

คุณภาพและผลผลิตยาเส้นจากปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟต

วีรพล ชวัลชยวงศ์

สนั่น รัตนานุกูล

จักรินทร์ ศรีทราพร¹

บทคัดย่อ

การทดลองเพื่อศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟตที่มีต่อคุณภาพและผลผลิตยาเส้น (*Nicotiana tabacum* L.) ได้ดำเนินการทดลองในแปลงฤดูฝน ปี 2524 ประมาณเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน ทำการทดลองในสองท้องที่ คือ ที่ไร่กสิกร อำเภอสอง จังหวัดแพร่ (Low-Humic Gley Soils) และที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี (Noncalic Brown Soils) ของกรมวิชาการเกษตร แต่ละแห่งวิเคราะห์ฟอสเฟตที่พืชนำไปใช้ได้ไม่เกิน 55 ppm ในขณะที่มีอินทรีย์วัตถุระหว่าง 1.7-2.2% ใช้ปุ๋ยไนโตรเจน (N) 3 อัตรา คือ 0, 4, และ 8 กก./ไร่ และปุ๋ยฟอสเฟต (P_2O_5) 3 อัตรา คือ 0, 20, และ 40 กก./ไร่ ได้นำมาทดลองร่วมกันในแบบ 3×3 แฟกตอเรียล ทำการทดลอง 4 ซ้ำ ปุ๋ยโปแตส (K_2O) ให้ทุก ๆ treatment ในอัตราไร่ละ 25 กก. ปุ๋ยไนโตรเจนที่ให้แก่ต้นยาสูบไร่ละ 4 กก. ให้ผลผลิตยาเส้นเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 13-33% (161-180 กก.ยาเส้น/ไร่) เมื่อเปรียบเทียบกับยาเส้นที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (121-159 กก.ยาเส้น/ไร่) และคุณภาพของยาเส้นที่ได้รับจากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนยังคงเป็นที่ต้องการของตลาด ปุ๋ยฟอสเฟตมีความสำคัญต่อคุณภาพของยาเส้น ระดับที่พอเหมาะสำหรับยาสูบทั้งสองแห่ง คือ ไร่ละ 20 กก. ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตได้ 0.7-7.0% และการทดลองทั้งสองแห่งให้ผลคล้ายคลึงกันมาก

ยาสูบพื้นเมืองหรือเรียกตามภาษาพื้นบ้านว่ายาเส้นนั้น มีแหล่งปลูกอยู่หลายแห่งในจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ เช่น ลำปาง เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ น่าน สุพรรณบุรี กาญจนบุรี และ นครศรีธรรมราช ในตอนปลายฤดูฝนประมาณเดือนสิงหาคม ชาวไร่ยาสูบเริ่มเตรียมแปลงเพาะกล้าและปลูกประมาณเดือนตุลาคม ขั้นตอนในการปลูกกล้ายาสูบมีพิเศษออกไป โดยเฉพาะในแหล่งปลูกของ จ.สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี กล่าวคือ ได้เพิ่มขึ้นตอนการแต่มกกล้ายาสูบโดยการย้ายกล้ายาสูบหลังจากออก 1 - 1½ เดือน ไปไว้ในแปลงแต่มอีกประมาณ 1 เดือน ก่อนย้ายลงแปลงปลูก เพื่อให้ได้กล้ายาสูบที่แข็งแรงกว่าการย้ายต้นยาสูบเล็ก ๆ ลงแปลงปลูกโดยตรง เนื้อที่ปลูกยาสูบพื้นเมืองทั่วประเทศมีประมาณ 3 แสนไร่ มูลค่าผลผลิตประมาณ 1,000 ล้านบาทต่อปี ยาสูบพื้นเมืองจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่ง แหล่งปลูกทางภาคใต้ สามารถส่งเป็นสินค้าออกแก่ประเทศมาเลเซียได้ การศึกษาเรื่องการให้ปุ๋ยแก่ยาสูบพื้นเมือง ยังไม่เคยมีมาก่อน ผลงานเกี่ยวกับการให้ปุ๋ยแก่ต้นยาสูบประเภทบ่มไอร้อน พอค้นหาได้จากฝ่ายไร่โรงงานยาสูบ (แสงวง, 2516) จึงได้เริ่มศึกษาเรื่อง การให้ปุ๋ยยาสูบขึ้นเป็นครั้งแรกในปี 2523 ที่

