

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

ชุดโครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาพืชท้องถิ่นในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
โครงการวิจัย	โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตครามในพื้นที่จังหวัดสกลนคร
การทดลอง	ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักตรงและฝักงอ Influence of Fertilizer to Increase Yield Production for <i>Indigofera tinctoria</i> L. and <i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	จุฑามาส ศรีสำราญ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร
ผู้ร่วมงาน	บุญเชิด วิมลสุจริต	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร
	ญาณิน สุปะมา	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
	ปริยานุช สายสุพรรณ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
	วัชรพร ศรีสว่างวงศ์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
	ณัฐชยธร ชติยะพุมิเมธ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักตรงและฝักงอ ดำเนินการในพื้นที่แปลงทดลองภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามรวมถึงปริมาณเนื้อและความเข้มข้นครามพันธุ์ฝักตรงและฝักงอ ดำเนินการตั้งแต่ปี 2557 – 2558 โดยในปี 2557 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ได้แก่ ไม่ใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 250 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 17 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 10 15 และ 20 กิโลกรัมต่อไร่ ผลการทดลองในครามพันธุ์ฝักตรง พบว่า ทุกกรรมวิธีทดลองให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ความเข้มข้นครามมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่ากรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ยให้ค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ 0.786 รองลงมาคือ การให้ปุ๋ยคอก อัตรา 250 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งให้ความเข้มข้น 0.605 และ 0.544 ตามลำดับ สำหรับผลการทดลองในครามพันธุ์ฝักงอ พบว่า ทุกกรรมวิธีทดลองให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก ความเข้มข้นคราม และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ สำหรับการดำเนินงานในปี 2558 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ได้แก่ ไม่ใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีไนโตรเจน (N) อัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส (P_2O_5) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม (K_2O) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน อัตรา 6 12 และ 18 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัส อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ผลการทดลองในครามพันธุ์ฝักตรง พบว่า ทุกกรรมวิธีทดลองให้ค่าเฉลี่ย

น้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด และน้ำหนักเนื้อครามเปียก เท่ากับ 2,573.3 และ 261.3 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ความเข้มสีคราม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีการให้ปุ๋ยเคมีในโตรเจน อัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัส อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าความเข้มสีครามสูงสุด เท่ากับ 0.937 สำหรับครามพันธุ์ฝักงอ พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก และความเข้มสีคราม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีในโตรเจน อัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัส อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด และน้ำหนักเนื้อครามเปียกมากที่สุด คือ 2,240 และ 300 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ค่าความเข้มสีสูงสุด คือ 2.3978 สำหรับเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม พบว่าทุกกรรมวิธีทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

