

บทที่ : 5

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาฐานความรู้ด้านดินและปุ๋ยเพื่อสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญในการผลิตมะละกอ เป็นการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของมะละกออย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ฐานข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และเอกสารทางวิชาการต่างๆ

สามารถจำแนกเป็นหมวดหมู่ได้ 23 หัวข้อ หรือ 106 หัวข้อย่อย รวมเป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องจำนวน 594 เรื่อง

2. ข้อมูลการศึกษาจากสำรวจภาคสนามและการวิเคราะห์ดินพีชในห้องปฏิบัติการ ซึ่งประกอบ 5 ส่วน คือ

2.1 สภาพทั่วไปของการปลูกมะละกอและการจัดการในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าพันธุ์มะละกอที่เกษตรกรนิยมปลูกคือพันธุ์แขกนวล รองลงมาได้แก่พันธุ์พื้นเมือง พันธุ์วงขาวที่ชาวบ้านเรียกกัน พันธุ์แขกดำฟ้า พระ พันธุ์แขกดำ พันธุ์ที่มาจากอำเภอดำเนินสะดวก และพันธุ์โกโก้ โดยคิดเป็นจำนวน 56.6, 16.9, 13.6, 5.6, 3.7, 1.8 และ 1.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สภาพของดินโดยทั่วไปที่นิยมปลูกเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย รองลงมาเป็นดินร่วนปนเหนียวหรือดินเหนียว และดินเนื้อหยาบหรือดินทราย โดยคิดเป็นจำนวน 54.7, 34.0 และ 11.3 % ตามลำดับ การปลูกมะละกอในพื้นที่ขนาดเล็กส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแปลงผักสวนครัว บริเวณบ้าน แปลงนาหรือหัวไร่ปลายนาหรือปลูกแซมในแปลงไม้ผล ขณะที่การปลูกในพื้นที่ขนาดใหญ่จะปลูกในบริเวณพื้นที่ไร่หรือบริเวณใกล้ป่าไม้ ซึ่งจะเป็นเกษตรกรที่ปลูกมะละกอเป็นอาชีพหลัก การจัดการเพื่อผลิตมะละกอของเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จส่วนใหญ่ยังนิยมใช้ปุ๋ยเคมีโดยใช้สูตร 15-15-15, 16-16-8 และ 13-13-21 อัตรา 40-50 กก./ไร่ โดยใส่ 1 - 2 ครั้งต่อเดือน โดยในสภาพดินหยาบหรือดินร่วนทรายน จะมีการเพิ่มธาตุโบรอนในรูปของสารโบโรเน็กซ์หรือโบเรต ในอัตรา 1 กก.ต่อปุ๋ยเคมี 40-50 กก. โดยผสมแล้วหว่านรอบโคนต้นก่อนให้น้ำ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี นิยมใช้มูลไก่และแกลบ อัตรา 4 - 10 กก./ต้น การปลูกนิยมยกแปลงปลูกโดยมีระยะปลูก 2 x 2 เมตร การให้น้ำพื้นที่ขนาดใหญ่นิยมใช้ระบบสปริงเกอร์ และไม่นิยมคลุมพลาสติคคิดเป็นจำนวน 98.2 % ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ ผลผลิตของมะละกอโดยเฉลี่ย 2 - 3 ตัน/ไร่/ครั้ง และสูงสุด 5-6 ตัน/ไร่/ครั้ง

2.2 คุณสมบัติทางเคมีและธาตุอาหารในดินที่ปลูกมะละกอ

2.2.1 ในบริเวณพื้นที่ดินทรายต้นมะละกอไม่สมบูรณ์ มีคุณสมบัติและธาตุอาหารในดินต่ำสุดดังนี้ ค่า pH, EC, OM, N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 4.40, 0.021 mS/cm, 0.50 %, 0.03 %, 7.0 มก./กก., 37

