

สัญญาเลขที่ TDLS50003



รายงานโครงการงานยูววิจัยสิ่งทอพื้นบ้าน
ฉบับสมบูรณ์ ปี 2550

โครงการ การปลูกครามนอกฤดูกลาง

อาจารย์ที่ปรึกษา

1. นายเกษม แก้วบัวสา
2. นางพัศราพร คัดโสดา
3. นางสาวนิตยา คัดโสดา

โรงเรียนโพนงามศึกษา อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร

คณะผู้วิจัย

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. นายปริญญา ไสยวรรณ | 2. นายศิริชัย ศรีสมย์ |
| 3. นายวิระพงษ์ คุณบุราณ | 4. นางสาวจิราพร แก้วฝ้าย |
| 5. นางสาวนิตา ขอบไชยแสง | 6. นางสาววิระญา ช่วยรักษา |
| 7. นางสาวชญาณิศ พวงใบดี | 8. นางสาวปวีณัฐ ศรีสมย์ |
| 9. นางสาววรรณภา บุญชาญ | |

28 มกราคม 2551

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
ชุดโครงการวิจัย “พัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมท้องถิ่น”

บทคัดย่อ

Abstract

ชื่อเรื่อง	การปลูกรวมนอกฤดูการ	
ผู้วิจัย	1. นายปริญญา ไสยวรรณ	2. นายศิริชัย ศรีสมัย
	3. นายวิระพงษ์ คุณบุราณ	4. นางสาวจิราพร แก้วฝ้าย
	5. นางสาววนิดา ขอบไชยแสง	6. นางสาววิระญา ช่วยรักษา
	7. นางสาวชญาณิศ พวงใบดี	8. นางสาวปวีณัฐ ศรีสมัย
	9. นางสาววรรณภา บุญชาญ	
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. นายเกษม แก้วบัวสา	2. นางพัศราพร คิดโสดา
	3. นางสาวนิตยา คิดโสดา	

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกรวมนอกฤดูการและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตกับรวมที่ปลูกในฤดูการ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเจริญเติบโตของรวมที่ปลูกรวมนอกฤดูการ

กลุ่มตัวอย่างที่ได้คือรวม จำนวน 4 แปลง เป็นกลุ่มทดลองที่ปลูกรวมนอกฤดูการ (กุมภาพันธ์ – เมษายน) และกลุ่มควบคุม คือรวม จำนวน 4 แปลง ที่ปลูกในฤดูการ (พฤษภาคม – กรกฎาคม)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการเจริญเติบโตของรวม

วิธีดำเนินการทดลอง ได้ทดลองปลูกรวมทั้งในฤดูการและนอกฤดูการจำนวน 4 แปลง (ขนาด 1 x 6 เมตร) เท่ากัน โดยรวมนอกฤดูการได้ทำการรดน้ำแปลงละ 10 บัรดน้ำ (บัรดน้ำขนาด 10 ลิตร) ทุกวัน ส่วนรวมที่ปลูกในฤดูการไม่ได้รดน้ำปล่อยให้มีการเจริญเติบโตตามสภาพดินฟ้าอากาศ แล้วทำการสุ่มวัดต้นรวมที่มีการเจริญเติบโตมากที่สุดจำนวน 10 ต้นแล้วหาค่าเฉลี่ยโดยการวัดความสูง ขนาดทรงพุ่ม จำนวนกิ่งก้านที่แตกแขนงและหาอัตราการงอกของรวมทั้งสองฤดูการเพื่อเปรียบเทียบผลการทดลอง

ผลการวิจัย

1. อัตราการงอกของรวมทั้งสองฤดูการมีเปอร์เซ็นต์ใกล้เคียงกันคือรวมนอกฤดูการมีอัตราการงอร้อยละ 52.5 ส่วนในฤดูการมีอัตราการงอ ร้อยละ 58.5

1. ความสูงโดยเฉลี่ยของรวมทั้งสองฤดูการแตกต่างกันบ้างเล็กน้อยคือนอกฤดูการมีความสูงโดยเฉลี่ยคือ 152.5 เซนติเมตร และในฤดูการคือ 175 เซนติเมตร

2. ขนาดทรงพุ่มรวมที่ปลูกรวมนอกฤดูการมีเส้นผ่านศูนย์กลางโดยเฉลี่ย 32.5 เซนติเมตรและในฤดูการ 29.5 เซนติเมตร

3. จำนวนกิ่งที่แตกแขนงครามที่ปลูกนอกฤดูกาลโดยเฉลี่ยคือ 10 กิ่ง / ต้น ส่วนในฤดูกาลโดยเฉลี่ยคือ 7 กิ่ง / ต้น

การปลูกครามนอกฤดูกาลสามารถปลูกได้และอัตราการเจริญเติบโตก็ใกล้เคียงกับการปลูกในฤดูกาล ซึ่งข้อดีของครามที่ปลูกนอกฤดูกาลได้จะทำให้ขายผลผลิตได้ราคาดีกว่าครามที่ปลูกในฤดูกาล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (Abstract)

บทนำ

ตารางสรุปผลการดำเนินงาน

ผลการทดลอง

- วัตถุประสงค์
- วิธีการทดลอง
- ผลการทดลอง
- วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง
- ข้อเสนอแนะ

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

The king of dye คือราชาของสีคราม ครามเป็นพืชล้มลุกชนิดหนึ่ง มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ **Indigofera tinctoria** Linn. ในประเทศไทยคาดว่าครามน่าจะเป็นพืชดั้งเดิมบนที่ราบสูง เป็นไม้พุ่มสูงประมาณ 1 – 2 เมตร ใบประกอบขนนกเรียงสลับปลายใบเดี่ยวออกดอกเป็นช่อคล้ายดอกถั่ว ลำต้นและใบนำมาหมักตามกระบวนการผลิตน้ำคราม (ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่เก่าแก่) หรือใช้เป็นสีย้อมผ้าตามธรรมชาติ เส้นใยของครามมีอยู่ทุกชั้นตอ นับตั้งแต่การปลูกการผลิตเป็นน้ำครามและผลิตผลจากครามในปัจจุบันเป็นที่สนใจของอุตสาหกรรมทอผ้าพอสมควรทั้งในประเทศและระดับนานาชาติ เช่น ญี่ปุ่น และยุโรป ให้ความสนใจศึกษาคุณสมบัติของครามอย่างจริงจัง