แหล่งปลูกยาสูบลุ่มน้ำยม อ.สอง จ.แพร่ (วีรพล, 2524) ผลการศึกษาเบื้องต้นในครั้งนั้น กล่าวได้ว่า ปุ๋ยเคมีไม่ได้ช่วยเพิ่มผลผลิตของยาสูบ ยกเว้นคุณภาพของใบยาซึ่งแปรผันไปบ้าง การศึกษาในปีนี้ เน้นเฉพาะไนโตรเจนและฟอสเฟต ได้เพิ่มแปลงทดลองขึ้นอีกแห่งหนึ่ง ที่ อ.อุทุมพร จ.สุพรรณบุรี นอกเหนือจากแปลงทดลองที่ อ.สอง จ.แพร่

อุปกรณ์และวิธีการ

ใช้ปุ๋ยยูเรีย (46% N) ร่วมกับปุ๋ยดับเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต ($40\% P_2O_5$) และปุ๋ยโปแตสเชียมซัลเฟต ($48\% K_2O$) นำมาผสมขึ้นเป็นสูตรปุ๋ยต่าง ๆ ที่จะได้กล่าวต่อไปสำหรับกล้ายาสูบ ได้คัดเลือกต้นกล้าที่แข็งแรงและสม่ำเสมอ อายุประมาณ 45 วัน นำมาปลูกที่ อ.สอง จ.แพร่ เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2524 เก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2525 แปลงทดลองที่ อ.อุทุมพร จ.สุพรรณบุรี ใช้กล้ายาสูบที่แต่มแล้วปลูก ในวันที่ 5 ตุลาคม 2524 เก็บเกี่ยวเสร็จเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2525

แผนการทดลองเป็นแบบ 3×3 แฟกตอเรียล มี 9 treatments 4 ซ้ำ ปัจจัยแรกเป็นปุ๋ยไนโตรเจน (N) 3 ระดับ 0, 4, และ 8 กก./ไร่ ปัจจัยหลังเป็นปุ๋ยฟอสเฟต (P_2O_5) 3 ระดับ 0, 20, และ 40 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยโปแตส (K_2O) 25 กก.

¹นักวิชาการเกษตร สาขาดินและพืชไร่ กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 1 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสเฟตที่มีน้ำหนักใบยาแห้ง ที่ อ.สอง จ.แพร่

ไนโตรเจน	ฟอสเฟต, กก. P_2O_5 /ไร่			เฉลี่ย
	0	20	40	
กก.N/ไร่	น.น.ใบยาแห้ง, กก./ไร่			
0	121.9	113.6	127.5	121.0
4	162.1	169.7	152.5	161.4
8	163.5	167.8	187.1	172.7
เฉลี่ย	149.2	150.2	155.7	151.7

C.V. = 21.2%, L.S.D. ของไนโตรเจนที่ 5% = 27.21

ตารางที่ 2 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจน และ ฟอสเฟต ที่มีต่อน้ำหนักใบยาแห้ง ที่ อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี

ไนโตรเจน	ฟอสเฟต, กก.P ₂ O ₅ /ไร่			เฉลี่ย
	0	20	40	
กก.N/ไร่	น.น.ใบยาแห้ง, กก./ไร่			
0	153.3	155.6	167.2	158.7
4	175.3	196.5	168.3	180.0
8	186.5	198.9	190.9	192.1
เฉลี่ย	171.7	183.7	175.5	176.9

