเติบโต เพิ่มอัตราการรอดได้อีกด้วย (สุนิรัตน์และคณะ, 2553) ซึ่ง Bonoset et al., (2016) พบว่าสาหร่ายสไปรูลินาสามารถนำมาใช้ในอาหารไก่เนื้อได้อีกทั้งทำให้ประสิทธิภาพการผลิตและเปอร์เซ็นต์ซากของไก่เนื้อดีขึ้น (Shanmugapriya and Saravana , 2014) นอกจากนั้นแล้ว Marieyet et al., (2014) พบว่าเปอร์เซ็นต์การมีชีวิตของไก่เนื้อดีขึ้น เปอร์เซ็นต์การตายลดลงเนื้อไก่มีรสชาติดีและนุ่มขึ้น การใช้สาหร่ายเสริมในอาหารจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีแนวโน้มทำให้ไก่เนื้อมีประสิทธิภาพการเจริญเติบโตดีขึ้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้เพื่อหาผลของการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ

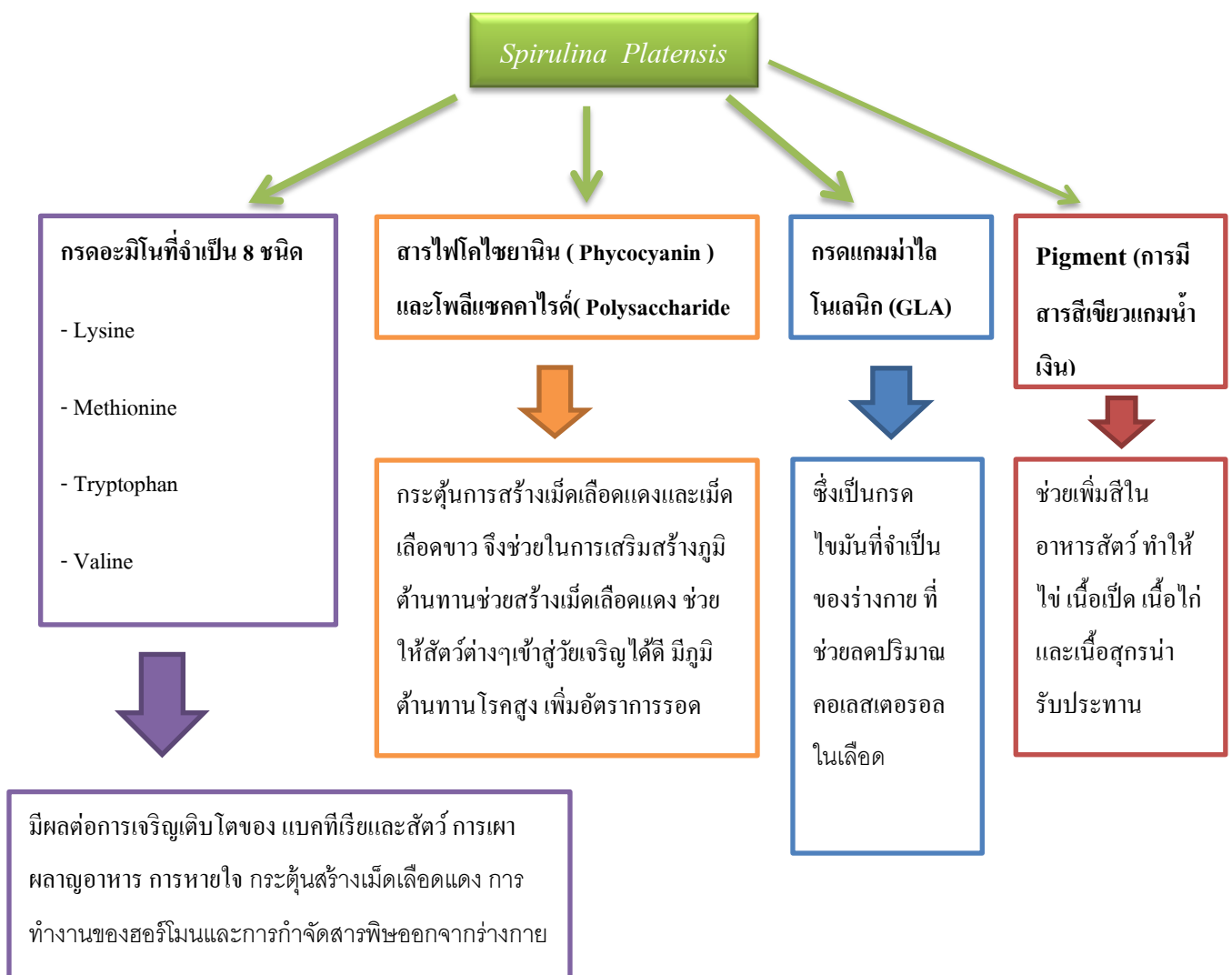
สาหร่าย *Spirulina platensis*

สาหร่ายสไปรูลินาหรือสาหร่ายเกลียวทอง มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Spirulina platensis* เป็นไซยาโนแบคทีเรียชนิดหนึ่ง จัดเป็นพืชชั้นต่ำ (prokaryote) เป็นสาหร่ายที่จัดอยู่ในพวกสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ลักษณะโดยทั่วไปเป็นสาหร่ายหลายเซลล์มีหลายเซลล์เรียงตัวกันเป็นเส้นสายบิดเป็นเกลียว ไม่มีกิ่งก้าน ไม่แตกแขนง เจริญเติบโตได้ดีในน้ำกร่อย สาหร่ายสไปรูลินาเป็นแหล่งสารอาหารที่มีประโยชน์มากมาย อัญชลี เลิศสงคราม, (2559) กล่าวว่า มีการมาพัฒนาสาหร่ายสไปรูลินาเป็นอาหารของมนุษย์และอาหารสัตว์ สาหร่ายสไปรูลินาสามารถนำไปเลี้ยงสัตว์กระเพาะเดี่ยว เช่น ใช้เสริมลงในอาหารของไก่เนื้อได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้แล้ว Shanmugapriya and Saravana , (2014) พบว่าเมื่อเสริมลงในอาหารไก่เนื้อทำให้ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อดีขึ้นด้วย

คุณค่าทางโภชนาการของสาหร่ายสไปรูลิน่า