การปลูกครามจะเริ่มปลูกในต้นฤดูฝน เมษายน- พฤษภาคม และเก็บเกี่ยวต้นครามเพื่อนำมาหมักตามกระบวนการในราวเดือน กรกฎาคม – สิงหาคม ทั้ง ๆ ที่เวลาดังแต่เริ่มต้นจนถึงการเก็บเกี่ยวใช้เวลาเพียง สามเดือน ในความเป็นจริงเราน่าจะผลิตครามได้ตลอดทั้งปี การปลูกครามนอกฤดูกาลจึงเป็นที่น่าสนใจสำหรับการวิจัย

ขอบเขตของโครงการ

ในการศึกษาและวิจัย มุ่งเน้นที่จะศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการปลูกครามนอกฤดูกาลและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นครามที่ปลูกในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

นิยามศัพท์เฉพาะ

คราม หมายถึง พืชชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาสกัดสีย้อมธรรมชาติที่เรียกว่า “ สีคราม ” และนิยมปลูกในช่วงฤดูฝน

ครามนอกฤดูกาล หมายถึง ต้นครามที่สามารถปลูกได้ในช่วงเดือน ตุลาคม - เมษายน

ตัวแปรในการวิจัย (ตัวแปรต้น / ตัวแปรตาม)

ตัวแปรต้น การปลูกต้นครามนอกฤดูกาล

ตัวแปรตาม การเจริญเติบโตของต้นครามเมื่อเปรียบเทียบกับครามที่ปลูกในฤดูกาล

ตัวแปรควบคุม - ความเข้มของแสง

- ปริมาณปุ๋ย

- ชนิดพันธุ์ของเมล็ดคราม

- พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ชุมชนได้รับความรู้ที่จะนำไปสร้างเป็นอาชีพเสริมได้และเพิ่มผลผลิตน้ำคราม
2. นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าการปลูกครามนอกฤดูกาล
3. มีผลผลิตน้ำครามเพื่อใช้ในการย้อมผ้าตลอดทั้งปี
4. สามารถสร้างเป็นหลักสูตรท้องถิ่นในโรงเรียนได้

ตารางสรุปผลการดำเนินงาน
ชื่อโครงการ การปลูกครามนอกฤดูกลาง
สัญญาเลขที่ TDLS50003

กิจกรรม /วิธีการ ทดลอง	ผลที่คาดว่าจะ ได้รับ	ผลการดำเนินงาน /ผลการทดลอง (ปฏิบัติจริง)	ผลวิเคราะห์ เปรียบเทียบ (ผลที่คาดว่าจะได้รับ : ปฏิบัติจริง)	ช่วยให้บรรลุ วัตถุประสงค์ ในข้อใด	หมายเหตุ (ทำไมผลถึง แตกต่าง หรือไม่ บรรลุ วัตถุประสงค์)
1. ทำการปลูก ครามจำนวน 4 แปลงและ หาเปอร์เซ็นต์ การงอกโดย เพาะคราม จำนวน 100 เมล็ด	มีเปอร์เซ็นต์การ งอกเท่ากัน	ครามนอกฤดูกลางมีอัตรา การงอก 52.5 % และ ครามที่ปลูกในฤดูกลางมี อัตราการงอก 58.5 %	การงอกของครามทั้ง สองฤดูการมีอัตรา ใกล้เคียงกัน	บรรลุ วัตถุประสงค์ ข้อ 1 และ ข้อ 3	
2. การวัด อัตราการ เจริญเติบโต	มีผลการ เจริญเติบโตของ ครามนอกฤดูกลาง ใกล้เคียงกับการ เจริญเติบโตของ ครามในฤดูกลาง	ครามนอกฤดูกลางมีความ สูงโดยเฉลี่ย 152.5 cm จำนวนกิ่งโดยเฉลี่ย 10 กิ่ง และขนาดกว้างของ ทรงพุ่มโดยเฉลี่ย คือ เส้น ผ่าน ศูนย์กลาง 32.5 cm ส่วนครามในฤดูกลางมี ความสูงโดยเฉลี่ย 175 cm จำนวนกิ่งโดยเฉลี่ย 7 กิ่ง และขนาดกว้างของทรง พุ่มโดยเฉลี่ย คือ เส้นผ่าน ศูนย์กลาง 29.5 cm	มีอัตราการ เจริญเติบโต ใกล้เคียงกัน	บรรลุ วัตถุประสงค์ ข้อ 1 และ ข้อ 3	

3. การควบคุมปริมาณความเข้มแสง	ครามที่อยู่ในที่ร่มจะเจริญเติบโตดี	ครามที่อยู่ในที่ร่มจะไม่ค่อยเจริญงอกงามเท่าที่ควร	แสดงว่าครามเป็นพืชที่ต้องการแสงมาก	บรรลुวัตถุประสงคค์ข้อ 3	เนื่องจากครามเป็นพืชที่ต้องการแสงมากและไม่ค่อยเจริญงอกงามในที่ร่ม
4.การควบคุมปริมาณน้ำ	ถ้าให้ปริมาณน้ำแก่ครามนอกฤดูการเพียงพออัตราการเจริญเติบโตของครามจะเท่ากับครามในฤดูการ	การเจริญเติบโตของครามนอกฤดูการใกล้เคียงกับครามในฤดูการ	แสดงว่าครามเป็นพืชที่ต้องการน้ำในปริมาณมาก	บรรลुวัตถุประสงคค์ข้อ 3	
5. การจัดทำเอกสารเผยแพร่การปลูกครามนอกฤดูการ	ชุมชนมีความสนใจและหันมาปลูกครามนอกฤดูการมากยิ่งขึ้น	จากการสร้างแบบสอบถามชาวบ้านมีความสนใจที่จะปลูกครามนอกฤดูการแต่มีปัญหาและอุปสรรคเรื่องน้ำ	ชาวบ้านให้ความสนใจในการปลูกครามนอกฤดูการ	บรรลुวัตถุประสงคค์ข้อ 4 และข้อ 5	