C.V. = 10.44%, L.S.D. ของไนโตรเจน ที่ 5% = 15.57

/ไร่ ทุก treatment ใช้ plot size ขนาด 5.4 × 8 ตร.ม. ปลุกยาสูบได้ 6 แถว แบบแถวคู่ ระหว่างต้น 0.5 ม. ระหว่างแถว 0.8 ม. ระหว่างแถวคู่ 1 ม. เพื่อสะดวกในการปฏิบัติงานหรือประมาณ 3,555 ต้น/ไร่ ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวหลังปลูก 3-4 อาทิตย์ ตอนยอดหรือเด็ดยอดกิ่งเมื่อต้นยาสูบมีใบ 13-16 ใบ เมื่อใบยาสูบแก่จะมีสีเหลืองอ่อน เก็บเฉพาะใบยาที่แก่นำไปบ่มอากาศ 2-3 คืน แล้วหั่นฝอยตากแดดทำเป็นยาเส้น ทางเหนือชาวไร่จะหั่นใบยาทั้งก้านกลางใบต่างกับทางภาคกลางที่เอาก้านกลางใบทั้งใบยาจะแก่จากล่างขึ้นไปหายอด ฉะนั้นจึงต้องทยอยเก็บประมาณ 3 - 4 ครั้ง จึงหมด

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลผลิตและคุณภาพยาเส้น ผลผลิตยาเส้นเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน หรืออย่างมีนัยสำคัญยิ่งเมื่อเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่ต้นยาสูบ 4 และ 8 กก./ไร่ ทั้งที่ อ.สอง จ.แพร่ และที่ อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี (ตารางที่ 1 และ 2) การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทั้งสองระดับไม่ทำให้ผลผลิตยาสูบแตกต่างกัน แต่ในด้านคุณภาพ

ตารางที่ 3 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟต ที่มีต่อรสและกลิ่นของยาเส้น ปลูกที่ อ.สอง จ.แพร่ และ อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี

ไนโตรเจน กก.N/ไร่	ฟอสเฟต, กก. P_2O_5 /ไร่			เฉลี่ย
	0	20	40	
อ.สอง จ.แพร่				
0	พอใช้	พอใช้	ดี	พอใช้
4	ดี	พอใช้	ดี	ดี
8	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้
เฉลี่ย	พอใช้	พอใช้	ดี	พอใช้
อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี				
0	พอใช้	ดี	ดี	ดี
4	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้
8	พอใช้	พอใช้	ดี	พอใช้
เฉลี่ย	พอใช้	พอใช้	ดี	พอใช้

ตารางที่ 4 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟต ที่มีต่อเปอร์เซ็นต์นิโคตินของยาเส้น ปลูกที่ อ.สอง จ.แพร่ และ อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี

ไนโตรเจน	ฟอสเฟต, กก. P_2O_5 /ไร่			เฉลี่ย
	0	20	40	
กก. N/ไร่	% นิโคติน			
อ.สอง จ.แพร่				
0	1.49	1.31	1.50	1.43
4	1.82	1.47	1.30	1.53
8	1.73	1.24	2.02	1.66
เฉลี่ย	1.68	1.34	1.61	1.54
อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี				
0	4.57	4.11	4.19	4.29
4	4.43	4.92	4.62	4.66
8	4.96	5.95	6.88	5.93
เฉลี่ย	4.65	4.99	5.23	4.96

ภาพของยาเส้น ทั้งในด้านกลิ่น รส และเปอร์เซ็นต์นิโคตินแตกต่างกัน (ตารางที่ 3 และ 4) ฉะนั้นในด้านการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนไม่ว่าจะเป็นที่ไร่ยาสูบ อ.สอง หรือ อ.อุ้มทอง ไม่ควรให้เกิน 4 กก./ไร่ จากผลงานวิจัยของฝ่ายไร่โรงงานยาสูบ (แสวง, 2516) สรุปได้ว่าดินที่ปลูกยาสูบมีอินทรีย์วัตถุสูงกว่า 2.1% ควรให้ปุ๋ยไนโตรเจนไม่เกิน 4.7 กก./ไร่ ผลการวิเคราะห์ดินที่แปลงทดลองทั้งสองแห่ง พบว่ามีเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุจัดอยู่ในระดับสูงถึง 1.98-2.1%

