

ความเสียหายของข้าวโพดและฝ้าย เนื่องจากการแข่งขันกับหญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans*)

ก้อนทอง พวงประโคน¹

บทคัดย่อ

หญ้าตีนติดเป็นวัชพืชชนิดหนึ่งที่ระบาดมากในแปลงข้าวโพดและฝ้าย จึงได้ทำการทดลองเพื่อประเมินความเสียหายของข้าวโพดและฝ้ายจากหญ้าตีนติดที่ปล่อยให้งอกในแถวพืชและประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการกำจัดหญ้าตีนติด ผลการทดลองจากศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์พบว่า หญ้าตีนติดจำนวน 4 ต้น หรือมากกว่านี้ในแถวพืชยาว 1 เมตร ทำให้ผลผลิตข้าวโพดและฝ้ายต่ำลงอย่างมากและอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน การกำจัดหญ้าตีนติดด้วยไถและจอบคายทำให้ผลผลิตข้าวโพดและฝ้ายสูงขึ้นและได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจคุ้มค่ามาก

หญ้าตีนติด (*Brachiaria reptans*) เป็นวัชพืชร้ายแรงชนิดหนึ่งในพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ของจังหวัดนครสวรรค์ และระบาดมากทั้งในไร่ฝ้าย (อำไพ, 2514) และในไร่ข้าวโพด (Kitbamroong et al., 1986) วัชพืชชนิดนี้เป็นวัชพืชล้มลุกที่ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดีมีการงอกให้เห็นตลอดฤดูกาลมีไหลเลื้อยบนผิวดิน แตกรากและแตกแขนงเกือบทุกข้อทำให้ปกคลุมพื้นที่ได้มาก เจริญเติบโตเร็ว และออกดอกติดเมล็ดจำนวนมากในระยะเวลาสั้น ลำต้นที่ถูกตัดขาดแล้วติดอยู่กับดินก็อาจเจริญเติบโตได้เช่นกัน จึงเป็นปัญหาในการป้องกันกำจัดตลอดฤดู ดังนั้นหากปล่อยวัชพืชชนิดนี้ไว้ในแปลงโดยไม่มี การป้องกันกำจัด นอกจากจะทำให้ผลผลิตลดลงแล้วอาจสูงท่วมต้นฝ้าย ทำให้เกิดความยากลำบากในการปฏิบัติงาน เช่น การพ่นสารกำจัดแมลงและการเก็บเกี่ยวเป็นต้น ยิ่งกว่านั้นเศษของต้นหญ้าตีนติดอาจติดปนไปกับปุ๋ยฝ้ายทำให้คุณภาพด้อยลงอีกได้ ในด้านการทำให้ผลผลิตลดลงนั้นหญ้าตีนติดน่าจะมียธิพลอย่างมาก เนื่องจากการเจริญเติบโตเร็วและแตกแขนงได้มากดังกล่าวแล้ว แต่ปัจจัยเบื้องต้นของวัชพืชที่จะกระทบต่อผลผลิตของพืชนั้นคือ ความหนาแน่นของวัชพืชนั่นเอง จึงได้ทำการทดลองเรื่องนี้ เพื่อเป็นข้อมูลเผยแพร่ต่อไป

สมมุติฐานการทดลองเรื่องนี้คือ ความเสียหายของผลผลิตข้าวโพดและฝ้ายจะสูงขึ้นตามปริมาณหญ้าตีนติดที่มากขึ้น และการกำจัดหญ้าตีนติดจะช่วยเพิ่มผลผลิตได้มากและได้ผลตอบแทนคุ้มทุน

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการทดลองในฤดูฝนปี พ.ศ. 2530 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ โดยปลูกข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 ในปลายเดือน พฤษภาคม ใช้ระยะแถว 75 ซม. ระยะหลุม 20 ซม. จำนวน 1 ต้น/หลุม ขนาดแปลงย่อย 4.5 x 8 ตร.ม. เก็บเกี่ยว 3 x 6 ตร.ม. ใส่ปุ๋ยสูตร 20-20-0 อัตรา 50 กก./ไร่ โดยใส่รองพื้นพร้อมปลูก สำหรับฝ้ายใช้พันธุ์นครสวรรค์ 1 ปลูกปลายเดือน กรกฎาคม ใช้ระยะระหว่างแถว 1.25 ม. ระยะหลุม 50 ซม. จำนวน 1 ต้น/หลุม ขนาดแปลงย่อย 5 x 8 ตร.ม. เก็บเกี่ยว พื้นที่ 2.5 x 6 ตร.ม. ใส่ปุ๋ยสูตร 20-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่ โดยเจาะหลุมใส่ข้างต้นเมื่อฝ้ายอายุ 1 เดือน