สาหร่ายสไปรูลิน่า มีองค์ประกอบทางโภชนาการที่สำคัญต่อสุขภาพมากมาย ได้แก่ โปรตีนมีสูงมาก ประมาณ 65-70 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้งเนื่องจากมีโปรตีน วิตามิน แร่ธาตุที่สูง มีไขมันและคอเลสเตอรอลต่ำมาก มีกรดอะมิโนครบทุกตัวที่ร่างกายต้องการ (ณัฐภาสและคณะ, 2552) กล่าวว่าสาหร่ายสไปรูลิน่าอุดมไปด้วยวิตามินหลายชนิดและธาตุอาหารสำคัญหลายอย่าง โดยเฉพาะสารอาหารจำพวกพฤกษเคมี (phytonutrients) เป็นสารอาหารที่พืชสังเคราะห์ขึ้นมา เช่น ไฟโคไซยานิน , คอลโรฟิลล์ , เบต้าแคโรทีน , กรดแกมมาลิโนลิค (GLA) , โกลโคไลปิด , ซัลโฟไลปิด เป็นต้น สารอาหารเหล่านี้มีความสำคัญที่จะช่วยปรับสภาพความสมดุลของระบบในร่างกายทำให้ร่างกายมีสุขภาพที่ดีขึ้น



ผลการเสริมสาหร่าย *Spirulina Platensis* ต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อ

จากการศึกษาทดลองของ Mariey et al., (2014) ที่ได้ทำการทดลอง โดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard อายุ 1 วัน จำนวน 240 ตัว ให้ได้รับอาหารทดลองจำนวน 4 ทริทเมนต์ 3 ซ้ำ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรควบคุมไม่ผสมสาหร่ายสไปรูลิना กลุ่มที่ 2 เสริมสาหร่ายสไปรูลิना ที่ระดับ 0.1 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร กลุ่มที่ 3 เสริมสาหร่ายสไปรูลิना ที่ระดับ 0.2 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารและกลุ่มที่ 4 เสริมสาหร่ายสไปรูลิना ที่ระดับ 0.3 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ทำการศึกษาเป็นเวลา 42 วัน การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการเสริมสาหร่ายสไปรูลิना ที่ระดับต่างๆมีผลทำให้ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการเสริมสาหร่ายสไปรูลิनाต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