มก./กก., 1338 มก./กก., 38 มก./กก., 0.69 มก./กก., 0.03 มก./กก., 2.21 มก./กก., 11.3 มก./กก., 8.9 มก./กก., 1.48 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่บริเวณพื้นที่ต้นมะละกอสมบูรณ์มีค่าสูงสุดเท่ากับ 6.25, 0.410 mS/cm, 2.31 %, 0.09 %, 156 มก./กก., 252 มก./กก., 8363 มก./กก., 306 มก./กก., 8.7 มก./กก., 0.48 มก./กก., 2.8 มก./กก., 122 มก./กก., 131 มก./กก., 14.2 มก./กก. ตามลำดับ

2.2.2 ในบริเวณพื้นที่ดินร่วนต้นมะละกอไม่สมบูรณ์ มีคุณสมบัติและธาตุอาหารในดินต่ำสุดดังนี้ ค่า pH, EC, OM, N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 4.00, 0.031 mS/cm, 0.50 %, 0.02 %, 0.5 มก./กก., 32 มก./กก., 944 มก./กก., 23 มก./กก., 0.21 มก./กก., 0.05 มก./กก., 0.90 มก./กก., 8.6 มก./กก., 5.5 มก./กก., 1.16 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่บริเวณพื้นที่ต้นมะละกอสมบูรณ์มีค่าสูงสุดเท่ากับ 9.40, 0.395 mS/cm, 4.14 %, 0.18 %, 298 มก./กก., 422 มก./กก., 8781 มก./กก., 1650 มก./กก., 17.74 มก./กก., 1.00 มก./กก., 7.32 มก./กก., 323 มก./กก., 159 มก./กก., 10.45 มก./กก. ตามลำดับ

2.2.3 ในบริเวณพื้นที่ดินเหนียวต้นมะละกอไม่สมบูรณ์ มีคุณสมบัติและธาตุอาหารในดินต่ำสุดดังนี้ ค่า pH, EC, OM, N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 3.65, 0.034 mS/cm, 0.71 %, 0.04 %, 7.0 มก./กก., 74 มก./กก., 2456 มก./กก., 12 มก./กก., 0.21 มก./กก., 0.11 มก./กก., 0.89 มก./กก., 17.3 มก./กก., 3.7 มก./กก., 1.44 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่บริเวณพื้นที่ต้นมะละกอสมบูรณ์มีค่าสูงสุดเท่ากับ 7.70, 0.365 mS/cm, 3.60 %, 0.15 %, 351 มก./กก., 692 มก./กก., 8900 มก./กก., 931 มก./กก., 28.31 มก./กก., 1.27 มก./กก., 6.18 มก./กก., 702 มก./กก., 676 มก./กก., 22.41 มก./กก. ตามลำดับ

2.3 ปริมาณธาตุอาหารในก้านใบของมะละกอที่ปลูกในดิน และอายุต่างๆ

2.3.1 บริเวณพื้นที่ดินทรายต้นมะละกอไม่สมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบต่ำสุดดังนี้ ค่า N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 0.68 %, 0.16 %, 0.38 %, 0.4 %, 0.42 %, 0.09 %, 12.29 มก./กก., 7.9 มก./กก., 16 มก./กก., 55.6 มก./กก., 9.2 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่บริเวณพื้นที่ดินทรายต้นมะละกอสมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบสูงสุด มีค่าเท่ากับ 1.52 %, 0.39 %, 3.49 %, 3.92 %, 0.79 %, 0.75 %, 30.92 มก./กก., 17.1 มก./กก., 193 มก./กก., 184.4 มก./กก., 20.9 มก./กก. ตามลำดับ

2.3.2 บริเวณพื้นที่ดินร่วนต้นมะละกอไม่สมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบต่ำสุดดังนี้ ค่า N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 0.59 %, 0.10 %, 0.70 %, 0.54 %, 0.22 %, 0.08 %, 11.02 มก./กก., 4.6 มก./กก., 18 มก./กก., 30.5 มก./กก., 8.4 มก./กก., 2.08 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่บริเวณพื้นที่ดินทรายต้นมะละกอสมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบสูงสุด มีค่าเท่ากับ 0.62 %, 4.25 %, 7.62 %, 1.94 %, 0.82 %, 47.12 มก./กก., 20.5 มก./กก., 173 มก./กก., 264.9 มก./กก., 43.4 มก./กก. ตามลำดับ

2.3.3 บริเวณพื้นที่ดินเหนียวต้นมะละกอไม่สมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบต่ำสุดดังนี้ ค่า N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 0.6 %, 0.11 %, 0.53 %, 0.56 %, 0.36 %, 0.09 %, 14.29 มก./กก., 4.6 มก./กก., 13 มก./กก., 28.8 มก./กก., 8.1 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่บริเวณพื้นที่ดินทรายต้นมะละกอสมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบสูงสุด มีค่าเท่ากับ 1.75 %, 0.36 %, 5.24 %, 6.51 %, 1.05 %, 0.83 %, 62.84 มก./กก., 21.2 มก./กก., 200 มก./กก., 173 มก./กก., 65 มก./กก. ตามลำดับ

2.3.4 มะละกออายุ ต่ำกว่า 1 ปี สำหรับต้นที่ไม่สมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบต่ำสุดดังนี้ ค่า N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 0.67 %, 0.13 %, 0.53 %, 1.41 %, 0.36 %, 0.08 %, 16.53 มก./กก., 4.6 มก./กก., 23 มก./กก., 30.5 มก./กก., 11.4 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่บริเวณพื้นที่ต้นมะละกอสมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบสูงสุด มีค่าเท่ากับ 1.75 %, 0.57 %, 4.25 %, 7.52 %, 1.22 %, 0.76 %, 62.84 มก./กก., 20.4 มก./กก., 189 มก./กก., 216 มก./กก., 65 มก./กก. ตามลำดับ

2.3.5 มะละกออายุระหว่าง 1 – 2 ปี สำหรับต้นที่ไม่สมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบต่ำสุดดังนี้ ค่า N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 0.59 %, 0.10 %, 0.38 %, 0.40 %, 0.22 %, 0.08 %, 11.02 มก./กก., 4.6 มก./กก., 16 มก./กก., 35.5 มก./กก., 8.1 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่บริเวณพื้นที่ต้นมะละกอสมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบสูงสุดมีค่าเท่ากับ 2.08 %, 0.62 %, 4.33 %, 6.51 %, 1.12 %, 0.83 %, 53.02 มก./กก., 20.7 มก./กก., 200 มก./กก., 264 มก./กก., 40 มก./กก. ตามลำดับ

2.3.6 มะละกออายุ มากกว่า 2 ปี สำหรับต้นที่ไม่สมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบต่ำสุดดังนี้ ค่า N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 0.55 %, 0.10 %, 0.70 %, 0.56 %, 0.32 %, 0.09 %, 11.22 มก./กก., 7.1 มก./กก., 13 มก./กก., 24.7 มก./กก., 8.4 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่บริเวณพื้นที่ต้นมะละกอสมบูรณ์มีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านใบสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1.71 %, 0.36 %, 5.24 %, 6.45 %, 1.94 %, 0.75 %, 47.12 มก./กก., 21.2 มก./กก., 192 มก./กก., 170 มก./กก., 32 มก./กก. ตามลำดับ

2.3.7 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในก้านใบของต้นที่สมบูรณ์ของพันธุ์แขกนวลดังนี้ ค่า N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 1.2 %, 0.31 %, 2.44 %, 2.34 %, 0.75 %, 0.37 %, 22.17 มก./กก., 14.97 มก./กก., 93.2 มก./กก., 125 มก./กก., 21 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์พื้นเมืองมีธาตุ N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 1.19 %, 0.28 %, 2.61 %, 5.13 %, 0.96 %, 0.57 %, 43.09 มก./กก., 11.08 มก./กก., 134 มก./กก., 85 มก./กก., 33 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์โกโก้มีธาตุ N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 0.97 %, 0.26 %, 1.73 %, 4.86 %, 1.03 %, 0.55 %, 38.29 มก./กก., 21.2 มก./กก., 115 มก./กก., 49 มก./กก., 27 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์แขกคำมีธาตุ N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 1.27 %, 0.27 %, 4.31 %, 2.4 %, 0.78 %, 0.17 %, 24.04 มก./กก., 12.85 มก./กก., 142.5 มก./กก., 125 มก./กก., 25 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์ท่าพระมีธาตุ N, P, K, Ca, Mg, S, B,

Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 1.08 %, 0.30 %, 3.06 %, 5.14 %, 0.51 %, 0.51 %, 35.94 มก./กก., 17.23 มก./กก., 98.27 มก./กก., 84 มก./กก., 24 pm ตามลำดับ พันธุ์วงขวามีธาตุ N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 1.43 %, 0.29 %, 2.57 %, 2.9 %, 0.66 %, 0.43 %, 20.09 มก./กก., 17.41 มก./กก., 93.71 มก./กก., 122 มก./กก., 25 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์ดำเนินมีธาตุ N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 1.27 %, 0.19 %, 3.38 %, 5.14 %, 0.94 %, 0.37 %, 38.29 มก./กก., 16.2 มก./กก., 149 มก./กก., 84 มก./กก., 43 มก./กก. ตามลำดับ

2.4 คุณสมบัติทางเคมี และธาตุอาหารในก้านใบที่สมบูรณ์ที่รับปุ๋ยอัตราต่างๆของมะละกอ

มะละกออายุต่ำกว่า 1 ปี ที่ได้รับปุ๋ยในอัตราค่ามีความเข้มข้นธาตุอาหารในก้านเฉลี่ยดังนี้ ค่า N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 1.29 %, 0.43 %, 1.68 %, 2.28 %, 1.14 %, 0.45 %, 42.63 มก./กก., 20 มก./กก., 71.5 มก./กก., 149 มก./กก., 23.8 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่การได้รับปุ๋ยในอัตราสูงความเข้มข้นธาตุอาหาร มีค่าเท่ากับ 0.92 %, 0.27 %, 3.09 %, 3.32 %, 0.66 %, 0.4 %, 30.43 มก./กก., 7.88 มก./กก., 99.69 มก./กก., 93.32 มก./กก., 21.14 มก./กก.ตามลำดับ

2.5 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อคุณสมบัติและธาตุอาหารของดิน

บริเวณพื้นที่ที่ให้น้ำแบบฝนโปรยหรือสปริงเกอร์กับมะละกออายุ 1-2 ปี คุณสมบัติและธาตุอาหารในดินมีค่า pH, EC, OM, N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn เท่ากับ 5.12, 0.11 mS/cm, 1.75 %, 0.07 %, 110 มก./กก., 200 มก./กก., 5812 มก./กก., 169 มก./กก., 7.51 มก./กก., 0.58 มก./กก., 3.16 มก./กก., 5 มก./กก., 67 มก./กก., 4.5 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ให้น้ำแบบฝนโปรยหรือสปริงเกอร์ควบคู่กับหลุมดัก คุณสมบัติและธาตุอาหารในดินมีค่าเท่ากับ 4.8, 0.18 mS/cm, 1.13 %, 0.06 %, 102 มก./กก., 204 มก./กก., 2670 มก./กก., 100 มก./กก., 6.24 มก./กก., 0.46 มก./กก., 3.22 มก./กก., 94 มก./กก., 72 มก./กก., 2.7 มก./กก. ตามลำดับ

3. ข้อมูลจากการทดลองในแปลงทดลองและแปลงของเกษตรกร

3.1 การทดลองการให้ธาตุอาหารกับมะละกอในสภาพของพื้นที่แปลงทดลองที่มีเนื้อดินต่างกัน

กลุ่มดินทราย, กลุ่มดินร่วน และกลุ่มดินเหนียวต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต คุณภาพของมะละกอซึ่งสรุปได้ดังนี้ การให้ธาตุอาหารเสริมมีความจำเป็นต่อการปลูกมะละกอที่ให้น้ำเฉพาะฤดูฝน ขณะที่การให้น้ำตลอดฤดูปลูก การให้ธาตุอาหารรองมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตมากกว่าธาตุอาหารเสริม การให้ธาตุอาหารครบทุกธาตุมีความจำเป็นต่อการเพิ่มผลผลิตมะละกอที่ปลูกในดินทั้งสามกลุ่ม(ดินทราย, ร่วนและเหนียว) ทั้งนี้การให้ธาตุอาหารในอัตราสูงสุด(3 เท่าอัตราค่า)ทำให้ผลผลิตมะละกอสดพันธุ์แขกนวลโดยเฉลี่ย 2478, 494 และ 4378 กก./ไร่ ขณะที่การให้อัตราค่าให้ผลผลิตเพียง 1629, 311 และ 3356 กก./ไร่ ที่ปลูกในดิน 3 กลุ่มตามลำดับ ในดินทรายการให้ปุ๋ยคอกอย่างเดียวยังให้ผลผลิตต่ำเพียง 2228 กก./ไร่ แม้จะให้ปริมาณในอัตราสูง 12 กก./ต้น ส่วนการให้ธาตุอาหารหลัก, รอง, เสริมและครบทุกธาตุในอัตราค่าให้ผลผลิตเฉลี่ย 2320, 1399, 619 และ 2934 กก./ไร่ ขณะที่การให้อัตราสูงให้ผลผลิตเฉลี่ย 3624, 2125, 529 และ 3887 กก./ไร่ ตามลำดับ การให้ธาตุอาหารรองมีอิทธิพลต่อการ

เจริญเติบโตมากกว่าธาตุอาหารเสริม การให้ปุ๋ยคอกอย่างเดียวอัตราสูง(12 กก./ต้น) ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากแปลงควบคุม 1442 กก./ไร่(482%) ส่วนการให้ธาตุอาหารหลัก, รอง, เสริมและครบทุกธาตุโดยเฉลี่ยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 2894, 1205, 360, และ 3203 กก./ไร่(979%, 4112%, 123%, 1095 %) ขณะที่คุณภาพของผลสุกมะละกอ(ปริมาณวิตามินซีและความหวาน) จะแปรตามอัตราการใส่ของปุ๋ยคอกหรือธาตุอาหารหลักหรือธาตุอาหารครบทุกชนิด ซึ่งผลทำนองเดียวกับผลผลิต

3.2 การทดลองการให้ธาตุอาหารสูตรต่างๆเพื่อรองพื้นปลูกและให้สูตรปุ๋ยในเนื้อดินชนิดต่างๆ

ซึ่งประกอบด้วย(ก) การศึกษาสูตรปุ๋ยเคมีอัตราต่างๆที่ใช้รองพื้นต่อการเจริญเติบโตของมะละกอ (ข) การศึกษาชนิดดินและสูตรปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตของมะละกอ ซึ่งสรุปได้ดังนี้ การใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 รองพื้นปลูกในดินทรายมีอิทธิพลมากกว่าการใช้สูตร 15-15-15 และ 8-24-24 โดยให้น้ำหนักผลสดของมะละกอแขนงวลเฉลี่ย 2638, 2602 และ 2079 กก./ไร่ตามลำดับ ขณะที่การให้อัตรา 0, 100, 200, 400 และ 800 กรัม/หลุมให้ผลผลิตแตกต่างกันในทางสถิติโดยมีเฉลี่ย 751, 1943, 2396, 3152 และ 3958 กก./ไร่ ตามลำดับ การใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21, 16-16-8 และ 15-15-15 ทุกๆเดือนในดินทราย, ดินร่วน และดินเหนียวในระยะ 5 เดือนไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติค่อนำหนักสดของต้นและรากของมะละกอแขนงวล ทั้งนี้มีแนวโน้มว่าการให้สูตรปุ๋ย 15-15-15 จะทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้นและรากมากกว่าการให้สูตรปุ๋ย 13-13-21 และ 16-16-8 ไม่ว่าจะปลูกในดินทั้ง 3 ชนิด เช่น น้ำหนักรากสดในดินทรายมีค่าเฉลี่ย 1.58, 1.39 และ 0.89 กก./ต้น ในดินร่วน มีค่าเฉลี่ย 1.64, 1.55 และ 1.34 กก./ต้น ขณะที่ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ย 1.76, 1.69 และ 1.15 กก./ต้น ตามลำดับ ดังนั้นการปลูกมะละกอในช่วงแรกก่อนออกดอกการให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมะละกอแต่เมื่อมะละกอให้ดอกติดผล การให้สูตร 13-13-21 มีความเหมาะสมมากกว่าต่อการเพิ่มผลผลิต