หลังจากวัชพืชในแปลงข้าวโพดและฝ้ายงอกแล้ว (หลังปลูก 2 สัปดาห์) ทำการถอนแยกวัชพืชชนิดอื่นออกให้หมดเหลือเพียงหญ้าตีนติดในแถวข้าวโพดและฝ้ายจำนวน 0, 4, 8, 16 และ 32 ต้น/แถวยาว 1 ม. ควบคุมวัชพืชระหว่างแถวโดยใช้จอบช่วยดายและมือถอน สำหรับแปลงที่ไม่มีวัชพืชเลยใช้ไถแถวร่องและจอบดาย

¹ นักวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์

ใช้แผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ มี 5 กรรมวิธีในแต่ละพืช วิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจโดยวิธี Partial Budget Analysis (Anon., 1988)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ความเสียหายของผลผลิต

ผลการทดลองพบว่าหญ้าตีนติดทำให้ผลผลิตข้าวโพดและฝ้ายลดลงมาก แต่ความเสียหายไม่มีความแตกต่างกันระหว่างจำนวนต้นหญ้าในแถวแต่อย่างใด จะเห็นว่าผลผลิตข้าวโพดและฝ้ายในแปลงที่ไม่มีวัชพืชสูงกว่าแปลงที่มีวัชพืชในแถวอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (Table 1) แต่ผลผลิตข้าวโพดและฝ้ายในแปลงที่มีหญ้าตีนติดในแถวนั้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด แม้ว่าจะมีหญ้ามากกว่า 4 ต้น/แถว 1 ม. ก็ตามแสดงว่าปริมาณหญ้าตีนติดเพียง 4 ต้น/แถว 1 ม. ก็สามารถลดผลผลิตข้าวโพดและฝ้ายพอ ๆ กับปริมาณหญ้าในแถวที่มากกว่านี้

เป็นที่น่าสังเกตว่าภาวะฝนแล้งในฤดูปลูกข้าวโพด น่าจะมีผลกระทบต่อผลผลิต ซึ่งได้สูงสุดเพียง 430 กก. ทั้ง ๆ ที่ไม่มีการแข่งขันกับหญ้าตีนติดเลย และมีเปอร์เซ็นต์ฝักไม่มีเมล็ดสูงถึง 14% (Table 1) และจะเพิ่มขึ้นเป็น 21-23% ในแปลงที่มีการแข่งขันกับหญ้าตีนติดเมื่อแยกความเสียหายจากสภาวะฝนแล้งออกไปจึงน่าจะมีเปอร์เซ็นต์ฝักไม่มีเมล็ดอันเนื่องจากการแข่งขันกับหญ้าตีนติดเพียง 8% เท่านั้น ซึ่งน้อยกว่าความเสียหายจากสภาวะฝนแล้งเกือบเท่าตัว ภาวะฝนแล้งในฤดูปลูกข้าวปี ปี พ.ศ. 2530 นอกจากการกระจายของฝนไม่ดีแล้วปริมาณฝนตั้งแต่วันปลูกถึง 90 วันหลังปลูกมีเพียง 407 มม. ซึ่งนับว่าน้อยมากเป็นเหตุให้ความชื้นไม่พอเพียงทำให้การผสมเกสรของข้าวโพดด้อยประสิทธิภาพ (Aldrich et al., 1975) เกิดฝักไม่มีเมล็ดมาก และเป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตข้าวโพดต่ำ

สำหรับผลผลิตฝ้ายที่แตกต่างกันนั้นเชื่อว่าเกิดจากการแข่งขันกับหญ้าตีนติดเท่านั้น เนื่องจากการป้องกันกำจัดแมลงได้ผลตลอดฤดูและได้รับฝนสม่ำเสมอในปริมาณพอเพียงตลอดฤดู

Table 1. Yields of maize and cotton as affected by intrarow competition with *B. reptans*

<i>B. reptans</i> plants/1 m row	Cotton yield kg/rai	Maize yield kg/rai	Maize ear abortion (%)
0	403.2 a	430.9 a	14.0
4	244.4 b	344.8 b	22.1
8	295.5 b	340.5 b	21.0
16	293.9 b	328.9 b	23.7
32	255.8 b	—	—

¹ Means not showing common lettering one significantly different at 5% level by DMRT

