

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ผลการศึกษาประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือข้อมูล-องค์ความรู้ที่ได้จากฐานความรู้ทรัพยากรมนุษย์ เอกสารวิชาการต่างๆ, จากการสำรวจ วิเคราะห์ตัวอย่างดิน พืชในภาคสนาม และได้จากการทดลองในแปลงของหน่วยราชการและของแปลงเกษตรกร ซึ่งรายละเอียด มีดังต่อไปนี้

4.1 ฐานความรู้จากทรัพยากรมนุษย์และเอกสารวิชาการ

จากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การผลิตและการตลาดของมะละกอในประเทศไทย ได้ดำเนินการในบางส่วนและได้จัดทำเป็นหมวดหมู่เพื่อจัดกลุ่ม เรียงลำดับฐานข้อมูลองค์ความรู้ให้เป็นระบบสำหรับการออกแบบ โครงสร้างฐานความรู้ โดยผสมผสานกับหมวดหมู่จากการค้นคว้า เอกสาร วารสารวิชาการ หนังสือ งานวิจัย ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการผลิตมะละกอ ทั้งนี้การจัดระบบหมวดหมู่ของฐานความรู้จะดำเนินการต่อไปเพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้และการสืบค้นต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นฐานข้อมูลภายในประเทศและดำเนินงานได้บางส่วนยังขาดความสมบูรณ์ที่ควรจะเป็นเนื่องจากการตัดทอนระยะเวลาในการวิจัยลด

ตารางที่ 1 ข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานความรู้ด้านดินและปุ๋ยสำหรับมะละกอ

หัวเรื่องเกี่ยวกับมะละกอ	จำนวนเอกสาร/ฐานความรู้
1. ความรู้เกี่ยวกับมะละกอ	1
2. ปัญหาทรัพยากรดินกับการผลิตมะละกอ	2
3. ปัจจัยด้านความเป็นกรด-ด่างของดินกับการเจริญเติบโตของมะละกอ	3
4. การวิเคราะห์ส่วนประกอบของมะละกอและการประเมิน	2
5. ปริมาณธาตุอาหารที่มะละกอต้องการ:	
5.1 ธาตุไนโตรเจนกับการเจริญเติบโตของมะละกอ	10
5.2 ธาตุฟอสฟอรัสกับการเจริญเติบโตของมะละกอ	9
5.3 ธาตุโพแทสเซียมกับการเจริญเติบโตของมะละกอ	8
5.4 ธาตุอาหารรองกับการเจริญเติบโตของมะละกอ	6
5.5 จุลธาตุกับการเจริญเติบโตของมะละกอ	8
6. การจัดการ/วิธีใส่ปุ๋ยกับการผลิตมะละกอ	4
7. การจัดการดินกับการผลิตมะละกอ	5
8. การจัดการน้ำกับการผลิตมะละกอ	2
9. การจัดการเกี่ยวกับต้นมะละกอกับผลผลิต	1

หัวข้อเรื่องเกี่ยวกับมะละกอ	จำนวนเอกสาร/ฐานความรู้
10. ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างธาตุอาหารในต้นมะละกอกับการเกิดโรค	1
11. มะละกอกับความสำคัญต่อเศรษฐกิจประเทศไทย:	
11.1 ลักษณะทั่วไป:	
11.1.1 ราก	9
11.1.2 ลำต้น	11
11.1.3 ใบ	11
11.1.4 ดอก	12
11.1.5 ผล, เมล็ด	7
11.2 ประโยชน์และความสำคัญ	7
12. พันธุ์มะละกอ :	
12.1 พันธุ์พื้นเมือง	10
12.2 พันธุ์แขกดำ	17
12.3 โกโก้	12
12.4 สายน้ำผึ้ง	10
12.5 ปากซอง	8
12.6 แขกดำท่าพระ	7
12.7 แขกนวล	7
12.8 จำปาตะ	8
12.9 พันธุ์ลูกผสม :	
12.9.1 กลมใหญ่	2
12.9.2 ได้หวัน	1
12.9.3 แขกนวลจุดปะ	1
12.9.4 นัมเบอร์ 9/7	1
12.9.5 นัมเบอร์ 10/4	1
12.10 พันธุ์ต่างประเทศ :	
12.10.1 ไชไล	5
12.10.2 ชันไรส์	1
12.10.3 บลูสเต็ม	2
12.10.4 แกรแฮม	2
12.10.5 เบทที	2
12.10.6 แฟร์ชาย	2
12.10.7 คิสส์มี	2
13. การคัดเลือกและขยายพันธุ์	14

หัวข้อเรื่องเกี่ยวกับมะละกอ	จำนวนเอกสาร/ฐานความรู้
14. การเตรียมเมล็ดพันธุ์มะละกอเพื่อเพาะกล้า	5
15. การเตรียมต้นกล้ามะละกอ:	6
15.1 เพาะในถุง	4
15.2 เพาะในกระบะ/แปลงเพาะ	7
15.3 เพาะเมล็ดในแปลงปลูกโดยตรง	5
15.4 การปักชำ	4
16. การเลือกพื้นที่ปลูก:	
16.1 สภาพพื้นที่	6
16.2 ดิน	15
16.3 น้ำ	12
16.4 อุณหภูมิ	10
16.5 ความชื้น	6
16.6 แสง	4
16.7 ลม	7
17. วิธีการปลูก:	
17.1 การเตรียมพื้นที่/แปลงปลูก	6
17.2 การเตรียมหลุมปลูก	6
17.3 วิธีการปลูก	7
17.4 การเตรียมแปลงปลูกแบบยกร่อง	5
17.5 หลุมปลูกและระยะปลูก	7
18. การปฏิบัติดูแลรักษา:	
18.1 การให้ปุ๋ย	12
18.2 การกำจัดวัชพืช	7
18.3 การให้น้ำ	8
18.4 การพรวนดินและกำจัดวัชพืช	4
18.5 การปลูกพืชแซม	3
18.6 การตัดยอดมะละกอ	2
18.7 การตัดแต่งผลอ่อน	4
18.8 การตัดแต่งกิ่ง	1
18.9 การปลูกพืชคลุมดิน	1
19. แมลงศัตรูมะละกอ :	
19.1 เพลี้ยไฟ	4
19.2 ไรแดง	4

