

การใช้กวาวเครือขาวในอาหารไก่เนื้อ

The use of *Pueraria mirifica* in diets of broiler chickens

นายจักรกฤษ ผดุงทรัพย์

รหัสนักศึกษา 458203410003-5

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ รัตนานุกงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา

สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

บทคัดย่อ

กวาวเครือขาว (*Pueraria mirifica*) เป็นสมุนไพรไทย สารสำคัญที่พบในหัวกวาวเครือขาวเป็นสารที่ออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจนในพืชหญิง (phytoestrogens) ได้แก่ miroestrol และ deoxymiroestrol ซึ่งมีฤทธิ์แรงแต่มีปริมาณน้อยและมี phytoestrogens ที่มีฤทธิ์อ่อนแต่มีปริมาณมากกว่า จำพวก isoflavones หลาย ชนิด เช่น daidzein, genistein, daidzin, genistin, puerarinc และ mirificin ซึ่ง phytoestrogens มีฤทธิ์ต่อระบบสืบพันธุ์ มีการนำกวาวเครือขาวมาใช้เป็นยาในคนและมีการใช้ในสัตว์เลี้ยงในฟาร์มเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิต การใช้ในไก่พบว่า การตอบสนองของไก่เนื้อหรือไก่ลูกผสมต่อกวาวเครือขาวอาจมีความผันแปร อันเนื่องมาจากเพศของไก่ การใช้กวาวเครือขาวในไก่เพศผู้ไม่ทำให้สมรรถนะการผลิตดีขึ้น การใช้ในไก่คละเพศอาจใช้ได้ในระดับ 1 % ในสูตรอาหาร การใช้กวาวเครือขาวในไก่เพศผู้ตอนจะให้ผลดีที่สุด โดยใช้กวาวเครือขาวในระดับ 2 % ในอาหาร ทำให้ไก่มีน้ำหนักเนื้อหน้าอกและไขมันในช่องท้องเพิ่มขึ้น การตกค้างของปริมาณสาร phytoestrogen ทั้งในเนื้อและตับไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด

คำสำคัญ: กวาวเครือขาว ไก่เนื้อ ไก่พื้นเมือง สมรรถนะการเจริญเติบโต ซาก
สัมมนานักศึกษาปริญญาตรี สาขาสัตวศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

บทนำ

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์ไม้พื้นเมืองลูกผสมที่มีลักษณะภายนอกคล้ายไม้พื้นเมือง แต่มีสมรรถภาพการเจริญเติบโตที่ดีกว่าไม้พื้นเมือง และยังสามารถศึกษาถึงการใช้อาหารหรือสารเสริมต่างๆ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพการผลิตของไม้เนื้อพื้นเมืองลูกผสม เช่น การศึกษาการใช้สมุนไพรไทย กวาวเครือขาว เป็นสมุนไพรที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น มีสาระสำคัญ เช่น ไฟโตเอสโตรเจนซึ่งอาจใช้แทนฮอร์โมนสังเคราะห์ และเชื่อว่าการสะสมฮอร์โมนในร่างกายไม้ไม่น่าจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค เพราะเป็นสารที่ได้รับจากธรรมชาติ การเสริมกวาวเครือขาวจึงเป็นทางเลือกหนึ่งของเกษตรกร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกวาวเครือขาว

กวาวเครือขาว (White Kwao Krew) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pueraria candollei* Graham ex Benth. var *mirifica* (Airy Shaw et Suvat.) Niyomdham เป็นพืชตระกูลถั่วในวงศ์ Leguminosae มีชื่ออื่นๆ ที่เรียกตามท้องถิ่นว่า กวาวเครือ ทองเครือ ทองกวาว ตานจอมทอง จอมทอง จานเครือ และกวาวหัว พบกระจายในป่าเบญจพรรณในภาคเหนือ ภาคตะวันตกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กวาวเครือขาวมีลักษณะต้นเป็นไม้เถาเนื้อแข็งขนาดใหญ่ เถาจะเจริญเติบโตพันหรือยึดเกาะกับต้นไม้ใหญ่ ใบมีลักษณะเป็นใบประกอบแบบนิ้วมือมีใบย่อย 3 ใบ ขนาดใหญ่ มีรูปทรงเป็นรูปไข่ปลายแหลม กว้าง 8-15 ซม. ยาว 10-20 ซม. ใบมีสีเขียวคล้ายกับใบถั่วค้ำ ดอกของกวาวเครือมีลักษณะเป็นดอกเดี่ยว มีขนาดใหญ่ คล้ายกับดอกแค มีสีน้ำเงินอมม่วง โดยจะออกเมื่อต้นมีอายุมากๆ หัวใต้ดินมักขุดไปใช้ทางยาได้ หัวแข็งใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15-25 ซม. รูปร่างคล้ายหัวมันแกว (ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร, 2553; นิรนาม, มปป; อัญชลี, 2558)

ส่วนของกวาวเครือขาวที่นำมาใช้ประโยชน์ คือส่วนราก หรือหัวที่มีลักษณะโป่งพองออกในส่วนปลายของราก ซึ่งเป็นส่วนที่สะสมอาหาร ระยะเวลาที่เก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ ควรเก็บเกี่ยวตอนก่อนแตกยอดอ่อน เพราะเมื่อแตกยอดอ่อนสารสำคัญในหัวกวาวเครือขาวจะถูกดึงไปใช้ในการเจริญเติบโตของใบ และลำต้น ซึ่งอายุที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยว คือเดือนที่ 12 หลังการปลูก การนำกวาวเครือขาวมาใช้ส่วนใหญ่จะใช้ในรูปแบบของผงป่นแห้ง การทำสารสกัดจากกวาวเครือขาวทำได้โดยการนำหัวกวาวเครือขาวมาปอกเปลือกออก แล้วหั่นเป็นแผ่นบางๆ นำไปตากแห้งหรืออบจนแห้งสนิท จากนั้นนำไปบดจนละเอียดเป็นผงละเอียด (สมโภชน์และคณะ, 2546)

องค์ประกอบและสารออกฤทธิ์ในกวาวเครือขาว

สารสำคัญ สารที่ออกฤทธิ์สำคัญที่พบในหัวกวาวเครือขาวเป็นสารที่ออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจนในพืชหญิง (phytoestrogens) ได้แก่ miroestrol และ deoxymiroestrol ซึ่งมีฤทธิ์แรงแต่มีปริมาณน้อยและมี phytoestrogens ที่มีฤทธิ์อ่อนแต่มีปริมาณมากกว่า จำพวก isoflavones หลาย ชนิด เช่น daidzein, genistein, daidzin, genistin, puerarin, mirificin อย่างไรก็ตามฤทธิ์เอสโตรเจนิกในหัวกวาวเครือขาวแต่ละภาคของประเทศไทยจะมีความแตกต่างกัน (อัญชลิ, 2558) phytoestrogens มีฤทธิ์ต่อระบบสืบพันธุ์ (ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร, 2553) ยับยั้งการเจริญของต่อมไขมันและการสร้างไขมันในหนูเพศเมีย และยับยั้งการเจริญเติบโตของอวัยวะของหนูเพศผู้

ชาติ และ วันชัย (2544) กล่าวว่า หัวกวาวเครือขาวมีสารที่ออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน และมีสารที่มีประโยชน์อยู่หลายชนิด และมีข้อมูลทางด้านโภชนาการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของหัวกวาวเครือขาว (*Pueraria mirifica*)

องค์ประกอบ	ปริมาณ(เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง)
คาร์โบไฮเดรตรวม	67.66
ไฟเบอร์รวม (dietary fiber)	20.39
น้ำตาลรวม (total sugar)	19.35
คาร์โบไฮเดรต อื่นๆ	27.92
โปรตีน	7.88
ไขมัน	0.65
แคลเซียม	7.65
เหล็ก	0.029
พลังงานรวม	308.01 แคลอรี/100 กรัม
พลังงานจากไขมัน	5.85 แคลอรี/100 กรัม