3.3 การทดสอบการจัดการวัสดุปรับปรุงดินร่วมกับปุ๋ยสูตร 13-13-21 เพื่อสร้างความแข็งแรงของมะละกอพันธุ์แขนงวล

ซึ่งสรุปได้ดังนี้ การใช้ปุ๋ยคอกรองพื้นปลูกทำให้ผลผลิตของมะละกอมากกว่าการใส่ dolomite, rock phosphate, pumice and pumice sulfate โดยให้น้ำหนักผลสดมะละกอเฉลี่ย 3744, 2157, 3046, 1776 and 1491 kg./rai ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยคอกรองพื้นระดับ 3, 6 และ 12 กก./หลุม ทำให้ผลผลิตเฉลี่ย 3712, 3712 และ 3806 กก./ไร่ ตามลำดับ ขณะที่การใส่อัตราปานกลางของ dolomite, rock phosphate, pumice and pumice sulfate ทำให้ผลผลิตของมะละกอมิแนวโน้มมากกว่าการใส่ในอัตราต่ำและสูงโดยมีค่าเฉลี่ย 2856, 3047, 1999 และ 1999 กก./ไร่ ตามลำดับ การใส่ dolomite, ปุ๋ยคอกรองพื้นมีแนวโน้มทำให้ปริมาณวิตามินซี, ความหวาน, ค่าการนำไฟฟ้าของผลมะละกอดิบมีค่าเพิ่มขึ้น มากกว่าการใส่, rock phosphate, pumice and pumice sulfate รองพื้น นำมาซึ่งการเพิ่มคุณภาพของมะละกอในด้วยความกรอบและรสชาติที่ดีขึ้น

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

- งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพียง 1.5 ปีของ 3 ปีในแผนการทดลอง ดังนั้นจึงขาดข้อมูลบางชนิดจำเป็น เช่น ผลการวิเคราะห์ ดิน และพืช ที่สัมพันธ์กับตำรับการทดลองหรือชนิดดิน ชนิดปุ๋ย อัตราปุ๋ยหรือวัสดุปรับปรุงดินอื่นๆ และขาดการทำการทดสอบในระดับแปลงของเกษตรกร เพื่อให้มีสภาพแวดล้อมเหมือนสภาพจริงไม่ใช่ในสถานีวิจัย ซึ่งจะทำได้องค์ความรู้ที่แท้จริงในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของการผลิตมะละกอที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- งานวิจัยได้ลดระยะเวลาการศึกษาจาก 3 ปี มาเป็น 1.5 ปี ทำให้ภาระงานมีความยุ่งยากมากขึ้น ซึ่งมีผลต่อเป้าหมายของการวิจัย เช่น การรวบรวมองค์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ซ้ำลง การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การพัฒนาโครงสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ/ระบบฐานความรู้ไม่ก้าวหน้า ตลอดจนการประมวลผล การวิเคราะห์ดิน พืช จากแปลงทดลองได้ระงับลง ทำให้การแปรความสัมพันธ์ของค่าการวิเคราะห์ดิน พืชต่อผลผลิตและคุณภาพไม่ได้ ซึ่งมีผลทำให้การแปลความหมายคือยประสิทธิภาพลง
- สถานการณ์เกี่ยวกับการระบาดของโรคจุดวงแหวนในแปลงทดลองทั้งในมหาวิทยาลัยขอนแก่นและในแปลงของเกษตรกร(อำเภอพระยืน อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น) แม้ว่าจะเกิดขึ้นเพียง 25 - 30 % เมื่อเทียบกับแปลงมะละกอของสถานีพืชสวนขอนแก่น มีการระบาดประมาณ 100 % (มะละกออายุ 2 ปี) งานวิจัยที่ได้จำเป็นต้องดำเนินการป้องกันโรคจุดวงแหวน(โรคใบด่าง)ไปพร้อมๆกับการวิจัยด้านธาตุอาหาร จึงทำให้งานวิจัยมีภาระงานมากขึ้นแต่ก็สามารถทำงานลุล่วงไปได้ เหนือสิ่งอื่นใดการตัดทอนเวลาลงจาก 3 ปี มาเป็น 1.5 ปี จึงทำให้ความสมบูรณ์ของงานวิจัยไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้