หัวข้อเรื่องเกี่ยวกับมะละกอ	จำนวนเอกสาร/ฐานความรู้
19.3 แมลงวันทอง	3
19.4 เพลี้ยหอย	6
19.5 เพลี้ยอ่อน	6
19.6 เพลี้ยแป้ง	6
19.7 ไล่เดือนฝอย	11
19.8 แมงมุมแดง	1
20. โรคที่สำคัญของมะละกอ :	
20.1 โรคใบต่างวงแหวน	37
20.2 โรคราแป้ง	9
20.3 โรคใบจากเน่า / โคนเน่า	11
20.4 โรคแอนแทรกคโนส	9
20.5 โรคใบหด	3
20.6 โรครากปม	3
20.7 โรคผลบิดเบี้ยว	3
20.8 โรคใบหงิกเรียว	4
20.9 โรคผลตะปุ่มตะป่ำ	5
20.10 โรคเน่าคอดินต้นกล้า	4
20.11 โรคใบจุด	6
21. การจัดการและการตลาด :	
21.1 การเก็บเกี่ยวผลผลิต	6
21.2 การหีบห่อและการขนส่ง	2
21.3 ตลาดมะละกอ	6
21.4 การส่งออก	2
22. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากมะละกอ :	
22.1 มะละกอดิบ	8
22.2 มะละกอสุก	8
22.3 ยางมะละกอ	15
23. เทคนิคต่างๆเพื่อผลิตมะละกอ:	3
23.1 การปลูกวัคซีนให้มะละกอ	3
23.2 เทคนิคด้านพันธุวิศวกรรม (การตัดต่อพันธุกรรม)	3
รายการหัวข้อเกี่ยวกับมะละกอทั้งหมด	594

4.2 ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม

4.2.1 สภาพทั่วไปของการปลูกมะละกอและการจัดการในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ ทั้งรายย่อยและรายใหญ่ที่นำเมล็ดพันธุ์และต้นกล้ามะละกอแจกจ่ายทำพระไปปลูกตั้งแต่ปลายปี 2544 ถึงปี 2546 ส่วนใหญ่ยังเป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์น้อยและปลูกมะละกอเป็นอาชีพเสริม ขณะที่เกษตรกรที่ได้จากการสัมภาษณ์พ่อค้า แม่ค้า มะละกอและออกสำรวจโดยติดตามถึงสวนมะละกอพบว่า เป็นเกษตรกรที่ปลูกเป็นอาชีพหลักและทำการปลูกเป็นระยะเวลานาน จากการสำรวจการจัดการเกี่ยวกับแปลงปลูกมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ชัยภูมิ อุดรธานี ศรีสะเกษ มุกดาหาร อุบลราชธานี นครพนม และนครราชสีมา ทั้งนี้ลักษณะการปลูกมะละกอ พันธุ์ และการจัดการต่างๆ เพื่อการผลิตมะละกอในสภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสรุปได้ดังต่อไปนี้

1) พันธุ์มะละกอที่ปลูก

พันธุ์มะละกอที่เกษตรกรนิยมปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการสำรวจพบต่อไปนี้

- 1.1) พันธุ์พื้นเมือง : เป็นพันธุ์ที่ปลูกตามแปลงผักสวนครัว ค้นแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ตลอดจนในสวนไม้ผลอื่น คิดเป็นปริมาณ 16.9% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ
- 1.2) พันธุ์โกโก้ : เป็นพันธุ์ที่ปลูกตามแปลงผักสวนครัว ทั้งนี้พบน้อยมากในสภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นปริมาณ 1.8% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอให้เหตุผลเนื่องจากต้นกล้าราคาแพงและหาซื้อได้ยากอีกประการหนึ่งเป็นมะละกอที่มีผลใหญ่และนิยมใช้รับประทานผลสุก ขณะที่เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกพันธุ์ที่ใช้รับประทานผลดิบหรือนำไปทำส้มตำ
- 1.3) พันธุ์แขกดำ : เป็นพันธุ์ที่ปลูกตามแปลงผักสวนครัว พบเกษตรกรน้อยรายที่ปลูกในสภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นปริมาณ 3.7% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ เนื่องจากต้นกล้าราคาแพง และหาซื้อได้ยาก แม้ว่าพันธุ์นี้จะสามารถใช้บริโภคได้ทั้งผลสุกและดิบ
- 1.4) พันธุ์ที่นำมาจากอำเภอคำเนินสะดวก : เป็นพันธุ์ได้มาจากจังหวัดราชบุรี พบเกษตรกรน้อยรายที่ปลูกในสภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นปริมาณ 1.8% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ เนื่องจากต้นกล้าราคาแพง และหาซื้อได้ยาก
- 1.5) พันธุ์แขกดำทำพระ : เป็นพันธุ์ที่ปลูกทั้งแปลงขนาดเล็ก เช่น ตามแปลงผักสวนครัว หัวไร่ปลายนา และแปลงขนาดใหญ่ คิดเป็นปริมาณ 5.6% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ
- 1.6) พันธุ์วงขาวที่ชาวบ้านเรียกกัน : เป็นพันธุ์ที่ปลูกตามแปลงขนาดใหญ่ของเกษตรกรบางรายในสภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นปริมาณ 13.6% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ
- 1.7) พันธุ์แขกนวล : เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมาก คิดเป็นปริมาณ 56.6% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ เนื่องจากผลมะละกอสวย เรียบ เป็นมัน และเกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้เอง