ตารางที่ 5 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟต ที่มีต่อน้ำหนักใบยาสูบ ที่ อ.สอง จ.แพร่ และ อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี

ไนโตรเจน	ฟอสเฟต, กก. P_2O_5 /ไร่			เฉลี่ย
	0	20	40	
กก. N /ไร่	น.น.ใบยาสูบ, กก./ไร่			
	อ.สอง จ.แพร่			
0	681.6	667.9	799.5	699.7
4	690.5	835.4	753.7	759.8
8	761.1	858.9	814.9	811.6
เฉลี่ย	711.1	787.4	772.7	757.1
	(C.V. = 14.3%, N.S.)			
	อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี			
0	1390	1316	1550	1419
4	1627	1940	1518	1695
8	1679	1885	1807	1790
เฉลี่ย	1565	1714	1625	1634%
	(C.V. = 13.94%, L.S.D. ของไนโตรเจนที่ 5% = 192.01)			

ตารางที่ 6 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟต ที่มีต่อน้ำหนักต้นยาสูบ ที่ อ.สอง จ.แพร่ และ อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี

ไนโตรเจน	ฟอสเฟต, กก. P_2O_5 /ไร่			เฉลี่ย
	0	20	40	
กก. N /ไร่	น.น.ต้นยาสูบ กก./ไร่			
	อ.สอง จ.แพร่			
0	500.0	574.6	581.0	551.9
4	557.1	742.9	652.4	650.8
8	623.8	733.3	741.3	699.5
เฉลี่ย	560.3	683.6	658.2	634.1
	(C.V. = 158%, L.S.D. ของไนโตรเจนและฟอสเฟต ที่ 5% = 34.79)			
	อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี			
0	914	839	881	878
4	967	1040	874	960
8	953	1039	992	994
เฉลี่ย	944	973	915	944
	(C.V. = 7.94%, L.S.D. ของไนโตรเจนที่ 5% = 74.27)			

ปุ๋ยฟอสเฟตทั้งสองระดับ 20 และ 40 กก./ไร่ ไม่มีผลต่อน้ำหนักของยาเส้น (ตารางที่ 1 และ 2) ส่วนกลิ่นและรสมีแนวโน้มว่าดีขึ้นเมื่อให้ฟอสเฟตในระดับ 40 กก./ไร่ (ตารางที่ 3) ซึ่งเช่นเดียวกันกับเปอร์เซ็นต์นิโคติน (ตารางที่ 4)

ปัจจัยที่สนับสนุนการเพิ่มผลผลิตของยาเส้น การวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนใบ จำนวนต้น และความสูง ไม่พบความแตกต่างที่เกิดจากอิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนเลย นอกจากน้ำหนักใบยาสูบที่ อ.อุ้มทอง เพียงแห่งเดียว ที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 5) ดังนั้น น้ำหนักของต้นยาสูบ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการเพิ่มผลผลิตของยาเส้น (ตารางที่ 6) อันเป็นที่เข้าใจว่า ต้นยาสูบที่สมบูรณ์แข็งแรง มีน้ำหนักสูงจะให้ผลผลิตยาเส้นได้มากกว่าต้นยาสูบที่แคระแกรน ไม่ค่อยเจริญเติบโตเท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม ปุ๋ยฟอสเฟตและโปแตสก็ยังคงจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของต้นยาและคุณภาพใบยาอยู่ คำแนะนำการให้ปุ๋ยฟอสเฟตกับยาสูบรมไอรอนของฝ่ายไร่โรงงานยาสูบ กล่าวว่า เมื่อดินมีฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูง (มากกว่า 36 ppm) ไม่ควรให้ฟอสเฟตเกิน 13 กก./ไร่ ดินที่ใช้ในการทดลองนี้มีฟอสฟอรัสอยู่ในระดับค่อนข้างสูง (29-55 ppm) ดังนั้น การให้ฟอสเฟตแก่ยาสูบซึ่งปลูกที่ อ.อุ้มทอง และ อ.สอง ในอัตรา 20 กก./ไร่ จึงน่าจะพอเพียงสำหรับการเจริญเติบโตของต้นยาสูบและคุณภาพของใบยาสูบ

