

## ศึกษาการตัดใบข้าวขึ้นน้ำในนาเกษตรกร

ทวี คุปต์กาญจนากุล กัลยา คุปต์กาญจนากุล สุภาพ รุนทัน  
โอสถ จิตจักร\* และ B.S. Vergara<sup>△</sup>

### บทคัดย่อ

ทำการทดลองตัดใบข้าวขึ้นน้ำของนาเกษตรกร ในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ่างทอง และปราจีนบุรี จำนวน 23 แปลงทดลองในฤดูนาปี พ.ศ. 2534 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 10 ซ้ำ 2 กรรมวิธีคือ ตัดใบข้าวและไม่ตัดใบข้าว พบว่าการตัดใบข้าวขึ้นน้ำในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นเพียง 1 ครั้ง โดยตัดที่ระดับคอใบสูงสุด ได้ผลผลิตใบข้าวแห้งระหว่าง 102 ถึง 306 กก./ไร่ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยจาก 23 แปลงทดลองเท่ากับ 178 กก./ไร่ ใบข้าวขึ้นน้ำที่ได้จากแปลงเกษตรกรมีคุณค่าทางอาหารสูง โดยมีปริมาณโปรตีนหยาบเฉลี่ย 13.6% สามารถนำไปเลี้ยงสัตว์ได้เป็นอย่างดี การตัดใบข้าวขึ้นน้ำไม่ทำให้ผลผลิตเมล็ดข้าวลดลง ทำให้ค่าดัชนีเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น แต่ความสูงและมวลชีวภาพเมื่อเก็บเกี่ยวลดลง

คำหลัก : ใบข้าวเลี้ยงสัตว์ ข้าวขึ้นน้ำ

## Study on Herbage Production from Deepwater Rice under Farmers' Conditions

Tawee Kupkanchanakul, Kalaya Kupkanchanakul, Suparb Roontun ,  
Osar Chitchack\* and B.S. Vergara<sup>△</sup>

### Abstract

Twenty three farmers' fields—seventeen in Ayutthaya, three in Ang-thong, and three fields in Prachinburi deepwater rice areas, Thailand, were sampled for rice herbage trials in 1991 wet season. At each location, two treatments (control and cut) were arranged in a randomized complete block design with 10 replications. In the cut plot, leaves were removed at the collar level of the last fully developed leaf once during vegetative phase. Dry herbage yield ranged from 102 to 306 kg/rai with an average of 178 kg/rai. Herbage from deepwater rice crop have high nutritive value indicating by high percentage of crude protein (13.6%). Herbage cutting did not decrease grain yield. It increased harvest index but decreased final plant height and biomass production.

Keywords : herbage, deepwater rice

\* สถานีทดลองข้าวหันทรา, อ.เมือง จ.พระนครศรีอยุธยา 13000

\* Huntra Rice Experiment Station, Muang district, Ayutthaya 1300.

<sup>△</sup> IRRI, P.O. Box 933, Manila, Philippines.

การเลี้ยงสัตว์จัดเป็นกิจกรรมการผลิตทางเกษตรที่สำคัญ นอกจากการปลูกข้าวของเกษตรกรในที่ลุ่มภาคกลางของประเทศไทย การขาดแคลนทุ่งหญ้าธรรมชาติสำหรับเลี้ยงสัตว์ ในพื้นที่ดังกล่าวเป็นปัญหาสำคัญของการพัฒนาการผลิตปศุสัตว์ให้ได้รับผลดีตามความมุ่งหมาย ข้าวขึ้นน้ำจัดเป็นพืชอเนกประสงค์ ที่มีศักยภาพสูงทั้งในแง่ผลผลิตมวลชีวภาพและผลผลิตเมล็ด ได้มีการศึกษาเพื่อหาทางนำข้าวไปใช้ประโยชน์ เป็นอาหารสัตว์ในหลายประเทศ เช่น ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น ปากีสถาน อินเดีย บังกลาเทศ ฟิลิปปินส์ และประเทศไทย (Kupkanchanakul and Vergara, 1991) ผลการศึกษาเบื้องต้นทั้งในแปลงทดลองและในห้องปฏิบัติการ พบว่าการตัดใบข้าวในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น ไม่ทำให้ผลผลิตเมล็ดข้าวลดลง (Kupkanchanakul *et al.*, 1988; Kupkanchanakul *et al.*, 1990 a; Kupkanchanakul *et al.*, 1990 b) ยิ่งกว่านั้นยังพบว่าในบางกรณีวิธีการตัดใบทำให้ผลผลิตเมล็ดข้าวเพิ่มขึ้น (Bardhan Roy *et al.*, 1989 ; Kupkanchanakul *et al.*, 1990 a) ใบข้าวขึ้นน้ำมีคุณค่าทางอาหารสูงเหมาะสมกับการใช้เลี้ยงสัตว์ (Jamarun, 1987 ; Zulkarnaen, 1990) เกษตรกรสามารถใช้ใบข้าวเลี้ยงสัตว์ได้