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการกำจัดหญ้าตีนติดในแปลงข้าวโพดนับว่าสูงและได้คุ้มค่ามาก (Table 2) ซึ่งจากการคำนวณค่า MRR (Marginal Rate of Return) ตามวิธีการ Partial Budget Analysis โดยใช้ต้นทุนกำจัดวัชพืชและราคาข้าวโพดในปีที่ทำการทดลองพบว่า การกำจัดหญ้าตีนติดในข้าวโพดจะได้ค่า MRR สูงถึง 157.9% Table 2 แสดงว่าได้ผลตอบแทนสูงและคุ้มค่ามากแม้ในภาวะผลผลิตข้าวโพดที่ต่ำมากเนื่องจากกระทบฝนแล้งก็ตาม

สำหรับในฝ้ายนั้นผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการกำจัดวัชพืชยิ่งได้มากกว่าและคุ้มค่า ค่า MRR สูงถึง 1,525.6% (Table 3)

Table 2. Partial Budget Analysis for weed control in maize, 1987

Variable	Treatment	
	No weeding	Weeding
Yield (kg/rai)	334.2 ¹	430.9
Adjusted yield (kg/rai)	334.2	430.9
Gross benefit (B/rai)	668.4	861.8
Weeding Cost (B/rai)	0	75.0
Total Variable Cost TVC (B/rai)	0	75.0
Net Benefit (B/rai)	668.4	786.8

¹ Average from treatment

Field price of maize : 2.0 B/kg

$$MRR = \frac{\Delta NB}{\Delta TVC} \times 100 = \frac{786.8 - 668.4}{75.0 - 0} \times 100 = 157.9\%$$

Table 3. Partial budget analysis for Weed control in cotton, 1987

Variable	Treatment	
	No weeding	Weeding
Yield (kg/rai)	271.9 ¹	403.2
Adjusted yield (kg/rai)	—	—
Gross benefit (B/rai)	3,534.7	5,241.6
Weeding Cost (B/rai)	0	105.0
Total Variable Cost TVC (B/rai)	0	105.0
Net Benefit NB (B/rai)	3,534.7	5,136.6

¹ Average from treatments

Weeding cost 105 B/rai

Field price of cotton 13 B/kg

$$MRR = \frac{\Delta NB}{\Delta TVC} \times 100\% = \frac{5,136.6 - 3,534.7}{105.0 - 0} \times 100\% = 1,525.6\%$$

สรุปผลการทดลอง

หญ้าตีดัดสามารถทำความเสียหายแก่ผลผลิตข้าวโพดและฝ้ายได้สูง และหญ้าตีดัดจำนวนตั้งแต่ 4 ต้นหรือมากกว่านี้

ในแถวข้าวโพดหรือฝ้ายยาว 1 ม. ทำให้ผลผลิตลดลงใกล้เคียงกัน การกำจัดหญ้าตีดัดจากแปลงข้าวโพดและฝ้ายช่วยให้ผลผลิตสูงขึ้น และได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจคุ้มค่าอย่างยิ่ง ดังนั้นการปลูกข้าวโพดและฝ้ายจึงควรทำการกำจัดวัชพืชชนิดนี้ให้ได้

เอกสารอ้างอิง

อำไพ ยงบุญเกิด. 2524. วัชพืชบางชนิดในไร่ฝ้าย. เอกสารวิชาการเล่มที่ 12 กองพืชพันธุ์ กรมการเกษตร.

Aldrich S.R., W.O. Scott and E.R. Leng. 1975. Modern corn production (second edn.). A & L Publications, Champaign, Illinois.

Anonymous. 1988. From Agronomic Data to Farmer Recommendations : An Economic Training Manual. Completely Revised Edition. CIMMYT, Mexico.

Kitbamroong, C., C. La-Ied., L. Harrington, K. Chaiyarat, K. Vedapunt, K. Pacharanan, P. Grudloya, S. Areerak., S. Janboonmee, and W. Peinchampa. 1986. Maize in Nakhon Sawan : Results from Farm Surveys. OFR Working Paper No. 1. Nakhon Sawan Field Crops Research Center.

**Yield Reduction of Maize and Cotton from Intra-Row
Competition by *Brachiaria reptans***

By

Korntong Pongprakhon

Field Crops Research Institute, Department of Agriculture, Bangkhen, Bangkok, Thailand 10900.

ABSTRACT

From 4 to 32 seedlings of *Brachiaria reptans* were allowed to compete with maize and cotton in one meter row lengths. Even at the lowest density of *B. reptans*, cotton yield was reduced by an average of almost 40 percent and maize yield by almost 20 percent. There was no consistently greater yield reduction of either cotton or maize at the higher densities of *B. reptans*. The marginal rate of return from weed control in both maize and cotton was high.