ที่มา : ชาติ และ วันชัย (2544)

การใช้กวาวเครือขาวในไก่เนื้อ ไก่ลูกผสมและไก่เพศผู้ตอน

นฤมล และคณะ (2555) ศึกษาการเสริมกวาวเครือขาวที่ระดับต่างๆ ในไก่เนื้อสายพันธุ์การคำ ซี พี 707 เพศผู้ อายุ 18 วัน ให้ได้รับอาหาร ประกอบด้วยสูตรควบคุมที่ไม่ผสมกวาวเครือขาว กลุ่มที่เสริมกวาวเครือขาวที่ระดับร้อยละ 0.25 , 0.50 และ 1.0 พบว่าไก่เนื้อที่ได้รับอาหารไม่ผสมกวาวเครือขาว หรือที่เสริมกวาวเครือขาวที่ระดับต่าง ๆ มีอัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหาร และเปอร์เซ็นต์ซาก ไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) (ตารางที่ 2)

Table 2 Effects of dietary white kwao krua (*Pueraria mirifica*) supplementation in ration on productive performances in commercial Broilers

	Dietary supplementation with white kwao krua (%)				SEM
	0.00	0.25	0.50	1.00	
Growth rate (gram/day)	61.43	63.52	63.06	60.81	8.60
Feed conversion ratio (FCR)	2.50	2.48	2.51	2.56	4.45
Carcass percentage	75.02	78.74	75.62	77.29	4.13

ที่มา: นฤมล และคณะ (2555)

ขงยุทธและคณะ (2555) ศึกษาการเสริมกวาวเครือขาวที่ระดับต่างๆ ในไก่เนื้อสามสายพันธุ์ (พื้นเมือง X โร้ดไอแลนด์เรด X บาร์พลิมท์ร็อค) อายุ 21 วัน คณะฯ ให้ได้รับอาหาร ประกอบด้วยสูตรควบคุม (ไม่เสริมกวาวเครือขาว) กลุ่มที่เสริมกวาวเครือขาวที่ระดับร้อยละ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ พบว่าการเสริมกวาวเครือขาวที่ระดับต่างๆ มีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตต่อวันมีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ ในช่วง 1-6 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่พบว่า ในช่วง 7-12 สัปดาห์ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ระดับเปอร์เซ็นต์ซาก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับคอเลสเทอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในซีรัมที่ได้รับอาหารเสริมกวาวเครือขาวมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับการเสริมกวาวเครือขาวที่ระดับร้อยละ 4 มีระดับคอเลสเทอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในซีรัมที่สูงที่สุด (ตารางที่ 3) สรุปได้ว่า การเสริมกวาวเครือขาวในอาหารไก่ที่ระดับร้อยละ 1 มีสมรรถภาพการผลิตดีที่สุด และไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตอื่นๆ

แต่ Narumon et al. (2015) รายงานว่าการใช้กวาวเครือขาวเสริมในอาหารไก่ลูกผสมพื้นเมือง อายุ 21 วัน พบว่าการเสริมกวาวเครือขาว 1% ไก่มีอัตราการเจริญเติบโต FCR และ %ซาก ไม่แตกต่างกับอาหารควบคุม (ตารางที่ 4)

Table 3 Effects of Dietary Supplementation of White Kwao Krua (*Pueraria mirifica*) on Growth Performances, cholesterol and triglyceride in serum in Three Crossbreed Broilers.