	ระดับการเสริมสาหร่ายสไปรูลิना(กรัม/กิโลกรัม)				Level of Significance
	กลุ่มควบคุม	0.1	0.2	0.3	
น้ำหนัก(กรัม)	1615.17 ^b ±10.0	1712.22 ^c ±14.8	1718.84 ^b ±10.9	1839.44 ^a ±12.4	*
ปริมาณการกินได้ (กรัม/ตัว)	3551.67 ^b ±7.59	3554.82 ^b ±7.79	3568.87 ^{ab} ±8.29	3591.16 ^a ±9.44	*
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	2.20 ^d ±0.013	2.10 ^c ±0.019	2.00 ^b ±0.012	1.95 ^a ±0.011	*

ตัวอักษร a,b,c,d หมายถึงที่แตกต่างกันในแต่ละคอลัมน์จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

* : ข้อมูลมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงจาก Mariey et.al. (2014)

จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่เสริมด้วยสาหร่ายสไปรูลิनाสมรรถนะการผลิต มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกลุ่มที่เสริมด้วยสาหร่ายสไปรูลิना 0.3 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ปริมาณการกินได้สูงขึ้นและมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เสริมกลุ่มอื่น ทั้งนี้อาจเนื่องจากการเสริมที่ระดับ 0.3 กรัมเป็นระดับที่เหมาะสมไม่มากเกินไปและไม่น้อยเกินไป นอกจากนั้นแล้วสาหร่ายสไปรูลินายังมีกรดอะมิโนที่จำเป็นที่ไก่ต้องการ ซึ่งมีส่วนช่วยในการกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือด กระตุ้นการสร้างฮอร์โมนและกระตุ้นการเจริญเติบโต ทำให้ 0.3 กรัมได้ผลดีที่สุด

ขณะที่การศึกษาของ Shanmugapriya and Saravana Babu , (2014) ทำการทดลอง โดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Ross อายุ 1 วัน จำนวน 200 ตัว ระยะเวลา 36 วันให้ได้รับอาหารทดลองจำนวน 4 ทรีทเมนต์ 2 ซ้ำ กลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าที่ระดับ 5 กรัม , 10 กรัม และ 15 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ตามลำดับ วัดการเจริญเติบโตไก่เนื้อที่อายุ 10, 20, 30 และ 36 วัน จากผลการศึกษาพบว่า การเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าในอาหารไก่เนื้อทำให้ไก่เนื้อมีแนวโน้มการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการผลิตที่เพิ่มขึ้น (ดังตารางที่ 2) ซึ่งไก่เนื้อกลุ่มที่เสริมสาหร่ายสไปรูลิน่า 10 กรัมลงในอาหารนั้นจะให้ผลดีที่สุด มีน้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้น ปริมาณการกินได้และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวมีแนวโน้มดีขึ้น

