

**การศึกษาวีธีและอัตราปลูกที่เหมาะสมของงา
สายพันธุ์ KU 7118 KU 7131 เปรียบเทียบกับงาพันธุ์อื่นๆ
Study on Suitable Planting Methods and
Seeding Rates of Sesame Line KU 7118 and KU 7131
as Compare with Other Varieties**

อิสรา สุขสถาน¹

Isara Sooksathan

ABSTRACT

Field experiment of planting methods and seeding rates in five sesame accession including KU 7118, KU 7131 (two single stem varieties) and CW 103, MKS 60 and Nakhon Sawan (NW) (three branching type varieties) were conducted at the National Corn and Sorghum Research Center, Pakchong district, Nakhon Ratchasima province during March to June 1992. Four replications of randomized complete block design were used with the treatments combination of broadcasting and drill methods of planting and seeding rates of 1, 1.5 and 2 kg per rai (6.25, 9.38 and 12.50 kg per hectare). The results revealed that

Single stem line, KU 7118 and slightly branching type varieties, CW 103 and MKS 60 gave highest seed yield when drilled at seeding rate of 1 kg per rai. However, Nakhon Sawan, a branching type variety obtained highest seed yield from the broadcast plot at seeding rate of 1 Kg per rai.

Key words : Single stem varieties, KU 7118, KU7131, Drill

บทคัดย่อ

การทดลองหาวิธีและอัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับงาสายพันธุ์ KU 7118 และ KU 7131 ซึ่งเป็นต้นเดี่ยว (Single stem) เปรียบเทียบกับงาพันธุ์แตกกิ่ง 3 พันธุ์ ได้แก่ CW 103, MKS 60 ซึ่งแตกกิ่งน้อยและนครสวรรค์ (NW) ซึ่งแตกกิ่งมากได้กระทำที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ในระหว่างเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน 2535 โดยมีวิธีปลูก

แบบหว่านและโรยเป็นแถวและใช้อัตราเมล็ด 1, 1.5 และ 2 กิโลกรัมต่อไร่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ จากการทดลองพบว่า งาสายพันธุ์ KU 7118 และ KU 7131 ซึ่งไม่แตกกิ่งและพันธุ์แตกกิ่งน้อย คือ CW 103 และ MKS 60 ให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อปลูกเป็นแถวโดยใช้อัตราเมล็ด 1 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพันธุ์นครสวรรค์ซึ่งเป็นพันธุ์แตกกิ่งมากนั้น การหว่านที่อัตราเมล็ด 1 กิโลกรัมต่อไร่ให้ผลผลิตสูงสุด

¹ ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำนำ

ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้งาที่ปลูกในประเทศไทยให้ผลผลิตต่ำ คือ ฝักงาบนต้นมีการสุกแก่ไม่พร้อมกัน (non - uniform ripening) ทั้งนี้เพราะงามีลักษณะการเจริญเป็นแบบทอดยาว (indetermination) การเจริญของดอกจะทยอยออกจากตาที่มุมใบล่างๆ ขึ้นไปจนถึงปลายยอด เป็นผลให้ฝักทยอยแก่จากล่างขึ้นไปถึงส่วนยอด เมื่อถึงอายุการเก็บเกี่ยวฝักล่างมักแก่จนฝักแตกก่อน ฝักที่อยู่ในช่วงกลางลำต้นอยู่ในระยะแก่พอดี ส่วนที่อยู่ปลายยอดเมล็ดในฝักยังอ่อนอยู่ ทำให้ได้ผลผลิตเมล็ดต่ำและยังมีเมล็ดลีบซึ่งเป็นเมล็ดอ่อนปนอยู่ด้วยโดยทั่วไปเกษตรกรทำการแก้ปัญหาโดยการบ่ม ซึ่งทำให้เมล็ดงาที่อยู่ในฝักส่วนบนของต้นแก่ขึ้นบ้าง ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การบ่มมีผลเสียโดยทำให้สูญเสียเมล็ดในฝักแก่จากส่วนล่างของต้นอันเนื่องมาจากฝักแตก และการเคลื่อนย้ายต้นเพื่อทำการบ่มและการตากก่อนเคาะต้นเอาเมล็ดออก นอกจากนี้เมล็ดอาจมีเชื้อราระหว่างการบ่ม โดยเฉพาะงาขาว จะทำให้ได้เมล็ดงาไม่ขาวเท่าที่ควร ทำให้คุณภาพของเมล็ดงาลดลง (บุญมี 2530, ทินกร และคณะ 2531) นอกจากนี้การแตกกิ่ง (branching) ของงาก็เป็นลักษณะที่ทำให้ฝักสุกแก่ไม่พร้อมกัน เนื่องจากฝักในกิ่งที่แตกจากต้นหลัก (main stem) ซึ่งเกิดทีหลังฝักที่ต้นหลักย่อมอ่อนกว่า ยังมีการแตกกิ่งมากระยะเวลาของการสุกแก่ของฝักยิ่งนานออกไป ทำให้ฝักที่เกิดก่อนแก่จนฝักแตก เมล็ดหลุดร่วง หรือเกิดเชื้อราเนื่องจากอยู่บนต้นนานเกินไป (over ripening)