Performances	Age (week)	Percent of White Kwao Krua (<i>Pueraria mirifica</i>) in diets					SEM
		0	1	2	3	4	
Average daily gain (ADG) (gram)	1-6	14.37 ^a	18.75 ^c	18.37 ^{bc}	15.66 ^{ab}	20.04 ^c	0.40
	7-12	11.71 ^a	10.09 ^{ab}	4.66 ^c	6.47 ^c	8.56 ^{abc}	0.42
Feed conversion ratio (FCR)	1-6	2.92	2.84	2.87	3.02	3.03	0.56
	7-12	2.35 ^a	2.43 ^a	2.48 ^{ab}	2.44 ^a	2.60 ^b	0.34
Carcass percentage	12	87.13	88.60	88.84	90.44	89.26	0.36
Level of cholesterol in serum (mg/g)	12	101.50 ^a	113.00 ^a	120.00 ^a	124.50 ^a	165.50 ^b	0.48
Level of triglyceride in serum (mg/g)	12	48.00 ^a	50.00 ^a	55.50 ^a	54.00 ^a	75.00 ^b	0.38

^{abc} mean within row with no common superscript differ significant (P<0.05)

ที่มา: คัดแปลงจาก ยงยุทธ และ คณะ (2555)

ตารางที่ 4 ผลของการเสริมกวาวเครือขาวต่อสมรรถนะแลเปอร์เซ็นต์ซากของไก่ลูกผสมพื้นเมือง

	อายุ (สัปดาห์)	อาหารควบคุม	อาหารเสริมกวาวเครือขาว 1%
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/วัน)	3-12 ส.	14.97	14.74
FCR	3-12 ส.	3.13b	3.68
%ซาก	12 ส.	81.88	80.23

ที่มา: คัดแปลงจาก Narumon et al. (2015)

เช่นเดียวกับ วาที และ รจนา (2544) ที่ศึกษาการใช้กวาวเครือขาวในรูปแบบแคปซูลระดับต่างๆในไก่พื้นเมือง คณะแพศยาอายุ 12 สัปดาห์ โดยให้ได้รับอาหารประกอบด้วย กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ให้กวาวเครือขาวบรรจุในแคปซูลปริมาณ 0.5, 1.0 และ 1.5 กรัม (วันเว้นวัน) ตามลำดับ ทดลอง 6 สัปดาห์ พบว่าไก่ที่ได้รับกวาวเครือขาวทุกระดับและกลุ่มควบคุมจะมีปริมาณการกินอาหาร น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการใช้อาหารใกล้เคียงกัน ส่วนอวัยวะภายในพบว่าไก่ที่ได้รับกวาวเครือขาวระดับต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ผลต่ออวัยวะสืบพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทุกกลุ่มการทดลอง ยกเว้นกลุ่มที่ได้รับกวาวเครือขาวระดับ 0.5 กรัมจะมีขนาดของอวัยวะใหญ่กว่าทุกกลุ่มการทดลอง สำหรับผลต่อค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นของไก่ทั้ง 4 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5) สรุปได้ว่า กวาวเครือขาวในระดับต่างๆ ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตไก่พื้นเมืองไม่มีความแตกต่างกันและไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

Table 5 The effects of *Pueraria mirifica* (PM) on performance and hematocrit of the native chickens.

Item	Control	PM 0.5 g	PM 1.0 g	PM 1.5 g	Hematocrit
Feed intake					
-Total (kg)	3.217±0.275	3.226±0.518	3.359±0.261	3.360±0.559	
-Feed intake/day (kg)	0.077±0.002	0.077±0.002	0.080±0.001	0.008±0.001	
Body weight gain					
-Total(kg)	0.779±0.190	0.767±0.200	0.748±0.128	0.780±0.131	
-ADG(gm/day)	18.12±4.40	17.83±4.64	17.42±2.97	18.14±3.05	
-Feed conversion ratio	4.128±0.353	4.211±0.677	4.462±0.349	4.307±0.0717	
Reproductive organs					
-Testis %LW	0.040±0.013	0.051±0.032	0.033±0.006	0.047±0.036	
-Ovary %LW	0.050±0.014	0.046±0.012	0.040±0.011	0.042±0.013	
Period (days)					
Initial	28.44±4.50	27.73±3.17	27.47±3.92	29.57±1.58	
14	33.58±5.89	31.51±3.07	29.56±2.91	29.48±1.71	
28	31.78±5.03	32.18±2.40	30.13±4.73	31.70±2.26	
42	33.16±4.13	32.81±2.00	32.16±2.27	31.61±2.88	

