

ผลของแหล่งไขมันจากพืชต่อการเจริญเติบโตในไก่เนื้อ
(Effect of fat source from vegetables on growth performance of broilers)

กัญญารัตน์ แสนดา

Kanyarat Seanda

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแหล่งไขมันจากพืชต่อการเจริญเติบโตในไก่เนื้อ ได้ทำการรวบรวม และศึกษาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงจำนวน 5 ฉบับ ระหว่างปี พ.ศ. 2537-2563 ซึ่งพบว่าแหล่งไขมันจากพืชที่มีการเสริมในสูตรอาหารไก่เนื้อ ได้แก่ น้ำมันกระบก น้ำมันลินสีด น้ำมันปาล์ม และน้ำมันถั่วเหลือง ซึ่งมีการเสริมในไก่ที่มีอายุตั้งแต่ 1-42 วัน โดยพบว่าการใช้หรือเสริมน้ำมันปาล์มทำให้ไก่เนื้อในช่วงอายุ 1-35 วัน มีการกินได้มากกว่าน้ำมันชนิดอื่น แต่ช่วงอายุอื่นมีการกินได้เท่ากัน ในส่วนน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นหรือน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อวันตลอดระยะเวลาการเลี้ยงของไก่ที่กินอาหารที่มีน้ำมันปาล์ม และน้ำมันถั่วเหลืองมีค่าเท่ากัน ในขณะที่การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวกลับพบว่าไก่ที่ได้รับน้ำมันทุกชนิดมีค่าเท่ากัน ในส่วนของซากพบน้ำมันทุกชนิดมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซากและไขมันในช่องท้อง แต่ไม่มีผลต่ออวัยวะภายในดังนั้นแหล่งไขมันจากพืชที่ควรเสริมในอาหารไก่เนื้อ คือ น้ำมันปาล์ม

คำสำคัญ : แหล่งไขมันจากพืช การเจริญเติบโต ไก่เนื้อ

บทนำ

ปัจจุบันมีความต้องการบริโภคเนื้อไก่สูงขึ้นส่งผลให้มีการผลิตไก่หรือเลี้ยงไก่มากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้ผลิตจึงมีการพัฒนาด้านต่างๆ เพื่อให้ไก่มีการเจริญเติบโตดีและใช้เวลาเลี้ยงที่สั้นเพื่อให้ทันต่อความต้องการของผู้บริโภค จึงได้มีการพัฒนาด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องสายพันธุ์ไก่ การจัดการด้านสุขาภิบาล และการจัดการด้านอาหาร โดยการจัดการด้านอาหารถือเป็นส่วนที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตและต้นทุนการผลิต ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการที่เหมาะสมและถูกต้อง โดยเฉพาะวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งโภชนะต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแหล่งของ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เกลือแร่ และวิตามิน ซึ่งในสัตว์ปีกแหล่งของไขมันที่ดีถือว่ามีค่ามากเพราะไขมันจะช่วยให้สัตว์ปีกเจริญเติบโตได้ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของโภชนะโดยเฉพาะวิตามินที่ละลายในไขมัน นอกจากนี้ไขมันยังช่วยลดความเป็นฝุ่นในอาหาร ทำให้อาหารมีความน่ากินและให้พลังงานมากขึ้น ซึ่งไขมันจะให้พลังงานสูงกว่าโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตอยู่ 2.25 เท่า (NRC,1994) ซึ่งปกติวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งของไขมันได้มาจากสัตว์และพืช โดยแต่ละแหล่งจะมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป กล่าวคือแหล่งไขมันที่ได้จากสัตว์จะไม่เหม็นหืนง่าย แต่จะมีปริมาณกรดไขมันที่จำเป็นน้อยหรือไม่มี ในขณะที่แหล่งไขมันที่ได้จากพืชจะมีปริมาณกรดไขมันที่จำเป็นในปริมาณที่มากกว่า โดยกรดไขมันที่จำเป็นช่วยให้ไก่เจริญเติบโตได้ดี ปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้น หากขาดกรดไขมันที่จำเป็นหรือได้รับไม่เพียงพออาจจะส่งผลให้การเจริญเติบโตของไก่ไม่ดีพอ เปื่ออาหาร น้ำหนักตัวลดลง มีไขมันในซากสูง ผิวหนังอักเสบ และความสามารถในการต้านทานการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหารลดลง (ศศิพันธ์ และคณะ, 2547) ดังนั้นการเลือกใช้แหล่งไขมันที่มีกรดไขมันที่จำเป็นในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของไก่จึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของแหล่งไขมันจากพืชต่อการเจริญเติบโตในไก่เนื้อ