โครงการปรับปรุงพันธุ์งา ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้พยายามปรับปรุงพันธุ์ ให้ได้ลักษณะไม่แตกกิ่ง (single stem) เพื่อให้มีช่วงระยะการสุกแก่ของฝักงาสั้นลง ซึ่งจะทำให้ได้อัตรส่วนของเมล็ดแก่มากขึ้น (วาสนา และคณะ 2533) นอกจากพันธุ์ที่มีลักษณะเหมาะสมสำหรับการให้ผลผลิตสูงแล้ว วิธีการและอัตราเมล็ดปลูกที่เหมาะสมกับพันธุ์ดังกล่าวจะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการและอัตรา

ปลูกสำหรับพันธุ์ส่งเสริมและพันธุ์พื้นเมือง (กนกพร และคณะ, 2523; อิศรา และสุภชัย, 2531) ดังนั้นสำหรับงาพันธุ์ไม่แตกกิ่งจึงจำเป็นต้องศึกษาหาวิธีและอัตราปลูกที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตเมล็ดต่อหน่วยพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น การศึกษาครั้งนี้จึงใช้งาสายพันธุ์ KU ที่ไม่แตกกิ่งเปรียบเทียบกับงาพันธุ์ที่แตกกิ่งซึ่งเป็นพันธุ์ส่งเสริมและพันธุ์พื้นเมือง

อุปกรณ์และวิธีการ

งาที่ใช้ทดลอง 5 พันธุ์คือสายพันธุ์ที่ไม่แตกกิ่ง 2 สายพันธุ์ได้แก่ KU 7118 และ KU7131 พันธุ์ที่มีการแตกกิ่ง 3 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์แตกกิ่งน้อย 2 พันธุ์คือพันธุ์ CW103 และ MKS60 (พันธุ์ส่งเสริม) และพันธุ์แตกกิ่งมากซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองคือพันธุ์นครสวรรค์ (NW) ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ อำเภอบางช่อง จังหวัดนครราชสีมา ในเดือนมีนาคม 2535 โดยใช้เมล็ดงาที่มีความงอกสูงกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ ทำการปลูกโดยวิธีการหว่านและโรยเป็นแถวซึ่งห่างกัน 30 เซนติเมตรในอัตราเมล็ด 1, 1.5, และ 2 กิโลกรัมต่อไร่มีการวางแผนแบบ randomized complete block ทำ 4 ซ้ำมีการให้น้ำสูตร 16-20-0 จำนวน 50 กิโลกรัมต่อไร่ระหว่างการเตรียมดิน หลังจากปลูกแล้วมีการให้น้ำแบบ sprinkle และฉีดพ่นสารเคมีคลุมวัชพืชพวก alachlore เมื่อเมล็ดงาออกแล้วไม่มีการถอนแยก มีการให้น้ำทุก 2 สัปดาห์และฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงเท่าที่จำเป็น ทำการเก็บเกี่ยวเมื่ออายุครบตามพันธุ์ลักษณะของงาทั้ง 5 พันธุ์ได้แสดงไว้ใน Table 1

ผลและวิจารณ์

การเจริญเติบโตของงาที่วัดเป็นความสูงได้แสดงใน Table 2 โดยทั่วไปเมื่ออัตราปลูกมากขึ้น จำนวนต้นต่อพื้นที่มีมากขึ้น (Table 3) ซึ่งทำให้ต้นงายึดลำต้นแข่งขันกันในการรับแสงเป็นผลให้แปลงที่มีประชากร

Table 1 Agronomic characteristics and oil content of five different sesame varieties. (Prasit *et al.* 2533 and Wasana *et al.* 2533).