ที่มา: คัดแปลงจาก วาที และ รจนา (2544)

สมโภชน์ และคณะ (2550) ศึกษาการใช้กวางเครือขาวที่ออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน เพื่อผลิตไก่ตอนในไก่ลูกผสมพื้นเมือง ทดแทนการตอนโดยวิธีฝังฮอร์โมนสังเคราะห์ (Hexoestrol) พบว่าการใช้ผงกวางเครือขาวระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ในอาหารเลี้ยงไก่ลูกผสมพื้นเมือง (ไก่ตะนาวศรี) ตั้งแต่อายุ 1 - 18 สัปดาห์ ทำให้ไก่เพศผู้มีน้ำหนักอวัยวะลดลง ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับไก่ที่กินอาหารกลุ่มควบคุม (0% กวางเครือขาว) น้ำหนักเนื้อหน้าอกและไขมันในช่องท้องของไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่กินอาหารเสริมกวางเครือขาวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ผลการตรวจไขมันเนื้อไก่จากคะแนนความพึงพอใจโดยรวมของผู้บริโภค พบว่าไก่ที่กินอาหารผสมกวางเครือขาวมีคะแนนสูงกว่าไก่กลุ่มควบคุม การตกค้างของปริมาณสาร phytoestrogen “miroestrol” ที่ออกฤทธิ์เทียบเท่า estradiol ทั้งในเนื้อและตับของไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่กินอาหารเสริมด้วยผงกวางเครือขาวไม่เกินมาตรฐานที่ FDA กำหนด ผงปนเปื้อนจากหัวกวางเครือขาวที่นำมาใช้ในอาหารเพื่อผลิตไก่ตอนควร มีสารออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจนรวมเทียบเท่า estradiol เท่ากับ 66.55 ไมโครกรัมต่อผงกวางเครือขาว 100 มิลลิกรัม ดังแสดงใน ตารางที่ 6

Table 6 Cost and production performance of male and female thai native crossbred chickens in commercial demonstration farm. (raising period = 18 weeks)

Items	Treatment					
	1 (0%)	2 (Hexoestrol)	3 (PM2%)	4 (PM 2% withdraw 5d.)	5 (PM 2% withdraw 10 d.)	6 (PM2% withdraw 15 d.)
Initial chickens (h)	200	200	200	200	200	200
Final chickens (h)	184	183	186	183	179	186
Weight gain (Kg)	417.68	417.24	431.52	411.75	409.91	425.94
FCR	3.34	3.69	3.02	3.36	3.27	3.12
Final weight/h (Kg)	2.27	2.28	2.32	2.25	2.29	2.29
Total cost (baht)	14,509.43	16,129.35	16,607.01	17,345.89	16,767.86	16,538.29
Sold/Kg(baht)	70.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
Income (baht)	29,237.60	31,293.00	32,364.00	30,881.25	30,743.25	31,945.50
Profit (baht)	14,728.17	15,163.65	15,756.99	13,535.36	13,975.39	15,407.21
Profit /head (baht)	80.40	82.86	84.71	73.96	78.07	82.83
Abdominal fat (%)	1.91	4.46	4.14	3.59	3.74	3.41
Testis weight (g)	12.44	0.64	0.56	0.66	0.92	3.02

ที่มา: สมโภชน์ และคณะ (2550)

การตอบสนองของไก่เนื้อ/ไก่ลูกผสมต่อภาวะเครียดอาจมีความผันแปรอันเนื่องจากเพศที่ของไก่ การใช้ภาวะเครียดในไก่เพศผู้ไม่ทำให้สมรรถนะการผลิตดีขึ้น การใช้ภาวะเครียดในไก่เพศผู้ตอนจะให้ผลตอบสนองดีที่สุด