ผลของแหล่งไขมันจากพืชต่อการเจริญเติบโตในไก่เนื้อ

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าการเสริมน้ำมันปาล์ม, น้ำมันถั่วเหลือง และน้ำมันกระบก ในช่วงอายุ 1-14 วัน ไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักของไก่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะช่วงอายุสัปดาห์แรก ระบบทางเดินอาหารของไก่ยังไม่สามารถย่อยได้อย่างเต็มที่จึงทำให้ย่อยได้ต่ำ จึงส่งผลให้ค่าปริมาณการกินได้ น้อยตามไปด้วย (ศรีสุตา และคณะ, 2561) ในขณะที่ช่วงอายุ 15-35 วัน และ 36-42 วัน ไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้แต่การเสริมน้ำมันกระบกทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่าการเสริมน้ำมันชนิดอื่น อย่างไรก็ตามเมื่อดูจากภาพรวมตลอดระยะการเลี้ยง (1-42 วัน) พบว่าไม่มีผลต่อปริมาณการกินได้ในการเสริมน้ำมันทุกชนิด แต่การเสริมน้ำมันกระบกทำให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่าการเสริมน้ำมันชนิดอื่น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในน้ำมันกระบกมีกรดลอริก (lauric acid) สูงกว่าในน้ำมันปาล์ม และน้ำมันถั่วเหลือง ซึ่งกรดลอริก (lauric acid) จัดเป็นกรดสายปานกลาง ส่วนน้ำมันปาล์มและน้ำมันถั่วเหลืองเป็นกรดไขมันสายยาว จึงทำให้กรดไขมันสายปานกลางย่อยและดูดซึมได้เร็วกว่ากรดไขมันสายยาว จึงส่งผลให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น แล้วการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่าน้ำมันปาล์มและน้ำมันถั่วเหลือง

Table 1 Effect of fat source from vegetables on feed intake in broilers.

Items	Fat sources			SEM	P-value
	Palm	Soybean	Krabook		
Starter period (1-14 d)					
Body weight (g/bird)	410	413	430	6.085	0.119
Body weight gain (g/bird)	364	368	385	6.122	0.111
Feed intake (g/bird)	530	510	537	9.623	0.206
FCR	1.454	1.388	1.395	0.035	0.395
Productive index *	178	190	197	7.054	0.262
Grower period (15-35 d)					
Body weight (g/bird)	2,327 ^b	2,307 ^b	2,516 ^a	48.355	0.041
Body weight gain (g/bird)	1,917 ^b	1,893 ^b	2,086 ^a	43.936	0.041
Feed intake (g/bird)	2,787	2,800	2,897		
FCR	1.454 ^a	1.479 ^a	1.389 ^b	0.012	0.005
Productive index *	627 ^b	609 ^b	715 ^a	16.867	0.001
Finisher period (36-42 d)					
Body weight (g/bird)	3,040 ^b	3,087 ^b	3,293 ^a	42.515	0.012
Body weight gain (g/bird)	713	780	778	36.984	0.408
Feed intake (g/bird)	2,150	2,267	2,233		
FCR	3.015	2.906	2.870	0.098	0.653
Productive index *	338	383	387	11.541	0.471
Overall (1-42 d)					
Body weight (g/bird)	3,040 ^b	3,087 ^b	3,293 ^a	42.515	0.012
Body weight gain (g/bird)	2,994 ^b	3,041 ^b	3,248 ^a	42.524	0.012
Average daily gain (g/d) **	71.29	72.40	77.33		
Feed intake (g/bird)	5,467	5,577	5,667	77.102	0.262
FCR	1.823 ^a	1.833 ^a	1.745 ^b	0.017	0.018
Productive index *	390	395	443	7.582	0.004

^{a-c} Means with different superscripts within the same row differ significantly ($P < 0.05$)

*Productive index = (BWG x Survival) / (Age x FCR) x100

**Average daily gain (g/d) = Body Weight Gain / Days of experiment (By calculated)

ที่มา : ศรีสุตา และคณะ (2561)

จากตารางที่ 2 พบว่าการเสริมน้ำมันทุกชนิดที่ระดับ 6% เท่ากันในอาหาร ในไก่ช่วงอายุ 1-21 วัน กลุ่มที่เสริมน้ำมันปาล์ม มีปริมาณการกินได้ และอัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มที่เสริมน้ำมันชนิดอื่น แต่การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเท่ากัน ในขณะที่ช่วงอายุ 22-42 วัน และภาพรวมตลอดการเลี้ยง 1-42 วัน กลุ่มที่เสริมน้ำมันปาล์มและน้ำมันถั่วเหลืองมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มที่เสริมน้ำมันลินซีด แต่ปริมาณการกินได้และการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะช่วงอายุที่ต่างกัน จึงทำให้การตอบสนองไก่แตกต่างกันตามไปด้วย

Table 2 Effect of fat source from vegetables on in broilers.