ผลการทดลอง

ชื่อโครงการ การปลูกครามนอกฤดูการ

สัญญาเลขที่ TDLS50003

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกครามนอกฤดูการ
2. นำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและประยุกต์แนวความคิดและค่านิยมของผู้คนในชุมชนที่เกี่ยวกับการปลูกคราม
3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของครามในฤดูและนอกฤดูการ
4. เพื่อให้ชุมชนนำความรู้ที่ได้รับสร้างอาชีพเสริมและเพิ่มผลผลิตคราม
5. นำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและประยุกต์แนวความคิดและค่านิยมของผู้คนในชุมชนที่เกี่ยวกับการปลูกคราม

แนวคิดการวิจัย

โดยปกติการปลูกครามชาวบ้านมักจะนิยมปลูกในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม - กรกฎาคม) และเก็บเกี่ยวประมาณต้นเดือนสิงหาคม ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 3 – 4 เดือน แต่ในความเป็นจริงแล้วครามน่าจะสามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล โดยเฉพาะในหน้าแล้ง ซึ่งข้อดีของการปลูกครามในหน้าแล้งคือเป็นช่วงที่ผลผลิตครามในฤดูกาลหมดพอดีทำให้ราคาของน้ำครามในช่วงนี้มีราคาสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะปลูกครามนอกฤดูการเพื่อศึกษาความเป็นไปได้และเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของครามทั้งในฤดูการและนอกฤดูการว่ามีความใกล้เคียงกันหรือไม่ ซึ่งถ้าอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกันการปลูกครามนอกฤดูการจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ

วิธีการทดลอง

อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. จอบ | 2. คราด |
| 3. บัวรดน้ำ | 4. ปุ๋ยคอก |
| 5. ไม้บรรทัด / ไม้เมตร | 6. สมุด ปากกาสำหรับบันทึกผล |
| 7. ถังมือสำหรับถอนหญ้า | 8. เชือกสำหรับตีแปลงปลูก |
| 9. เครื่องชั่ง triple beam | 10. เชือกสำหรับวัดความสูงและความกว้างของทรงพุ่ม |
| 11. กล้องถ่ายภาพ | |

ขั้นตอนในการปลูก

1. ศึกษาข้อมูลต่างๆจากเอกสารและเชิญวิทยากรในท้องถิ่นมาอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปลูกคราม ลักษณะนิสัยของคราม เทคนิคการดูแลรักษา รวบรวมชนิดและ เมล็ดพันธุ์ของคราม
3. เตรียมหาพื้นที่เพาะปลูกคราม เพื่อใช้ในการทดลองและเตรียมอุปกรณ์ต่างๆให้พร้อม
4. ลงมือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อทำการปลูกครามดังนี้

การเตรียมดิน

1. ทำลายวัชพืชให้ตายก่อนโดยการพลิกดินกลบเพื่อให้วัชพืชกลายเป็นปุ๋ย
2. ขุดแล้วคราดให้ดินเสมอกัน เตรียมแปลงปลูกคราม ขนาด 1 x 6 เมตร จำนวน 4 แปลง โดยให้ 2 แปลงแรกอยู่ในที่ร่มมีแสงแดดรำไร และอีก 2 แปลงที่เหลือ อยู่ในที่กลางแจ้งมีแดดส่องถึงตลอดเวลา
3. คัดเลือกเมล็ดครามที่เตรียมมาโดยการร่อนเอาเมล็ดที่ฟุ้งทิ้ง แล้วทำการชั่งเมล็ดคราม 100 กรัม / แปลงเตรียมเอาไว้
4. หว่านอัตราการงอกโดยใช้เมล็ดที่ชั่งไว้จำนวน 100 เมล็ดปลูกในหลุมปลูกจำนวน 100 หลุม ใช้ไม้ไผ่กั้นเพื่อไม่ให้ปะปนกับเมล็ดครามในแปลง ทำเช่นนี้ทุกแปลงแล้วนำผลการงอกที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อหาเปอร์เซ็นต์ในการงอก หว่านเมล็ดครามที่เหลือให้เสมอกันในแต่ละแปลงปลูก เหมือนกับการหว่านเมล็ดข้าวในนา
5. ทำการวัดความสูงของต้นครามเมื่อครามมีอายุได้ 1 สัปดาห์ โดยสุ่มวัดต้นที่โตที่สุดจำนวน 4 ต้นแล้วหาค่าเฉลี่ย บันทึกผลลงในแบบบันทึกการเจริญเติบโตของต้นคราม
6. เมื่อครามมีการแตกกิ่งก้านให้จำนวนกิ่งของครามโดยการสุ่มจำนวน 4 ต้นแล้วหาค่าเฉลี่ยบันทึกผลลงในแบบบันทึกการเจริญเติบโตของต้นครามเช่นกัน
7. เมื่อครามมีลักษณะเป็นทรงพุ่มให้สุ่มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของทรงพุ่มแล้วหาค่าเฉลี่ยบันทึกผลลงในแบบบันทึกการเจริญเติบโตของต้นครามเช่นกัน
8. ทำการปลูกครามอีกครั้งในพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของครามในฤดูกาล โดยควบคุมปัจจัยต่างๆ ดังนี้
 - การใส่ปุ๋ยคอก ใช้จำนวน 20 กิโลกรัม / แปลง และใส่เดือนละ 1 ครั้ง
 - การกำจัดวัชพืช กำจัดเดือนละ 1 ครั้งพร้อมกับการใส่ปุ๋ย
 - น้ำหนักของเมล็ดครามที่ใช้ปลูกต้องเท่ากันในแต่ละแปลงและใช้เมล็ดครามจากแหล่งเดียวกัน
 - ขนาดแปลงปลูกทุกแปลงมีขนาดเท่ากัน

การให้น้ำ

ครามนอกฤดูการ

1. ช่วง 1 เดือนแรกรดน้ำแปลงละ 10 บัวรดน้ำ (1 บัวรดน้ำมีปริมาตร 15 ลิตร) ทุกวัน
2. หลังจากนั้นรดน้ำวันเว้นวัน โดยปริมาณน้ำเท่าเดิม

ครามในฤดูการ

1. ครามที่ปลูกในฤดูการไม่ได้รดน้ำปล่อยให้มีการเจริญเติบโตตามสภาพดินฟ้าอากาศเนื่องจากตอนที่ปลูกนั้นเป็นช่วงฤดูฝน