คำนำ

คราม (Indigo) จัดเป็นพืชตระกูลถั่ว ที่มีความสำคัญต่อจังหวัดสกลนครเป็นอย่างมาก เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ประกอบด้วยชนเผ่าต่าง ๆ ได้แก่ ไทญ้อ ไทโย้ย ภูไท ไทกะเลิง ไทโซ่ ไทข่า และไทลาว ซึ่งมีวัฒนธรรมการแต่งกาย โดยใช้สีตำหรือสีน้ำเงินเป็นสีพื้น และสีที่ใช้ย้อมนั้นส่วนใหญ่ได้มาจากต้นคราม ซึ่งปลูกมากในพื้นที่อำเภออากาศอำนวย และอำเภอพรรณานิคม โดยมีกลุ่มที่เป็นวิสาหกิจชุมชนการทอผ้าคุณภาพจำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออกต่างประเทศ จากการเก็บข้อมูลของสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสกลนคร พบว่า ผลิตภัณฑ์จากผ้าย้อมครามสามารถสร้างรายได้ให้กับจังหวัดสกลนคร คิดเป็นมูลค่ามากถึง 60 ล้านบาท ในปี 2554 และเพิ่มเป็น 277 ล้านบาทในปี 2555 ซึ่งผลิตภัณฑ์ของผ้าย้อมครามจะประกอบด้วยผ้าผืน และผลิตภัณฑ์ที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องแต่งกายและของตกแต่งบ้านต่างๆ โดยมีช่องทางการจัดจำหน่ายร้อยละ 90 จำหน่ายภายในประเทศ และร้อยละ 10 จำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งมีประเทศญี่ปุ่น และอังกฤษ เป็นตลาดหลัก เนื่องจากผ้าครามมีคุณสมบัติในการป้องกันรังสียูวี อ้อยใจ (2552) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องสิ่งทอกับการป้องกันรังสียูวีกรณีศึกษาในผ้าฝ้ายย้อมคราม โดยนำผ้าทอจากเส้นใยฝ้ายที่ย้อมสีจากครามธรรมชาติ มาวิเคราะห์ผลของประสิทธิภาพในการป้องกันรังสียูวี ทำการทดสอบทั้งก่อนซัก และหลังซัก พบว่า ผ้าฝ้ายที่ย้อมครามธรรมชาติสามารถป้องกันรังสียูวีได้ตั้งแต่ระดับดี ถึง ดีเยี่ยม และประสิทธิภาพในการป้องกันรังสียูวีเพิ่มขึ้นเมื่อทดสอบภายหลังการซัก ทำให้ผ้าย้อมครามได้รับความนิยมมากขึ้น แต่ปัจจุบันพบว่าปริมาณการผลิตเนื้อครามยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เนื่องจากส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกครามโดยไม่มีการดูแลรักษาที่เหมาะสมทำให้ได้ผลผลิตครามสดที่จะนำมาทำเนื้อครามมีน้อย ซึ่งปริมาณครามสด 5-7 กิโลกรัม เมื่อนำมาทำเนื้อครามเปียกจะได้ปริมาณเพียง 1 กิโลกรัม ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ และจากการสำรวจการปลูกครามของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรยังขาดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม ทั้งระยะปลูก การใส่ปุ๋ย และการดูแลรักษา ซึ่งยังไม่มีผลงานวิจัยเพื่อยืนยันที่ชัดเจน ดังนั้น จึงควรทำการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตโดยเฉพาะผลของการใช้ปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามทั้งในพันธุ์ฝักตรงและฝักงอ ซึ่งการวิจัยและพัฒนาการผลิตครามนอกจากจะเป็นการสร้างรายได้ให้กับท้องถิ่นแล้วยังเป็นการสืบทอดเอกลักษณ์ของชนเผ่าและความหลากหลายของชาติพันธุ์ในท้องถิ่น ให้คงความภูมิใจ

ของคนรุ่นหลังที่จะสืบสานผลงานและภูมิปัญญาท้องถิ่นเผยแพร่สู่สากล และเสริมสร้างรายได้กลับสู่ประเทศและชุมชนได้ ปลุกฝังการอนุรักษ์ผ้าไทย และเชื่อมโยงให้ถึงแฟชั่นสมัยใหม่ ให้การใช้ผ้าครามกับความทันสมัยสามารถรวมกันได้อย่างลงตัวและกลมกลืน

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ครามสายพันธุ์ฝักตรงในการทดลองย่อยที่ 1.1 และสายพันธุ์ฝักงอในการทดลองย่อยที่ 1.2
2. ปุ๋ยคอก
3. ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 46-0-0 0-46-0 และ 0-0-60
4. วัสดุและอุปกรณ์ในการทำคราม เช่น ถังพลาสติก น้ำ ไม้ตีหรือไม้กวาน ขวดและกระปุกเก็บตัวอย่าง
5. วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการทำครามเปียกเช่นถังพลาสติก ผ้าขาวบาง เชือก วัสดุโถงคราม มะขามเปียก ปูน
6. วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการย้อมเส้นฝ้าย เช่น หม้อคราม ถังพลาสติก

แบบและวิธีการทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตคราม
แบ่งเป็น 2 การทดลองย่อย คือ
การทดลองย่อยที่ 1.1 ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักตรง
การทดลองย่อยที่ 1.2 ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักงอ
ทั้ง 2 การทดลองย่อยมีสิ่งที่ใช้ในการทดลอง แบบและวิธีการทดลอง วิธีปฏิบัติทดลอง การบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ปริมาณเนื้อคราม และการวิเคราะห์ปริมาณความเข้มสีคราม เหมือนกัน ดังนี้

ปี 2557 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ดังนี้

- | | |
|---------------|---|
| กรรมวิธีที่ 1 | ไม่ใส่ปุ๋ย (Control) |
| กรรมวิธีที่ 2 | ปุ๋ยคอก อัตรา 250 กก./ไร่ |
| กรรมวิธีที่ 3 | ปุ๋ยคอก อัตรา 500 กก./ไร่ |
| กรรมวิธีที่ 4 | ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ + 0-0-60 อัตรา 10 กก./ไร่ |
| กรรมวิธีที่ 5 | ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ + 0-0-60 อัตรา 15 กก./ไร่ |
| กรรมวิธีที่ 6 | ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ + 0-0-60 อัตรา 20 กก./ไร่ |

ปี 2558 มีการเปลี่ยนแปลงกรรมวิธีทดลองโดยยึดหลักการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และอ้างอิงจากความต้องการปุ๋ยของพืชตระกูลถั่ว วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ดังนี้

- | | |
|---------------|-------------------------------------|
| กรรมวิธีที่ 1 | ไม่ใส่ปุ๋ย |
| กรรมวิธีที่ 2 | ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กิโลกรัม/ไร่ |

- กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับ ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน (N) อัตรา 6 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัส (P_2O_5) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม (K_2O) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่
- กรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน (N) อัตรา 6 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัส (P_2O_5) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม (K_2O) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่
- กรรมวิธีที่ 5 ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน (N) อัตรา 12 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัส (P_2O_5) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม (K_2O) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่
- กรรมวิธีที่ 6 ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน (N) อัตรา 18 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัส (P_2O_5) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม (K_2O) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

ขนาดแปลงทดลองย่อย 3 x 6 เมตร เก็บผลผลิตเมื่ออายุ 4 เดือน ในพื้นที่เก็บเกี่ยว 8 ตารางเมตร

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เก็บตัวอย่างดินแปลงทดลอง ส่งวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดิน
2. ปลูกครามในช่วงเดือน เมษายน-มิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกและให้ปุ๋ยตามกรรมวิธีทดลอง
3. เก็บผลผลิต ชั่งน้ำหนักสด และบันทึกข้อมูล นำครามสดไปสกัดสีด้วยน้ำตามวิธีของเกษตรกร ซึ่งจะได้เนื้อครามเปียก ชั่งน้ำหนักครามเปียก และบันทึกข้อมูล (เก็บตัวอย่างครามเปียกวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อหาความเข้มข้นโดยการสกัดด้วยสารละลายเบส)

การบันทึกข้อมูล

1. วันเพาะกล้า วันงอก วันย้ายปลูก วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว
2. บันทึกข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ เช่น การเจริญเติบโต ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนกิ่งต่อต้น และน้ำหนักสดผลผลิต
3. ข้อมูลด้านอุตุวิทยวิทยา เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์
4. ข้อมูลการผลิตน้ำคราม ผลผลิตครามเปียก
5. เก็บตัวอย่างน้ำคราม และเนื้อครามเปียกส่งวิเคราะห์วัดและหาปริมาณเนื้อและความเข้มข้นครามที่ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สวพ. 3 บันทึกข้อมูลผลวิเคราะห์เนื้อครามและความเข้มข้นครามที่ได้จากห้องปฏิบัติการ

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา เริ่มต้น กันยายน 2556 สิ้นสุด กันยายน 2558
 สถานที่ดำเนินการ แปลงทดลองภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร

ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองที่ 1.1 ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักตรง

การดำเนินงาน ปี 2557 ดำเนินการปลูกครามเมื่อเดือนเมษายน และเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือน สิงหาคม 2557 ผลการทดลอง พบว่า ในครามพันธุ์ฝักตรงทุกกรรมวิธีทดลองให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด และน้ำหนักเนื้อครามเปียก เท่ากับ 1,965.3 และ 164.7 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ให้ค่าเฉลี่ยร้อยละ 52.053 ในขณะที่ความเข้มข้นครามมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่า กรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ยให้ค่าความเข้มข้นสูงสุด คือ 0.786 รองลงมา คือการให้ปุ๋ยคอก อัตรา 250 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งให้ความเข้มข้น 0.605 และ 0.544 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

การดำเนินงานปี 2558 ดำเนินการปลูกครามเมื่อเดือนมิถุนายน และเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือน ตุลาคม 2558 พบว่า ทุกกรรมวิธีทดลองให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด และน้ำหนักเนื้อครามเปียก เท่ากับ 2,573.3 และ 261.3 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ค่าความเข้มข้นคราม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยพบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับฟอสฟอรัสอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าความเข้มข้นครามสูงสุด คือ 0.937 รองลงมาคือ กรรมวิธีใส่ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับฟอสฟอรัสอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และกรรมวิธีไม่ใส่ปุ๋ย ให้ค่าความเข้มข้นคราม 0.761 และ 0.702 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 อิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักตรงปี 2557

กรรมวิธีทดลอง	น้ำหนักต้น	น้ำหนักเนื้อ	ความเข้ม	% เนื้อคราม
	ครามสด (ก.ก./ไร่)	ครามเปียก (ก.ก./ไร่)	สีคราม ^{1/}	ในใบคราม 100 กรัม
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	1,920	152	0.786 ^a	50.797
2. ปุ๋ยคอก 250 กก./ไร่	2,000	176	0.605 ^{ab}	50.800
3. ปุ๋ยคอก 500 กก./ไร่	2,048	160	0.544 ^{ab}	50.800
4. 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ + 0-0-60 อัตรา 10 กก./ไร่	1,904	140	0.223 ^b	58.305
5. 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ + 0-0-60 อัตรา 15 กก./ไร่	1,976	192	0.421 ^{ab}	50.810
6. 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ +	1,944	168	0.344 ^{ab}	50.805

0-0-60 อัตรา 20 กก./ไร่

ค่าเฉลี่ย	1,965.3	164.7	0.487	52.053
c.v. (%)	16.5	29.9	55.5	11.8

^{1/} ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 อิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักตรงปี 2558

กรรมวิธีทดลอง	น้ำหนักต้น ครามสด (กิโลกรัม/ไร่)	น้ำหนักเนื้อ ครามเปียก (กิโลกรัม/ไร่)	ความเข้ม สีคราม ^{1/}	% เนื้อคราม ในใบคราม 100 กรัม
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	2,560	256	0.702 ^b	50.8425
2. ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	2,560	264	0.391 ^c	50.8350
3. ปุ๋ยคอก 500 กก./ไร่ + N 6 กก./ไร่ +	2,680	268	0.280 ^c	50.8150

P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่ + K ₂ O 5 กก./ไร่				
4. N 6 กก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่ + K ₂ O 5 กก./ไร่	2,640	264	0.937 ^a	50.8425
5. N 12 กก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่ + K ₂ O 5 กก./ไร่	2,480	256	0.761 ^{ab}	50.8325
6. N 18 กก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่ + K ₂ O 5 กก./ไร่	2,520	260	0.245 ^c	50.8500
ค่าเฉลี่ย	2,573.3	261.3	0.553	50.836
c.v. (%)	5.8	4.8	22.3	0

