

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓

รอบการประเมินที่ ๑ / ๒๕๖๗ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๖ - ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๗

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

ชื่อ-นามสกุล นายเดชา อยู่ภักดี ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
กลุ่ม/ฝ่าย/สพด กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน
หัวข้อการพัฒนา เรื่อง เรื่องการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพและการจัดการดินเพื่อเพิ่มปริมาณ
สารสำคัญ กรณีศึกษาขมิ้นชัน
สถานที่ กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓
วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗
วิทยากร/ผู้ให้ความรู้ นายจรรย์ฤทธิ์ คำขจร
หน่วยงานที่จัดอบรม กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓
สรุปสาระสำคัญ

ขมิ้นชัน (Turmeric, *Curcuma longa* L.) เป็นไม้ล้มลุกอายุหลายปี มีเหง้าใต้ดิน เนื้อในเหง้าสีเหลือง ส้ม มีกลิ่นเฉพาะตัว ตำรายาไทยใช้เหง้าสดฝนกับน้ำทารักษาโรคผิวหนังผื่นคัน หรือกินรักษาอาการท้องอืดเพื่อ
สารสำคัญที่ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา มี 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่เป็นสารให้สี คือ curcuminoids สารสำคัญอีกกลุ่ม
คือ น้ำมันหอมระเหยที่ประกอบด้วยสารประกอบ monoterpenoids และ sesquiterpenoids ตาม
ข้อกำหนดของ ตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (Thai Herbal Pharmacopoeia I) กำหนดให้วัตถุดิบขมิ้นชัน
สำหรับผลิตยาต้องมีปริมาณ curcuminoids ไม่ต่ำกว่า 5% และน้ำมันหอมระเหยไม่ต่ำกว่า 6%

วัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพ การจัดทำข้อกำหนดตามมาตรฐานวัตถุดิบสมุนไพร มีวัตถุประสงค์เพื่อ
กำหนดคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพร ได้จัดทำแนวทางการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

วัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพต้องมีการระบุชนิดตามหลักการทางพฤกษศาสตร์ วัตถุดิบสมุนไพรที่จะ
นำมาใช้ในการผลิตยาจากสมุนไพรมีทั้งที่เก็บมาจากป่าธรรมชาติ และมาจากการปลูก จึงต้องได้รับการระบุ
ชนิดที่ถูกต้องตามหลักการทางอนุกรมวิธานพืช

วัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพต้องมีสารออกฤทธิ์ปริมาณสูงและมีความสม่ำเสมอ

วัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพต้องไม่มีการปนด้วยพืชชนิดอื่น

วัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพต้องไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์และ Toxin จากเชื้อจุลินทรีย์ การ
ปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อให้เกิดผลเสียได้

วัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพต้องไม่มีการปนเปื้อนของยาปราบศัตรูพืช ยาปราบศัตรูพืช (pesticides)
มีหลายประเภท เช่น ยาฆ่าแมลง (insecticides) ยาฆ่ารา (fungicides) หรือ ยาฆ่าหญ้า (herbicides) ซึ่งการ
ปนเปื้อนนี้อาจมาจากการใช้ยาเหล่านี้ในช่วงของการปลูกพืช หรือ การรมด้วย fumigants ระหว่างการเก็บ
สำหรับข้อกำหนดชนิดและปริมาณสารกำจัดศัตรู พืชที่ยอมให้มีได้ในสมุนไพร และรายละเอียดวิธีตรวจ
วิเคราะห์สารกำจัดศัตรูพืช ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี ในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (ฉบับเพิ่มเติม พ.ศ.
2547)

แนวปฏิบัติสำหรับการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพ โดยในสวนของแนวทางวิธีการทำการเกษตรที่
ดีสำหรับพืชสมุนไพรควรคำนึงถึง