หลายรูปแบบ เช่น ใบข้าวสด ใบข้าวแห้ง ใบข้าวหมัก และยังสามารถใช้ใบข้าวเป็นส่วนผสม เพื่อปรับปรุงคุณภาพของฟางข้าว และอาหารหยาบที่มีคุณค่าอาหารต่ำได้อีกด้วย (Kustono, 1988; Ohnishi and Horie, 1990; Robles *et al.*, 1991) การทดลองนี้เป็นการศึกษาการตัดใบข้าวขึ้นน้ำในนาเกษตรกร เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการตัดใบข้าว และศึกษาผลกระทบของการตัดใบข้าว ต่อผลผลิตเมล็ดและลักษณะทางเกษตรของข้าวขึ้นน้ำในสภาพนาเกษตรกร

### อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการศึกษาในนาเกษตรกรพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 17 แปลงทดลอง จังหวัดอ่างทอง 3 แปลงทดลอง และจังหวัดปราจีนบุรี 3 แปลงทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 10 ซ้ำ มี 2 กรรมวิธี คือตัดใบข้าวและไม่ตัดใบข้าว ขนาดของแปลงย่อย 8 × 8 เมตร ปลูกข้าวทดลองโดยวิธีหว่านข้าวแห้ง การเตรียมดิน พันธุ์ข้าวที่ปลูกศึกษา อัตราเมล็ดพันธุ์ สภาพแปลงทดลอง และการปฏิบัติดูแลรักษาโดยทั่วไปตามวิธีการที่เกษตรกรปฏิบัติ (Table 1) ใน

**Table 1. Farmers' names, locations, cultivars planted, seeding rates and field conditions; rice herbage trial in farmers' fields, Thailand, 1991 wet season.**

Field no. ,	Farmers' name	Location	Rice cultivar	Seeding rate (kg/rai)	Field conditions
1.	Jian Jamnongmoo	Ayutthaya	Luang Pratham	30	Shallow field-drought
2.	Sawang Sarawan	Ayutthaya	Luang Pratham	20	Deep field-drought
3.	Payoa Thanomwong	Ayutthaya	Puang Nak	30	Shallow field-drought
4.	Turian Tarapoom	Ayutthaya	Puang Nak	20	Deep field-favorable
5.	Surin Samerhat	Ayutthaya	Puang Khlang	20	Deep field-favorable
6.	Laor Boonserm	Ang-Thong	Puang Khlang	20	Deep field-drought
7.	Jumneon Padungoat	Ayutthaya	Pin Gaew 56	30	Deep field-weed
8.	Linchee Padungtree	Ayutthaya	Pin Gaew 56	20	Deep field-weed
9.	Prawat Marklai	Ayutthaya	Leb Mue Nahng 111	20	Deep field-favorable
10.	Huan Ramadej	Ayutthaya	Leb Mue Nahng 111	20	Deep field-drought
11.	Tawee Srirmanop	Ayutthaya	Huntra 60	20	Deep field-favorable
12.	Anek chuenwattana	Ayutthaya	Huntra 60	20	Deep field-favorable
13.	Boonnark Srichai	Ayutthaya	Khao Praguad	30	Shallow field-weed
14.	Chalor Khaosamruang	Ayutthaya	Khao Kaset	30	Shallow field-drought
15.	Buakiew Waiputra	Ayutthaya	Khao Rachinee	20	Deep field-favorable
16.	Poot Yompabanpai	Ang-Thong	Khao Praya	30	Shallow field-favorable
17.	Yoi Sompoapan	Ang-Thong	Khao Mali	20	Shallow field-weed
18.	Yakob Kraitat	Ayutthaya	Pan Tawng	20	Deep field-favorable
19.	Somlim Samerhat	Ayutthaya	Puang Bao	20	Shallow field-favorable
20.	Sanong Srisongmeaung	Ayutthaya	Sai Bua	20	Deep field-favorable
21.	Tawng Feaungsab	Prachinburi	Sam Ruang	20	Deep field-favorable
22.	Anek Boonyakul	Prachinburi	Khao Banna	20	Deep field-favorable
23.	Charan Chanaroke	Prachinburi	Khao Banna	20	Deep field-favorable
	Average	-	-	23	-