Characteristic	KU 7118	KU 7131	CW 103	MKS 60	NW
Days to flowering	36	35	28	32	40
days to harvest	88	90	71	80–85	95
Plant height (cm)	127	127	96	122	132
1000 Seed wt (gm)	3	3.1	2.6	2.9	3.1
Pod no. per leaf angle	1	3	3	1	1
Plant type	single stem	single stem	branching	branching	branching
Seedcoat color	black	white	white	white	black
Seed yield (kg/ha)	744	772	1131	663	1000
Oil content (%)	48.2	51.3	58.1	46.3	45.6

มากมีแนวโน้มที่จะมีความสูงมากขึ้น อย่างไรก็ตามถ้าประชากรพืชขึ้นอยู่กันอย่างหนาแน่นเกินความเหมาะสมจะมีการแก่งแย่งอาหารและน้ำตลอดจนพื้นที่นอกจากแสงแล้ว ถ้าปัจจัยที่แก่งแย่งจำกัดพืชย่อมเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควรดังจะเห็นได้จากการปลูกแบบหว่านมีแนวโน้มให้ต้นงาสูงกว่าการปลูกแบบเป็นแถวซึ่งต้นงาเรียงอยู่ในแถวอย่างหนาแน่นแทนที่จะกระจายอยู่เต็มพื้นที่เหมือนการปลูกแบบหว่าน อย่างไรก็ตามสายพันธุ์ KU 7118 ที่ปลูกแบบเป็นแถวมีความสูงเฉลี่ยมากกว่าเมื่อปลูกแบบหว่าน ซึ่งแสดงถึงความต้านทานต่อการมีประชากรหนาแน่นมากกว่าพันธุ์อื่นๆ ในการปลูกทั้ง 2 แบบ การปลูกอัตราต่ำต้นงาจะมีขนาดของต้นใหญ่แข็งแรงกว่าเมื่อปลูกอัตราสูงขึ้น โดยเฉพาะแบบเป็นแถวและอัตราสูงต้นงาลีบเล็ก หักล้มง่ายเพราะมีระดับการแก่งแย่งปัจจัยการเจริญเติบโตมาก

องค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งของงาคือจำนวนฝักต่อต้นได้แสดงใน Table 4 การปลูกแบบหว่านหรือโรยเป็นแถวมีผลต่อการให้จำนวนฝักต่อต้นของงาพันธุ์ต่างๆ ใกล้เคียงกันยกเว้นในงาพันธุ์นครสวรรค์ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีการแตกกิ่งมากซึ่งการปลูกแบบหว่านให้จำนวนฝักสูงกว่าการโรยเป็นแถว โดยเฉพาะในอัตราปลูกต่ำ (1 กิโลกรัมต่อไร่) ให้จำนวนฝักสูงสุด ทั้งนี้อาจเพราะ

การหว่านทำให้ต้นงาขึ้นกระจายสม่ำเสมอเต็มพื้นที่ที่มีการแข่งขันสำหรับปัจจัยการเจริญเติบโตน้อยกว่าการปลูกเป็นแถวแม้จำนวนต้นที่ได้ในการปลูกแบบเป็นแถวจะใกล้เคียงกับแบบหว่าน แต่จำนวนฝักต่อต้นในการปลูกแบบหว่านมีมากกว่าเท่าตัว ส่วนพันธุ์อื่นๆ ทั้งที่เป็นต้นเดี่ยวและแตกกิ่งน้อยอีก 4 พันธุ์นั้น การปลูกในอัตราเมล็ดต่ำ (1 กิโลกรัมต่อไร่) ให้จำนวนฝักมากกว่าการใช้อัตราเมล็ดสูงขึ้นไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการปลูกโดยใช้อัตราเมล็ดสูงทำให้ได้จำนวนต้นต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น (Table 3) ต้นงามีการแข่งขันในด้านแย่งธาตุอาหาร แสงแดด และความชื้นจนทำให้ต้นงามีการเจริญเติบโตน้อยกว่าจึงมีการสร้างปริมาณฝักต่อต้นน้อยกว่า

Table 5 แสดงผลผลิตเมล็ดต่อเฮกตาร์ของงาทั้ง 5 พันธุ์จะเห็นได้ว่าการปลูกเป็นแถว 4 พันธุ์คือ KU 7118, KU 7131, CW 103 และ MKS 60 ให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกแบบหว่าน แต่งาพันธุ์นครสวรรค์ให้ผลผลิตมากกว่าเมื่อปลูกแบบหว่าน ทั้งนี้เพราะงา 4 พันธุ์เป็นพันธุ์ต้นเดี่ยวไม่แตกกิ่ง (KU 7118 และ KU 7131) และพันธุ์ที่แตกกิ่งน้อย (CW 103) และ MKS 60) มีแนวโน้มที่จะผลิตจำนวนฝักต่อต้นมากกว่าปลูกแบบหว่านแม้จะไม่แตกต่างกันทางสถิติ และเมื่อพิจารณาถึงการปลูกในอัตราเมล็ดต่ำด้วยแล้วจะเห็นว่าต้น