2) สภาพของดินโดยทั่วไปที่ปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สภาพของดินที่ใช้ปลูกมะละกอของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบมีดังต่อไปนี้

- 2.1) สภาพของดินเนื้อหยาบ : พบได้น้อยมากโดยคิดเป็นปริมาณ 11.3% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ
- 2.2) สภาพของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย : พบได้เป็นส่วนใหญ่ในสภาพพื้นที่ปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นปริมาณ 54.7% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ
- 2.3) สภาพของดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว : พบได้น้อยแต่ก็มากกว่าดินเนื้อหยาบ ส่วนใหญ่จะมีกรวดหรือหินปนให้เห็นในสภาพพื้นที่ปลูกมะละกอ คิดเป็นปริมาณ 34% ของเกษตรกรทั้งหมด

3) อายุ/ลักษณะของมะละกอที่พบ

สภาพแปลงปลูกมะละกอที่ออกสำรวจพบว่าอายุของมะละกอในสวนมีดังต่อไปนี้

- 3.1) มะละกออายุน้อยกว่า 1 ปี : คิดเป็นปริมาณ 15% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ โดยส่วนใหญ่จะมีการปลูกมะละกอทุกๆ 2 ปี สำหรับเกษตรกรที่ปลูกเป็นอาชีพหลัก เกษตรกรบางรายจะปลูกแทรกในแปลงผลไม้อื่น บางรายก็ปลูกเฉพาะมะละกอเพียงอย่างเดียว
- 3.2) มะละกออายุระหว่าง 1 - 2 ปี : พบเป็นส่วนใหญ่คิดเป็นปริมาณ 66% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ เนื่องจากการสำรวจในฤดูร้อนตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือน มิถุนายน สภาพของแปลงมะละกอจะมีการเจริญเติบโตดีมากให้ผลผลิตสูง
- 3.3) มะละกออายุมากกว่า 2 ปี : คิดเป็นปริมาณ 19% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ ส่วนใหญ่จะเป็นแปลงมะละกอที่ปลูกตามสวนผักผลไม้อื่นหรือตามหัวไร่ปลายนาและในแปลงของเกษตรกรที่ปลูกในพื้นที่ใหม่ พบการระบาดของโรคจุดวงแหวน(โรคใบด่าง)และมีวัชพืชขึ้นแทรกเป็นจำนวนมากจากการสำรวจไม่พบการจัดการเกี่ยวกับการตัดต้นมะละกอเพื่อให้แตกใบใหม่หรือกิ่งใหม่ ซึ่งจากการวิจัยของ Snyman and Nel(1985) พบว่าการตัดต้นมะละกอที่มีอายุ 3 ปี ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 50 เซนติเมตร ถึง 3 เมตร ไม่ทำให้ผลผลิตมะละกอลดลง ต้นที่ตัดเหนือจากพื้นดิน 0.5 และ 1 เมตร มะละกอมีการเจริญเติบโตสูงถึง 2.9 และ 3.6 เมตร ในขณะที่ต้นเดิมหรือไม่ตัดจะสูง 4.5 เมตรและผลผลิตที่ได้เท่ากับ 14, 13 และ 10 ตัน/ไร่ ตามลำดับ

4) ลักษณะการปลูกมะละกอ

สภาพของการปลูกมะละกอของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบมีดังต่อไปนี้

- 4.1) การปลูกตามแปลงผักสวนครัว : ส่วนใหญ่จะปลูกเป็นแปลงเล็กมีพื้นที่ขนาดเล็ก น้อยกว่า 1 ไร่
- 4.2) การปลูกตามบริเวณบ้าน : ส่วนใหญ่จะปลูกบริเวณที่ว่างและมีต้นไม้หรือไม้ผลอื่นขึ้นปะปนพื้นที่ปลูกมีจำนวนน้อยกว่า 2 งาน
- 4.3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา : ส่วนใหญ่จะปลูกเป็นแปลงเล็กมีพื้นที่ขนาดเล็ก น้อยกว่า 2 งาน

- 4.4) การปลูกแทรกในสวนหรือแปลงผลไม้ : ส่วนใหญ่จะปลูกเป็นแปลงใหญ่ที่มีพื้นที่มากกว่า 1 ไร่
- 4.5) การปลูกตามไร่ : ส่วนใหญ่จะปลูกเป็นแปลงที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ มากกว่า 1 ไร่ และเป็นพื้นที่ที่ไม่เคยปลูกมะละกอหรือปลูกมาแล้วและทิ้งไว้ 3 – 4 ปีและมีการปลูกพืชอื่นมาก่อน
- 4.6) การปลูกใกล้ป่าหรือแทรกในป่า : ส่วนมากจะปลูกเป็นแปลงใหญ่ที่มีพื้นที่มากกว่า 2 ไร่ เป็นพื้นที่เปิดใหม่หรือเป็นพื้นที่ที่เกษตรกรมีสิทธิการครอบครองโดยให้เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอเป็นอาชีพหลักเช่าราคาประมาณ 100-200 บาท/ไร่ต่อปี พื้นที่เหล่านี้จะอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ เช่น ลำห้วยที่มีน้ำตลอดทั้งปี ดินอ่างเก็บน้ำและใกล้เขื่อนเก็บน้ำ ลักษณะโดยทั่วไปมะละกอมักมีการเจริญเติบโตได้ดีและไม่มีการระบาดของโรคจุดวงแหวน เมื่อมะละกอเริ่มเข้าสู่ปีที่ 2 โรคจะเริ่มระบาดจนกระทั่งไม่คุ้มค่าการลงทุน (ค่าปุ๋ยและน้ำมันในการสูบน้ำรดต้นมะละกอ)

5.) การจัดการเพื่อการผลิตมะละกอของเกษตรกรแบบต่างๆ

5.1) การจัดการเกี่ยวกับการให้ธาตุอาหาร

เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมให้ปุ๋ยโดยการหว่าน ส่วนอัตรา วิธีการใส่ สูตรปุ๋ย ชนิดปุ๋ย สรุปได้ดังนี้