Parameter	Fat sources			SEM	P-value
	Palm	Soybean	Linseed		
Average daily gain (g/d)					
Days 1-21	28.55 ^a	27.12 ^b	27.11 ^b	0.29	0.047
Days 22-42	77.53 ^b	79.45 ^a	75.95 ^b	0.36	0.003
Overall	53.59 ^a	54.05 ^a	51.72 ^b	0.21	0.001
Feed intake (g/d)					
Days 1-21	46.04 ^a	43.27 ^b	43.88 ^b	0.50	0.029
Days 22-42	143.79	145.81	141.33	1.33	0.403
Overall	94.92	94.54	92.61	0.80	0.437
Feed conversion ratio					
Days 1-21	1.61	1.60	1.63	0.01	0.667
Days 22-42	1.85	1.83	1.86	0.01	0.601
Overall	1.77	1.74	1.78	0.01	0.175

^{a,b}means within the same row for each parameter with different superscripts are significantly different ($P<0.05$).

¹PO : 6% of palm oil on diet; SO: 6% of soybean oil in diet; LO: 6% of linseed oil in diet.

ที่มา : Abdulla et al. (2016)

จากกราฟที่ 1 ไก่เนื้อในช่วงอายุ 0-14 วัน กลุ่มที่ไม่ได้เสริมน้ำมัน และกลุ่มที่เสริมน้ำมันมีน้ำหนักตัวเท่ากันทั้งนี้อาจเป็นเพราะไก่ช่วงระยะนี้ยังไม่สามารถที่จะย่อยและดูดซึมได้เต็มที่ จึงส่งผลให้การกินได้และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน แต่ในช่วงอายุ 14-42 วัน กลุ่มที่ไม่ได้เสริมน้ำมัน และกลุ่มที่เสริมน้ำมันปาล์มมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในน้ำมันปาล์มมีกรดปาลมิติก (palmitic acid) สูงกว่าในน้ำมันถั่วเหลือง ซึ่งกรดปาลมิติก (palmitic acid) เป็นกรดไขมันที่อิ่มตัว แต่น้ำมันถั่วเหลืองมีกรดลิโนเลอิก (linoleic acid) กรดไขมันไม่อิ่มตัว หากได้รับเกินความต้องการร่างกายจะสะสม อีกทั้งกรดไขมันไม่อิ่มตัวยังสัตว์สามารถสังเคราะห์เองได้จึงมีการสะสมไขมันมากขึ้น ส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น เป็นกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัว ซึ่งจะไปกระตุ้นการย่อยได้ และปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้นจึงส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้น

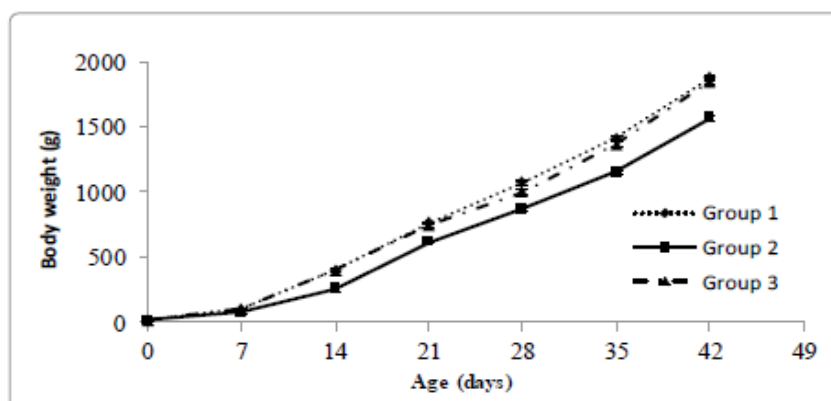


Figure 1: Effects of dietary treatment on body weight (g).

Data are expressed as mean $\pm$ SD for weight of 10 chickens in each group.

Groups I control; Groups II soybean oil; Group III palm oil.