กรรมวิธีที่ตัดใบข้าว ซึ่งตัดใบที่ระดับคอใบสูงสุดเพียงครั้งเดียว ในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น (Table 2) นำใบข้าวไปอบแห้งในตู้อบความร้อนอุณหภูมิ 75 °ซ นาน 5 วัน บันทึกน้ำหนักแห้งเพื่อศึกษาผลผลิตใบข้าว วิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจนในใบข้าว (Yoshida *et al.*, 1976) ศึกษาอิทธิพลของการตัดใบข้าวต่อผลผลิตเมล็ด องค์ประกอบของผลผลิต และลักษณะทางเกษตรกรรมที่สำคัญของข้าวขึ้นน้ำที่ปลูกศึกษา

### ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลผลิตใบข้าวและคุณภาพของใบข้าวขึ้นน้ำ ตัดใบข้าวขึ้นน้ำในนาเกษตรกรรมที่ระดับคอใบสูงสุด เมื่อต้นข้าวมีอายุระหว่าง 55 วัน (แปลงทดลองที่ 19 และ 20) ถึง 110 วัน

(แปลงทดลองที่ 22) โดยมีค่าเฉลี่ยอายุของต้นข้าว เมื่อตัดใบจาก 23 แปลงทดลองเท่ากับ 71 วัน (Table 2) ใบข้าวส่วนที่ถูกตัดมีความยาวระหว่าง 30 ซม. ในแปลงทดลองที่ 1 ถึง 65 ซม. ในแปลงทดลองที่ 5 โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวของส่วนที่ถูกตัดจาก 23 แปลงทดลองเท่ากับ 42 ซม. ซึ่งคิดเทียบเป็น 59% ของความสูงเฉลี่ยของต้นข้าวจากทุกแปลงทดลอง

ผลผลิตใบข้าวแห้งที่ได้จากแปลงทดลองมีค่าระหว่าง 102 กก.ต่อไร่ในแปลงทดลองที่ 8 ถึง 306 กก.ต่อไร่ในแปลงทดลองที่ 22 โดยมีค่าเฉลี่ยจาก 23 แปลงทดลองเท่ากับ 178 กก.ต่อไร่ (Table 2) ซึ่งจัดได้ว่าค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับที่เคยรายงาน (Kupkanchanakul and Roontun, 1989) ใบข้าวขึ้นน้ำมีคุณค่าทางอาหารสูงเหมาะสมกับการใช้เลี้ยงสัตว์ เนื่องจากมีปริมาณโปรตีนสูงและย่อยได้ง่าย (Jamarun, 1987 ;

**Table 2. Herbage yield, crude protein, plant age and length of herbage cutting; rice herbage trial in farmers' fields, Thailand, 1991 wet season.**