5.1.1) การให้ปุ๋ยเคมีโดยวิธีการหว่าน

สูตรปุ๋ย : 16-16-8, 5-15-15 วิธีการใส่ : ใส่ช่วงก่อนให้ผลผลิต อัตรา 50 กก./ไร่ ใช้รองก้นหลุม 1 ซ่อนใต้ และใส่ช่วงหลังปลูก หว่านระหว่างต้นอัตรา 50 กก./ไร่ หรือ 2 กำมือ/ต้น แล้วให้น้ำ สูตรปุ๋ย: 13-13-21 วิธีการใส่ : ใส่ 1-2 ครั้ง/เดือน(ขึ้นกับราคา) หว่านรอบโคนต้น อัตรา 40 –50 กก./ไร่ แล้วให้น้ำแบบสปริงเกอร์ การใส่ปุ๋ยเร่งผลผลิตโดยจะใส่ปุ๋ยหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อเร่งให้ออกดอกชุดใหม่ ใช้อัตรา 50 กก./ไร่ หรือใส่ 2 กำมือ/ต้น เกษตรกรบางรายผสมปุ๋ยใช้เองโดยใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 จำนวน 20 กระสอบ(1000 กก.) สูตร 46-0-0 จำนวน 5 กระสอบ(250 กก.) และสารโบโรเน็ด 25 กก. ผสมกันแล้วนำไปใช้โดยการใส่รอบโคนต้นแล้วให้น้ำ สูตรคักดี และมงคล (2542) พบว่าการใส่ธาตุโบรอนอัตรา 10-30 กรัม Borax /ต้น ไม่มีผลต่อจำนวนและน้ำหนักผลผลิตของมะละกอ และการใส่ธาตุโบรอนและปูนขาวร่วมกันไม่มีปฏิสัมพันธ์ (interaction)ต่อกันในทางสถิติต่อการเพิ่มน้ำหนักผลสดของมะละกอ จากการทดลองพบว่าการใส่ปูนขาวเพิ่มขึ้นทำให้ความเข้มข้นของแคลเซียมในก้านใบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่จะมีผลทำให้ความเข้มข้นของโบรอนในก้านใบลดลง ความสัมพันธ์ระหว่างแคลเซียมและโบรอนในมะละกอจะเป็นไปในทางด้านลบคือถ้ามีแคลเซียมสูงแต่ปริมาณโบรอนจะมีปริมาณต่ำ (Chapman et al., 1978)

ปริมาณธาตุอาหารที่มะละกอต้องการให้ความสำคัญของปริมาณธาตุอาหารที่ใส่โดยพยายามให้มะละกอได้รับธาตุไนโตรเจนไม่มากจนเกินไปแต่ต้องได้รับธาตุโพแทสเซียมและแคลเซียมในระดับสูง เช่นมะละกอที่ให้ผลผลิตในช่วง 5,068-12,440 กก./ไร่ โดยปราศจากโรคใบจุดวงแหวน(papaya ring sport of virus) ต้องการใส่ธาตุไนโตรเจน 250-300 กรัม N และธาตุฟอสฟอรัส 100-375 กรัม P₂O₅ และ

ธาตุโพแทสเซียม 500-600 กรัม K_2O /ต้น/ปี (สุรศักดิ์, 2536) นอกจากนี้ Jones et al. (1991) พบว่าการผลิตมะละกอสดหนึ่งต้นจะต้องใช้ธาตุอาหารหลัก (N, P, K) เท่ากับ 1.77, 0.20 และ 2.12 กก. ธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) เท่ากับ 0.35, 0.18 และ 0.20 กก. ส่วนจุลธาตุ(Fe, Mn, Zn, B, Cu, Mo) เท่ากับ 3.36, 1.85, 1.38, 0.99, 0.30 และ 0.008 กรัม ตามลำดับ ซึ่งเป็นระดับที่ให้ผลผลิตสูง

5.1.2) การใช้ปุ๋ยเคมี+ปุ๋ยคอก+แกลบ

การใช้อินทรีย์วัตถุเพื่อการผลิตมะละกามีความสำคัญสำหรับดินเสื่อมโทรมหรือมีคุณสมบัติไม่เหมาะสม จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น มูลไก่ มูลโค กระบือและแกลบ โดยจะใส่ในช่วง 3-6 เดือนก่อนออกผลผลิต ในอัตรา 1.5 ตัน/ไร่ รอบโคนต้นหรือระหว่างแถวเพราะราคามะละกอแก่กระจายรอบทรงพุ่ม สุรศักดิ์ (2536) พบว่าการใส่มูลไก่ซึ่งมีปริมาณธาตุอาหาร 1.4%N, 0.6%P, 1.0%K และ 0.4%Ca ในอัตราที่เพิ่มขึ้นจาก 2-12 ตัน/ไร่ จะทำให้การเจริญเติบโตของมะละกอเพิ่มขึ้นตามลำดับโดยไม่มีผลกระทบในทางลบ ซึ่งความเข้มข้นและปริมาณการใส่ธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียมจะอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันโดยมีความเข้มข้นของธาตุทั้งสองอยู่ในช่วง 2.0-2.7% การใส่ปุ๋ยคอกกับมะละกอที่มีอายุอ่อนจะมีผลทำให้มะละกอมีการดูดธาตุอาหารโดยรวมเพิ่มขึ้น มีการเจริญเติบโตดีกว่ามะละกอที่ใส่เฉพาะปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว (Page, 1966)

5.1.3) การให้ปุ๋ยเคมีทางใบ

การปลูกมะละกอในสภาพดินที่ไม่เหมาะสม การให้ปุ๋ยทางใบเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้การปลูกมะละกอประสบผลสำเร็จ ในการสำรวจครั้งนี้ยังไม่พบเกษตรกรรายใดที่ให้ปุ๋ยทางใบ อาจเนื่องจากปีที่สำรวจราคามะละกอดก่ำจึงไม่กล้าลงทุน ซึ่งจากการทดลองของสุรศักดิ์ (2542) พบว่าการให้ปุ๋ยทางใบในอัตรากความเข้มข้นเพิ่มขึ้นและจำนวนบ่อยครั้งจะมีผลทำให้มะละกอพันธุ์แขกดำ พันธุ์ลูกผสม พันธุ์โกโก้ และพันธุ์สายน้ำผึ้ง มีการเจริญเติบโตและผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือการไม่ให้ปุ๋ยทางใบ การให้ปุ๋ยทางใบอัตรา 5 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 5 วัน ให้ปุ๋ยทางใบอัตรา 10 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 5 วัน ให้ปุ๋ยทางใบอัตรา 10 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 10 วัน และให้ปุ๋ยทางใบอัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 10 วัน ให้น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 5, 6, 10, 6 และ 9 กก./ต้น ตามลำดับและให้จำนวนผลต่อต้นเท่ากับ 7, 9, 14, 7 และ 13 ผล ตามลำดับ และพบว่ามะละกอพันธุ์แขกดำสามารถให้ผลผลิตได้สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม พันธุ์โกโก้ และพันธุ์สายน้ำผึ้ง โดยให้น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 14, 10, 8 และ 9 กก./ต้นตามลำดับ ทั้งนี้การให้ปุ๋ยทางใบกับมะละกอพันธุ์แขกดำจะมีผลทำให้ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียม แมงกานีส และ โบรอนในก้านใบและความเข้มข้นของโบรอนในผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการให้ปุ๋ยกับมะละกอจะมีส่วนช่วยทำให้คุณภาพของมะละกอดีขึ้น ซึ่ง Veena and Lavania (1992) พบว่า การให้ปุ๋ยทางใบที่มีธาตุโบรอนในรูปของBorax ที่เข้มข้น 0.15%B ทำให้คุณภาพของผลมะละกอดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Chattopadhyay and Gogoi (1992) ว่าการใช้จุลธาตุ (โบรอน



สังกะสี ทองแดง เหล็ก และ แมงกานีส) ทางใบจะทำให้ผลผลิตของมะละกอเพิ่มขึ้นทั้งนี้เนื่องจากมะละกอได้รับธาตุดังกล่าวมากขึ้น

5.1.4) การใช้ปุ๋ยน้ำชีวภาพ

การใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจะให้ในช่วงมะละกอออกดอกแล้วในอัตรา 100 – 200 ซีซี/ต้น โดยรดรอบทรงพุ่ม นอกจากนี้ยังใช้โดยการฉีดพ่นทางใบในอัตรา 20 – 50 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งจะแปรผันตามอายุและความสูง การฉีดพ่นทางใบหรือการรดให้ทางดินจะกระทำทุกๆ 5 – 7 วัน ในช่วงที่มะละกอให้ผลผลิต

5.1.5) การปลูกพืชหมุนเวียน

พืชที่ใช้ปลูกหมุนเวียนในแปลงมะละกอส่วนใหญ่เป็นพืชจำพวกมะเขือพวง พริก ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและจากการสัมภาษณ์พบว่า การปลูกมะเขือพวงเป็นพืชหมุนเวียนจะให้ผลดีและช่วยให้สามารถปลูกมะละกอได้อีกหลังจากปลูกมะเขือพวงไปนานกว่า 1 ปี ทั้งนี้การเกิดของโรคจุกดวงแหวนมีน้อยและมะละกอสามารถให้ผลผลิตได้ไม่ต้องย้ายพื้นที่ปลูกใหม่ ซึ่งปัญหาหลักของเกษตรกรที่ปลูกมะละกอรายใหญ่ส่วนใหญ่จะต้องย้ายพื้นที่ปลูกใหม่ทุกๆ 2 ปี เนื่องจากการระบาดของโรคดังกล่าว

5.2) การจัดการคลุมดินเพื่อการปลูกมะละกอ

สภาพการจัดการคลุมดินที่ใช้ปลูกมะละกอของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบมีดังต่อไปนี้

5.2.1) คลุมพลาสติก : พบเพียง 1.8% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ เป็นวิธีที่สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี แต่ต้องลงทุนสูง

5.2.2) ไม่คลุมพลาสติก : พบได้ทั่วไปในแปลงปลูกมะละกอ คิดเป็นปริมาณ 98.2% ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ แต่บางพื้นที่ได้ใส่แกลบรอบโคนต้นมะละกอ ซึ่งเป็นการช่วยควบคุมและรักษาความชื้นในดิน

5.3) การจัดการเกี่ยวกับการให้น้ำมะละกอ

ในช่วงที่กำลังเจริญเติบโตมะละกอมีความต้องการน้ำในปริมาณสูง ถ้าหากปริมาณน้ำฝนไม่พอเพียงที่จะรักษาระดับความชื้นในดินให้สมดุลกับความต้องการของมะละกอการให้น้ำชลประทานจะเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก การให้น้ำในช่วงแห้งแล้งจะมีอิทธิพลอย่างมากต่อเวลาออกดอกและเก็บเกี่ยวมะละกอ ทั้งนี้การให้น้ำจะช่วยเร่งการออกดอกและเพิ่มผลผลิต (Agnew, 1968) การให้น้ำแบบหยดเพิ่มขึ้นจาก 3 เป็น 15 แกลลอน/ต้น/วันจะเพิ่มผลผลิตและจำนวนผลมะละกอ อัตราการให้น้ำที่เหมาะสมควรเป็น 1.3 เท่าของการระเหยของน้ำจากอากาศที่เกิดขึ้นก่อนจะมีการให้น้ำหนึ่งสัปดาห์ ในช่วงฤดูฝนควรจะให้ น้ำมะละกอประมาณ 3 แกลลอน/ต้น/วัน ขณะที่ช่วงขาดแคลนน้ำควรให้ 6-8 แกลลอน/ต้น/วัน (Awada et al., 1979) จากการสำรวจการให้น้ำมะละกอสรุปได้ดังนี้