การดูแลรักษา

1. เมื่อมีวัชพืชเกิดขึ้นให้ทำลายวัชพืชที่เกิดขึ้นมาใหม่
2. ใส่ปุ๋ยคอกเมื่อต้นมีอายุได้ประมาณ 3 สัปดาห์
3. ถ้าต้นเกิดถี่เกินไปให้ถอนออกเนื่องจากครามจะแย่งอาหารทำให้ลำต้น/ใบไม่สมบูรณ์เพราะการผลิตครามจะอาศัยน้ำครามจากใบ

วิธีการที่ใช้ในการวัดค่าตัวแปรในการทำโครงการ

เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของครามจากสิ่งต่อไปนี้ ทุก ๆ 5 จนครบอายุครบ 3 เดือน

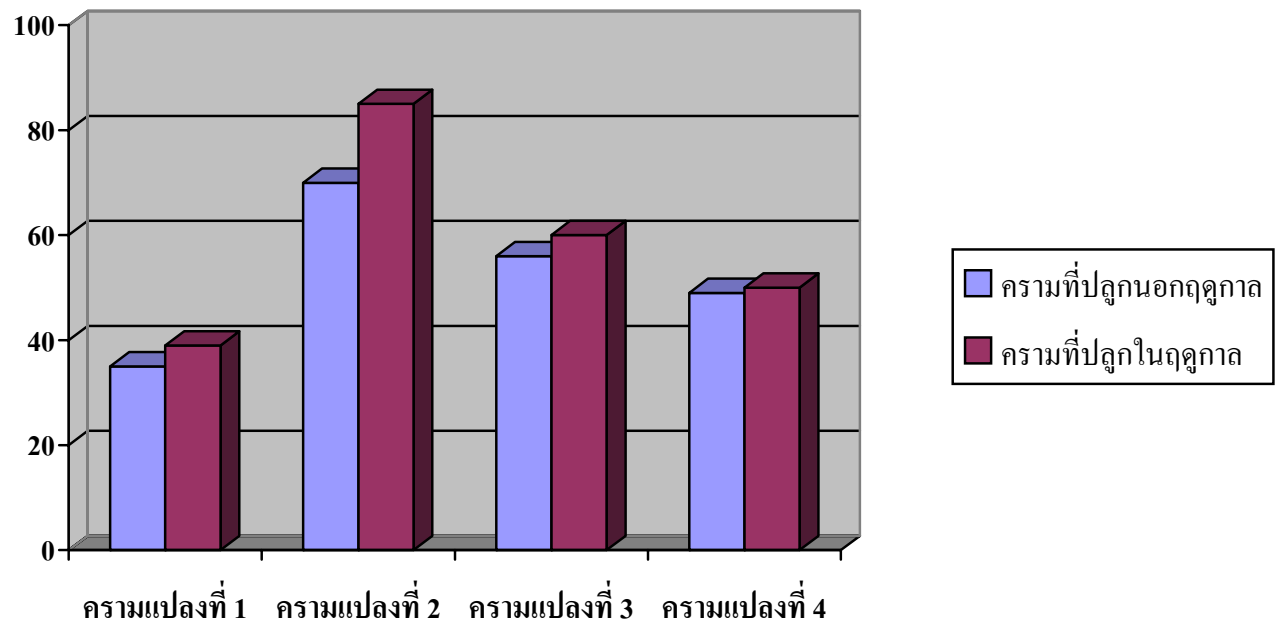
- ค่าเฉลี่ยการงอกของเมล็ด
- ค่าเฉลี่ยจำนวนกิ่งของต้น
- ค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้น
- ค่าเฉลี่ยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของทรงพุ่ม

ผลการทดลอง

ตารางแสดงอัตราการงอก

	กรรมที่ปลูกนอกฤดูกาล	กรรมที่ปลูกในฤดูกาล
แปลงที่	อัตราการงอก(เริ่มงอกวันที่ 5 ก.พ. 2550)	อัตราการงอก(เริ่มงอกวันที่ 1 พ.ค. 2550)
1	ร้อยละ 35	ร้อยละ 39
2	ร้อยละ 70	ร้อยละ 85
3	ร้อยละ 56	ร้อยละ 60
4	ร้อยละ 49	ร้อยละ 50
ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ 52.5	ร้อยละ 58.5

