

การตัดยอดข้าวโพดไร่

สุพจน์ เฟื่องฟูพงศ์ รุ่งนภา ตั้งอุดมรัตน์ ไตรสุดา ไวยจรจโรด และ สดใส ช่างสลัก¹

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาอายุการตัดยอดข้าวโพดไร่เพื่อใช้เป็นข้อมูลแนะนำเกษตรกร โดยเฉพาะในบางท้องที่ซึ่งมีความจำเป็นและต้องการใช้ส่วนของต้นข้าวโพดสำหรับเลี้ยงสัตว์ ณ ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้ข้าวโพดพันธุ์ KTX 2602 การตัดยอดต้นข้าวโพดซึ่งตัดที่ข้อแรกเหนือฝักมี 8 วิธีการ คือ ตัดหลังข้าวโพดออกใหม่ 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44 วัน และไม่มีการตัดยอด พบว่าการตัดยอดโดยเฉพาะที่ระยะแรก ๆ มีผลทำให้ความกว้างฝัก ขนาดเมล็ด การหักล้ม และผลผลิตเมล็ดลดลง แต่ทำให้เมล็ดแก่เร็วขึ้น และไม่มียอดต่อความยาวฝักและเปอร์เซ็นต์การกะเทาะเมล็ด ผลการทดลองแนะนำให้ทำการตัดยอดเมื่อต้นข้าวโพดอยู่ในระยะอายุ 36 วันหลังออกใหม่ ซึ่งการตัดยอดที่ระยะดังกล่าวนี้ไม่ทำให้ผลผลิตเมล็ดของข้าวโพดลดลง

ในบางท้องที่ของประเทศไทยมีปัญหาการขาดอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบางช่วงเวลาของปีจากการที่การเลี้ยงสัตว์ประเภทเคี้ยวเอื้อง เช่น วัว ควาย มีเพิ่มขึ้น ปัญหาการขาดแคลนอาหารจึงมีแนวโน้มทวีความรุนแรงขึ้น ข้าวโพดนอกจากใช้เมล็ดสำหรับเลี้ยงสัตว์แล้ว ส่วนของลำต้นและใบยังสามารถใช้เป็นอาหารหยาบสำหรับเลี้ยงสัตว์ได้อีกด้วย การตัดยอดของต้นข้าวโพดที่ระยะซึ่งจะไม่มีผลทำให้ผลผลิตของเมล็ดข้าวโพดลดลงจึงนับเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาการขาดแคลนอาหารสัตว์ การปลูกข้าวโพดเพื่อเก็บเมล็ดและขณะเดียวกันตัดส่วนของต้นพืชสำหรับนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ได้มีการปฏิบัติกันหลายประเทศ ทั้งในทวีปอเมริกา แอฟริกา และเอเชีย การตัดส่วนใบและลำต้นมีผลต่อผลผลิตเมล็ดข้าวโพดแตกต่างกัน ขึ้นกับช่วงเวลาการตัด ปริมาณที่ตัด และส่วนของต้นพืชที่ถูกตัด การตัดใบล่าง ๆ ของฝักมีผลเสียต่อผลผลิตเมล็ดน้อยและน้อยกว่าเมื่อตัดส่วนที่อยู่เหนือฝักมาก ผลเสียดังกล่าวค่อย ๆ ลดลงเมื่อทำการตัดลำออกไป (อภิชาติ และคณะ, 2528 ; Soza et al., 1975 และ Faungfupong et al., 1986) ได้ทำการทดลองการตัดยอดข้าวโพดไร่เพื่อประโยชน์ในการนำไปเลี้ยงสัตว์ โดยที่ข้อแรกเหนือฝักเสนอแนะว่าควรจะได้มีการศึกษาเพิ่มเติมโดยยึดวันตัดยอดออกไปให้นานกว่า 28 วันหลังออกใหม่ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้เพิ่มอายุการตัดยอดที่

ล่วงหน้าไปจนถึงระยะ 44 วันหลังออกใหม่ ทั้งนี้เพื่อจะได้ข้อมูลวันตัดยอดที่เหมาะสมโดยไม่ทำให้ผลผลิตเมล็ดลดลง