งานแปลงมีขนาดต้นใหญ่และแข็งแรงกว่าเมื่อใช้อัตราเมล็ดปลูกสูงขึ้นโดยเฉพาะอัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งคาดว่าจะน้ำหนัก 1000 เมล็ดของงาทั้ง 4 พันธุ์จะสูงกว่าแบบหว่าน จึงเป็นผลให้การปลูกแบบเป็นแถวให้ผลผลิตสูงกว่า ส่วนพันธุ์นครสวรรค์การปลูกแบบหว่านให้ผลผลิตมากกว่าการปลูกแบบเป็นแถว เพราะมีจำนวนฝักต่อต้นมากกว่า เนื่องจากการแตกกิ่งมากและการหว่านทำให้มีการกระจายของต้นงาในพื้นที่ขึ้นสม่ำเสมอไม่เบียดกันแน่นเหมือนกับการปลูกเป็นแถวซึ่งต้นงาขึ้นเบียดมีความหนาแน่นกว่าในอัตราเมล็ดที่ปลูกเท่ากัน และยังถ้าใช้อัตราเมล็ดปลูกมากกว่าอัตราที่เหมาะสมก็ยิ่งจะมีการแข่งขันกันมากขึ้น เป็นผลทำให้จำนวนฝักและ

ผลผลิตเมล็ดลดลงตามลำดับ

สรุป

ในสายพันธุ์ KU7118 และ KU7131 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีต้นเตี้ยไม่มีการแตกกิ่งการปลูกแบบเป็นแถวในอัตราเมล็ด 1 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงสุด ในพันธุ์แตกกิ่งน้อยคือ CW107 และ MKS 60 ก็ให้ผลเช่นกัน สำหรับการหว่านนั้นให้ผลผลิตต่ำกว่าการปลูกเป็นแถวแต่ในกรณีที่เกษตรกรมีปัญหาเรื่องแรงงาน การหว่านในอัตราเมล็ด 1 กิโลกรัมต่อไร่จะเหมาะสมเพราะผลผลิตสูงกว่าอัตราเมล็ดที่มากขึ้นไป ส่วนพันธุ์นครสวรรค์ที่มี

Table 2 Average plant height (cm) at harvest of five sesame accessions with different treatments.

Treatment ^{1/}	Variety				
	KU 7118	KU 7131	CW 103	MKS 60	NW
B 1	91.88 a ^{2/}	90.68 ab	74.13 a	83.10 bc	96.83 a
B 1.5	91.38 a	93.15 a	60.73 b	79.08 bc	81.15 b
B 2	97.88 a	91.50 a	72.40 ab	94.43 a	80.33 bc
ave	93.71	91.98	69.09	85.54	86.10
R 1	98.03 a	74.84 c	69.40 ab	75.88 c	78.34 bc
R 1.5	97.00 a	80.98 b	63.88 b	86.95 ab	85.48 b
R 2	79.25 a	78.00 bc	62.60 b	84.95 abc	70.10 c
ave	97.42	77.94	65.29	82.59	77.97

cv. 8.84%

- 1/ B 1 Broadcasting with 1 kg/rai seeding rate (6.20 kg/ha)
 B 1.5 Broadcasting with 1.5 kg/rai seeding rate (9.375 kg/ha)
 B 2 Broadcasting with 2 kg/rai seeding rate (12.50 kg/ha)
 R 1 Row planting with 1 kg/rai seeding rate (6.25 kg/ha)
 R 1.5 Row planting with 1.5 kg/rai seeding rate (9.375 kg/ha)
 R 2 row planting with 2 kg/rai seeding rate (12.50 kg/ha)

2/ In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5 % level by DMRT

Table 3 Average plant number (1000 plt/ha) at harvest of five sesame accessions with different treatments.

Treatment ^{1/}	Variety				
	KU 7118	KU 7131	CW 103	MKS 60	NW
B 1	857.5	717.5	817.5	760.0	560.0
B 1.5	825.0	657.5	907.5	782.5	662.5
B 2	757.5	727.5	887.5	900.0	862.5
R 1	760.0	572.5	710.0	895.0	462.5
R 1.5	980.0	692.5	699.8	600.0	692.5
R 2	1052.5	790.6	1167.5	716.3	860.0

1/ refer to table 2

Table 4 Average number of pod per plant at harvest of five different accessions with different treatments.