^{1/} ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

การทดลองที่ 1.2 ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักงอ

การดำเนินงาน ปี 2557 ดำเนินการปลูกครามเมื่อเดือนเมษายน และเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือน สิงหาคม 2557 พบว่า ทุกกรรมวิธีทดลองในครามพันธุ์ฝักงอให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก ความเข้มข้นสีคราม และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด และน้ำหนักเนื้อครามเปียก เท่ากับ 2,103.3 และ 310 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ค่าความเข้มข้นสีคราม และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ให้ค่าเฉลี่ย 0.401 และ 50.808 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

สำหรับการดำเนินงานปี 2558 ดำเนินการปลูกครามเมื่อเดือน มิถุนายน และ เก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือน ตุลาคม 2558 ผลการทดลอง พบว่า ทุกกรรมวิธีทดลองให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก และความเข้มข้นสีคราม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % (ตารางที่ 4) ดังนี้

- น้ำหนักต้นครามสด พบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสดไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยคอก 500 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี และการให้ปุ๋ยเคมีในโตรเจน อัตรา 6 12 และ 18 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัสอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด เท่ากัน คือ 2,240 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือการให้ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ย 2,160 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างจากกรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ยซึ่งให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,760 กิโลกรัมต่อไร่

- น้ำหนักเนื้อครามเปียก พบว่า กรรมวิธีใส่ปุ๋ยเคมีในโตรเจน อัตรา 6 และ 12 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัสอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเนื้อครามเปียกสูงสุดคือ 300 กิโลกรัมต่อไร่

- ความเข้มข้นสีคราม พบว่า กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีในโตรเจน อัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัส อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าความเข้มข้นสีครามสูงสุดคือ 2.398

รองลงมาคือการใช้ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน อัตรา 18 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัสอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และการใช้ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าความชื้นสี 2.337 และ 2.175 ตามลำดับ

สำหรับเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม พบว่า ในทุกกรรมวิธีทดลองมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ 50.840

จากการทดลองในปี 2558 พบว่าในครามฝักตรงทุกกรรมวิธีให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด และเนื้อครามเปียกไม่แตกต่างกัน และการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับฟอสฟอรัส อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียมอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าความชื้นสีครามสูงสุด ในขณะที่ครามฝักงอ พบว่า การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับฟอสฟอรัส อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียมอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด เนื้อครามเปียก และความชื้นสีครามสูงสุด แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนค่าปุ๋ย และผลตอบแทนที่ได้จากการจำหน่ายเนื้อครามเปียก พบว่า การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนค่าปุ๋ยต่ำกว่าการใช้ปุ๋ยทุกกรรมวิธี ทำให้ได้ผลตอบแทนมากกว่ากรรมวิธีอื่นทั้งในครามฝักตรงและฝักงอ (ตารางที่ 5)

นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณน้ำฝนในช่วงการเก็บเกี่ยวผลผลิตน่าจะมีความสัมพันธ์กับความชื้นสีคราม โดยในปีแรกทำการเก็บเกี่ยวครามในเดือนสิงหาคม ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนรวมทั้งเดือน 214.9 มิลลิเมตร และมีฝนตกติดต่อกันหลายวันช่วงก่อนการเก็บเกี่ยว ในขณะที่ปีที่ 2 เก็บเกี่ยวครามในเดือนตุลาคม ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนรวมทั้งเดือนเพียง 76.9 มิลลิเมตร (ภาพที่ 1) ทำให้ความชื้นสีครามในปีที่ 2 มีค่าสูงกว่าปีแรกที่ทำการทดลองทั้งในครามฝักตรงและฝักงอ

ตารางที่ 3 อิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักงอ ปี 2557

กรรมวิธีทดลอง	น้ำหนักต้น ครามสด (กิโลกรัม/ไร่)	น้ำหนักเนื้อ ครามเปียก (กิโลกรัม/ไร่)	ความเข้มข้น สีคราม	% เนื้อคราม ในใบคราม 100 กรัม
1. ไม้ใส่ปุ๋ย	2,160	312	0.57662	50.815
2. ปุ๋ยคอก 250 กก./ไร่	1,960	300	0.51535	50.813
3. ปุ๋ยคอก 500 กก./ไร่	2,100	296	0.22655	50.813
4. 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ + 0-0-60 อัตรา 10 กก./ไร่	2,200	324	0.29568	50.805
5. 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ + 0-0-60 อัตรา 15 กก./ไร่	2,080	316	0.39240	50.800
6. 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ + 0-0-60 อัตรา 20 กก./ไร่	2,120	312	0.40125	50.802
ค่าเฉลี่ย	2,103.3	310	0.401	50.808
CV (%)	7.3	8.4	76.4	0