1. การเลือกชนิดพืชที่นำมาใช้ในการเพาะปลูกเพื่อผลิตวัตถุดิบ โดยเลือกชนิด (species)
หรือ พันธุ์ (varieties) ที่แนะนำในเอกสารตำรับ และควรมีการระบุชนิดอย่างถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธานพืช

2. เมล็ดพันธุ์หรือส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์อื่นๆ ควรได้รับการระบุข้อมูลแหล่งที่มา และประวัติการปรับปรุงพันธุ์ และส่วนขยายพันธุ์ ควรมีความปลอดภัยที่ปราศจากโรคและแมลง

3. การเพาะปลูก ควรมีการเตรียมแปลงปลูกปรับสภาพพื้นดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด การปลูกควรกำหนดระยะปลูกให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิดเพื่อให้มี การใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด

4. การเก็บเกี่ยว ควรเก็บเกี่ยวในช่วงอายุที่เหมาะสม เมื่อมีสารออกฤทธิ์สูงสุดตามที่แนะนำใน เกษตรตำรับหรือเอกสารอ้างอิงอื่น

5. บุคคลากร ควรมีความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่ปลูกทั้งชนิดพันธุ์ การเจริญเติบโต การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษา

การพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบไขมันชั้นโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

การศึกษาคุณภาพวัตถุดิบไขมันชั้น จำนวน 27 ตัวอย่าง จากแหล่งปลูกใน 12 จังหวัดของประเทศไทย โดยวิเคราะห์ปริมาณเคอคูมินอยด์ และปริมาณน้ำมันหอมระเหยตามวิธีของตำรายาสมุนไพรประเทศไทย เล่ม 1 พบว่า ปริมาณเคอคูมินอยด์ ในไขมันชั้นที่ทำการวิเคราะห์ ทั้ง 27 ตัวอย่าง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) โดยปริมาณเคอคูมินอยด์ มีความแปรผันระหว่าง 4.72 ± 0.04 % ถึง 22.57 ± 0.14 % สำหรับปริมาณน้ำมันหอมระเหยในไขมันชั้นจากแหล่งต่าง ๆ มี 10 ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.011$) โดยมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยระหว่าง 6 ถึง 13 %

การเจริญเติบโตและคุณภาพของไขมันชั้นที่รวบรวมจากแหล่งต่างๆ เมื่อนำมาปลูกในสภาพแวดล้อมเดียวกัน การศึกษาการเจริญเติบโตและคุณภาพไขมันชั้นที่รวบรวมจากแหล่งพันธุ์(Accession) ต่าง ๆ เมื่อนำปลูกในสภาพแปลงปลูกเดียวกันเพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ พบว่า ความสูง จำนวนใบรวมต่อกอ จำนวนต้นเทียมต่อกอ ผลผลิตแห้งสด ผลผลิตแห้งแห้ง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างแหล่งพันธุ์ โดยมีค่าเฉลี่ยผลผลิตแห้งสดและแห้งแห้งอยู่ระหว่าง 45.33-116.38 และ 5.14-17.24 กรัม/ต้น สำหรับปริมาณเคอคูมินอยด์ ในเหง้าไขมันชั้นจากต่างแหล่งพันธุ์ เมื่อเก็บเกี่ยวที่ อายุ 8 เดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 5.26-8.02 % ส่วนปริมาณน้ำมันหอมระเหยในเหง้าไขมันชั้นจากแหล่งพันธุ์ต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญโดยมีปริมาณน้ำมันหอมระเหย เฉลี่ย 6.18-7.70 % จากแปลงเปรียบเทียบแหล่งพันธุ์นี้สามารถคัดไขมันชั้นรายต้นที่มีเคอคูมินอยด์สูงถึง 9.72 % และน้ำมันหอมระเหย 9 % เพื่อใช้เป็นต้นพันธุ์สำหรับขยายพันธุ์ต่อไป