Field no.	Rice cultivar	Herbage yield (kg/rai)	Crude protein (% DM)	Plant age at cutting (d)	Length of cutting (cm)
1.	Luang Pratham	158	14.2	65	30
2.	Luang Pratham	131	18.1	60	35
3.	Puang Nak	189	12.3	70	39
4.	Puang Nak	182	12.9	65	56
5.	Puang Khlang	208	20.9	65	65
6.	Puang Khlang	123	14.6	64	38
7.	Pin Gaew 56	141	12.9	80	58
8.	Pin Gaew 56	102	12.0	65	32
9.	Leb Mue Nahng 111	194	11.8	65	52
10.	Leb Mue Nahng 111	162	11.6	70	50
11.	Huntra 60	146	11.4	80	35
12.	Huntra 60	272	11.7	80	55
13.	Khao Praguad	154	15.2	85	35
14.	Khao Kaset	118	19.4	65	32
15.	Khao Rachinee	147	19.2	60	34
16.	Khao Praya	179	11.9	75	36
17.	Khao Mali	136	10.6	75	34
18.	Pan Tawng	235	10.6	72	49
19.	Puang Bao	120	22.3	55	31
20.	Sai Bua	160	11.0	55	45
21.	Sam Ruang	259	9.6	70	37
22.	Khao Banna	306	8.9	110	49
23.	Khao Banna	261	10.0	75	39
	Average	178	13.6	71	42

Zulkarnaen, 1990) ปริมาณโปรตีนหยาบในใบข้าวขึ้นน้ำที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2534 มีค่าระหว่าง 8.9% ในแปลงทดลองที่ 22 ถึง 22.3% ในแปลงทดลองที่ 19 โดยมีค่าเฉลี่ยจาก 23 แปลงทดลองเท่ากับ 13.6% ซึ่งปริมาณโปรตีนหยาบในพืชอาหารสัตว์ของเขตร้อนควรมีค่าไม่น้อยกว่า 7.1% จึงจะเหมาะสมกับการใช้เลี้ยงสัตว์ (Milford and Minson, 1965) ปัจจัยต่างๆ ได้แก่ พันธุ์ข้าว การปฏิบัติดูแลรักษา อายุต้นข้าวเมื่อตัดใบ ความสูงของตำแหน่งที่ตัดใบและสภาพแวดล้อมในแปลงนามีอิทธิพลต่อผลผลิตของใบข้าวและคุณภาพของใบข้าว (Kupkanchanakul and Vergara, 1991) การที่ข้าวขึ้นน้ำให้ผลผลิตใบข้าวในปริมาณค่อนข้างสูงและมีคุณภาพดี แสดงว่าข้าวขึ้นน้ำมีศักยภาพสูงในแง่การใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ นอกเหนือจากการปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดแต่เพียงอย่างเดียว

อิทธิพลของการตัดใบต่อผลผลิตเมล็ดและองค์ประกอบผลผลิตของข้าว ผลผลิตเมล็ดข้าวจัดเป็นเป้าหมายสำคัญของการปลูกข้าว เกษตรกรคงไม่ยอมตัดใบข้าวถ้าการตัดใบทำให้ผลผลิตเมล็ดข้าวลดลง ผลจากการทดลอง 23 แปลงที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2534 พบว่าการตัดใบข้าวทำให้ผลผลิตเมล็ดข้าวเพิ่มขึ้นจำนวน 4 แปลงทดลอง และไม่พบผลกระทบของการตัดใบข้าวต่อผลผลิตเมล็ดข้าวใน 19 แปลงทดลอง (Table 3) การตัดใบข้าวขึ้นน้ำในระยะการเจริญเติบโต

ทางลำต้น เพื่อนำใบข้าวไปใช้เลี้ยงสัตว์โดยไม่ทำให้ผลผลิตของเมล็ดข้าวลดลง แสดงว่าการตัดใบข้าวเป็นวิธีที่เหมาะสมเกษตรกรสามารถตัดใบข้าวในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นไปใช้เลี้ยงสัตว์ได้เป็นอย่างดี และสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดข้าวได้ตามปกติเมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยว

การตัดใบข้าวในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นมีแนวโน้มที่จะทำให้จำนวนรวงต่อตารางเมตรเพิ่มขึ้น แต่น้ำหนักเมล็ดต่อรวงลดลง จำนวน 23 แปลงทดลองที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2534 พบว่าการตัดใบทำให้จำนวนรวงต่อตารางเมตรเพิ่มขึ้นใน 5 การทดลอง และน้ำหนักเมล็ดข้าวต่อรวงลดลงใน 3 การทดลอง นอกจากนั้นไม่มีความแตกต่างจากแปลงที่ไม่ตัดใบ (Table 3)

อิทธิพลของการตัดใบต่อลักษณะทางเกษตรของข้าวขึ้นน้ำ การตัดใบข้าวขึ้นน้ำในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นทำให้ความสูงและมวลชีวภาพเมื่อเก็บเกี่ยวลดลง แต่ค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น ผลจากจำนวน 23 แปลงทดลองที่ศึกษาการตัดใบข้าวในปี พ.ศ. 2534 พบว่าการตัดใบข้าวทำให้ความสูงเมื่อเก็บเกี่ยวลดลง 20 แปลงทดลอง มวลชีวภาพลดลง 21 แปลงทดลอง และดัชนีการเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น 18 แปลงทดลอง นอกจากนั้นไม่มีความแตกต่างจากแปลงควบคุมซึ่งไม่ตัดใบ (Table 4)

**Table 3. Herbage cutting affected on grain yield and yield components of deepwater rice; herbage trial in farmers' fields Thailand, 1991 wet season.**

Field no.	Rice cultivar	Grain yield(kg/rai)			Panicle no./m <sup>2</sup>			Grain wt./panicle(g)		
		Control	Cut	Diff.	Control	Cut	Diff.	Control	Cut	Diff.
1.	Luang Pratharn	445	469	+24*	136	149	+13**	3.11	2.82	-0.29*
2.	Luang Pratharn	430	414	-16ns	163	162	-1ns	2.70	2.59	-0.11ns
3.	Puang Nak	267	294	+27*	113	125	+12*	2.29	2.23	-0.06ns
4.	Puang Nak	482	530	+48*	165	176	+11ns	3.43	3.38	-0.05ns
5.	Puang Khlung	485	494	+9ns	174	179	+5ns	2.88	2.76	-0.12ns
6.	Puang Khlung	373	408	+35*	132	150	+18**	2.86	2.71	-0.15ns
7.	Pin Gaew 56	470	462	-8ns	139	140	+1ns	3.41	3.33	-0.08ns
8.	Pin Gaew 56	446	438	-8ns	141	146	+5ns	3.66	3.46	-0.20ns
9.	Leb Mue Nahng 111	430	429	-1ns	128	127	-1ns	3.89	3.87	-0.02ns
10.	Leb Mue Nahng 111	485	478	-7ns	145	145	±0ns	3.33	3.13	-0.20ns
11.	Huntra 60	523	531	+8ns	155	160	+5ns	3.27	3.04	-0.23ns
12.	Huntra 60	493	512	+19ns	176	189	+13ns	2.84	2.75	-0.09ns
13.	Khao Praguad	362	366	+4ns	120	125	+5ns	3.10	3.01	-0.09ns
14.	Khao Kaset	544	570	+26ns	162	172	+10*	3.32	3.19	-0.13ns
15.	Khao Rachinee	483	478	-5ns	150	148	-2ns	3.33	3.15	-0.18ns
16.	Khao Praya	493	514	+21ns	207	222	+15*	2.39	2.32	-0.07ns
17.	Khao Mali	546	568	+22ns	207	217	+10ns	3.02	2.80	-0.18*
18.	Pan Tawng	539	557	+18ns	181	181	±0ns	3.11	3.06	-0.05ns
19.	Puang Bao	485	483	-2ns	173	171	-2ns	2.85	2.75	-0.10ns
20.	Sai Bua	571	581	+10ns	170	173	+3ns	3.42	3.33	-0.09ns
21.	Sam Ruang	358	350	-8ns	146	145	-1ns	2.73	2.51	-0.22*
22.	Khao Banna	358	363	+5ns	117	121	+4ns	3.59	3.43	-0.16ns
23.	Khao Banna	266	266	±0ns	106	108	+2ns	2.85	2.78	-0.07ns
Average		449	459	+10	152	158	+6	3.10	2.97	-0.13