Treatment ^{1/}	Variety				
	KU 7118	KU 7131	CW 103	MKS 60	NW
B 1	11.05 a ^{2/}	14.05 a	12.43 a	11.65 ab	12.98 a
B 1.5	8.48 c	15.08 a	9.18 bc	11.53 ab	8.10 bc
B 2	12.43 a	11.95 b	8.08 c	10.80 b	8.75 bc
ave	10.65	13.69	10.14	11.33	9.94
R 1	13.48 a	14.53 a	12.95 a	12.10 a	9.93 bc
R 1.5	10.45 b	13.18 ab	12.10 bc	13.10 a	8.28 bc
R 2	9.13 bc	8.95 bc	6.35 c	9.98 c	5.53 c
ave	11.02	12.22	10.47	11.73	6.91

CV 22.9%

1/, 2/ refer to table 2

Table 5 Seed yield (kg/ha) of five different sesame accessions as affected by different planting methods and seeding rates.

Treatment ^{1/}	Variety				
	KU 7118	KU 7131	CW 103	MKS 60	NW
B 1	689.75 bc ^{2/}	658.75 ab	533.75 b	547.00 ab	889.50 a
B 1.5	616.75 bc	630.75 ab	375.00 b	547.50 ab	738.00 ab
B 2	575.25 bc	502.50 ab	509.75 b	467.75 b	738.00 ab
R 1	1039.75 a	738.00 a	929.50 a	704.00 a	551.50 b
R 1.5	849.50 ab	730.00 ab	594.00 b	461.50 b	533.75 b
R 2	481.25 c	383.50 b	448.50 b	496.50 ab	561.25 b

CV 25.6%

1/, 2/ refer to table 2

การแตกกิ่งมากนั้น ให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อปลูกแบบหว่าน ในอัตราเมล็ด 1 กิโลกรัมต่อไร่ ดังนั้นอัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกก็คือ 1 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการปลูกนั้นขึ้นกับปริมาณแรงงานที่มีถ้าเกษตรกรมีแรงงานเพียงพอ การปลูกแบบเป็นแถวจะให้ผลผลิตสูงในพื้นที่ไม่แตกกิ่งและแตกกิ่งน้อย แต่ถ้าเกษตรกรมีแรงงานจำกัดการหว่านเป็นวิธีการที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

กนกพร วิจิตรกร, สมจินตนา นิลพันธุ์ และสุมิตรา ฌมรอด 2523 การศึกษาวิธีการปลูกงา รายงานการวิจัย พืชน้ำมันในฤดูฝน สาขาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 236-243

ทินกร พรหมศิริราช, วีรณา สันสวัสดิ์, มณฑิต ชมศิริ และ สายสุนีย์ รังสิโยกุล 2531 อิทธิพลของการบ่มและไมบ่มที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดงาขาวพันธุ์มหาสารคาม 80 รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง งานวิจัยครั้งที่ 3 วันที่ 1-2 เมษายน 2531 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี บุญมี ศรี 2530 การศึกษาการบ่มงาของเกษตรกร

รายงานการประชุมเชิงวิชาการ เรื่องงานวิจัยครั้งที่ 2 และการพัฒนาส่งเสริมการผลิตงา วันที่ 19-23 พฤษภาคม 2530 ณ ศูนย์ฝักอบรมสหกรณ์ที่ 3 จังหวัดนครราชสีมา

ประสิทธิ์ ใจศีล, ชีรนุช จันทระจิต และจิรวัดน์ สนิทชล 2533 การปรับปรุงพันธุ์งาผลผลิตสูง รายงานการประชุมวิชาการงานวิจัยครั้งที่ 4 วันที่ 15-16 พฤษภาคม 2533 ณ ศูนย์ฝักอบรมการพัฒนาชุมชน อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

วาสนา วงษ์ใหญ่, วิทยา แสงแก้วสุข และอุดม รอดหลง 2533 งาสายพันธุ์ใหม่ที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นและให้ผลผลิตสูง รายงานการประชุมวิชาการงานวิจัย ครั้งที่ 4 วันที่ 15-16 พฤษภาคม 2533 ณ ศูนย์ฝักอบรมการพัฒนาชุมชน อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

อิสรา สุขสถาน และศุภชัย แสนศักดิ์ 2531 อิทธิพลของระบบการไถพรวนและวิธีการปลูกต่อผลผลิตและลักษณะทางเกษตรบางประการของงา รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องงานวิจัย ครั้งที่ 3 วันที่ 1-2 เมษายน 2531 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี