ศึกษาปริมาณของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของงาขี้ม้อน

พรรณผกา รัตนโกศล[๑/] พันธุ์ศักดิ์ แก่นหอม[๒/] สุระพงษ์ รัตนโกศล[๒/] พุฒนา รุ่งระวี[๓/] สุพรรณษา อินตา[๒/]
จารินี จันทร์คำ[๑/]

บทคัดย่อ

การทดลองย่อย เรื่อง ศึกษาปริมาณของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของงาขี้ม้อนเป็น ส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัย เรื่อง วิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือตอนบนในส่วนของโครงการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปงาขี้ม้อนที่มีคุณภาพดี กิจกรรมที่ ๑ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านพันธุ์และการผลิตงาขี้ม้อน ในส่วนของการทดลองที่ ๑.๒ เทคโนโลยีการผลิตงาขี้ม้อนสำหรับสภาพการปลูกต่างๆ เริ่มดำเนินการการทดลองย่อยที่ ๑.๒.๑ ศึกษาเกี่ยวกับระยะปลูกที่เหมาะสม สำหรับงาขี้ม้อนในแต่ละกลุ่มพันธุ์ ในปีงบประมาณ ๒๕๕๕-๒๕๕๖ และในส่วนของการทดลองย่อยที่ ๑.๒.๒ ศึกษาปริมาณของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของงาขี้ม้อนนี้ ดำเนินการในปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ โดยวางแผนการทดลอง แบบ Split Plot Design ประกอบด้วย Main plot คือ ๔ ระดับคือตัวแทน ๓ สายพันธุ์จากแต่ละกลุ่มของอายุการเก็บเกี่ยวและสายพันธุ์ควบคุม Sub plot คือ อัตราปุ๋ย ๔ ระดับ โดยใช้ยูเรีย และ ๑๕-๑๕-๑๕ ในระดับแตกต่างกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ให้ได้อัตราการใช้ปุ๋ยที่จะทำให้ ได้ผลผลิตงาม้อนมากที่สุดในแต่ละกลุ่มพันธุ์ ผลการทดลองพบว่า ในกลุ่มพันธุ์อายุสั้น ผลผลิตของแต่ละวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ ๕๓-๑๒๒-๐๙-๑๑-๐๔ ให้ผลผลิตสูงที่สุดเฉลี่ย ๕๙.๓๒ กรัมต่อต้น แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนกลุ่มพันธุ์อายุกลาง พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ ๙๙ ทั้งสายพันธุ์และการให้ปุ๋ย โดยที่สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ ๕๓-๑๑๕-๐๗๓-๐๕-๐๘-๔๒ ให้ผลผลิตสูงที่สุดเฉลี่ย ๖๗.๒๑ กรัมต่อต้น และวิธีการใส่ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด ๒ วิธีการ คือ *ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๐ หรือ ๔๐ กรัมต่อต้น ใส่ ๔ ครั้ง คือ ๑.รองก้นหลุมปลูก ๒.ใส่เมื่องาขี้ม้อนมีอายุ ๑-๑.๕ เดือน ๓.ใส่เมื่องาขี้ม้อนเริ่มแทงช่อดอก และ ๔.ใส่หลังจากงาขี้ม้อนแทงช่อดอกประมาณ ๑ เดือน และ ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๐.๔๐ หรือ ๐.๘๐ กรัมต่อต้นละลายน้ำใส่บัวรดน้ำรดโคนต้นงาขี้ม้อนหลังย้ายปลูกได้ ๒ สัปดาห์ ๑ เดือน และ ๒ เดือน จะทำให้ได้ผลผลิตงาขี้ม้อนเฉลี่ย ๔๘.๓๑ และ ๔๖.๔๙ กรัมต่อต้น ตามลำดับ ในส่วนของกลุ่มพันธุ์อายุยาว พบว่า ปัจจัยที่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ ๙๙ คือสายพันธุ์ ขณะที่ วิธีการใส่ปุ๋ยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ ๙๕ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ สายพันธุ์๕๓-๐๕๔-๐๘-๕๑-๒๓ ให้ผลผลิตสูงที่สุดเฉลี่ย ๘๕.๐๕ กรัมต่อต้น รองลงมาคือ สายพันธุ์ ๕๓-๐๕๘-๐๔-๐๓-๓๑ ให้ผลผลิตเฉลี่ย ๖๙.๘๓ กรัมต่อต้น และวิธีการใส่ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด ๒ วิธีการนั้นเป็นเช่นเดียวกับกลุ่มพันธุ์อายุกลาง ได้ผลผลิตเฉลี่ย๗๔.๔๖ และ ๖๐.๘๘ กรัมต่อต้น ตามลำดับ