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การศึกษาได้กระทำที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ จังหวัดนครราชสีมา ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ โดยมีกรรมวิธีในการตัดยอดข้าวโพด 8 วิธี คือ ตัดยอดหลังข้าวโพดออกใหม่ 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44 วัน และไม่มีการตัดยอด การตัดยอดตัดที่ข้อแรกเหนือฝักพันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ในการศึกษา คือ KTX 2602 โดยใช้ระยะปลูก 75 x 25 เซนติเมตร ทำการปลูกเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2529 โดยหยอดเมล็ด 2-3 เมล็ดต่อหลุม แล้วถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม หลังปลูก 2 สัปดาห์ ในแต่ละแปลงย่อย ปลูกข้าวโพดแถวยาว 6.50 เมตร จำนวน 10 แถว การเก็บเกี่ยวกระทำเฉพาะใน 8 แถวกลาง แปลงที่ใช้ในการศึกษานี้ได้มีการไถพรวนเตรียมดินตามปกติพร้อมทั้งใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ ในการศึกษาได้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนต้นต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ต้นหักล้ม เส้นรอบวงฝัก ความยาวฝัก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ด เปอร์เซ็นต์การกะเทาะเมล็ด ผลผลิตเมล็ด น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของส่วนยอดที่ตัด

ผลการทดลองและวิจารณ์

การตัดยอดข้าวโพดที่อายุต่าง ๆ หลังข้าวโพดออกใหม่

¹ภาควิชาพืชไร่นา และศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ 10900

มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ต้นหักล้ม เส้นรอบวงฝัก น้ำหนักของเมล็ด เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ด และผลผลิตเมล็ดข้าวโพดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ไม่มีผลต่อความยาวฝัก และเปอร์เซ็นต์การกะเทาะเมล็ด (ตารางที่ 1) จากการที่จำนวนต้นต่อไร่ในแต่ละวิธีการตัดยอดไม่แตกต่างกัน จึงเชื่อว่าความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ได้ศึกษาเป็นผลโดยตรงจากอายุการตัดยอด

เปอร์เซ็นต์ต้นหักล้มจากแปลงที่ตัดยอดตั้งแต่ 20 ถึง 36 วันหลังข้าวโพดออกใหม่ มีค่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำและไม่แตกต่างกันทางสถิติ การตัดยอดหลังข้าวโพดออกใหม่ 40 และ 44 วัน มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ต้นหักล้มเพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตัดยอดหลังข้าวโพดออกใหม่ 44 วัน การที่การตัดยอดเร็วขึ้นช่วยลดจำนวนต้นหักลมนั้น แสดงให้เห็นว่าการหักล้มของต้นข้าวโพดนั้นส่วนหนึ่งเป็นผลจากน้ำหนักส่วนยอดของต้น แต่อย่างไรก็ตาม เปอร์เซ็นต์ต้นหักล้มของการทดลองนี้ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเก็บเกี่ยวข้าวโพดในการศึกษานี้กระทำค่อนข้างล่า การตัดยอดข้าวโพดทำให้เปอร์เซ็นต์ความชื้นในเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวต่ำกว่าแปลงที่ไม่มีการตัดยอด และมีแนวโน้มว่าความชื้นในเมล็ดยังต่ำหากทำการตัดยอดเร็วขึ้น แสดงให้เห็นว่าการตัดบ่อยช่วยเร่งการสุกแก่ของเมล็ด

การตัดยอดที่ระยะแรก ๆ ทำให้เส้นรอบวงฝัก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และผลผลิตเมล็ดข้าวโพดลดลง แสดงให้เห็นว่าการตัดยอดที่ระยะแรก ๆ ที่มีผลทำให้ผลผลิตลดลงนั้นเป็นผล

ตารางที่ 1 จำนวนต้น เปอร์เซ็นต์การหักล้ม เส้นรอบวงฝัก ความยาวฝัก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว เปอร์เซ็นต์การกะเทาะเมล็ด ผลผลิตเมล็ด น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของส่วนยอดของข้าวโพดที่ตัด

ระยะที่ตัดยอด (จำนวนวันหลัง ออกใหม่)	จำนวนต้น ต่อไร่	%	เส้นรอบวง ฝัก	ความยาว ฝัก	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	% ความชื้น ของเมล็ด ขณะเก็บเกี่ยว	%	ผลผลิตเมล็ด ที่ 15% ความชื้น (กก./ไร่)	น้ำหนักส่วนยอด	
									ที่ตัด น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
20	8,079	8.5	14.0	14.8	20.9	16.5	78.0	559	1,291	309
24	8,010	9.5	13.8	15.3	18.7	15.3	77.8	588	1,244	299
28	8,079	8.2	13.6	15.1	20.8	15.2	79.0	673	1,265	324
32	7,872	14.4	13.8	14.9	22.3	20.2	78.8	648	1,058	301
36	7,970	16.0	13.8	15.3	27.3	20.9	78.7	711	939	342
40	8,010	26.1	14.2	15.0	26.9	19.0	80.2	771	718	283
44	8,030	53.8	14.2	14.7	28.5	21.1	78.6	749	498	331
ไม่มีการตัดยอด	7,862	65.4	14.5	15.1	26.2	24.1	77.4	745	—	—
C.V. (%)	2.1	27.9	2.6	6.4	9.5	17.4	3.8	7.3		
LSD. 05	—	10.3	0.5	—	3.4	4.9	—	73		

จากการตัดยอดที่ทำให้การสร้างน้ำตาลและแป้งไม่เพียงพอสำหรับการพัฒนาของเมล็ด แต่เมื่อทำการตัดยอดที่ระยะอายุ 36 วันหลังออกใหม่หรือล่ากว่านั้น ไม่ทำให้ผลผลิตแตกต่างจากการไม่ตัดยอด การที่การตัดยอดที่ระยะอายุ 36 วันหลังออกใหม่หรือหลังจากนั้นไม่มีผลทำให้ผลผลิตลดลง แม้ว่าสุพจน์ (2530) รายงานว่าช่วงที่เมล็ดข้าวโพดมีการสะสมอาหารอย่างรวดเร็ว (effective grain filling period) อยู่ระหว่าง 9-42 วันหลังออกใหม่ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อมีการตัดใบบางส่วนออก ใบที่เหลือจะมีอัตราการสังเคราะห์สูงกว่าอัตราปกติของมัน ซึ่งเป็นกลไกปกติที่เกิดขึ้นในพืชโดยทั่วไป ผลการทดลองนี้จึงสามารถแนะนำแก่เกษตรกรได้ว่า หากเกษตรกรต้องการตัดยอดข้าวโพดเพื่อนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ โดยไม่ทำให้ผลผลิตเมล็ดข้าวโพดลดลงนั้น ควรทำการตัดยอดเมื่อต้นข้าวโพดอยู่ในระยะอายุ 36 วันหลังออกใหม่ Faungfupong et al. (1986) รายงานผลในทำนองคล้าย ๆ กับการทดลองนี้ แต่ในการทดลองดังกล่าวไม่สามารถแนะนำวันตัดยอดที่เหมาะสมได้ เนื่องจากมีวันตัดยอดที่ล่าที่สุด (28 วันหลังออกใหม่) ที่ใช้ในการทดลองยังไม่สาพอ

เมื่อตัดยอดล่าออกไปน้ำหนักสดที่ได้มีแนวโน้มลดลงแต่น้ำหนักแห้งเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสดนั้นเป็นผลมาจากการที่ความชื้นลดลงเมื่อพืชมีอายุมากขึ้น ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าส่วนยอดข้าวโพดที่ถูกตัดนั้นมีปริมาณค่อนข้างสูง กล่าวคือ ถ้าตัดที่ระยะอายุ 36 วัน

หลังออกใหม่ จะได้น้ำหนักสดส่วนยอด 939 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งหากวัวนม 1 ตัวต้องการอาหารในรูปต้นข้าวโพด 30 กิโลกรัมต่อวัน ปริมาณส่วนยอดข้าวโพดที่ถูกตัดนี้จึงอาจสามารถนำไปใช้เลี้ยงวัวนม 1 ตัวได้ประมาณ 31 วัน Faungfupong et al. (1987) ได้ศึกษาคุณค่าทางอาหารของส่วนลำต้นและใบข้าวโพดฝักอ่อนซึ่งตัดหลังจากเก็บฝักอ่อนแล้ว พบว่าวัสดุพืชดังกล่าวมีคุณค่าทางอาหารสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องสูง คือ มีค่าเฉลี่ยของโปรตีน 9.7% NDF 71% และ ADF ประมาณ 45% แม้ว่าการทดลองนี้ได้ตัดยอดข้าวโพดในระยะที่ต้นข้าวโพดมีอายุมากกว่าการทดลองของ Faungfupong et al. (1987) ดังนั้นคุณค่าทางอาหารสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องจะต่ำกว่า ดังรายงานทาง Soza et al. (1975) และ Sompert and Oonthawatnadda (1978) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เมื่อตัดส่วนยอดต้นข้าวโพดหลังระยะออกดอกแล้วออกไป ทำให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนและไนโตรเจนในส่วนที่ตัดออกไปลดลง แต่ก็เชื่อว่าส่วนยอดข้าวโพดที่ตัดออกไปของการทดลองนี้ยังคงมีคุณค่าทางอาหารสูงในระดับที่น่าพอใจ

