

## การศึกษาปริมาณน้ำที่เหมาะสมในแต่ละช่วงของอายุการเจริญเติบโตของอ้อย

### Study on the Optimum Quantity of Irrigation Water Application for

### Different Stages of Sugarcane Growth

นุชจรินทร์ พึ่งพา<sup>1</sup> และ อรรถสิทธิ์ บุญธรรม<sup>1</sup>

Nuchjarin Puengpa<sup>1</sup> and Artasit Boontham<sup>1</sup>

#### บทคัดย่อ

การศึกษาปริมาณน้ำที่เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโตของอ้อยทำการศึกษาในอ้อยปลูกปี 2552 โดยวางแผนการทดลองแบบ  $3 \times 4 + 1$  Factorial in RCB 4 ซ้ำ ประกอบด้วยปัจจัยที่ 1 คือ ปริมาณน้ำ 3 ระดับ ประกอบด้วย 1) 8 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง 2) 16 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง 3) 24 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง ปัจจัยที่ 2 คือ ระยะการเจริญเติบโตของอ้อย ประกอบด้วย 1) ระยะตั้งตัว(ปลูก- อ้อยอายุ 45 วัน) 2) ระยะแตกกอ (อ้อยอายุ 2-4 เดือน) 3) ระยะย่างปล้อง ( อ้อยอายุ 4 เดือน – 45 วันก่อนเก็บเกี่ยว) 4) ให้น้ำตลอดอายุการเจริญเติบโต เปรียบเทียบกับอ้อยที่ไม่ให้น้ำ ทำการศึกษาที่ ไร่บริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ บ้านหนองแกตาเรือง อ.เนินขาม จ.ชัยนาท ผลการทดลองพบว่า ที่ระยะตั้งตัวการให้น้ำที่อัตรา 8, 16 และ 24 ลบ.ม. อ้อยมีเปอร์เซ็นต์การงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในสภาพพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำจำกัดการให้น้ำเสริมในระยะตั้งตัว (ปลูก-อ้อยอายุ 45 วัน) ครั้งละ 8 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง เป็นปริมาณที่เพียงพอต่อการงอกของอ้อย ที่ระยะแตกกอ (อ้อยอายุ 2-4 เดือน) การให้น้ำที่อัตรา 16 และ 24 ลบ.ม. มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงและขนาดลำไม่แตกต่างกัน ดังนั้นควรให้น้ำเสริมครั้งละ 16 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของอ้อย ในระยะย่างปล้อง เป็นระยะที่อ้อยมีการเจริญเติบโตรวดเร็ว อ้อยมีความต้องการน้ำมากจึงต้องให้น้ำเสริมมากกว่าระยะการเจริญเติบโตอื่น คือ ให้น้ำเสริมครั้งละ 24 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย พบว่า การให้น้ำเสริมในระยะย่างปล้องมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตอ้อยมากที่สุด คือ 13.55 ตัน/ไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการให้น้ำตลอดฤดูปลูกให้ผลผลิตเฉลี่ย 14.26 ตัน/ไร่ การให้น้ำเสริมที่ระยะแตกกอ ให้ผลผลิต 11.52 ตัน/ไร่ การให้น้ำเสริมที่ระยะตั้งตัวให้ผลผลิต 11.27 ตัน/ไร่ และการปลูกอ้อยโดยอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียวให้ผลผลิต 9.09 ตัน/ไร่ ในสภาพพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำจำกัดการให้น้ำเสริมกับอ้อยที่ระยะย่างปล้องมีผลต่อการเจริญเติบโตที่ดีทำให้อ้อยมีผลผลิตน้ำหนักลำและน้ำตาล (ตัน CCS ต่อไร่) สูงสุด

#### ABSTRACT

The aim of this experiment was to evaluate the optimum quantity of additional irrigation water application at different stages of cane growth. It was conducted at Banrai Sugar Industry Farm, Nong Kae Ta Ruang Village, Noen Kham district, Chainat province in 2009. The experimental design was  $3 \times 4 + 1$  Factorial in RCB with 4 replications. The first factor was the rate of water application each time by drip irrigation which was 8, 16 and 24 m<sup>3</sup>/rai/time. The second factor was 4 period of water application which were 1) establishment stage (0-45 days after planting) 2) tillering stage (2-4 months old) 3)