[๑/]ศวส.สุโขทัย
[๒/]ศวพ.น่าน
[๓/]กองแผนงานฯ

Abstract

This sub experiment study on quantity of the fertilizer that affects the progress of Perilla. It's a part of research project group Research and Development on Economic Crops in the Upper North in the part of Perillar Production Technology and Quality Development Project, there are ๒ activities. These experiment is the first activity, variety research and production technology. The part of ๑.๒ Perilla production Technology experiments in any status. The experiment ๑.๒.๑ has study in ๒๕๕๕-๒๕๕๖ about spacing for Perilla in different group of harvesting life. These experiment , ๑.๒.๒ Study the quantity of the fertilizer that affect the growth of Perilla, manage in year ๒๕๕๖-๒๕๕๗. Using Split Plot Design, Main plot is ๔ varieties from each the group of different harvesting and ๑ control , Sub plot is ๔ fertilizer level rates, that is Urea , and ๑๕-๑๕-๑๕ in different level. The objective of this experiment was using different fertilizer rate to make effective produce of Perilla. There are found that the products of each varieties in short harvesting life and each fertilizer applies have no statistics difference, but ๕๓-๑๒๒-๐๙-๑๑-๐๔ varieties give a most average products ๕๙.๓๒ gram per tree , different from other varieties by significant at ๑%. In middle harvesting life group, found that ,there is statistics difference by significant at ๑%. both of varieties factor and fertilizer factor. Varieties that give a most productions is ๕๓-๑๑๕-๐๗๓-๐๕-๐๘-๔๒ ๖๗.๒๑ gram per tree and fertilizer applies factor that give a most productions is ๔๐, ๘๐ gram of ๒๐ ๑๕-๑๕-๑๕, add ๔ time. That is applies to **support hole buttocks** before grows ๒. add when , ๑-๑.๕ month life of Perlla after grows ๓. Perilla began flowering and ๔. add after Perilla began flowering about ๑ month , and Urea ๔๖-๐-๐ using ๐.๔๐ and ๐.๘๐ gram per tree dissolve the water to pour Perilla after grow at ๒ week ๑ month and ๒ month. Both fertilizer rate produce ๔๘.๓๑ and ๔๖.๔๙ gram per tree respectively. In long harvesting life group, found that, the varieties factor have differente by statistics significant at ๑%. While the fertilizer rate applies have differente by statistics significant at ๕ % level. The Varieties has most productions is ๕๓-๐๕๔-๐๘-๕๑-๒๓ varieties average ๘๕.๐๕ gram per tree, next is ๕๓-๐๕๘-๐๔-๐๓-๓๑ has productions average ๖๙.๘๓ a gram per tree, and the fertilizer applies factor hav result middle harvesting life group, productions average ๗๔.๔๖ and ๖๐.๘๘ a gram per tree, respectively.

คำนำ

งาขี้ม้อน (*Perilla frutescens* (L.)) เป็นไม้ล้มลุก เนื้ออ่อนดอกช่อใหญ่ เมล็ดคล้ายเมล็ดข้าวฟ่างขนาดเล็กกว่างาดำ มีกลิ่นหอม (สมาคมโรงเรียนแพทย์แผนโบราณ, ๒๕๒๑) มีคุณค่าทางอาหารสูง เป็นเมล็ดพืชชนิดเดียวที่มีโอเมก้า ๓ (ชัยบาล, ๒๕๕๑) และโอเมก้า ๖ แก้ภูมิแพ้ (อุไร, ๒๕๔๗) เมล็ดรับประทานชูกำลัง ทำให้ร่างกายอบอุ่น แก้ท้องผูก (เชาวน์, ๒๕๕๑) สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งเมล็ดและใบ โดยที่น้ำมันหอมระเหยสกัดจากใบสามารถใช้ประโยชน์ได้มากมายและมีสรรพคุณแก้เคล็ดขัดยอก ลดริ้วรอยบนใบหน้า บำรุงผิวหน้า และอื่น ๆ ส่วนเมล็ดในเขต

ภาคเหนือตอนบนนิยมบริโภคเป็นส่วนประกอบสำคัญของข้าวหนุกงา ที่นิยมกันมากโดยเฉพาะในฤดูหนาว (อุไร, ๒๕๔๗) ประกอบกับเป็นพืชที่ปลูกกันมากและนิยมบริโภคในเขตภาคเหนือตอนบนเท่านั้น จึงนับว่าเป็นพืชพื้นเมืองที่มีแนวโน้มในการส่งเสริมให้ขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจได้

งาขี้ม้อน เป็นพืชสมุนไพรที่มีประวัติการใช้เป็นทั้งอาหาร และยาในประเทศทางแถบเอเชียมานานแล้ว สำหรับประเทศไทย งาขี้ม้อนเป็นพืชที่ปลูกมาอย่างยาวนานในพื้นที่ภาคเหนือ มีพื้นที่ปลูกกระจัดกระจายในพื้นที่หลายจังหวัด เช่น เชียงใหม่ เชียงราย น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน พื้นที่ปลูกทั้งหมดประมาณ ๓,๔๐๐ ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย ๘๐ กก./ไร่ การปลูกงาขี้ม้อนส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน เกษตรกรที่ปลูกเป็นเกษตรกรรายย่อย

งาขี้ม้อนเป็นพืชที่มีประโยชน์หลากหลาย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง มีกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวสูง กรดนี้ช่วยควบคุมระดับโคเลสเตอรอลไม่ให้มีมากเกินไป มีฟอสฟอรัสและแคลเซียมมากกว่าพืชผักทั่วไป ๔๐ และ ๒๐ เท่าตามลำดับ อุดมไปด้วยวิตามินบี และมีสาร เซซามอล ซึ่งนักวิทยาศาสตร์หลายคนกล่าวว่าช่วยป้องกันมะเร็ง และช่วยให้ร่างกายแก่ช้าลงอีกด้วย การใช้ประโยชน์จากงาขี้ม้อนนี้ สามารถใช้ได้จากทั้งส่วนใบและเมล็ด ใบงาขี้ม้อนเป็นอาหารราคาแพงของชาวเกาหลี

งาขี้ม้อนหรืองาขี้ม้อนเป็นพืชท้องถิ่นที่มีความผูกพันกับวัฒนธรรมและประเพณีของชาวเหนือ และชนเผ่า เช่น ไทยใหญ่ การปลูกมีทั้งเพื่อขาย และปลูกไว้ใช้ประโยชน์ในครัวเรือน เกษตรกรที่ปลูกเป็นเกษตร กรรายย่อย การปลูกกระจัดกระจายในพื้นที่หลายจังหวัด เช่น เชียงใหม่ เชียงราย น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน ส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน หรือในพื้นที่สูง ผลผลิตมีความแปรปรวนขึ้นอยู่กับการตกของฝน ซึ่งมีผลต่อช่วงการปลูกการดูแลโดยเฉพาะการใส่ปุ๋ย และการเก็บเกี่ยว พื้นที่ปลูกของเกษตรกรแต่ละรายมีไม่มาก ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำประมาณ ๘๐ กก./ไร่ การที่งาขี้ม้อนเป็นพืชท้องถิ่นปลูกเป็นพืชครัวเรือนหรือพื้นที่ห่างไกล ทำให้ไม่ค่อยเป็นที่รู้จัก การรวบรวมข้อมูลด้านการผลิตให้ครบถ้วนจึงค่อนข้างยาก ดังนั้นการสำรวจและรวบรวมข้อมูลการผลิตงาขี้ม้อนจึงควรดำเนินการ เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานเพิ่มขึ้นสำหรับใช้ในการวางแผนพัฒนาการผลิตงาขี้ม้อนต่อไปการผลิตงาขี้ม้อนนี้ เกษตรกรจะเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ปลูกในปีต่อไป หรือบางรายใช้วิธีซื้อหรือแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้าน การเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ เกษตรกรบางรายมีการคัดเมล็ด แต่บางรายไม่มีการคัด ทำให้มีโอกาสสูงที่เมล็ดพันธุ์จะปนกัน และกลายพันธุ์ไปจากพันธุ์เดิมได้

ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการรวบรวมงาขี้ม้อนตั้งแต่ปี ๒๕๕๓ ถึงปี ๒๕๕๔ ได้ทั้งหมด ๔๐ แหล่ง ๘ จังหวัด ๑ ต่างประเทศ ๑๘ อำเภอ รวมทั้งสิ้น ๑๓๘ สายพันธุ์ ทดลองปลูกในแปลงที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่านในฤดูกาลปกติ (เพาะเมล็ดเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวเดือนตุลาคมถึงธันวาคมของปี ๒๕๕๓ และ ๒๕๕๔) และปลูกงาขี้ม้อนนอกฤดูโดยเพาะเมล็ดในเดือนมกราคม ปี ๒๕๕๔ พบว่ามีงาขี้ม้อน ๑๑ สายพันธุ์ สามารถออกดอกนอกฤดูกาลปกติได้ จึงได้ใช้ ๑๑ สายพันธุ์ดังกล่าวเป็นพันธุ์สำหรับใช้ใบในการสกัดน้ำมันหอมระเหย ในการทดลองที่ ๒.๑ (กรรมวิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากใบงาขี้ม้อนพันธุ์ต่างๆ) ขณะที่ในฤดูกาลปกติ สามารถจำแนกกลุ่มพันธุ์งาขี้ม้อนได้ ๓ กลุ่ม คือ สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นหรืองาดอ (น้อยกว่า ๑๙๐ วันหลังเพาะเมล็ด) สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวยาวหรืองาปี (มากกว่า ๒๓๐ วันหลังเพาะเมล็ด) และสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวกลางระหว่าง ๒ สายพันธุ์ข้างต้น (๑๙๐ - ๒๓๐ วันหลังเพาะเมล็ด) สายพันธุ์ทั้ง ๓ กลุ่มนี้ได้ผ่านการปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์ในแบบต้นต่อแถว (Pure line selection) ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่านในฤดูกาลปกติปี ๒๕๕๓ คัดเลือกได้ ๓๔ สายพันธุ์ ปี ๒๕๕๔ คัดเลือกได้ ๓๐ สายพันธุ์ แยกออกเป็นกลุ่มละ ๑๐ สายพันธุ์ตามอายุการเก็บเกี่ยว ปลูกในปี๒๕๕๕ คัดเลือกได้ ๑๐ สายพันธุ์ แยกออกเป็นกลุ่มอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ๓ สายพันธุ์ กลุ่มอายุการเก็บเกี่ยวกลาง ๔ สายพันธุ์ และกลุ่มอายุการเก็บเกี่ยวยาว ๓ สายพันธุ์

ในส่วนของ การทดลองที่ ๑.๒ (เทคโนโลยีการผลิตงาขี้ม้อนสำหรับสภาพการปลูกต่างๆ) เริ่มดำเนินการในปีงบประมาณ ๒๕๕๕ ศึกษาเกี่ยวกับระยะปลูกที่เหมาะสม สำหรับงาขี้ม้อนในแต่ละกลุ่มพันธุ์ ซึ่งมีขนาดความสูงต้น

และความกว้างของทรงพุ่มไม่เท่ากัน โดยใช้ตัวแทน ๓ สายพันธุ์จากแต่ละกลุ่มของอายุการเก็บเกี่ยว และใช้ระยะปลูก ๔ ระยะ เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ควบคุมจำนวน ๑ สายพันธุ์ ทำการทดลอง ๓ ซ้ำ ในส่วนของการทดลองย่อยที่ ๑.๒.๒ ศึกษาปริมาณของปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของงาขี้ม้อน ดำเนินการโดยวางแผนการทดลอง แบบ Split Plot Design ประกอบด้วย Main plot คือ ๔ ระดับคือตัวแทน ๓ สายพันธุ์จากแต่ละกลุ่มของอายุการเก็บเกี่ยวและสายพันธุ์ควบคุม Sub plot คือ อัตราปุ๋ย ๔ ระดับ โดยใช้ยูเรีย และ ๑๕-๑๕-๑๕ ในระดับแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการ

- **อุปกรณ์**
  - พันธุ์งาขี้ม้อน ที่ผ่านการคัดเลือก จากการทดลองที่ ๑.๑
  - วัสดุทางการเกษตร เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี วัสดุปรับปรุงดิน สารเคมี วัสดุคลุมแปล**ง** และอื่น ๆ
  - วัสดุสำนักงานและวัสดุอื่น ๆ
- **วิธีการ**

วางแผนการทดลอง แบบ Split Plot Design แบ่งออกเป็น ๓ การทดลองย่อยตามกลุ่มพันธุ์งาขี้ม้อน คือ อายุสั้น อายุกลาง และอายุยาว โดยใช้ตัวแทน ๓ สายพันธุ์จากแต่ละกลุ่มของอายุการเก็บเกี่ยวและสายพันธุ์ควบคุม เป็น Main plot ในส่วนของ Sub plot คือ อัตราปุ๋ย ๔ ระดับตามตาราง และทำการทดลอง ๔ ซ้ำ

กรรมวิธี	อัตราปุ๋ย(กรัมต่อต้น)	
	ปุ๋ยเกรด ๑๕-๑๕-๑๕* (ใส่๔ครั้ง)	ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ ** (ละลายน้ำรด)
$T_{๑}$	๐	๐
$T_{๒}$	๒๐	๐.๔๐
$T_{๓}$	๔๐	๐.๘๐
$T_{๔}$	๖๐	๑.๒

*ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ ใส่ ๔ ครั้ง คือ ๑.รองก้นหลุมปลูก ๒.ใส่เมื่องาขี้ม้อนมีอายุ ๑-๑.๕ เดือน ๓.ใส่เมื่องาขี้ม้อนเริ่มแทงช่อดอก และ ๔.ใส่หลังจากงาขี้ม้อนแทงช่อดอกประมาณ ๑ เดือน

**ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ ละลายน้ำใส่บัวรดน้ำรดโคนต้นงาขี้ม้อนหลังย้ายปลูกได้ ๒ สัปดาห์ ๑ เดือน และ ๒ เดือน

การบันทึกข้อมูล

- ขั้นตอนการปลูก วันที่เตรียมแปลง วันที่ปลูกและให้ปุ๋ย
- สายพันธุ์ที่ใช้ในการทดลอง และแหล่งที่มาของสายพันธุ์
- ผลผลิตของงาขี้ม้อนในแต่ละกรรมวิธี ของแต่ละกลุ่มพันธุ์

- **เวลาและสถานที่** เริ่มต้น ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ ที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน

ผลการทดลองและวิจารณ์

๘.๑. เตรียมแปลงสำหรับปลูกงาม้อน โดยใช้แปลงขนาด ๔ x ๖ เมตร จำนวน ๑๔๔ แปลง และย้ายปลูกลงแปลง เมื่อวันที่ ๒๘ – ๒๙ มิถุนายน ๒๕๕๕ จำนวน ๓ กลุ่ม กลุ่มละ ๔ สายพันธุ์ (สายพันธุ์คัดเลือก ๓ สายพันธุ์ + สายพันธุ์ควบคุม ๑ สายพันธุ์) สายพันธุ์ละ ๔ ระยะปลูก ทำการทดลอง ๓ ซ้ำ และทำการเก็บข้อมูลแบบสุ่ม จำนวน ๕ ต้นต่อแปลง โดยการวัดการเจริญเติบโตทุกเดือนและเก็บข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ ลักษณะต้น ใบ ฯลฯ

๘.๒ สายพันธุ์ที่ใช้ในการทดลอง มีดังนี้

- งาม้อนสายพันธุ์อายุสั้น(งาดอ) ๓ สายพันธุ์ คือ NAN/NN-Cp#๑๑๔-๐๖-๑๑, NAN/NN-Tw#๑๑๖ – ๐๘ – ๑๗, NAN/NN-Tw#๑๑๖ – ๐๘ – ๑๗
- งาม้อนสายพันธุ์อายุกลาง ๓ สายพันธุ์คือ NAN/CR-Ma#๐๗๙ – ๐๙ – ๐๖, NAN/CR-Ma#๐๘๗ – ๑๐ – ๒๓, NAN/CR-Ma#๐๘๗ – ๑๐ – ๒๓
- งาม้อนสายพันธุ์อายุยาว(งาปี) ๓ สายพันธุ์คือ NAN/CR-Ma#๐๕๔ – ๐๘ – ๔๒, NAN/CR-Ma#๐๕๔ – ๐๘ – ๕๑, NAN/CR-Ma#๐๕๘ – ๐๔ – ๓๒

๘.๓ งาม้อนอายุการเก็บเกี่ยวสั้นเริ่มแทงช่อดอก เมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๔ คือ สายพันธุ์ NAN/NN-Cp#๑๑๔-๐๖-๑๑ และเริ่มเก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๕๔

๑. งาม้อนสายพันธุ์อายุสั้น ทำการเก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ ๒๓ ตุลาคม – ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

๒. งาม้อนสายพันธุ์อายุกลางเริ่มออกดอกเมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๕

๓. งาม้อนสายพันธุ์อายุยาวเริ่มออกดอกเมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

ภาพที่ ๑ แปลงทดลองงาขี้ม้อน แต่ละกลุ่มพันธุ์

<u>ตารางที่ ๑</u> ผลของการให้ปุ๋ยที่มีต่องาม้อน สายพันธุ์อายุสั้น ระยะปลูก ๑x๑$m^{๒}$

กรรมวิธี(S)	สายพันธุ์(M)**				เฉลี่ยในกรรมวิธี
	๕๓-๑๑๔-๐๖-๑๑-๔๙	๕๓-๑๑๕-๐๔-๑๘-๒๐	๕๓-๑๒๒-๐๙-๑๑-๐๔	control	
Tr๑	๓๓.๖๑a	๕๒.๐๙a	๓๕.๖๑a	๗๐.๘๖	๔๘.๐๔a
Tr๒	๔๕.๙๐a	๖๗.๕๖a	๓๑.๔๑a	๗๗.๑๗	๕๕.๕๑a
Tr๓	๓๗.๑๑a	๕๖.๖๐a	๒๙.๒๐a	๙๕.๘๘	๕๔.๗๐a
Tr๔	๒๗.๗๓a	๖๑.๐๓a	๓๙.๑๐a	๗๓.๑๖	๕๐.๒๖a
เฉลี่ยแต่ละสายพันธุ์	๓๖.๐๙	๕๙.๓๒	๓๓.๘๓	๗๙.๒๗	๕๒.๑๓

CV(M) = ๒๙.๗ % CV(S) = ๒๗.๑ %

ตารางที่ ๒ ผลของการให้ปุ๋ยที่มีต่องาม้อน สายพันธุ์อายุกลาง ระยะปลูก ๑x๑.๕m^{๒}

กรรมวิธี(S)**	สายพันธุ์(M)**				เฉลี่ยในกรรมวิธี
	๕๓-๐๔๐-๑๑-๓๖-๓๔	๕๓-๐๗๓-๐๕-๐๘-๔๒	๕๓-๐๘๗-๑๐-๒๓-๐๗	control	
Tr๑	๑๗.๘a	๔๘.๐๙b	๒๓.๕๖a	๓๓.๓a	๓๓.๓๐ab
Tr๒	๑๔.๕๐a	๘๖.๔๐a	๓๔.๓๑a	๔๘.๓๑a	๔๘.๓๑a
Tr๓	๒๑.๓๖a	๘๘.๘๗๐a	๒๒.๕๖a	๔๖.๔๙a	๔๖.๔๙a
Tr๔	๑๑.๒๕a	๔๕.๔๖b	๑๘.๑๒a	๒๓.๐๔b	๒๓.๐๔b
เฉลี่ยแต่ละสายพันธุ์	๑๖.๒๓	๖๗.๒๑	๒๔.๖๔	๓๗.๗๙	

CV(M) = ๓๕.๗ % CV(S) = ๓๒.๐ %

ตารางที่ ๓ ผลของการให้ปุ๋ยที่มีต่องาม้อน สายพันธุ์อายุยาว ระยะปลูก ๑x๑.๕m^{๒}

กรรมวิธี(S)*	สายพันธุ์(M)**				เฉลี่ยในกรรมวิธี
	๕๓-๐๕๔-๐๘-๕๑-๒๓	๕๓-๐๕๘-๐๔-๐๓-๓๑	๕๓-๑๑๒-๐๒-๑๓-๐๘	control	
Tr๑	๗๔.๔๐a	๗๕.๗๓a	๔๔.๖๘ab	๓๒.๔๗a	๕๖.๘๒ab
Tr๒	๑๐๑.๕๑a	๗๑.๗๗ab	๓๙.๑๙ab	๓๑.๐๔a	๖๐.๘๘a
Tr๓	๘๘.๘๖a	๙๘.๕๖a	๗๘.๖๕a	๓๑.๗๗a	๗๔.๔๖a
Tr๔	๗๗.๔๔a	๓๓.๒๗b	๒๔.๔๖b	๒๗.๐๓a	๔๐.๐๕b
เฉลี่ยแต่ละสายพันธุ์	๘๕.๐๕	๖๙.๘๓	๔๖.๗๕	๓๐.๕๘	๕๘.๐๕

CV(M) = ๔๔.๘ % CV(S) = ๓๙.๔ %

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- กลุ่มพันธุ์อายุสั้น ผลผลิตของแต่ละวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ สายพันธุ์ ๕๓-๑๒๒-๐๙-๑๑-๐๔ ให้ผลผลิตสูงที่สุดเฉลี่ย ๕๙.๓๒ กรัมต่อต้น แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง
- กลุ่มพันธุ์อายุกลาง พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ ๙๙ ทั้งสายพันธุ์และการให้ปุ๋ย โดยที่สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ ๕๓-๑๑๕-๐๗๓-๐๕-๐๘-๔๒ ให้ผลผลิตสูงที่สุดเฉลี่ย ๖๗.๒๑ กรัมต่อต้น
- วิธีการใส่ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด ๒ วิธีการ คือ *ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๐ หรือ ๔๐ กรัมต่อต้น ใส่ ๔ ครั้ง คือ ๑.รองก้นหลุมปลูก ๒.ใส่เมื่องาขี้ม้อนมีอายุ ๑-๑.๕ เดือน ๓.ใส่เมื่องาขี้ม้อนเริ่มแทงช่อดอก และ ๔.ใส่หลังจากงาขี้ม้อนแทงช่อดอกประมาณ ๑ เดือน และ ปุ๋ย ๔๖-๐-๐ อัตรา ๐.๔๐ หรือ ๐.๘๐ กรัมต่อต้นละลายน้ำใส่

บัวรดน้ำรดโคนต้นงาขี้ม้อนหลังย้ายปลูกได้ ๒ สัปดาห์ ๑ เดือน และ ๒ เดือน จะทำให้ได้ผลผลิตงาขี้ม้อนเฉลี่ย ๔๘.๓๑ และ ๔๖.๔๙ กรัมต่อต้น ตามลำดับ ในกลุ่มพันธุ์อายุกลาง และได้ผลผลิตเฉลี่ย ๗๔.๔๖ และ ๖๐.๘๘ กรัมต่อต้น ในกลุ่มพันธุ์อายุยาว

- กลุ่มพันธุ์อายุยาว พบว่า ปัจจัยที่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๙ คือสายพันธุ์ ขณะที่ วิธีการใส่ปุ๋ยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ ๙๕ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ สายพันธุ์๕๓-๐๕๔-๐๘-๕๑-๒๓ ให้ผลผลิตสูงที่สุดเฉลี่ย ๘๕.๐๕ กรัมต่อต้น รองลงมาคือ สายพันธุ์ ๕๓-๐๕๘-๐๔-๐๓-๓๑ ให้ผลผลิตเฉลี่ย ๖๙.๘๓ กรัมต่อต้น และวิธีการใส่ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด ๒ วิธีการนั้นเป็นเช่นเดียวกับกลุ่มพันธุ์อายุกลาง ได้ผลผลิตเฉลี่ย๗๔.๔๖ และ ๖๐.๘๘ กรัมต่อต้น ตามลำดับ

การนำผลงานจิจัยไปใช้ประโยชน์

๑ การเผยแพร่เอกสารในโอกาสต่าง ๆ เช่น

- เผยแพร่ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์
  - “งาขี้ม้อนโอเมก้า ๓ แห่งขุนเขา”. ๒๕๕๓. วารสาร น.ส.พ กสิกร ปีที่ ๘๓ ฉบับที่ ๖ พฤศจิกายน – ธันวาคม ๒๕๕๓ ISSN ๐๑๒๕-๓๖๙๗: หน้า ๑๕ – ๑๗
  - งาน “Thailand Research Symposium ๒๐๑๑” เรื่อง “การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์งาขี้ม้อน....โอเมก้า ๓ จากขุนเขา” เมื่อ วันที่ ๒๖-๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๔ ณ ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ ราชประสงค์ กรุงเทพฯ
  - งาน “การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ ๑๑” เรื่อง“การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์งาขี้ม้อน ....โอเมก้า ๓ จากขุนเขา” เมื่อวันที่ ๑-๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส เชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
- เผยแพร่ผ่านโทรทัศน์ ๒ รายการคือ
  - สารคดีโทรทัศน์ชุดเปิดแฟ้มวิจัย ในรายการ “เช้าข่าวข้น คนข่าวเช้า” โมเดิร์นไนทีวี. ตอนงาขี้ม้อน... พืชท้องถิ่นคุณค่าสูง. ออกอากาศวันพุธที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๕๓ ระหว่างเวลา ๐๖.๒๐ - ๐๗.๐๐ น.
  - รายการก้าวไกลกับกรมวิชาการเกษตร ช่วง “เก็บมาฝาก”. ประเด็นเรื่อง “งาขี้ม้อน”. ออกอากาศในวันอาทิตย์ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๓ ช่วงเวลา ๐๕.๓๐ – ๖.๐๐ น.
  - รายการก้าวไกลกับกรมวิชาการเกษตร ปี ๒๕๕๕

๒ ทราบคุณภาพทางโภชนาการ เผยแพร่และใช้เป็นส่วนหนึ่งของเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ และการขยายตลาด

๓ หน่วยงานที่จะนำผลิตผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ คือ

- กลุ่มเกษตรกร กลุ่มสมาชิกสหกรณ์ต่าง ๆ และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในเขตภาคเหนือตอนบน
- หน่วยงานวิชาการที่เกี่ยวข้องซึ่งจะนำไปต่อยอดงานวิจัย เช่น หน่วยงานภาคการศึกษาต่าง ๆ
- ภาคเอกชนที่สนใจผลิตในระดับอุตสาหกรรม

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณคุณพุฒนา รุ่งระวี ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยสถิติทางการเกษตร กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตรที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นที่ปรึกษาตั้งแต่การวางแผนการทดลองตลอดจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ เจ้าพนักงาน ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน สำนักวิจัยและพัฒนาการ

เกษตร เขตที่ ๑ ที่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน ตั้งแต่ในแปลงจนถึงการช่วยพิมพ์รายงานต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นางอำภา สีโน นางสุทัดดาว ดีปาละและนางวิชุตา สุฤทธิ์

เอกสารอ้างอิง

เชาวน์ กสิพันธุ์. ๒๕๒๒. ตำราเภสัชศึกษา กรุงเทพฯ : สมาคมแพทย์เภสัชกรรมไทยโบราณ, ๔๐๘ หน้า.

ชัยบาล.๒๕๕๑. **www.pantip.com/cafe/food/topic/** d๖๕๒๐๒๗.html.

นายสวี ไม้ดี. ๒๕๔๙. “งาขี้ม้อน” ใช้แก้ปวดข้อ. คมชัดลึกฝึกอาชีพเกษตรกร. ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๔๙.

เต็ม สมิตินันทน์. ๒๕๔๔.ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมโดยส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, ๘๑๓ หน้า.

ปวีณา ฦาชา กรกิตติ์ เฉลยถ้อย พนิดา อริมัตสึ ประสบอร รินทอง สุชาดา เวียรศิลป์ และ ปิติพงษ์ โตบันลือภพ. ๒๕๕๔. อิทธิพลของธาตุไนโตรเจนต่อปริมาณไขมัน กรดไขมันอิสระ และกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระของเมล็ดงาขี้ม้อน(*Perilla frutescens* (L.) Britton). ว. วิทย.กษ. ๔๒:๓ (พิเศษ) : ๔๑๖-๔๑๙.

พรรณผกา รัตนโกศล. ๒๕๕๓. งาม้อน...โอเมก้า ๓ แห่งขุนเขา.นสพ.กสิกร ปีที่ ๘๓ ฉบับที่ ๖พฤศจิกายน-ธันวาคม ๒๕๕๓. หน้า ๑๕-๑๗.

พรรณผกา รัตนโกศล สุระพงษ์ รัตนโกศล สุพรรษา อินตา และ พันธุ์ศักดิ์ แก่นหอม. ๒๕๕๔. การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์งาม้อนโอเมก้า ๓ จากขุนเขา. *ใน* : “การนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ ๒๕๕๔” (Thailand Research Symposium ๒๐๑๑ Proceeding) ด้านผลิตผลการเกษตร. ๒๖-๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๔ ณ ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ ราชประสงค์ กรุงเทพฯ. หน้า ๒๐๓-๒๐๙.

พรรณผกา รัตนโกศล สุระพงษ์ รัตนโกศล สุพรรษา อินตา. ๒๕๕๕. การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์งาม้อนโอเมก้า ๓ จากขุนเขา. กำหนดการและบทคัดย่อการประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ ๑๑. ๑-๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ ณ โรงแรม ดิเอ็มเพรส เชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่. หน้า ๕๔.

สมาคมโรงเรียนแพทย์แผนโบราณ ๒๕๒๑. สำนักวัดพระเชตุพลวิมลมังคลาราม ประมวลสรรพคุณยาไทย (ภาคหนึ่ง) ว่าด้วยพฤกษชาติ วัตถุธาตุและสัตว์วัตถุนานาชนิด กรุงเทพฯ : ไพศาลการพิมพ์,๑๘๔ หน้า.

สมาคมพ่อค้ายา กรุงเทพฯ. ๒๕๒๑. ตำราหลักวิชาแพทย์แผนโบราณ สาขาเภสัชกรรม กรุงเทพฯ : หจก.คุณทินอักษรกิจ, ๓๕๒ หน้า.

สำนักข้อมูลสมุนไพร. ๒๕๓๙. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ,สมุนไพร..ไม้พื้นบ้าน(๑) กรุงเทพฯ, ๘๙๕ หน้า.

ศิริวรรณ อำพันฉาย สุรัตน์ นักหล่อ ประวิทย์ พุทธานนท์ เพิ่มศักดิ์ สุภาพรเหมินทร์ และ วราภรณ์ จำปา. ๒๕๕๑. ผลของสภาพการเก็บรักษาต่อคุณภาพและปริมาณน้ำมันของเมล็ดพันธุ์งาขี้ม้อนที่ปลูกในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. ว. วิทย.กษ.๓๙:๓ (พิเศษ) : ๔๒๑-๔๒๔.

อุไร จิรมงคลการ. ๒๕๔๗. ผักพื้นบ้าน ๒, สำนักพิมพ์บ้านและสวน,๒๒๓ หน้า.

อรวรีย์ ยาวุฒิ. ๒๕๔๕. การพัฒนาตำรับเจลจากสารสกัดใบงาขี้ม้อน ในการรักษาโรคผิวหนังอักเสบ, ๑๑๕ หน้า.

A. Nishizawa, G. Honda and M. Tabata. ๑๙๙๐.Genectic Control of Elsholtziaketone Formation in Perilla Frutescens. Biochemical Genectics, Vol.๒๙, Nos. ๑/๒

Burkill , L.H. ๑๙๖๖. A Dictionary of Economic Products of the Malay Peninsula. Vol.๑. P ๕๘๔-๕๘๖.

Brown. W. H. ๑๙๕๐ Use ful Plant of the Phillippines Acorn Press, Ballarat, ,Australia .Vol.๒ p.๒๒๗-๒๓๑.

CRC World Dictionary of Plant Names. ๑๙๙๙.Vol.๑ A-C Umberto. Quattrocchi, F.L.S. p.๕๕๑.
Daojan Choochoat, และคณะ ๒๕๔๓. วทท. ๑๘-๒๐ ตุลาคม ๒๕๔๓.
Katzer. G. ๒๐๐๖. Report Problems and suttestions “Perilla (Perilla frutescens) [L] Britton.๑๙ Sep ๒๐๐๖, ๖ P.
Ratanakosol P. Ratanakosol S. Inta S. ๒๐๑๑. Collection and Line Selection of Perilla Varieties Omega๓ from the Valley. The International Symposium on Medicinal and Aromatic Plants.(Program & Abstract) December,๑๕-๑๘, ๒๐๑๑. The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand.
Ju Kyoung Lee and Ohmi Ohnishi. ๒๐๐๐. Genectic relationships among cultivated types of Perilla Frutescens and their weedy types in East Asia revealed by AFLP markers. Genectic Resources and Crop Evolation ๕๐: ๖๕-๗๔

ภาคผนวก