\*Significant

ns = Non significant

**Table 4. Herbage cutting affected on agronomic characteristics of deepwater rice; rice herbage trial in farmers' fields, Thailand, 1991 wet season.**

Field no.	Rice cultivar	Plant height(cm)			Final biomass(kg/rai)			Harvest index		
		Control	Cut	Diff.	Control	Cut	Diff.	Control	Cut	Diff.
1.	Luang Pratharn	155	143	-12**	1840	1696	-144**	0.28	0.33	+0.05**
2.	Luang Pratharn	154	143	-11*	1792	1696	-96**	0.15	0.27	+0.12**
3.	Puang Nak	167	154	-13**	1456	1360	-96*	0.20	0.24	+0.04**
4.	Puang Nak	313	305	-8ns	2880	2784	-96*	0.17	0.20	+0.03**
5.	Puang Khlang	239	226	-13*	2208	2064	-144**	0.24	0.27	+0.03**
6.	Puang Khlang	156	151	-5*	1552	1392	-160*	0.26	0.30	+0.04*
7.	Pin Gaew 56	283	271	-12**	2576	2464	-112*	0.19	0.21	+0.02*
8.	Pin Gaew 56	219	209	-10*	2256	2064	-192**	0.22	0.23	+0.01ns
9.	Leb Mue Nahng 111	277	268	-9**	2544	2352	-192**	0.18	0.21	+0.03**
10.	Leb Mue Nahng 111	204	195	-9*	2320	2192	-128*	0.23	0.25	+0.02*
11.	Huntra 60	160	155	-5ns	2112	1920	-192**	0.27	0.32	+0.05**
12.	Huntra 60	198	189	-9*	2416	2320	-96*	0.22	0.24	+0.02*
13.	Khao Praguad	148	138	-10**	1280	1168	-112**	0.30	0.34	+0.04*
14.	Khao Kaset	172	165	-7*	1824	1696	-128*	0.35	0.39	+0.04**
15.	Khao Rachinee	164	152	-8**	1920	1824	-96*	0.28	0.29	+0.01ns
16.	Khao Praya	161	154	-7**	2016	1888	-128*	0.29	0.31	+0.02ns
17.	Khao Mali	165	158	-7**	1824	1696	-128*	0.33	0.36	+0.03**
18.	Pan Tawng	171	166	-5*	2416	2256	-160**	0.24	0.27	+0.03**
19.	Puang Bao	182	174	-6*	2128	2048	-80ns	0.25	0.27	+0.02*
20.	Sai Bua	266	259	-7*	2912	2704	-208*	0.22	0.24	+0.02*
21.	Sam Ruang	226	221	-5*	2512	2400	-112ns	0.15	0.16	+0.01ns
22.	Khao Banna	228	223	-5ns	2336	2160	-176**	0.18	0.19	+0.01ns
23.	Khao Banna	240	229	-11**	2160	1984	-176**	0.15	0.16	+0.01*
Average		202	193	-9	2144	2000	-144	0.23	0.26	+0.03