กราฟแสดงอัตราการงอกของเมล็ดคราม



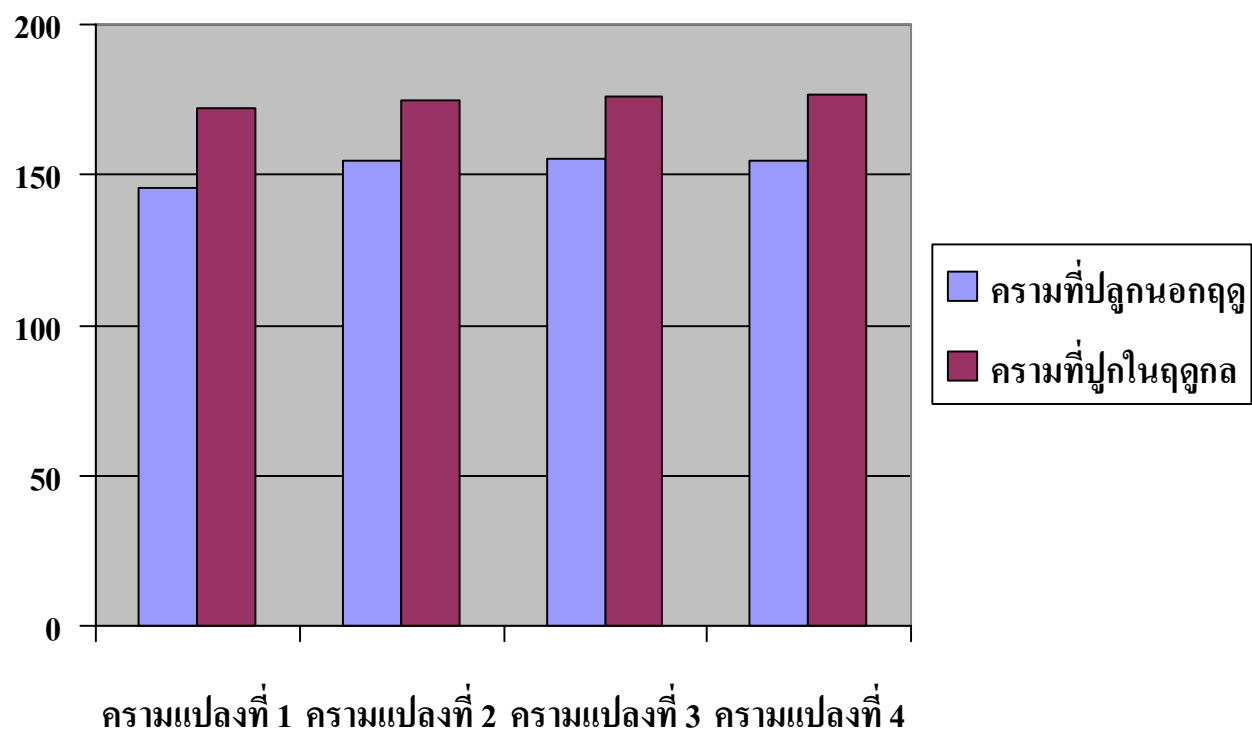


ต้นครามที่ใช้หาเปอร์เซ็นต์การออกในแต่ละแปลง

ตารางแสดงการเจริญเติบโต

ที่	ฤดูกาล	ลักษณะที่ใช้ในการวัดการเจริญเติบโต														
		ความสูงโดยเฉลี่ย/แปลง				เฉลี่ย	จำนวนกิ่งโดยเฉลี่ย/ แปลง				เฉลี่ย	ขนาดทรงพุ่มเส้นผ่าน ศูนย์กลางโดยเฉลี่ย				เฉลี่ย
		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
1	ครามที่ปลูก นอกฤดูกาล	145.5	154.5	155.5	154.5	152.5	5	12	13	10	10	30.5	31.5	33.5	34.5	32.5
2	ครามที่ปลูก ในฤดูกาล	172	175	176	177	175	5	7	7	9	7	29.5	29.5	28.25	31	29.5

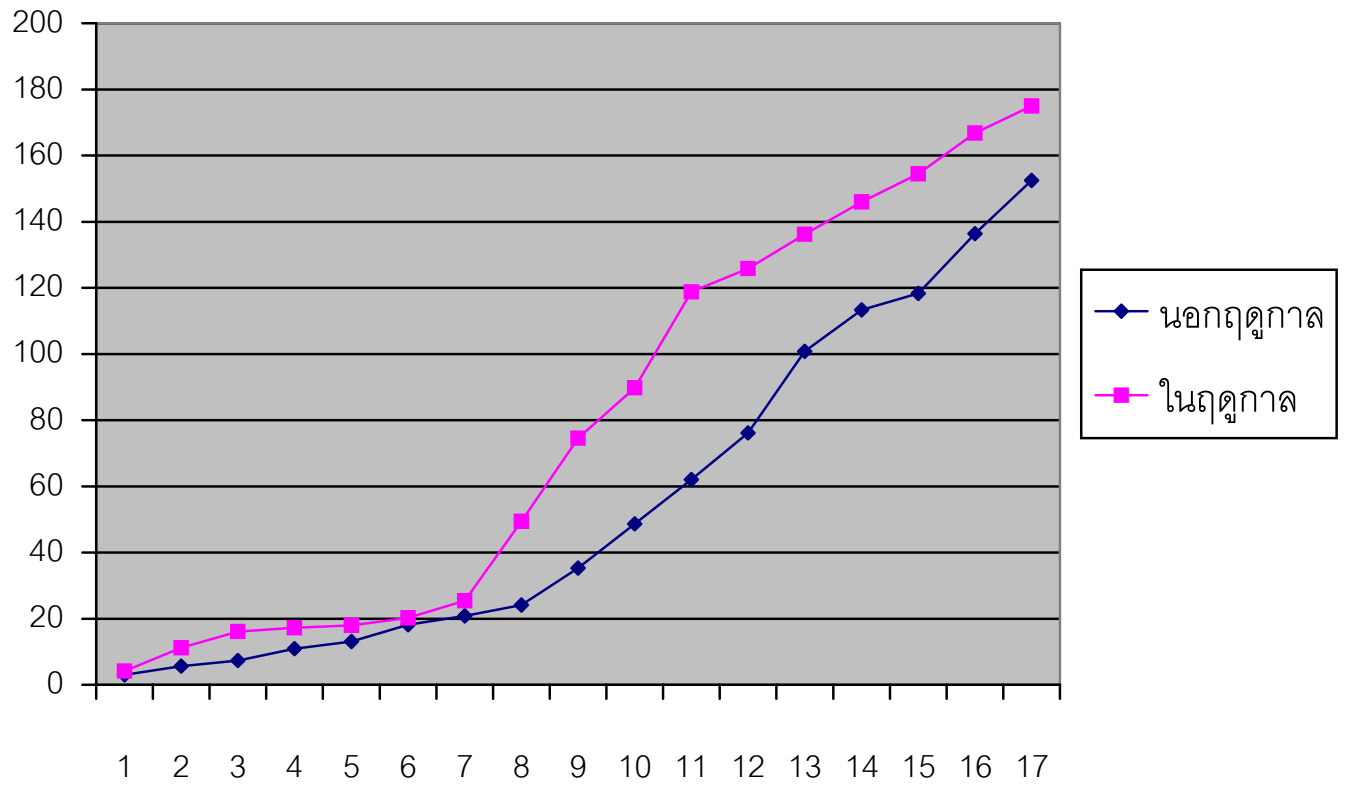
กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสูงของครามนอกฤดูกาลและในฤดูกาล



ตารางแสดงพัฒนาการด้านความสูงของครามทั้งสองฤดูกาล

ที่	ฤดูกาล	พัฒนาการด้านความสูง (เซนติเมตร)																	
		กุมภาพันธ์			มีนาคม						เมษายน						พฤษภาคม		
		15	20	25	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	
1	นอก ฤดูกาล	3.02	5.68	7.33	10.92	13.08	18.2	20.82	24.12	35.32	48.69	62.07	76.11	100.78	113.32	118.38	136.39	152.5	
		พฤษภาคม			มิถุนายน						กรกฎาคม						สิงหาคม		
		15	20	25	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	
2	ใน ฤดูกาล	4.1	11.19	16.09	17.19	18.0	20.2	25.43	49.44	74.56	89.75	118.8	125.8	136.19	146	154.44	166.81	175	