ตารางที่ 4 อิทธิพลของปุ๋ยต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตครามพันธุ์ฝักงอปี 2558

กรรมวิธีทดลอง	น้ำหนักต้น ครามสด (กิโลกรัม/ไร่)	น้ำหนักเนื้อ ครามเปียก (กิโลกรัม/ไร่)	ความเข้มข้น สีคราม ^{1/}	% เนื้อคราม ในใบคราม 100 กรัม
1. ไม้ใส่ปุ๋ย	1,760 ^b	240 ^b	1.987 ^{abc}	50.840
2. ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	2,160 ^a	280 ^a	2.175 ^{ab}	50.830
3. ปุ๋ยคอก 500 กก./ไร่ + N 6 กก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่ + K ₂ O 5 กก./ไร่	2,240 ^a	296 ^a	1.597 ^c	50.825
4. N 6 กก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่ + K ₂ O 5 กก./ไร่	2,240 ^a	300 ^a	1.678 ^{bc}	50.840
5. N 12 กก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่ + K ₂ O 5 กก./ไร่	2,240 ^a	300 ^a	2.398 ^a	50.850
6. N 18 กก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่ + K ₂ O 5 กก./ไร่	2,240 ^a	296 ^a	2.337 ^a	50.850

ค่าเฉลี่ย	2,146.7	285	2.029	50.840
c.v. (%)	8.2	7.2	17.4	0

^{1/} ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

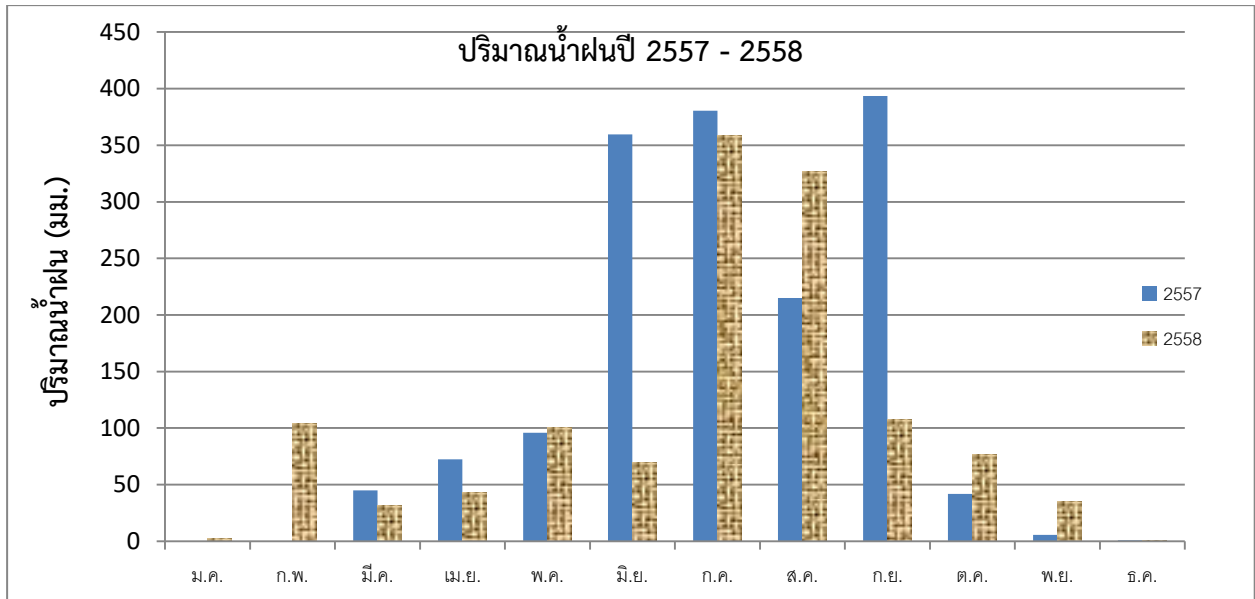
ตารางที่ 5 ต้นทุน ผลผลิต รายได้ และผลตอบแทนการผลิตครามฝักตรงและครามฝักงอ ปี 2558