<sup>1</sup>บริษัท ไทยรุ่งเรืองวิจัยและพัฒนา จำกัด 88 หมู่ 12 ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี 61140

<sup>1</sup>Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd 88 M.12 Tublung, Banrai, Uthaitхани 61140

elongation stage (4 months old to 45 days before harvesting) 4) all stage of cane growth, and without irrigation as check. The result indicated that germination of cane receiving irrigation water at three rate were not significantly different at establishment stage, so the optimum rate of irrigation water application at this stage was  $8 \text{ m}^3/\text{rai}/\text{time}$  due to water saving, whereas water application of  $16 \text{ m}^3/\text{rai}/\text{time}$  was optimum quantity at tillering stage. The amount of water (irrigation water applied + rainfall) for cane growth increased at elongation stage, irrigation water application of  $24 \text{ m}^3/\text{rai}/\text{time}$  was the optimum rate in this stage. Cane receiving additional irrigation water at all stage of cane growth gave the highest cane yield ( $14.26 \text{ t}/\text{rai}$ ), but there were no significantly yield difference compared with additional irrigation water application at elongation stage ( $13.55 \text{ t}/\text{rai}$ ). Whereas, cane receiving additional water at tillering and establishment stage gave yields of  $11.52$  and  $11.27 \text{ t}/\text{rai}$ , respectively. For comparison, no irrigation plot gave cane yield of only  $9.09 \text{ t}/\text{rai}$ . The application of additional irrigation water at elongation stage was recommended under limiting irrigation water condition.

Key Words: irrigation. sugarcane

e-mail address: nuchjarin@trrsugar.com

## คำนำ

น้ำเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการเพิ่มผลผลิตอ้อย จะเห็นได้ว่าผลผลิตอ้อยรวมทั้งประเทศจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน ถ้าปีใดฝนตกดีมีการกระจายสม่ำเสมอ ปีนั้นผลผลิตอ้อยจะสูงปีไหนฝนแล้งทั้งช่วงผลผลิตอ้อยจะต่ำ โดยทั่วไปแล้วการปลูกอ้อยส่วนใหญ่จะอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก การให้น้ำเป็นเพียงการช่วยเสริมในกรณีที่ไม่มีฝนทั้งช่วง หรือการปลูกอ้อยในช่วงที่ไม่มีฝน (ปลูกข้ามแล้ง) เพื่อให้แน่ใจว่าอ้อยจะไม่ได้ได้รับความเสียหายเนื่องจากการขาดน้ำ การที่อ้อยจะเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอได้นั้น อ้อยจะต้องได้รับน้ำแต่ละช่วงการเจริญเติบโตอย่างเพียงพอคือ ดินจะต้องมีความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available water) อยู่ระหว่าง 50-100% ถ้าความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่ำกว่า 50% อ้อยจะขาดน้ำ ทำให้อ้อยเจริญเติบโตไม่ดีผลผลิตลดลง (อุทัย, 2523)บริษัทน้ำตาลอุตสาหกรรมบ้านไร่ จำกัด เล็งเห็นความสำคัญของน้ำที่จะเป็นหลักประกันผลผลิตของอ้อย ดังนั้นจึงทำการทดลองนี้ขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการปริมาณน้ำที่เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโตของอ้อย ที่ถูกต้องเหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยในเขตส่งเสริมการปลูกอ้อยของบริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ จำกัด

## อุปกรณ์และวิธีการ

ปลูกอ้อยโดยใช้อ้อยพันธุ์ อู๋ทอง 8 ในไร่ของ บริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ จำกัด บ้านหนองแกตาเรือ ต.สุขเดือนห้า อ.เนินขาม จ.ชัยนาท ระหว่างเดือน มิถุนายน 2552 ถึงเดือน มีนาคม 2553 ทำการวางแผนการทดลองแบบ  $3 \times 4 + 1$  Factorial in RCB 4 ซ้ำ ประกอบด้วยปัจจัยที่ 1 คือ ปริมาณน้ำ 3 ระดับ ประกอบด้วย 1) 8 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง 2) 16 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง 3) 24 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง ปัจจัยที่ 2 คือ ระยะเวลาเจริญเติบโตของอ้อย ประกอบด้วย 1)ระยะตั้งตัว (ปลูก- อ้อยอายุ 45 วัน) 2) ระยะแตกกอ (อ้อยอายุ 2-4 เดือน) 3) ระยะย่างปล้อง (อ้อยอายุ 4 เดือน – 45 วันก่อนเก็บเกี่ยว) 4) ให้น้ำตลอดอายุการเจริญเติบโต ตัวเช็ค คือ การไม่ให้น้ำ ขนาดแปลงทดลอง  $108 \times 35$  เมตร ขนาดแปลงทดลองย่อย  $9 \times 7$  เมตร กรรมวิธีละ 6 แถว ในอ้อยปลูกใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15

อัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ และครั้งที่ 2 ใส่อัตรา 75 กิโลกรัม/ไร่ ให้น้ำหยดตามกรรมวิธีที่กำหนด กำหนดการให้น้ำทุกๆ 15 วัน ในกรณีที่มีฝนตกจะหยุดการให้น้ำและจะให้น้ำเสริมเมื่อฝนทิ้งช่วง 2 สัปดาห์ โดยวัดความชื้นของดินก่อนการให้น้ำ หลังการให้น้ำ เก็บเกี่ยวข้ออายุ 2 แฉกกลาง เมื่ออายุ 12 เดือน บันทึกข้อมูลจำนวนลำ/ไร่ น้ำหนักลำ ความสูง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ ผลผลิตน้ำหนัก และค่า CCS

### ผลการทดลองและวิจารณ์

#### 1. การเจริญเติบโต

เมื่อเก็บข้อมูลในระยะตั้งตัว(ปลูก-45 วัน) ทางด้านจำนวนหน่อของข้ออายุ 45 วัน (Table 1) พบว่าการให้น้ำเสริมการให้น้ำที่อัตรา 8, 16 และ 24 ลบ.ม. ส่งผลให้ข้อมีจำนวนหน่อไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการให้น้ำในอัตรา 24 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง มีจำนวนหน่อมากที่สุด คือ 61 หน่อ/ตารางเมตร รองลงมาคือการให้น้ำในอัตรา 16 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง มีจำนวนหน่อ 57 หน่อ/ตารางเมตร และการให้น้ำในอัตรา 8 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง มีจำนวนหน่อ 56 หน่อ/ตารางเมตร ข้อที่มีการให้น้ำเสริมมีจำนวนหน่อ/ตารางเมตรเฉลี่ย 56 หน่อ มากกว่าข้อที่ไม่มีการให้น้ำเสริม (48 หน่อ/ตารางเมตร) อย่างมีนัยสำคัญ

Table 1 Number of shoots per square meter of sugar cane aged for 45 days in the process

| Growth stage             | Rate of water application per time |                             |                             | Average |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
|                          | 8 m <sup>3</sup> /rai/time         | 16 m <sup>3</sup> /rai/time | 24 m <sup>3</sup> /rai/time |         |
| establishment stage      | 56                                 | 57                          | 61                          | 58      |
| tillering stage          | 55                                 | 51                          | 51                          | 52      |
| elongation stage         | 54                                 | 53                          | 55                          | 54      |
| all stage of cane growth | 59                                 | 67                          | 55                          | 60      |
| Average                  | 56                                 | 57                          | 56                          | 56      |

without irrigation as check 48

ระยะการเจริญเติบโต = ns ปริมาณน้ำ = ns ระยะการเจริญเติบโต x ปริมาณน้ำ = ns

ให้น้ำ x ไม่ให้น้ำ = \* Isd = 12.08 หน่อ/ตารางเมตร C.V = 7.90%

การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของข้อในระยะแตกกอ (2-4 เดือน) จาก Table 2 แสดงให้เห็นว่า การให้น้ำเสริมการให้น้ำที่อัตรา 16 และ 24 ลบ.ม. ส่งผลให้ข้อมีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยการให้น้ำในอัตรา 24 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง มีความสูงมากที่สุด คือ 153 เซนติเมตร รองลงมาคือการให้น้ำในอัตรา 16 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง มีความสูง 150 เซนติเมตร และการให้น้ำในอัตรา 8 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง มีความสูงน้อยที่สุด คือ 138 เซนติเมตร และการเจริญเติบโตทางด้านความสูงที่ข้ออายุ 4 เดือน จะเห็นได้ว่าข้อที่มีการให้น้ำเสริมมีความสูงเฉลี่ย 149 เซนติเมตร มากกว่าข้อที่ไม่มีการให้น้ำเสริม (130 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญ

**Table 2** Height of the pulp age of 4 months (cm) of sugarcane in the process

| Growth stage             | Rate of water application per time |                             |                             | Average |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
|                          | 8 m <sup>3</sup> /rai/time         | 16 m <sup>3</sup> /rai/time | 24 m <sup>3</sup> /rai/time |         |
| establishment stage      | 144                                | 148                         | 151                         | 148     |
| tillering stage          | 138                                | 150                         | 153                         | 147     |
| elongation stage         | 148                                | 144                         | 142                         | 145     |
| all stage of cane growth | 144                                | 159                         | 161                         | 155     |
| Average                  | 144                                | 151                         | 152                         | 149     |

without irrigation ascheck 130

ระยะเวลาเจริญเติบโต = ns ปริมาณน้ำ = ns ระยะเวลาเจริญเติบโต x ปริมาณน้ำ = ns

ให้น้ำ x ไม่น้ำ = \* Isd = 26.05 เซนติเมตร C.V. = 11.84%

ระยะอย่างปล้อง (4 เดือน -45 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว) จาก Table 3 แสดงให้เห็นว่า การให้น้ำเสริม การให้น้ำที่อัตรา 24 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง ส่งผลให้อ้อยมีความยาวลำมากที่สุด คือ 226.55 เซนติเมตร รองลง คือการให้น้ำในอัตรา 16 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง มีความยาวลำ 210.63 เซนติเมตร และการให้น้ำใน 8 ลบ.ม./ไร่/ ครั้ง มีความยาวลำน้อยที่สุด คือ 208.30 เซนติเมตร อ้อยที่มีการให้น้ำเสริมมีความยาวลำเฉลี่ย 207.03 เซนติเมตร มากกว่าอ้อยที่ไม่มีการให้น้ำเสริม (179.20 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญ

**Table 3** Length of harvest (cm.) of sugarcane in the process.

| Growth stage             | Rate of water application per time |                             |                             | Average |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
|                          | 8 m <sup>3</sup> /rai/time         | 16 m <sup>3</sup> /rai/time | 24 m <sup>3</sup> /rai/time |         |
| establishment stage      | 196.83                             | 203.13                      | 183.95                      | 194.63  |
| tillering stage          | 192.35                             | 196.50                      | 198.45                      | 195.77  |
| elongation stage         | 208.30                             | 210.63                      | 226.55                      | 215.16  |
| all stage of cane growth | 222.48                             | 225.05                      | 220.08                      | 222.54  |
| Average                  | 204.99                             | 208.83                      | 207.26                      | 207.03  |

without irrigation ascheck 179.20

ระยะเวลาเจริญเติบโต = ns ปริมาณน้ำ = ns ระยะเวลาเจริญเติบโต x ปริมาณน้ำ = ns

ให้น้ำ x ไม่น้ำ = \* Isd = 32.18 เซนติเมตร C.V. = 7.90%

## 2. องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิต

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยจาก Table 4 แสดงให้เห็นว่า การให้น้ำตลอดฤดูมีจำนวนลำต่อไร่มากที่สุดคือ 7,232 ลำ รองลงมาคือ การให้น้ำเสริมกับอ้อยที่ระยะย่างปล้อง (4 เดือน -45 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว) มีจำนวนลำต่อไร่ 6,965 ลำ การให้น้ำเสริมในระยะแตกกอ มีจำนวนลำ/ไร่ 6,730 ลำ และการให้น้ำเสริมในระยะตั้งตัว มีจำนวนลำต่อไร่ 6,495 ลำ และอ้อยที่มีการให้น้ำเสริมมีจำนวนลำเฉลี่ย 6,855 ลำ/ไร่ มากกว่าอ้อยที่ไม่มีการให้น้ำเสริม (6,171 ลำ/ไร่) อย่างมีนัยสำคัญ

Table 4 Number of vessels harvested / rai of sugar cane in the process

| Growth stage             | Rate of water application per time |                             |                             | Average |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
|                          | 8 m <sup>3</sup> /rai/time         | 16 m <sup>3</sup> /rai/time | 24 m <sup>3</sup> /rai/time |         |
| establishment stage      | 6,171                              | 6,838                       | 6,476                       | 6,495   |
| tillering stage          | 6,686                              | 6,876                       | 6,629                       | 6,730   |
| elongation stage         | 6,475                              | 6,286                       | 8,133                       | 6,965   |
| all stage of cane growth | 7,067                              | 7,333                       | 7,295                       | 7,232   |
| Average                  | 6,600                              | 6,833                       | 7,133                       | 6,855   |

without irrigation ascheck 6,171

ระยะการเจริญเติบโต = ns ปริมาณน้ำ = ns ระยะการเจริญเติบโต x ปริมาณน้ำ = ns

ให้น้ำ x ไม่ให้น้ำ = \* Isd = 2,915 ลำ/ไร่ C.V. = 19.98%

เมื่อคำนึงถึงผลผลิตอ้อย (Table 5) พบว่า การให้น้ำเสริมที่ระยะการเจริญเติบโตมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการให้น้ำเสริมที่ระยะตั้งตัวให้ผลผลิต 11.27 ตัน/ไร่ การให้น้ำเสริมที่ระยะแตกกอ ให้ผลผลิต 11.52 ตัน/ไร่ การให้น้ำเสริมในระยะย่างปล้องให้ผลผลิตเฉลี่ย 13.55 ตัน/ไร่ การให้น้ำตลอดฤดูปลูกให้ผลผลิตเฉลี่ย 14.26 ตัน/ไร่ และการที่อ้อยได้รับน้ำฝนเพียงอย่างเดียวให้ผลผลิต 9.09 ตัน/ไร่ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการให้น้ำเสริมกับอ้อยนั้นควรให้เสริมในระยะย่างปล้อง เนื่องจากผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติกับการให้น้ำตลอดฤดูปลูก และอ้อยที่มีการให้น้ำเสริมให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 12.65 ตัน/ไร่ มากกว่าอ้อยที่ไม่มีการให้น้ำเสริม (9.09 ตัน/ไร่) อย่างมีนัยสำคัญ

**Table 5** Yield (ton / rai) of sugarcane in the process

| Growth stage             | Rate of water application per time |                             |                             | Average |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
|                          | 8 m <sup>3</sup> /rai/time         | 16 m <sup>3</sup> /rai/time | 24 m <sup>3</sup> /rai/time |         |
| establishment stage      | 10.81                              | 11.42                       | 11.57                       | 11.27 b |
| tillering stage          | 11.00                              | 11.55                       | 12.02                       | 11.52 b |
| elongation stage         | 13.26                              | 13.54                       | 13.85                       | 13.55 a |
| all stage of cane growth | 13.33                              | 14.97                       | 14.49                       | 14.26 a |
| Average                  | 12.10                              | 12.87                       | 12.98                       | 12.65   |