5.3.1) การให้น้ำโดยการตัดรด : พบในเกษตรกรรายย่อย

5.3.2) การให้น้ำโดยใช้ระบบสปริงเกอร์ : พบมากในแปลงปลูกมะละกอของเกษตรกรรายใหญ่หรือทำการผลิตเป็นอาชีพหลัก การให้น้ำในช่วงฤดูแล้งจะให้ทุก 2 วันแต่ถ้าราคาไม่ดีก็จะให้น้อยลงโดยการสังเกตอาการเหี่ยวเฉาของใบมะละกอ ยิ่งมะละกอได้รับน้ำมากขึ้นจะทำให้มะละกอออกดอกมากขึ้น ทั้งนี้การให้น้ำจะมีความสำคัญมากทุกครั้งที่มีการใส่ปุ๋ย

5.3.3) การให้น้ำโดยใช้ระบบสปริงเกอร์และหลุมดัก : พบมากในแปลงปลูกมะละกอในพื้นที่ที่มีการระบายน้ำดี การดักน้ำเป็นหลุมๆเพื่อให้แปลงมะละกอมีความชุ่มชื้นตลอดเวลาและเป็นการช่วยชะลอเวลาการให้น้ำ

5.4) การจัดการแปลงปลูกมะละกอและผลผลิต

การจัดการแปลงปลูกของสวนมะละกอของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบมีดังต่อไปนี้

5.4.1) การยกร่องแปลงปลูก พบได้โดยทั่วไปโดยจะปลูกเป็นระเบียบเป็นแถวส่วนใหญ่ระยะห่างระหว่างแถวและต้นเท่ากับ 2 x 2 เมตร พบมากในแปลงปลูกมะละกอของเกษตรกรรายใหญ่ซึ่งทำการผลิตเป็นอาชีพหลัก

5.4.2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล โดยเฉพาะในแปลงมะม่วงที่อายุยังน้อยและแปลงกล้วย พบมากในพื้นที่ขนาดเล็ก หรือตามบริเวณบ้าน

5.4.3) การปลูกตามคันแปลงนา หรือหัวไร่ปลายนา ซึ่งจะปลูกไม่เป็นระเบียบ

5.4.4) ผลผลิตของมะละกอสดโดยทั่วไปของลักษณะการปลูกแบบ 5.4.2 และ 5.4.3 จะให้ประมาณ 2-3 ตัน/ไร่/ครั้ง ขณะที่การจัดการแบบ 5.4.1 จะให้ผลผลิตสูงสุดอยู่ในช่วง 5-6 ตัน/ไร่/ครั้ง

6) สภาพปัญหาโดยทั่วไปของการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปัญหาโดยทั่วไปของการปลูกมะละกอซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งรายย่อยและรายใหญ่ สรุปได้ดังนี้

6.1) สภาพการระบาดของโรคจุดวงแหวนหรือโรคใบด่างของมะละกอ

จากการสำรวจแปลงมะละกอของเกษตรกรที่ได้นำเมล็ดพันธุ์หรือต้นกล้าจากสถานีทดลองพืชสวนขอนแก่นไปปลูกในช่วงปี 2544 - 2545 พบว่าจำนวนมะละกอประมาณ 80% จะถูกโรคเข้าทำลาย ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกส่วนใหญ่ยังคงรักษามะละกอต้นเก่าที่ปลูกอยู่บริเวณเดียวกัน แม้ว่ามะละกอต้นเก่าจะสูงและถูกโรคเข้าทำลายแต่ก็ยังสามารถใช้บริโภคในชีวิตประจำวัน ดังนั้นเมื่อมีการปลูกมะละกอต้นใหม่ในบริเวณดังกล่าวการทำลายของโรคยังคงมีต่อไป แต่ยังไม่ให้ผลผลิตแม้ว่าจะให้ผลผลิตต่ำก็ตาม ส่วนแปลงขนาดใหญ่ที่ปลูกบนที่ไร่หรือไถ่ป่าในช่วงปีแรกไม่พบการระบาดของโรคแต่เมื่อเข้าสู่ปีที่ 2 จะมีการระบาดของโรคทุกแปลง จากการสำรวจแปลงมะละกอของนายพลอย คาทอง อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา ในพื้นที่ประมาณ 1 งานในจำนวนพื้นที่ 10 ไร่ที่มีการปลูกตะไคร้หอมเป็นรั้วประมาณ 4 กอ พบว่าไม่มีการระบาดของโรคจุดวงแหวนแต่พบการขาดธาตุโบรอนแทน คณะผู้วิจัยมี

ความเห็นว่าตะไคร้หอมที่ปลูกร่วมกับมะละกามีความสามารถต้านทานโรคจุดวงแหวนได้ในระดับหนึ่ง จึงได้นำมาปลูกล้อมรอบแปลงทดลองในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งได้ผลเป็นที่พอใจระดับหนึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบกับแปลงทดลองมะละกของสถานีพืชสวนขอนแก่นในช่วงเวลาเดียวกันในปี 2546-2547 ซึ่งได้รับความเสียหาย 100 % ขณะที่ในแปลงมหาวิทยาลัยขอนแก่นเสียหายเพียง 25-30 % โดยการตรวจนับต้นที่เป็นโรค