ที่มา : Ayed et al. (2015)

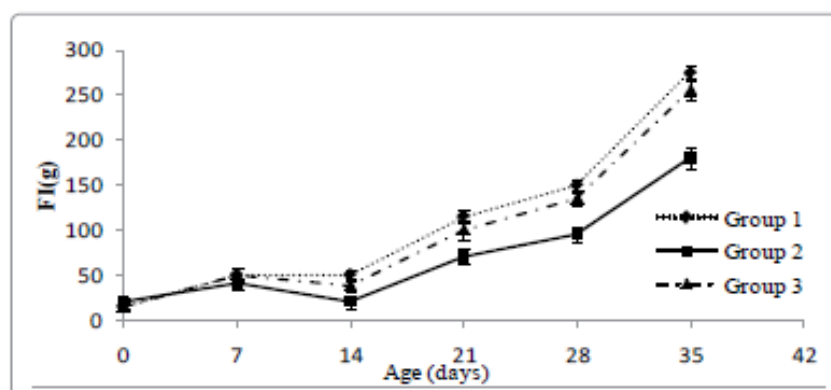


Figure 2 : Effects of dietary treatment on food intake (g).

Data are expressed as mean $\pm$ SD for weight of chickens in each group.

Groups I control; Group II soybean oil; Group III palm oil.

ที่มา : Ayed et al. (2015)

ผลของการใช้แหล่งไขมันจากพืชต่อคุณภาพซาก

ผลของแหล่งไขมันจากพืชต่อคุณภาพซาก พบว่าการเสริมน้ำมันทุกชนิด (น้ำมันปาล์ม, น้ำมันถั่วเหลือง, น้ำมันกระบก และน้ำมันลินซีด) ไม่ส่งผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์อวัยวะภายใน (ศรีสุตา, 2561 ; Abdulla, 2016 ; Ayed, 2015) แต่มีผลต่อไขมันในช่องท้องและเปอร์เซ็นต์คุณภาพซาก กล่าวคือ การเสริมน้ำมันกระบกทำให้มีเปอร์เซ็นต์ซากสูงกว่าการเสริมน้ำมันชนิดอื่น (ศรีสุตา และคณะ, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นจึงส่งผลให้มีเปอร์เซ็นต์ซากสูงตามไปด้วย และไก่ที่กินอาหารที่เสริมน้ำมันลินซีด มีไขมันช่องท้องต่ำกว่าการเสริมน้ำมันชนิดอื่น (ศรีสุตา และคณะ, 2561) อาจเป็นเพราะน้ำมันลินซีดมีกรดลิโนเลนิก (linolenic acid) ซึ่งจะถูกนำไปใช้กระบวนการต่างๆในร่างกาย จึงทำให้การสะสมไขมันช่องท้องน้อยกว่าและน้ำมันปาล์มมีไขมันในช่องท้องสูงที่สุด และน้ำมันปาล์มมีกรดไขมันอิ่มตัวเยอะ อีกทั้งได้รับแหล่งพลังงานที่สูงเกินไปและอาจได้รับแหล่งโภชนาในวัตถุดิบ

อาหารที่บางอย่างไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ จึงทำให้มีการสะสมไขมันในช่องท้องเพิ่มขึ้น (Abdulla, 2016 ; Ayed, 2015) ในขณะที่งานของ Ayed et al. (2015) พบว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมไขมันและกลุ่มที่เสริมไขมันถั่วเหลืองไม่ส่งผลต่ออวัยวะภายใน แต่มีผลต่อไขมันในช่องท้องซึ่งน้ำมันปาล์มมีผลต่อไขมันในช่องท้องมากที่สุด เพราะมีกรด palmitic สูงกว่า อีกทั้งเป็นกรดไขมันสายยาวซึ่งสามารถสังเคราะห์เองได้หากไก่ได้รับกรด palmitic ในอาหารมากขึ้น ส่งผลให้ไขมันมีมากเกินไปในร่างกายต้องนำไปใช้ทำให้การสะสมไขมันในช่องท้องมีมาก (Ayed et al., 2015)

Table 3 Effect of different sources of fat on carcass characteristics in broilers.