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาอายุการตัดยอดข้าวโพดไร่โดยไม่ทำให้ผลผลิตเมล็ดลดลง พบว่าควรทำการตัดยอดเมื่อข้าวโพดอยู่ในระยะอายุ 36 วันหลังออกใหม่ การตัดยอดไม่มีผลต่อความยาวฝักและเปอร์เซ็นต์การกะเทาะเมล็ด แต่การตัดยอดเร็วเกินไปโดยเฉพาะก่อน 36 วันหลังออกใหม่มีผลทำให้มีการสร้างแป้งและน้ำตาล

ไม่เพียงพอต่อการพัฒนาอย่างเต็มที่ของเมล็ด และทำให้เมล็ดแก่เร็วขึ้นด้วย

เอกสารอ้างอิง

- สุพจน์ เฟื่องฟูพงศ์. 2530. สรรพวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตพืชไร่. เอกสารประกอบการบรรยายในการจัดอบรมอาจารย์เกษตรของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพมหานคร, 1-30 มิถุนายน 2530. 52 หน้า.
- อภิชาติ สุติศา นิทัศน์ อ่อนหวาน อำนวย เกตุใหม่ สุมาลี ไหลรุ่งเรือง และไพฑูรย์ พลชนะ. 2528. อิทธิพลของระยะเวลาการตัดยอดข้าวโพดและต้นข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 2 ที่มีต่อผลผลิต หน้า 106-115 ในรายงานประจำปี 2525 สำนักงานเกษตรภาคกลาง สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- Faungfupong, S., R. Thiraporn, P. Weerathaworn, S. Piyapunthawanont, P. Phrachya, W. Uamsri, K. Nakornsri and P. Rungchang. 1986. Corn and sorghum production research in 1985. Paper presented at the 17th Thai National Corn and Sorghum Reporting Session, Chantaburi Province 15-19 April, 1986. 45 pp.
- Faungfupong, S., R. Thiraporn, P. Weerathaworn, R. Tangadulratana, T. Waitruadrok, S. Changsalug and P. Rungchang. 1987. Corn and sorghum production research in 1986. Paper presented at the 18th Thai National Corn and Sorghum Reporting Session, Khanphaengphet Province 4-7 May, 1987. 61 pp.
- Sompert, C. and T. Oonthawatnadda. 1978. Effect of topping time on grain yield and removed forage in maize. Thai J. Agr. Sci. 11 : 165-170.
- Soza, R.F., A.D. Violic and V. Claire. 1975. Maize forage defoliation. Paper presented at the XXI PCCMCA Meeting, El Salvador, April, 1975. 16 pp.

Top Cutting in Field Corn

By

S. Faungfupong, R. Tangadulratana, T. Waitruadrok and S. Changsalug

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok, Thailand 10900.

ABSTRACT

A study was undertaken of the most appropriate age for top-cutting field corn in circumstances where farmers wish to use part of the plant as animal feed. The study was undertaken in the 1986 growing season at the National Corn and Sorghum Research Center in Nakhon Ratchasima Province, using the variety KTX 202.

Top cutting was done at 20, 24, 28, 32, 36, 40 and 44 days after silking, cutting at the node just above the ear node. Top cutting had the effect of reducing ear width, seed size, stem lodging and grain yield, particularly when undertaken early; maturity time was also shortened. However, there was no effect on ear length or shelling percentage. The results of the trial indicated that top cutting at about 36 days after silking would have least effect on grain yield.
