



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาการจัดการธาตุอาหารเบญจมาศ
Sub Project 2 : Plant nutrient management in Chrysanthemum

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ ศึกษาเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและ
การตลาดของดอกกุหลาบ

แผนงานวิจัย: สนับสนุนการเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตและการตลาด

โดย

นางสาวจุไรรัตน์ ฝอยถาวร และคณะ

โดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาการจัดการธาตุอาหารเบญจมาศ
Sub Project 2 : Plant nutrient management in Chrysanthemum

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ ศึกษาเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและ
การตลาดของดอกกุหลาบ

แผนงานวิจัย: สนับสนุนการเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตและการตลาด

โดย

นางสาวจุไรรัตน์	ฝอยถาวร
นางสาวดารากร	อัศฮาตศรี
นางสาวสุวิมล	ศรีกันยา
นางสาวกาญจน์ช	อนันตะ

กันยายน 2557

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้ทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 นี้

ขอขอบคุณ ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อินทนนท์ ปางดะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเรา ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำงานวิจัย

ขอขอบคุณบุคลากร นักวิชาการ นักวิจัย ทั้งจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวง และในส่วนของสถาบัน รวมทั้งเกษตรกร ที่ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย

คณะผู้วิจัย
กันยายน 2557



คณะผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล นางสาวจุไรรัตน์ ฝอยถาวร
 คุณวุฒิ วท.ม. (ปฐพีศาสตร์)
 ตำแหน่ง นักวิชาการ
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8
 โทรสาร 0-532-8494
 E-mail Jurairatf@hrdi.or.th

2. ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวดารากร อัครชาติศรี
 คุณวุฒิ วท.ม. (ปฐพีวิทยา)
 ตำแหน่ง นักวิชาการ
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8
 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail Darakorna @hrdi.or.th

3. ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นางสาวสุวิมล ศรีกันยา
 คุณวุฒิ วท.ม. (ปฐพีศาสตร์)
 ตำแหน่ง นักวิจัย
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8
 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail suwimon.anne@hotmail.com

4. ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นางสาวกาญจนาฯ อนันตะ
 คุณวุฒิ วท.ม. (ปฐพีศาสตร์)
 ตำแหน่ง นักวิจัย
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8
 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail kanjunut27@gmail.com

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

เบญจมาศ เป็นไม้ดอกไม้ประดับชนิดหนึ่งที่นิยมปลูกเลี้ยงและใช้กันอย่างแพร่หลายสามารถปลูกได้ในทุกภาคของประเทศไทย แต่ถ้าปลูกในที่ที่มีอากาศหนาวเย็น จะได้ดอกไม้ที่มีคุณภาพดี ดอกมีรูปร่างสวยงาม สีสดใส มีพันธุ์ต่าง ๆ มากมายหลากสี และหลายฟอร์ม นอกจากนี้ใช้เป็นไม้ตัดดอกแล้ว ยังใช้เป็น ไม้กระถาง และไม้ปลูกประดับสวนได้ดีอีกด้วย ตามธรรมชาติมีฤดูกาลออกดอกในช่วงกลางวันสั้น คือระหว่างเดือนตุลาคมถึงมกราคม

แหล่งปลูกเบญจมาศเป็นการค้าที่สำคัญของไทยได้แก่ นนทบุรี กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ เชียงราย อุบลราชธานี อุตรธานี ขอนแก่น และสุราษฎร์ธานี สำหรับมูลนิธิโครงการหลวงได้รวบรวมพันธุ์เบญจมาศจากประเทศญี่ปุ่น ไต้หวัน เนเธอร์แลนด์ อิสราเอล และสหรัฐอเมริกา มาทดลองปลูกคัดพันธุ์ และขยายต้นพันธุ์ปลอดโรคโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อนำไปส่งเสริมให้ชาวเขาปลูกเป็นอาชีพ แหล่งผลิตเบญจมาศที่สำคัญในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึกและสถานีวิจัยโครงการหลวงอินทนนท์

เบญจมาศเป็นพืชที่มีแนวโน้มการส่งออกที่ดีโดยมีการส่งออกในปี พ.ศ. 2555 เป็นมูลค่า 3.77 ล้านบาท ไปยังประเทศสมาชิกอาเซียน และประเทศจีน แต่ผลผลิตเบญจมาศยังไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภค ทำให้ต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ มาเลเซีย เช่น และเนเธอร์แลนด์ โดยในปี พ.ศ. 2555 มีการนำเข้าเบญจมาศเป็นมูลค่า 2.77 ล้านบาท (กรมศุลกากร, 2556) ซึ่งในปี 2555 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึกและขุนวาง มีรายได้จากการส่งออกเบญจมาศทั้งแบบดอกช่อและดอกเดี่ยว เท่ากับ 6.06 ล้านบาท (มูลนิธิโครงการหลวง, 2555)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึกและขุนวางมีต้นทุนการใส่ปุ๋ยเคมีมากถึง 6,603.86 บาท/ไร่ และต้นทุนปุ๋ยคอก 4,565.22 บาท/ไร่ (อารีย์ และคณะ, 2556) ซึ่งการใส่ปุ๋ยดังกล่าวไม่สามารถบอกได้ว่าเพียงพอ หรือมากเกินไปเกินความต้องการของเบญจมาศ เนื่องจากไม่มีการวิเคราะห์สถานะธาตุอาหารพืชและสมบัติของดินในแปลงปลูกเบญจมาศ ทำให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยโดยไม่ได้คำนึงถึงความต้องการพืช ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตไม่ดีเท่าที่ควร และยังทำให้มีต้นทุนการผลิตที่สูงอีกด้วย

ดังนั้นโครงการฯ นี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวินิจฉัยธาตุอาหารสำหรับการจัดการธาตุอาหารเบญจมาศที่เหมาะสม และ เสนอแนะแนวทางการจัดการธาตุอาหารเพื่อลดต้นทุนการผลิตเบญจมาศในพื้นที่โครงการหลวงต่อไป

วิธีการวิจัย

1. ศึกษาและวินิจฉัยธาตุอาหารสำหรับการจัดการธาตุอาหารเบญจมาศ 2 พื้นที่
 - 1) เก็บตัวอย่างดินและใบกุหลาบระยะก่อนดอกตูมในแปลงเกษตรกรของแต่ละพื้นที่เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชพร้อมทั้งสัมภาษณ์การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในแปลงที่เก็บตัวอย่าง 5 รายต่อพื้นที่
 - 2) วิเคราะห์ดินเพื่อหาปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) และ ทองแดง (Cu)

- 3) วิเคราะห์พืชเพื่อหาปริมาณธาตุ ไนโตรเจน (%N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) โบรอน (B) และ กำมะถัน (S)
 - 4) สังเคราะห์สถานะธาตุอาหารเบญจมาศในแต่ละพื้นที่
2. เสนอแนะแนวทางการเพิ่มผลผลิตเบญจมาศโดยการจัดการธาตุอาหารพืชเป็นรายพื้นที่

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินส่วนใหญ่ เป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (4.13-5.02) อินทรีย์วัตถุ อยู่ในระดับสูงมาก (4.97 – 7.84 %) ปริมาณไนโตรเจน อยู่ในระดับสูง (0.264 - 0.348 %) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงมาก (153 - 710 mg/kg) โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงถึงสูงมาก (101 - 217 mg/kg) แคลเซียมต่ำมากถึงสูง (56 – 768 mg/kg) แมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (19 – 110 mg/kg) ปริมาณจุลธาตุในดิน ได้แก่ ธาตุเหล็กมีปริมาณสูงมาก (43- 50 mg/kg) แมงกานีสปานกลางถึงสูง (10- 21 mg/kg) สังกะสีสูง (3.7- 5.7 mg/kg) และปริมาณทองแดงปานกลางถึงสูงมาก (1.0- 3.6 mg/kg) ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างเล็กน้อย (5.86 – 7.57) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (3.43 – 4.62 %) ไนโตรเจน อยู่ในระดับสูงมาก (0.19 - 0.43 %) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงมาก (172 - 690 mg/kg) โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงมาก (225 - 953 mg/kg) แคลเซียมสูง (3,328 – 7,380 mg/kg) แมกนีเซียมสูง (448 – 587 mg/kg) ปริมาณจุลธาตุในดิน ได้แก่ ธาตุเหล็กมีปริมาณสูงมาก (13- 26 mg/kg) แมงกานีสปานกลางถึงสูง (11- 20 mg/kg) สังกะสีสูง (1.6- 3.8 mg/kg) และทองแดงสูง (2.4 - 4.3 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน (2.53 – 3.56 %) ฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (0.167 - 0.35 %) โพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (4.22 – 6.03 %) ธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.69 – 1.45 %) ธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.32 – 0.62 %) กำมะถันอยู่ในระดับขาดแคลน (0.23 – 0.28 mg/kg) ธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (77 – 157 mg/kg) แมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ (154 – 871 mg/kg) สังกะสี อยู่ในระดับเพียงพอ (38 – 141 mg/kg) ทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน (6- -30 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน (3.5 – 8.8 mg/kg) ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในแปลงปลูกเบญจมาศของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (3.66 – 4.65 %) ฟอสฟอรัสอยู่ในขาดแคลนถึงเพียงพอ (0.211 - 0.507 %) โพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (4.94 – 8.28 %) ธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (2.07 – 2.93 %) แมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.39 - 0.73 %) กำมะถันอยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (0.262 – 0.349 mg/kg) ธาตุเหล็ก แมงกานีส สังกะสี อยู่ในระดับ เพียงพอ แต่ทองแดง และโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน

จากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินและสถานะธาตุอาหารของเบญจมาศในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางพบว่า ในตัวอย่างดินนั้นมีปริมาณธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุค่อนข้างสูง แต่ผลการวิเคราะห์ใบพืช นั้นยังพบว่าความเข้มข้นของธาตุอาหารเหล่านั้นยังอยู่ในระดับ

ที่ขาดแคลนถึงเพียงพอ ซึ่งอาจเกิดจากดินส่วนใหญ่ที่ปลูกกุหลาบค่อนข้างจะเป็นกรด ซึ่งมีผลต่อการดูดใช้ธาตุอาหารในดินนั้นๆ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน เพื่อให้สามารถปลดปล่อยธาตุอาหารเหล่านั้นมาสู่พืชได้ ส่วนผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน สถานะธาตุอาหารของเบญจมาศในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก พบว่า ดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างเล็กน้อย ปริมาณธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ มีปริมาณสูง แต่ปริมาณธาตุอาหารพืช ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ทองแดง และโบรอน แม้อินดินจะมีปริมาณมากแต่พืชยังต้องการนำไปใช้ในการเจริญเติบโต ดังนั้นจึงควรเพิ่มธาตุอาหารเหล่านี้และปรับ pH ให้เหมาะสมในการดูดใช้ธาตุอาหารพืช

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ดินและใบของเบญจมาศ จะพบว่า ในตัวอย่างดินนั้นมีปริมาณธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ ค่อนข้างสูง แต่ผลการวิเคราะห์ใบพืช นั้นยังพบว่าความเข้มข้นของธาตุอาหารเหล่านั้นยังอยู่ในระดับที่ขาดแคลน ซึ่งอาจเกิดจากดินส่วนใหญ่ที่ปลูกกุหลาบค่อนข้างจะเป็นกรด ซึ่งมีผลต่อการดูดใช้ธาตุอาหารในดินนั้นๆ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน เพื่อให้สามารถปลดปล่อยธาตุอาหารเหล่านั้นมาสู่พืชได้



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
ผู้วิจัย	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ค
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทคัดย่อ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. หลักการและเหตุผล	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
3. ขอบเขตโครงการวิจัย	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	2
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	6
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย	7
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	18
เอกสารอ้างอิง	19
ภาคผนวก	20



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	คุณสมบัติทางเคมีของดินปลูกเบญจมาศ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง	10
2	สถานะธาตุอาหารเบญจมาศ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง	10
3	คุณสมบัติทางเคมีของดินปลูกเบญจมาศ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก	15
4	สถานะธาตุอาหารเบญจมาศ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก	16
5	ค่ามาตรฐานความเข้มข้นธาตุอาหารเบญจมาศที่จุดวิกฤต	16



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	สอบถามข้อมูลการปลูกเบญจมาศกับเจ้าหน้าที่โครงการหลวง	8
2	การเก็บตัวอย่างดินเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง	9
3	การเก็บตัวอย่างใบเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง	9
4	การเกิดโรคราสนิมขึ้นที่ใบเบญจมาศ	9
5	โรงเรียนปลูกเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก	12
6	การเก็บตัวอย่างดินปลูกเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก	13
7	การเก็บตัวอย่างใบเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก	13