สรุป

การเสริมภาวะเครียดในอาหารไก่เนื้อเพศผู้ ให้ผลต่อสมรรถนะการผลิตไม่แตกต่างกับกลุ่มอาหารควบคุม แต่ในไก่ทะเลเพศอาจใช้ได้ในระดับ 1 % ในสูตรอาหาร ในไก่เพศผู้ตอนการใช้ภาวะเครียดในระดับ 2 % ทำให้ไก่มีน้ำหนักเนื้อหนักและไขมันในช่องท้องเพิ่มขึ้น การตกค้างของปริมาณสาร phytoestrogen ทั้งในเนื้อและตับของไม่เกินมาตรฐานที่ FDA กำหนด

เอกสารอ้างอิง

- ชาติ ทองเรือง และวันชัย ดีเอกนามกุล. 2544. รายงานการศึกษาเรื่อง สถานภาพการวิจัยและพัฒนา กวาวเครือขาวในประเทศไทย และสิ่งที่ควรดำเนินการวิจัย. 36 น.
- ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร. 2553. กวาวเครือขาว. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :<http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=viewpage&pid=15> วันที่สืบค้น 30 กรกฎาคม 2560.
- นฤมล สมคุณา, จิรพรรณ ทิพย์อักษร, ดำรง กิตติชัยศรี และ เอกสิทธิ์ สมคุณา. 2555. ผลการเสริมกวาวเครือขาวต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อสายพันธุ์การค้ำ. วารสารแก่นเกษตร 40 (ฉบับพิเศษ 2): 502-506.
- นิรนาม. มปป. กวาวเครือขาว ประโยชน์สรรพคุณ และงานวิจัยข้อดี ข้อเสีย. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.disthai.com/กวาวเครือขาว> วันที่สืบค้น 30 กรกฎาคม 2560.
- ขงยุทธ หมายเย็นกลาง, วิศรุต นีกรัมย์, นฤมล สมคุณา, จรัส สว่างทัพ และดำรง กิตติชัยศรี. 2555. ผลของการเสริมกวาวเครือขาว (*Pueraria mirifica*) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต ระดับคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และคุณภาพซาก ในไก่เนื้อสามสายพันธุ์. แก่นเกษตร 40 ฉบับพิเศษ : 42-47 (2555).
- วาที คงบรรทัด และ รจนา ประนัดโส. 2544. ผลของกวาวเครือขาว (*Pueraria mirifica*) ระดับต่างๆ ต่อประสิทธิภาพการผลิตไก่พื้นเมือง. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39. น. 279-284.
- สมโภชน์ ทับเจริญ, อรทัย ไตรวุฒานนท์, สุชาติ สงวนพันธุ์, อรประพันธ์ ส่งเสริม, เกียรติศักดิ์ สะอาดรัมย์, มณฑาทิพย์ ชุ่นฉลาด, ประนอม เดชวิจิตรสกุล, ชีระวุท ปิ่นทอง และ เสาวลักษณ์ ผ่องลำเจียก. 2550. ผลการใช้กวาวเครือขาวในไก่ลูกผสมพื้นเมือง. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://budgetitc.dmsc.moph.go.th/research/pf/20073.pdf> . วันที่สืบค้น 30 กรกฎาคม 2560.
- อัญชลี ชุ่มบัวทอง. 2558. กวาวเครือขาว : ราชนิเวศสมุนไพรไทย. J Sci Technol MSU. 34(2): 202-209.
- Narumon Somkuna¹, Jarous Sawangtap¹ , Damrong Kittichaisri, Naritikorn Chantnew , Uppataporn Jumsill¹ , Marut Tip-aksorn¹ and Eakkasit Somkuna .2015. Utilization of Local Thai Herbs on Productive Performances of Native Crossbred Chickens. Khon Kaen Agr. J. 43 (2) :117-121.