without irrigation ascheck 9.09

ระยะเวลาเจริญเติบโต \* ปริมาณน้ำ = ns ระยะเวลาเจริญเติบโต x ปริมาณน้ำ = ns

ให้น้ำ x ไม่ให้น้ำ = \* Isd = 1.41 ต้น/ไร่ C.V. =21.57%

เมื่อพิจารณาในด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า การให้น้ำเสริมตลอดฤดูปลูกมีต้นทุนที่สูงที่สุดคือ 9,385 บาท/ไร่ รองลงมาคือการให้น้ำเสริมในระยะอย่างปล้อง มีต้นทุน 8,855 บาท/ไร่ การให้น้ำเสริมในระยะแตกกอ มีต้นทุน 7,972 บาท/ไร่ และ การให้น้ำเสริมในระยะตั้งตัว มีต้นทุน 7,948 บาท/ไร่ ตามลำดับ (Table 6) เมื่อพิจารณาในด้านกำไรสุทธิจะเห็นได้ว่าการให้น้ำเสริมในระยะอย่างปล้องมีกำไรที่สูงที่สุดคือ 7,358 บาท/ไร่ การให้น้ำเสริมในระยะแตกกอ ให้กำไร 6,021 บาท/ไร่ และ การให้น้ำเสริมในระยะตั้งตัว ให้กำไร 5,490 บาท/ไร่ (Table 7)

**Table 6** Cost of production of sugarcane (Baht / rai) of sugarcane in the process

| Growth stage             | Rate of water application per time |                             |                             | Average |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
|                          | 8 m <sup>3</sup> /rai/time         | 16 m <sup>3</sup> /rai/time | 24 m <sup>3</sup> /rai/time |         |
| establishment stage      | 7,734                              | 7,993                       | 8,118                       | 7,948   |
| tillering stage          | 7,771                              | 7,991                       | 8,167                       | 7,972   |
| elongation stage         | 8,571                              | 8,851                       | 9,143                       | 8,855   |
| all stage of cane growth | 8,749                              | 9,589                       | 9,816                       | 9,385   |
| Average                  | 8,206                              | 8,606                       | 8,811                       | 8,541   |

without irrigation ascheck 7,157

**Table 7** Net profit in the production of sugarcane (Bath / rai) of sugarcane in the process

| Growth stage               | Rate of water application per time |                             |                             | Average |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
|                            | 8 m <sup>3</sup> /rai/time         | 16 m <sup>3</sup> /rai/time | 24 m <sup>3</sup> /rai/time |         |
| establishment stage        | 4,723                              | 5,667                       | 6,080                       | 5,490   |
| tillering stage            | 5,245                              | 6,022                       | 6,795                       | 6,021   |
| elongation stage           | 7,377                              | 6,738                       | 7,959                       | 7,358   |
| all stage of cane growth   | 6,402                              | 7,859                       | 7,167                       | 7,143   |
| Average                    | 5,937                              | 6,572                       | 7,001                       | 6,503   |
| without irrigation ascheck | 4,232                              |                             |                             |         |

### สรุป

ในสภาพการปลูกอ้อยที่มีแหล่งน้ำจำกัดการให้น้ำเสริมในระยะตั้งตัว(ปลูก-อ้อยอายุ 45 วัน) ควรให้น้ำเสริม 8 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง ซึ่งเป็นปริมาณที่เพียงพอต่อการงอกของอ้อย ในระยะแตกกอ (อ้อยอายุ 2-4 เดือน) การให้น้ำที่อัตรา 16 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง เป็นอัตราให้น้ำเสริมในปริมาณที่น้อยที่สุดที่มีผลให้อ้อยมีการเจริญเติบโตดีที่สุดในทั้งทางด้านความสูงและขนาดลำ ดังนั้นควรให้น้ำเสริมครั้งละ 16 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของอ้อย ในระยะอย่างปล้อง คือ การให้น้ำเสริมครั้งละ 24 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง ส่งผลให้อ้อยมีการเจริญเติบโตดีเนื่องจากระยะอย่างปล้องเป็นระยะที่อ้อยมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วอ้อยมีความต้องการน้ำมาก การให้น้ำในระยะอย่างปล้องมีผลต่อผลผลิตอ้อยมากกว่าการให้น้ำเสริมในระยะอื่น การให้น้ำเสริมที่ปริมาณ 24 ลบ.ม./ไร่/ครั้ง ในระยะอย่างปล้องให้ผลกำไรสุทธิสูงที่สุดและคุ้มค่าต่อการลงทุน

### เอกสารอ้างอิง

อุทัย อารมณรัตน์. 2523. การชลประทานและการใช้น้ำของอ้อย. เอกสารวิชาการเล่มที่ 1 กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.