กราฟแสดงพัฒนาการด้านความสูงของครมทั้งสองฤดูกาล



ความสูงของครมระยะเวลา 1 เดือน

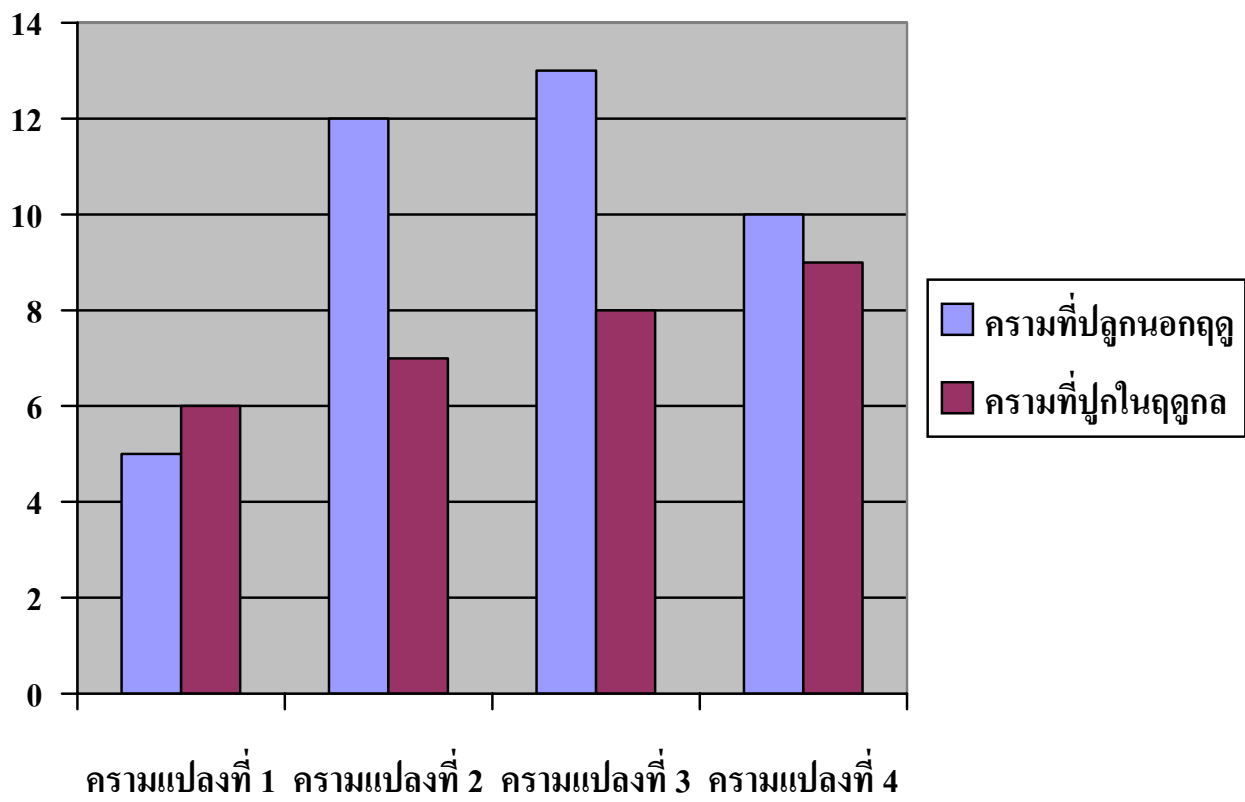


ความสูงของครามระยะเวลา 2 เดือน



ความสูงของครามระยะเวลา 3 เดือน

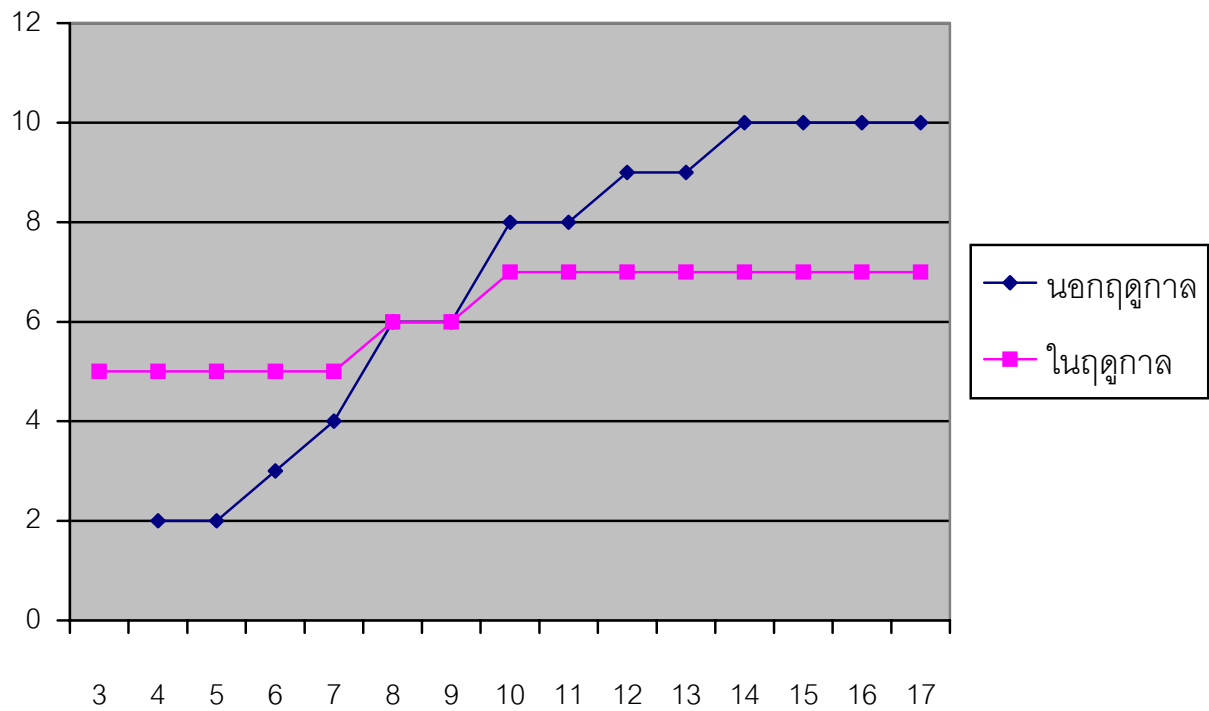
กราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนกิ่งของครามนอกฤดูกลและในฤดูกล