สรุปผลการทดลอง

ถึงแม้ว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจะสามารถช่วยเพิ่มปริมาณยาเส้นให้สูงขึ้นได้ก็จริง (13-33%) แต่ข้อที่ควรระวังที่สุด คือ ปริมาณของปุ๋ยไนโตรเจนที่ให้มากเกินไป (มากกว่า 4 กก./ไร่) จะทำให้คุณภาพยาเส้นตกต่ำ สำหรับปุ๋ยฟอสเฟตนั้นไม่มีผลต่อการเพิ่มปริมาณของยาเส้น ยกเว้นคุณภาพของใบยา เมื่อไม่ให้ปุ๋ยฟอสเฟตแก่ต้นยาสูบเลย คุณภาพของใบยาที่ได้จะต่ำ แต่ถ้าให้ฟอสเฟตในระดับสูง (40 กก./ไร่ของ P_2O_5) คุณภาพของใบยา ดีกว่าใบยาที่ได้ปุ๋ยฟอสเฟตในระดับพอเหมาะ (20 กก./ไร่) เล็กน้อย จึงเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าและไม่จำเป็น ดังนั้น ควรให้ปุ๋ยฟอสเฟตเพียงเพื่อสนับสนุนการเจริญเติบโตของต้นยาสูบที่สมบูรณ์และแข็งแรง (20 กก./ไร่) ก็จะได้ปริมาณยาเส้นอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ

เอกสารอ้างอิง

- แสง สุภากร. 2516. การวิเคราะห์ดินเพื่อแนะนำปุ๋ยในการเพาะปลูกยาสูบ. รายงานการสัมมนาปัญหาการเพาะปลูกยาสูบในประเทศไทย ครั้งที่ 1 สถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ เชียงใหม่ หน้า 21 - 30.
- วีรพล ชัชวาลย์วงศ์. 2524. ดินและปุ๋ยกับยาสูบพื้นเมือง ข้าวพิษไร่ กองพิษไร่ กรมวิชาการเกษตร ปีที่ 8 ฉบับที่ 3 หน้า 2 - 5.

Effect of N and P Fertilization on Yield and Quality of Local Tobacco

Wirapol Chatchawalwong Sanhan Ratananukul Chakkarin Satthapol

Soil Science Division

Department of Agriculture

ABSTRACT

An examination of the effects of N and P fertilization on yield and quality of local tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) was made in late wet-season sowings (October/November) in 1981. The experiments were undertaken at two sites, a farmer's field (Low-Humic Gley soils) in Song District of Prae Province and at the Supanburi Field Crops Research Center (Noncalcic Brown soils) of the Department of Agriculture. At each site, the available P level was less than 55 ppm, whereas OM was 1.7 to 2.2%. Three rates of N fertilizer (0, 4, and 8 kg N/rai) and three rates of P fertilizer (0, 20, and 40 kg P/rai) were compared in a 3×3 factorial experiment with four replications. A basic application of K was given to all treatments at a rate of 25 kg K_2O /rai. An application of 4 kg/rai of N increased tobacco yield by an average of 13 to 33% (161-180 kg/rai) when compared with the 0 kg/rai nitrogen treatment (121-159 kg/rai); tobacco quality also remained acceptable. The optimum level of phosphate (P_2O_5) application was 20 kg/rai in response to which there was an improvement in tobacco quality and a 0.7 to 7% increase in yield. The results were consistent at both experimental sites.