ตารางที่ 2 ผลของระดับการเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ

วัน		ระดับการเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ(กรัม/กิโลกรัม)				Level of Significance
		0	5	10	15	
10 วัน	น้ำหนักตัว (กรัม/วัน)	271.44±14.12 ^a	307.04±4.03 ^a	310.06±2.85 ^a	393.70±13.95 ^a	ns
	ปริมาณการกินได้ (กรัม)	319.24±13.14 ^a	343.0±28.21 ^a	318±3.99 ^a	324.28±4.63 ^a	ns
	อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	1.157±0.05 ^a	1.110±0.01 ^a	1.022±0.01 ^a	1.085±0.06 ^a	ns
20 วัน	น้ำหนักตัว (กรัม/วัน)	794.7±41.12 ^a	870.5±5.70 ^a	908.92±5.26 ^a	804.5±91.01 ^b	*
	ปริมาณการกินได้ (กรัม)	1154.60±6.57 ^a	1238±6.9 ^a	1144.96±96 ^a	1184.649±17.25 ^a	*
	อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	1.420±0.06 ^a	1.416±0.04 ^a	1.256±96 ^b	1.455±0.07 ^a	*
30 วัน	น้ำหนักตัว (กรัม/วัน)	1468.62±75.67 ^b	1671.34±3.97 ^a	1715.34±7.68 ^a	1510.08±91.01 ^b	*
	ปริมาณการกินได้ (กรัม)	2362.56±12.11 ^b	2682±10.47 ^a	2530±15.9 ^{ab}	2595.84±26.01 ^{ab}	*
	อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	1.582±0.05 ^a	1.604±0.01 ^a	1.472±0.09 ^a	1.575±0.09 ^a	ns
36 วัน	น้ำหนักตัว (กรัม/วัน)	1847.32±94.94 ^b	2065.86±10.16 ^a	2162±11.27 ^a	1921.82±116.16 ^b	*
	ปริมาณการกินได้ (กรัม)	3497.92±24.05 ^b	3465±23.75 ^a	3207±20.6 ^{ab}	3260.80±96.64 ^{ab}	*
	อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	1.864±0.01 ^a	1.868±0.09 ^a	1.761±0.09 ^a	1.897±0.07 ^{ab}	*

ตัวอักษร a,b,c,d หมายถึงที่แตกต่างกันในแต่ละคอลัมน์จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ns : ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p>0.05)

* : ข้อมูลมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ที่มา: ดัดแปลงจาก Shanmugapriya and Saravana Babu (2014)

การเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่า 10 กรัมให้ผลดีที่สุด อาจเนื่องจากการเสริมอยู่ในระดับที่เหมาะสม ซึ่งสาหร่ายสไปรูลิน่ามีสารอาหารที่เข้มข้นหลายอย่างทั้ง โปรตีนที่สูง และมีวิตามิน สารอาหารจำพวก พฤษเคมีที่พืชสังเคราะห์ขึ้นมาที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายไก่ ทำให้ไก่เนื้อมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น

ซึ่งสอดคล้องและใกล้เคียงกับงานทดลองของ Bonoset et al., (2016) ที่ได้ทำการศึกษาทดลองไก่อเนื้อ พันธุ์ Ross อายุ 1 วัน จำนวน 120 ตัว แบ่งการทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม 4 ซ้ำ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เสริมด้วยสาหร่ายสไปรูลินาที่ระดับ 5 กรัมและ 10 ตามลำดับ ซึ่งน้ำหนักนกตัวไก่ที่อายุ 21 วันและ 42 วัน แล้ววัดสมรรถนะการผลิต พบว่าไก่เนื้อมีน้ำหนักและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ไม่แตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) ซึ่งกลุ่มที่เสริมสาหร่ายสไปรูลินามีอัตราการตายลดลงหรือไม่ตายเลยในกลุ่มที่เสริมสาหร่ายสไปรูลินา (ดังตารางที่ 3) ทั้งนี้การตายที่ในกลุ่มที่เสริมอาจเนื่องจากสารไฟโคไซยานิน (Phycocyanin) และโพลีแซคคาไรด์ (Polysaccharide) ที่อยู่ในสาหร่ายสไปรูลินา ช่วยกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาว ช่วยให้ไก่เนื้อเข้าสู่วัยเจริญได้ดี มีภูมิคุ้มกันต้านโรคสูง เพิ่มอัตราการรอด แต่ถึงอย่างไรก็ตามเมื่อเสริมสาหร่ายสไปรูลินาในอาหารก็ไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของไก่เนื้อ

ตารางที่ 3 ผลของการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาลงในอาหารต่อการผลิตไก่เนื้อ

	ระดับของการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาในไก่เนื้อ(กรัม/กิโลกรัม)			Level of Significance
	กลุ่มควบคุม	5	10	
น้ำหนักไก่มีชีวิตที่ 21 วัน (กก.)	0.774	0.733	0.740	ns
น้ำหนักไก่มีชีวิตที่ 42 วัน (กก.)	2.458	2.328	2.381	ns
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	2.070	2.132	2.103	ns
อัตราการตาย (%)	2.5	0	0	ns

ns : ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงจาก Bonos et al. (2016)

ผลการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาต่อคุณภาพซากในไก่เนื้อ

Shanmugapriya and Saravana , (2014) ที่ทำการทดลอง โดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Ross อายุ 1 วัน จำนวน 200 ตัว ให้ได้รับอาหารทดลองจำนวน 4 ทริทเมนต์ กลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เสริมสาหร่ายสไปรูลินาที่ระดับ 5 กรัม , 10 กรัมและ 15 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารตามลำดับ พบว่าคุณภาพซากของไก่เนื้อที่กินอาหารที่เสริมด้วยสาหร่ายสไปรูลินาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยเฉพาะในกลุ่มที่เสริมที่เสริมด้วย 10 กรัม จะมีคุณภาพซากดีที่สุด ขนาดตับและหัวใจมีเพิ่มขึ้นรวมทั้งมีไขมันในช่องท้องลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มการทดลองกลุ่มอื่น (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาต่อคุณภาพซากในไก่เนื้อ

ซากและอวัยวะภายใน	ระดับการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ (กรัม)				Level of Significance
	0	5	10	15	
ซาก	1393.5±14.163 ^c	1491.5±16.12 ^b	1588.66±13.56 ^a	1423.83±28.744 ^c	*
ตับ	78.14±3.125 ^b	84.83±1.564 ^a	91.16±2.82 ^a	82.16±2.128 ^b	*
หัวใจ	14.66±0.496 ^b	16.83±0.544 ^b	17.66±0.344 ^a	16.5±0.995 ^b	*
ไขมันช่องท้อง	38±0.819 ^a	30.33±0.92 ^b	20±1.63 ^d	28.66±1.789	*

a,b,c,d – หมายถึงที่แตกต่างกันในแต่ละคอลัมน์จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

* : ข้อมูลมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

ที่มา: คัดแปลงจาก Shanmugapriya and SaravanaBabu (2014)

ซึ่งจากตารางแสดงให้เห็นว่าการเสริมที่ระดับ 10 กรัม มีแนวโน้มทำให้คุณภาพซากดีที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องจาก ไขมันในช่องท้องที่ลดลง ตับและหัวใจของไก่น้ำหนักและขนาดใหญ่ขึ้นทำให้ระบบต่างๆในร่างกายไก่ทำงานได้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สมรรถนะการผลิตและคุณภาพซากของไก่ดีขึ้น

ในขณะที่การศึกษางานทดลองของ Maricet et al., (2014) ที่ได้ทำการทดลอง โดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard อายุ 1 วัน จำนวน 240 ตัว ให้ได้รับอาหารทดลองจำนวน 4 ทริทเมนต์ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรควบคุมไม่ผสมสาหร่ายสไปรูลินา กลุ่มที่ 2 เสริมสาหร่ายสไปรูลินาที่ระดับ 0.1 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร กลุ่มที่ 3 เสริมสาหร่ายสไปรูลินาที่ระดับ 0.2 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารและกลุ่มที่ 4 เสริมสาหร่ายสไปรูลินาที่ระดับ 0.3 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ทำการศึกษาเป็นเวลา 42 วัน แล้ววัดคุณภาพซาก พบว่าเปอร์เซ็นต์ซากตับและหัวใจทุกกลุ่มที่ทำการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) มีเพียงไขมันในช่องท้องที่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) ไขมันในช่องท้องของไก่ลดลง อาจเนื่องจากกรดแกมมาไลโนเลนิก (GLA) ซึ่งเป็นกรดไขมันที่จำเป็นของร่างกาย ที่ช่วยลดปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือด ส่งผลดีต่อสุขภาพไก่ ทำให้ราคาขายไก่เนื้อเพิ่มสูงขึ้นลดการสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจและส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค (ดังตารางที่ 5) จะพบว่ากลุ่มที่เสริมด้วยสาหร่าย 0.3 กรัมมีคุณภาพซากดีที่สุด

ตารางที่ 5 ผลการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาต่อคุณภาพซากในไก่เนื้อ