6.2) ปัญหาความเป็นกรดของดิน: จากการสำรวจเกษตรกรยังไม่นิยมการใส่ปูนเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดิน อาจคิดว่าเป็นปัจจัยรองเมื่อเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีเพราะไม่สามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงด้วยสายตา ดังนั้นในการส่งเสริมการปลูกมะละกควรตระหนักถึงสิ่งนี้ด้วย ทั้งนี้ดินที่มีสภาพเป็นกรดสามารถทำให้การปลูกมะละกได้ผลผลิตต่ำ สาเหตุหนึ่งคือดินที่ปลูกมีแร่ธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ไม่เพียงพอต่อความต้องการของมะละก โดยเฉพาะธาตุอาหารพวกแคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน และจุลธาตุต่างๆ ทั้งนี้เนื่องจากดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นดินทราย (สูนีย์, 2533) เป็นดินที่มี pH ต่ำหรือเป็นกรด (มงคล และคณะ, 2534) และขาดธาตุอาหาร ซึ่งมะละกสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีค่า pH เป็นกลาง (สุรศักดิ์, 2536) ปัจจัยด้านความเป็นกรด-ด่างของดินกับการเจริญเติบโตของมะละกและการแก้ไข ซึ่ง Villachica and Raven(1986) พบว่ามะละกที่ปลูกในดินใหม่ entisol ซึ่งมี pH 6.0 และดินเก่า Ultisol ซึ่งมี pH 4.7 จะให้ผลผลิตได้สูงสุดเมื่อมี pH เท่ากับ 6.4 หรือมากกว่านี้ ซึ่งแสดงว่ามะละกเป็นพืชที่ชอบ pH เป็นกลาง การใส่ปูนขาวจะช่วยลดความเป็นกรดของดินและเพิ่มธาตุแคลเซียมให้กับมะละกที่ปลูกในดินร่วนเหนียวปนตะกอน ที่มี pH 5.5 ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นถึง 7 เท่าเมื่อได้รับการใส่ปูน อัตรา 2 ตัน/ไร่ (Young and Plucknett, 1964) ดินที่มีการใส่ปูนขาวเพื่อยกระดับ pH เพิ่มขึ้นเป็น 6.4 หรือมากกว่าและดินมีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนที่ได้มากกว่า 8 me/100g. มีผลทำให้ผลผลิตของมะละกสูงสุด (Villachica and Raven, 1986) จากการทดลองของ สุรศักดิ์ และมงคล (2542) พบว่าการใส่ปูนขาวอัตรา 4-6 กก. CaO /ตัน ให้กับมะละกพันธุ์แขกดำในดินชุดยโสธร(pH 5.5) ทำให้จำนวนผลผลิตและน้ำหนักผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6.3) ปัญหาความเค็มของดิน: จากการสำรวจครั้งนี้ยังไม่พบแปลงของเกษตรกรที่ปลูกมะละกในดินเค็ม เนื่องจากไม่คุ้มกับการลงทุน ทั้งนี้ ทวีเกียรติ์ และคณะ (2542) พบว่ามะละกพันธุ์กลมใหญ่ที่ปลูกในดินที่มีความเค็มระดับ 6 และ 8 mS/cm จะตายภายใน 3-7 วัน ส่วนต้นที่ปลูกในระดับความเค็ม 4 mS/cm ถ้าดินจะอ่อนแอ แต่มะละกที่ปลูกในระดับความเค็ม 2 mS/cm จะยังคงแข็งแรงและสามารถอยู่รอด ความเค็มของดินที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของต้นมะละกลดลง ซึ่งจะแปรผกผันกับการดูดใช้แร่ธาตุ โดยจะทำให้ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโซเดียมเพิ่มขึ้นตามระดับของความเค็มที่เพิ่มขึ้น แต่จะทำให้ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมและแมกนีเซียมลดลง

4.2.2 คุณสมบัติทางเคมีและธาตุอาหารในดินชนิดต่างๆที่ปลูกมะละกอ

4.2.2.1 ค่าความเป็นกรดต่างของดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.1.1) ค่าความเป็นกรดต่างของดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

ค่าความเป็นกรดต่างของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแขกนวลซึ่งพบว่าค่าความเป็นกรดต่างในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 4.45-6.25 และ 4.40-7.10 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.13 และ 5.25 ตามลำดับ มีแนวโน้มว่าแปลงมะละกอที่ผลผลิตสูงดินมีสภาพความเป็นกรดมากกว่าแปลงที่ให้ผลผลิตต่ำเล็กน้อย

4.2.2.1.2) ค่าความเป็นกรดต่างของดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

ค่าความเป็นกรดต่างของดินในแปลงปลูกมะละกอของเกษตรกร พันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว คำเนิน และแขกนวลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าค่าความเป็นกรดต่างโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 4.35-9.40 และ 4.00-8.15 หรือเฉลี่ย 5.61 และ 5.48 ตามลำดับ ซึ่งเป็นมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ามะละกอที่ปลูกในดินเนื้อทรายหรือดินเนื้อหยาบ

4.2.2.1.3) ค่าความเป็นกรดต่างของดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดต่างของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกลี่ แขกคำท่าพระ และแขกนวล พบว่าค่าความเป็นกรดต่างของดินมีค่าอยู่ในช่วง 3.75-7.70 และ 3.65-7.90 หรือเฉลี่ย 5.49 และ 5.72 ตามลำดับ

4.2.2.1.4) อายุของมะละกอกับค่าความเป็นกรดต่างของดินที่ปลูกมะละกอ

ค่าความเป็นกรดต่างของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุ 1-2 ปีค่าความเป็นกรดต่างของดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 และมากกว่า 2 ปีโดยค่าเฉลี่ยในแปลงของดินที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 5.27, 5.83 และ 6.50 ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 5.16, 5.91 และ 6.47 ตามลำดับ

4.2.2.1.5) พันธุ์ของมะละกอกับค่าความเป็นกรดต่างของดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดต่างของดินในแปลงมะละกอพันธุ์แขกนวลมีแนวโน้มต่ำกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, แยกคำ, ท่าพระ, ยวงขาว และ ดำเนิน โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.11, 7.04, 7.70, 5.43, 5.87, 5.30 และ 6.20 ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 5.09, 6.66, 7.90, 5.70, 5.93, 5.21 และ 6.35 ตามลำดับ ทั้งนี้พันธุ์แขกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดภาคตะวันออกเฉียงเหนือและมีการใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่สูงตามไปด้วย