ตารางแสดงพัฒนาการด้านจำนวนกิ่งของครามทั้งสองฤดูกล

ที่	ฤดูกาล	พัฒนาการด้านขนาดทรงพุ่ม (กิ่ง)																	
		กุมภาพันธ์			มีนาคม						เมษายน						พฤษภาคม		
		15	20	25	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	
1	นอก ฤดูกาล	-	-	-	2	2	3	4	6	6	8	8	9	9	10	10	10	10	
		พฤษภาคม			มิถุนายน						กรกฎาคม						สิงหาคม		
		15	20	25	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	
2	ใน ฤดูกาล	-	-	5	5	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	

กราฟแสดงพัฒนาการจำนวนกิ่งของครามทั้งสองฤดูกาล

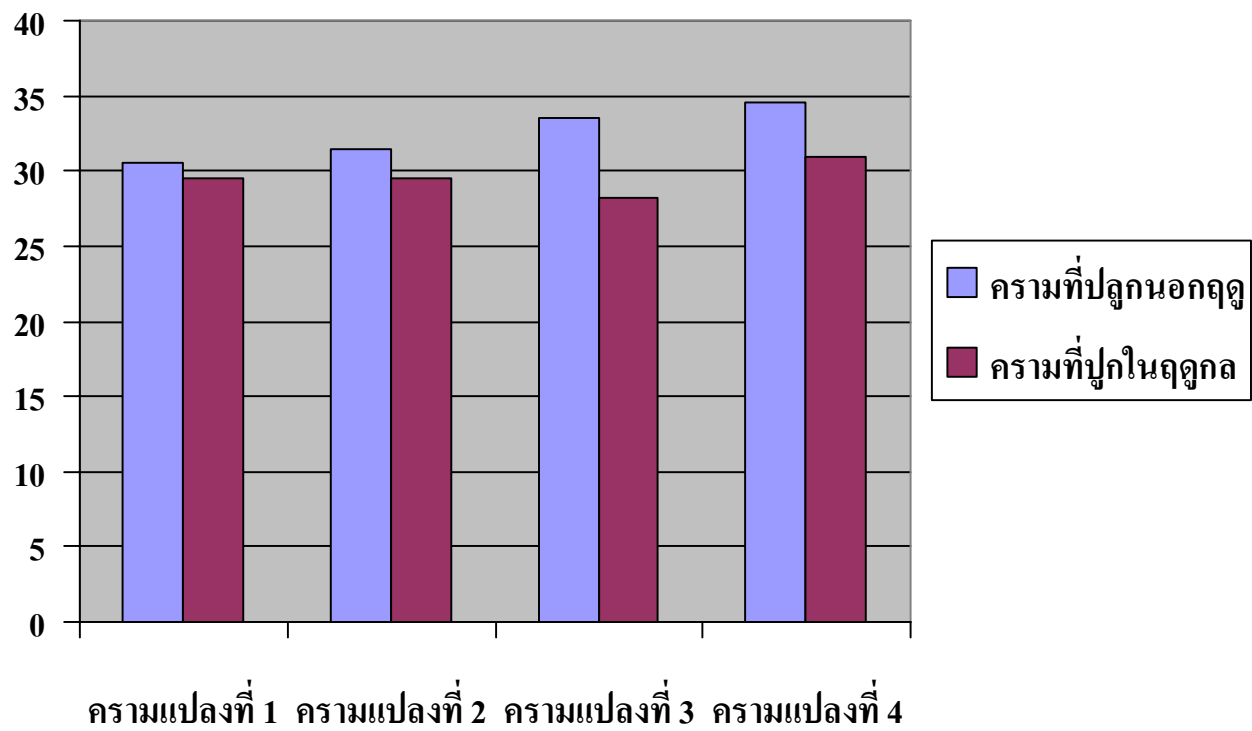


พัฒนาการการแตกกิ่งของคราม



ภาพแสดงการแตกกิ่งก้านของคราม

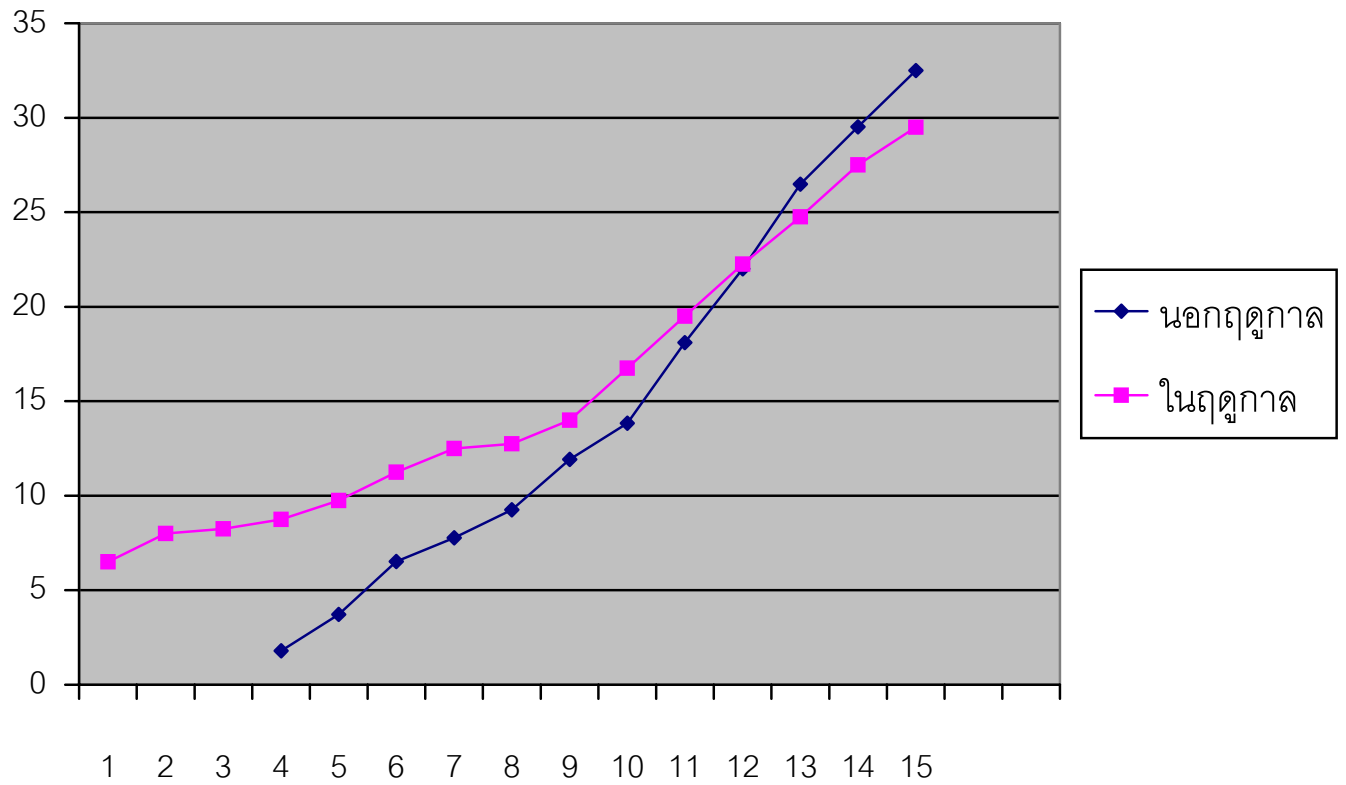
กราฟแสดงการเปรียบเทียบขนาดทรงพุ่มของครามนอกฤดูกาลและในฤดูกาล



ตารางแสดงพัฒนาการด้านขนาดทรงพุ่มของครามทั้งสองฤดูกาล

ที่	ฤดูกาล	พัฒนาการด้านขนาดทรงพุ่ม (เส้นผ่านศูนย์กลางเซนติเมตร)																	
		กุมภาพันธ์			มีนาคม						เมษายน						พฤษภาคม		
		15	20	25	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	
1	นอก ฤดูกาล	-	-	-	-	-	1.8	3.73	6.52	7.77	9.26	11.93	13.84	18.1	22.01	26.49	29.51	32.5	
		พฤษภาคม			มิถุนายน						กรกฎาคม						สิงหาคม		
		15	20	25	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	
2	ใน ฤดูกาล	-	-	6.5	8	8.25	8.75	9.75	11.25	12.5	12.75	14	16.75	19.5	22.25	24.75	27.5	29.5	

กราฟแสดงพัฒนาการด้านขนาดทรงพุ่มของครามทั้งสองฤดูกาล



ภาพทรงพุ่มของต้นคราม

วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

อภิปรายผลการทดลอง