การขยายพันธุ์ไขมันชั้นโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ในส่วนของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไขมันชั้น สามารถกำหนดวิธีการใหม่สำหรับการขยายพันธุ์ไขมันชั้นโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ 2 วิธีได้แก่ วิธีที่ 1 ใช้ตายอดที่มีอายุ 1-3 เดือน เป็นชิ้นส่วนเริ่มต้น แต่ละตายอดผ่าแบ่งตามยาวเป็น 4 ชิ้นส่วน ความยาว 0.5 ซม. เพาะเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่เติม Thidiazuron (TDZ) 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ก่อนย้ายไปเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต เป็นเวลา 8 สัปดาห์ หลังเพาะเลี้ยงจนครบ 12 สัปดาห์ อัตราการ สร้างยอดเป็น 18.22 ± 0.62 ยอดต่อชิ้นส่วน ยอดใหม่มีการสร้างรากได้เองพืชต้นใหม่สามารถนำออกปลูกลงดินในสภาพโรงเรือนได้ และเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแปลงปลูก วิธีที่ 2 เลี้ยงชิ้นส่วนตายอดในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม TDZ 16.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ก่อนย้ายเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตเป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีอัตราการสร้างยอดใหม่ เป็น 14.50 ± 1.33 ยอดต่อชิ้นส่วน ภายใน 9 สัปดาห์ ยอดใหม่มีการสร้างรากได้เอง และต้นใหม่ที่สมบูรณ์ สามารถนำออกปลูกลงดินภายใต้สภาพของโรงเรือนได้ ทั้ง 2 วิธีนี้สามารถใช้สำหรับการขยายพันธุ์ ไขมันชั้นจำนวนมากสำหรับเป็นกล้าพันธุ์ในการผลิตวัตถุดิบผลิตยาสมุนไพร

การศึกษาอิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพทางเคมีของ ขมิ้นชันจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อทดสอบกล้าพันธุ์ขมิ้นชันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ได้ขยายพันธุ์ขมิ้นชันด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจาก 1 ตายอด จำนวน 5,000 ต้น นำออกปลูกกลางแจ้งใน 5 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย กระบี่ สุราษฎร์ธานี และสระแก้ว โดยสภาพแปลงปลูกที่ต่างกันมีอิทธิพลต่อผลผลิตแห้งแฉง เคอคูมินอยด์ และน้ำมันหอมระเหยอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเก็บเกี่ยวที่ อายุ 8 เดือน ให้ผลผลิตที่มีปริมาณ เคอคูมินอยด์ และน้ำมันหอมระเหยผ่านเกณฑ์ของตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย เล่ม 1 ในแหล่งปลูก เชียงใหม่ กระบี่ และสระแก้ว สำหรับแหล่งปลูกเชียงรายผ่านเกณฑ์เฉพาะปริมาณเคอคูมินอยด์ และน้ำมันหอมระเหยในแห้งแฉง ขมิ้นชันที่ปลูกที่แหล่งปลูกเชียงใหม่ ให้ปริมาณผลผลิตต่อต้นสูงที่สุด จากการทดลองพบว่าสภาพดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกขมิ้นชันเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สภาพเป็นกรด เล็กน้อย (6.5) มีธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุปานกลาง

สรุป ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านเกษตรกรรมโดยเฉพาะพืชอาหาร มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นศูนย์กลางการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพได้ยิ่งไปกว่านั้นประเทศไทยยัง ได้เปรียบประเทศอื่นในด้านที่เรามีทรัพยากรสมุนไพรและภูมิปัญญาดั้งเดิมที่เป็นรากฐานสำคัญซึ่งต้องมีการสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ขมิ้นชันเป็นพืชสมุนไพรที่มีการใช้ประโยชน์ทั้งเป็นอาหาร ยา และผลิตภัณฑ์ อื่นๆ

(ลงนาม) 

(นายเดชา อยู่ภักดี)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

(ลงนาม) 

(นายจิริบูรณ์ คำขจร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน
ผู้รับรองผลการพัฒนาความรู้