\* Significant

\*\* Highly significant

ns = Non significant

## สรุปผลการทดลอง

ข้าวขึ้นน้ำมีศักยภาพในการให้ผลผลิตใบข้าวค่อนข้างสูง การตัดใบข้าวขึ้นน้ำในนาเกษตรกรในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นเพียง 1 ครั้งให้ผลผลิตใบข้าวแห้งเฉลี่ยประมาณ 178 กก.ต่อไร่ ซึ่งสามารถใช้เลี้ยงโค 1 ตัวได้นานประมาณ 8 เดือน ใบข้าวขึ้นน้ำมีคุณค่าทางอาหารสูงโดยมีปริมาณโปรตีนหยาบเฉลี่ยประมาณ 13% ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ได้เป็นอย่างดี การตัดใบข้าวขึ้นน้ำไม่ทำให้ผลผลิตเมล็ดของข้าวลดลง แสดงให้เห็นว่าการตัดใบข้าวขึ้นน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์จัดเป็นวิธีการที่เหมาะสม เกษตรกรสามารถตัดใบข้าวขึ้นน้ำในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น เพื่อนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ ด้วยมีความมั่นใจว่าจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดได้ตามปกติเมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยว ปริมาณใบข้าวซึ่งมีจำนวนมากศาลในพื้นที่นาข้าวขึ้นน้ำ นับเป็นแหล่งพืชอาหารสัตว์ที่สำคัญ ซึ่งเกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ต้องลงทุนเพิ่ม ช่วยให้เกษตรกรสามารถเพิ่มจำนวนสัตว์เลี้ยง และประสิทธิภาพการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ให้สูงขึ้น อันจะส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

## คำนิยม

ผู้เขียนขอขอบคุณ นางจันทนา สรศิริ ฝายวิชาการสถิติกองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร ที่ได้ช่วยเหลือวิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง

## เอกสารอ้างอิง

- Bardhan Roy, S.K., B. Banerji, C. Kundu and B.K. Mondal. 1989. Effect on yield of cutting deepwater rice for herbage. *Int. Rice Res. Newsl.* 14(4):29-30.
- Jamarun, N. 1987. Utilization of rice (*Oryza sativa* L.) forage as feed for goats (*Capra hircus*). Ph.D. Thesis, University of the Philippines at Los Banos, Laguna, Philippines. 116 p.
- Kupkanchanakul, T., B.S Vergara. and A.Y. Robles. 1988. Herbage production in a rice crop under natural deepwater conditions, pp. 517-524. *In* 1987 International deepwater rice workshop. International Rice Research Institute, P.O. Box 933. Manila, Philippines.
- Kupkanchanakul, and T. and S. Roontun. 1989. Herbage production from deepwater rice crop in farmer's fields. *Int. Rice Res. Newsl.* 14 (6) : 17.
- Kupkanchanakul, T., K Kupkanchanakul and S. Roontun 1990a. Effect of leaf cutting for rice herbage on grain yield of deepwater rice *Int. Rice Res. Nesl.* 15(6) : 17.
- Kupkanchanakul, T., S. Roontun and K. Kupkanchanakul. 1990b. Effect of cutting frequency on rice herbage yield. *Int. Rice Res. Newsl.* 15 (4) : 17-18.
- Kupkanchanakul, T. and B.S. Vergara 1991. Rice herbage. IRRI research paper series No. 149. IRRI, P.O. Box 933, Manila, Philippines. 23 p.
- Kustono. 1988. Conservation of rice (*Oryza sativa* L.) forage and its utilization by ruminants. Ph.D. Thesis, University of the Philippines at Los Banos, Laguna, Philippines. 101 p.
- Milford, R. and D.J. Minson. 1965. The relation between the crude protein content and the digestible crude protein content of tropical pasture plants. *J.Brit. Grassl. Soc.* 20:177.
- Ohnishi, M. and T. Horie 1990. Production of soiling rice herbage and grain from regrowth I. Effect of cropping season and soiling time and height on herbage and grain yields and feeding value. *Jpn.J.Crop. Sci.*59 (3) : 419-425. (Japanese, English Summary).
- Robles, A.Y., T. Kupkanchanakul, S.K. Bardhan Roy and Vergara. 1991. Rice herbage as feed for ruminants, pp.304-314. *In* First international animal nutrition workers conference for Asia and Pacific, September 23-28, 1991, Bangalore (India). Compendium I (review papers) Animal Nutrition Society of India.
- Yoshida, Y., D.A. Forno, J.H. Cock and K.A. Komez. 1976. Laboratory manual for physiological studies of rice, 3<sup>rd</sup> Edition. IRRI, P.O. Box 933, Manila, Philippines. 83 p.
- Zulkarnaen, F. 1990. The feeding value of rice (*Oryza sativa* L.) herbage for ruminants. M.S. Thesis. University of the Philippines at Los Banos, Laguna, Philippines. 67 p.