หน่วย : บาท/ไร่

ผลผลิต : กิโลกรัม/ไร่

กรรมวิธีทดลอง	ต้นทุน	ครามฝักตรง			ครามฝักงอ		
	ค่าปุ๋ย	ผลผลิต	รายได้	ผลตอบแทน	ผลผลิต	รายได้	ผลตอบแทน
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	-	256	25,600	25,600	240	24,000	24,000
2. ปุ๋ยคอก 1,000 ก.ก./ไร่	2,000	264	26,400	24,400	280	28,000	26,000
3. ปุ๋ยคอก 500 ก.ก./ไร่ + N 6 ก.ก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 ก.ก./ไร่ + K ₂ O 5 ก.ก./ไร่	1,727	268	26,800	25,073	296	29,600	27,873
4. N 6 ก.ก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 ก.ก./ไร่ + K ₂ O 5 ก.ก./ไร่	727	264	26,400	25,673	300	30,000	29,273
5. N 12 ก.ก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 ก.ก./ไร่ + K ₂ O 5 ก.ก./ไร่	922	256	25,600	24,678	300	30,000	29,078
6. N 18 ก.ก./ไร่ + P ₂ O ₅ 5 ก.ก./ไร่ + K ₂ O 5 ก.ก./ไร่	1,118	260	26,000	24,882	296	29,600	27,482

ราคาจำหน่ายเนื้อครามเปียกคิดที่กิโลกรัมละ 100 บาท



ภาพที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝนจังหวัดสกลนคร ปี 2557 – 2558

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การให้ปุ๋ยตามกรรมวิธีทดลองปี 2557 ในครามฝักตรงให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดผลผลิต น้ำหนักเนื้อครามเปียก และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ความเข้มข้นแตกต่างกัน โดยกรรมวิธีไม่ใส่ปุ๋ยให้ค่าความเข้มข้นสูงสุด สำหรับในครามฝักงอ ทุกกรรมวิธีทดลองให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก ความเข้มข้น และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

การให้ปุ๋ยตามกรรมวิธีทดลองปี 2558 ในครามฝักตรงให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดผลผลิต น้ำหนักเนื้อครามเปียก และเปอร์เซ็นต์เนื้อครามในใบคราม 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ความเข้มข้น มีแตกต่างกัน โดยกรรมวิธีใส่ปุ๋ยเคมี N อัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ P_2O_5 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ K_2O อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าความเข้มข้นสูงสุด สำหรับในครามฝักงอ พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก และความเข้มข้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน อัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ฟอสฟอรัส อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ โพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักต้นครามสด น้ำหนักเนื้อครามเปียก และให้ค่าความเข้มข้นมากที่สุด แต่เมื่อพิจารณาเรื่องต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทนที่ได้จากการขายเนื้อครามเปียก พบว่าการให้ปุ๋ย N อัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ P_2O_5 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และ K_2O อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนต่ำและให้ผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกครามและกลุ่มทอผ้าย้อมครามในพื้นที่จังหวัดสกลนคร

เอกสารอ้างอิง

อ้อยทิพย์ ผู้พัฒนา. 2552. สิ่งทอกับการป้องกันรังสียูวี : กรณีศึกษาในผ้าฝ้ายย้อมคราม. สืบค้นจาก :
<http://www.research.rmutt.ac.th/?p=4645> [มี.ค. 2559].