Items	Fat sources			SEM	P-value
	Palm	Soybean	Krabok		
Carcass percentage (%)	84.84 ^b	84.93 ^b	85.74 ^a	0.229	0.056
Breast (%)	24.29	23.38	24.33	1.065	0.783
Drum (%)	12.37	12.28	12.04	0.525	0.902
Thigh (%)	10.08	10.09	9.90	0.217	0.788
Wing (%)	7.27	7.25	7.22	0.228	0.986
Edible meat(%)	54.00	53.01	53.48	1.228	0.853
Feet (%)	3.28	3.26	3.26	0.071	0.959
Liver (%)	1.86	1.94	1.75	0.143	0.676
Heart (%)	0.53	0.51	0.50	0.030	0.825
Gizzard (%)	1.43	1.35	1.41	0.077	0.754
Spleen (%)	0.18	0.14	0.09	0.026	0.155
Abdominal fat (%)	1.74	1.69	1.70	0.076	0.873
Intestine (cm)	142.17	143.50	148.67	7.923	0.834

^{a-c} Means with different superscripts within the same row differ significantly ($P < 0.05$)

*Edible meat = (Breast meat + drumstick + thigh + wing)

ที่มา : ศรีสุตา และคณะ (2561)

Table 4 Effect of different sources of fat on abdominal fat in broilers.

Treatment group	Oil source ¹			SEM	P-value
	PO	SO	LO		
Liver %	1.84	1.74	1.91	0.03	0.069
Gizzard %	2.45	2.39	2.37	0.04	0.718
Heart %	0.35	0.34	0.35	0.01	0.433
Abdominal fat %	2.65 ^a	2.08 ^b	1.49 ^c	0.06	0.001

^{a-c} Means in the same column not sharing a common superscript are significantly different at $P < 0.05$.

¹ PO: 6% of palm oil in diet; SO: 6% of soybean oil in diet; LO: 6% of linseed oil in diet.

² Ca1: 1% Ca and 0.45% P; Ca2: 1.25% Ca and 0.56% P; Ca3: 1.50% Ca and 0.67% P.

ที่มา : Abdulla et al. (2015)

Table 5 Effect of different sources of fat in broilers.

Parameter	control	soybean oil	palm oil
Thigh	358.00 ± 1.56	349.60 ± 1.49	350.10 ± 2.21
Liver	2.32 ± 0.45	2.61 ± 0.62	2.34 ± 0.28
Heart	0.53 ± 0.08	0.61± 0.09	0.52± 0.12
Gizzard	1.30 ± 0.27	1.35 ± 0.10	1.30 ± 0.21
Extra fat	7.31 ^X ± 0.42	8.54 ^X ± 0.17	9.86 ^Y ± 0.47

Values are given as mean ± S.D for 10 chickens in each group.

^X, ^Y in the same line indicate significant differences (p<0.05);

ที่มา : Ayed et al.(2015)

สรุป

การเสริมแหล่งไขมันจากพืชที่แตกต่างกัน มีผลการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อและแหล่งไขมันจากพืชที่ควรเสริมในอาหารไก่เนื้อ คือ น้ำมันปาล์ม เนื่องจากทำให้ไก่น้ำหนักตัวและการกินได้เพิ่มขึ้นจึงส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ซากสูงขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่วงอายุร่วมด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ศรีสุตา ศิริเหล่าไพศาล, พงศธร กุณัน, ไพวัลย์ ปัญญาแก้ว และ ธัชเวช ภูมิประสิทธิ์. 2561. “ผลของแหล่งไขมันต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต คอเลสเตอรอลในเลือด และค่าโลหิตวิทยาในไก่เนื้อ” . วารสารเกษตร. 34(1): 135-145.
- ศศิพันธ์ วงศ์สุทธาวาส, สุวิทย์ อธิพันธุ์วัฒน์, วีระศักดิ์ วงศ์ศรีแก้ว และ สุภร กตเวทิน. 2547. “อิทธิพลของปริมาณและสัดส่วนของกรดไขมันอิ่มตัวกับไม่อิ่มตัวในอาหาร ต่อค่าไอโอดีนนมเบอร์และการสะสมไขมันในซากไก่เนื้อ”. วารสารวิจัย มข. (บศ.). 4: 24-31.
- Abdulla, N.R., Loh, T.C., Akit, H., Sazili, A.Q. and Foo, H.L. 2016. “Effects of dietary oil sources and calcium : Phosphorus levels on growth performance, gut morphology and apparent digestibility of broiler chickens”. **South African Journal of Animal Science**. 46(1): 42-53.
- Ayed, H.B., Attia, H. and Ennouri, M. 2015. “Effect of Oil Supplemented Diet on Growth Performance and Meat Quality of Broiler Chickens”. **Advance Techniques in Biology & Medicine**. 4(1): 1-5.
- National Research Council. 1994. **Nutrient Requirements of Poultry**.9thED. National Academy Press, Washington,D.C.