จากการทดลองจะเห็นว่า อัตราการงอกของครามทั้งสองฤดูกาลมีเปอร์เซ็นต์ใกล้เคียงกันคือครามนอกฤดูกาลมีอัตราการงอกร้อยละ 52.5 ส่วนในฤดูกาลมีอัตราการงอก ร้อยละ 58.5 ความสูงโดยเฉลี่ยของครามทั้งสองฤดูกาลแตกต่างกันบ้างเล็กน้อยคือนอกฤดูกาลมีความสูงโดยเฉลี่ยคือ 152.5 เซนติเมตร และในฤดูกาลคือ 175 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มครามที่ปลูกนอกฤดูกาลมีเส้นผ่านศูนย์กลางโดยเฉลี่ย 32.5 เซนติเมตรและในฤดูกาล 29.5เซนติเมตร และจำนวนกิ่งที่แตกแขนงครามที่ปลูกนอกฤดูกาลโดยเฉลี่ยคือ 10 กิ่ง / ต้น ส่วนในฤดูกาลโดยเฉลี่ยคือ 7 กิ่ง / ต้น

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองปลูกครามนอกฤดูกาล จะเห็นลักษณะนิสัยของครามนั้นสามารถเจริญเติบโตได้ดีทุกฤดูกาลเมื่อศึกษาเปรียบเทียบทั้งในด้านความสูง ขนาดของทรงพุ่มและจำนวนกิ่งต่อต้นโดยเฉลี่ยจะเห็นได้ว่าอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกันมาก ดังนั้นครามจึงสามารถเจริญเติบโตได้ทุกฤดูกาล แต่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญเป็นอย่างมากคือน้ำเพราะครามเป็นพืชที่ต้องการน้ำมากดังนั้นพื้นที่ใดที่มีน้ำเพียงพอก็จะสามารถปลูกครามได้ทุกฤดูกาล

ข้อเสนอแนะ

1. ถ้าต้นเกิดถี่เกินไปให้ถอนออกเนื่องจากครามจะแย่งอาหารทำให้ลำต้น/ใบไม่สมบูรณ์เพราะการผลิครามจะอาศัยน้ำครามจากใบ

เอกสารอ้างอิง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. มหัทศจรย์ผ้าข้อมคราม. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง เทคนิคการเตรียม
สีครามและทำผ้าข้อมคราม. 18 กรกฎาคม 2550.

อนูรัตน์ สายทอง. การผลิตสีครามจากต้นคราม ตอนที่ 1 ต้นครามและสีคราม. วารสารวิทยาศาสตร์.
(มกราคม - กุมภาพันธ์ 2544).

<http://202.143.136.2/jub/clam.htm> (วันที่ 28 มิถุนายน 2550)

<http://202.143.136.2/jub/palid%20clam.htm> (วันที่ 28 มิถุนายน 2550)

ภาคผนวก



ทีมงานยูวิจัย



ร่วมประชุมวางแผน



เตรียมแปลงปลูก



พื้นที่ตัวอย่างการวัดอัตราการงอก





ครามเดิบโตเต็มที่พร้อมผลิตเป็นน้ำคราม



วัดการเจริญเดิบโตของต้นคราม



ครามเดิบโตเต็มที่พร้อมเก็บเกี่ยว