ซากและอวัยวะ ภายใน	ระดับการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ (เปอร์เซ็นต์)				Level of Significance
	0	0.1	0.2	0.3	
ซาก	61.25±1.37	63.14±1.18	63.30±0.69	64.15±0.65	ns
ตับ	2.364±0.007	2.415±0.003	2.340±0.007	2.275±0.65	ns
หัวใจ	0.575±0.007	0.600±0.009	0.589±0.018	0.601±0.015	ns
ไขมันช่องท้อง	2.88 ^c ±0.10	2.68 ^c ±0.08	2.45 ^b ±0.04	2.22 ^a ±0.04	*

a,b,c,d – หมายถึงที่แตกต่างกันในแต่ละคอลัมน์จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ns : ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

* : ข้อมูลมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงจาก Marley et al. (2014)

สรุป

การเสริมสาหร่ายสไปรูลินาที่ระดับ 0.3 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารในไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard มีแนวโน้มทำให้น้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น และการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาที่ระดับ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารในไก่เนื้อพันธุ์ Ross ส่งผลให้น้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น การเสริมสาหร่ายสไปรูลินาที่ระดับ 0.3 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารในไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard และที่ระดับ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารในไก่เนื้อพันธุ์ Ross ส่งผลให้คุณภาพซากดีขึ้น ตับและหัวใจมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ไขมันในช่องท้องลดลง แต่หากเสริมในปริมาณมากกว่านี้จะส่งผลกระทบเชิงลบต่อประสิทธิภาพการผลิตของไก่เนื้อ ทำให้สมรรถนะการผลิตลดลง ดังนั้นการเสริมสาหร่ายสไปรูลินาในปริมาณที่เหมาะสมสามารถเพิ่มสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อได้ ทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในไก่เนื้อและไม่ทิ้งสารตกค้างที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคไก่เนื้อ นอกจากนี้ยังสามารถบริโภคเป็นอาหารเพื่อสุขภาพได้

กรีนคลินิก.“สาหร่ายสไปรูลินา”. แหล่งที่มา:

<http://www.greenclinic.in.th/spirulina.html>. 15/02/ 2560.

ใจพร พุ่มคำ. 2555 “อาหารไม่ปลอดภัยผลจากการใช้ยาปฏิชีวนะ”, วารสารอาหารและยา. 19(3): 8-11.

ปิ๋วดีศรี. “โภชนาการสาหร่ายเกลียวทอง”. แหล่งที่มา:

<http://bewty-drink.blogspot.com/2012/02/blog-post.html>. 16/02/ 2560.

วรรณพร ทะพังก์แก. 2557 “ทางเลือกในการทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะเป็นสารเร่งการเจริญเติบโตสำหรับปศุสัตว์”, วารสารเกษตร. 30(2):201-212.

วาริรัตน์ เพชรสีช่วง. 2559 “แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี2559-2561อุตสาหกรรมไก่ไข่แข็งและแปรรูป”.

Krungsri Research: 1-3.

อัญชลี เลิศสงคราม. 2559 “สาหร่ายทะเล”. วารสารองค์การเกษตรกรรม. 23(2): 14-16.

Bonos, E., Kasapidou, E., Kargopoulos, A., Karampampas, A., Christaki, E., Florou-Paneri, P., Nikolakakis, I. 2016. “Spirulina as a functional ingredient in broiler chicken diets”. South African Journal of Animal Science. 46(1): 94-102.

Mariey, Y. A., Samak, H. R., Abou-Khashba, H. A., Sayed, M. A. M., Abou-Zeid, A. E. 2014. “ Effect Of using SpirulinaPlatensis as a feed additives for poultry diets: 2- Productive Performance of broiler”. Egyptian Poultry Science Journal. 34(1): 245-258.

Shanmugapriya, B. , Saravana Babu, S. 2014. “Supplementary effect of Spirulina platensis on performance, hematology and carcass yield of broiler chicken”. Indian Streams Research Journal. 4(3): 1-7.

Shanmugapriya, B., Babu, S. S., Hariharan, T., Sivaneswaran, S., Anusha, M. B. 2015. “Dietary administration of Spirulina platensis as probiotics on growth performance and histopathology in broiler chicks”. International Journal of Recent Scientific Research. 6(2): 2650-2653.