4.2.2.2 การนำไฟฟ้าในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.2.1) ค่าการนำไฟฟ้าในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

ค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแขกนวลซึ่งพบว่าปริมาณการนำไฟฟ้าในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.045-0.410 และ 0.021-0.065 mS/cm และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.116 และ 0.038 mS/cm ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าดินในแปลงที่ให้ผลผลิตสูงหรือมีความสมบูรณ์มีแนวค่าการนำไฟฟ้าสูงขึ้นมากกว่าแปลงที่ไม่สมบูรณ์อาจเนื่องจากการได้รับปุ๋ยเคมีในปริมาณที่มากกว่า

4.2.2.2.2) ค่าการนำไฟฟ้าในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

จากการวิเคราะห์การนำไฟฟ้าในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ยวงขาว ดำเนิน และแขกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณการนำไฟฟ้าโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.047-0.395 และ 0.031-0.20 mS/cm หรือเฉลี่ย 0.12 และ 0.08 mS/cm ตามลำดับ ซึ่งมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายมีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่ามะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบ

4.2.2.2.3) ค่าการนำไฟฟ้าในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแขกนวล พบว่าปริมาณการนำไฟฟ้าในดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.045-0.365 และ 0.034-0.210 mS/cm หรือเฉลี่ย 0.14 และ 0.09 mS/cm ตามลำดับ

4.2.2.2.4) อายุของมะละกอกับปริมาณการนำไฟฟ้าในดินที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์การนำไฟฟ้าของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมีค่าการนำไฟฟ้าในดินเฉลี่ยในแปลงของต้นที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.12, 0.13 และ 0.14 mS/cm ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.09, 0.07 และ 0.10 mS/cm ตามลำดับ

4.2.2.2.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณการนำไฟฟ้าในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงมะละกอพันธุ์แขกนวลมีแนวโน้มนำไฟฟ้าเฉลี่ยพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, แยกคำ, ท่าพระ, ขวงขาว และ ดำเนิน โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.13, 0.13, 0.23, 0.06, 0.21, 0.10 และ 0.14 mS/cm ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.10, 0.14, 0.05, 0.13, 0.07, 0.10 และ 0.07 mS/cm ตามลำดับ

4.2.2.3 อินทรีย์วัตถุในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.3.1) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแขกนวลซึ่งพบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.60-2.31 และ 0.50-0.88 % และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.23 และ 0.64 % ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าในแปลงที่สมบูรณ์มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าในแปลงที่ไม่สมบูรณ์เกือบเท่าตัว

4.2.2.3.2) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.89-4.14 และ 0.50-2.76 % หรือเฉลี่ย 1.71 และ 0.49 % ตามลำดับ

4.2.2.3.3) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแขกนวล พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าอยู่ในช่วง 1.02-3.60 และ 0.54-3.53 % หรือเฉลี่ย

2.14 และ 1.35 % ตามลำดับ ซึ่งปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเหนียวพบมีปริมาณมากกว่าในดินเนื้อหยาบ และดินร่วน

4.2.2.3.4) อายุของมะละกอกับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของแปลงปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปี ในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าค่าเฉลี่ยของแปลงของดินที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 1.79, 1.72 และ 2.03 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 1.28, 0.92 และ 1.63 % ตามลำดับ

4.2.2.3.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุของดินในแปลงมะละกอพันธุ์แขกคำมีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, แขนกวล, ท่าพระ, ขวงขาว และ คำเนิน โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.12, 1.65, 1.02, 1.74, 2.37, 1.59 และ 2.24 % ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 2.85, 1.18, 0.54, 0.94, 1.85, 0.95 และ 1.83 % ตามลำดับ

4.2.2.4 ธาตุไนโตรเจนในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.4.1) ปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุไนโตรเจนของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแขนกวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุไนโตรเจนในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.04-0.09 และ 0.03-0.07 % และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07 และ 0.05 % ตามลำดับ ซึ่งมีค่าที่แตกต่างกันเพียง 0.02 %

4.2.2.4.2) ปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุไนโตรเจนในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว คำเนิน และ แขนกวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุไนโตรเจนโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.04-0.18 และ 0.02-0.18 % หรือเฉลี่ย 0.07 และ 0.06 % ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับดินเนื้อหยาบ

4.2.2.4.3) ปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ปริมาณธาตุไนโตรเจนของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแยกนวล พบว่าปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.04-0.15 และ 0.04-0.14 % หรือเฉลี่ย 0.09 และ 0.07 % ตามลำดับ

4.2.2.4.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินของแปลงปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุไนโตรเจนของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปีโดยค่าเฉลี่ยในแปลงของต้นที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.09 และ 0.08 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.07 และ 0.06 % ตามลำดับ ขณะที่ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุไนโตรเจนโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.08 และ 0.07 % ตามลำดับ

4.2.2.4.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การวิเคราะห์ธาตุไนโตรเจนของดินในแปลงมะละกอพันธุ์แยกคำมีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, ท่าพระ, ยวงขาว, ดำเนิน และ แยกนวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.13, 0.09, 0.06, 0.06, 0.08, 0.12 และ 0.08 % ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.09, 0.07, 0.06, 0.05, 0.06, 0.11 และ 0.06 % ตามลำดับ

4.2.2.5 ธาตุฟอสฟอรัสในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.5.1) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุฟอสฟอรัสของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแยกนวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 3-156 และ 7-95 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86 และ 51 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.5.2) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุฟอสฟอรัสในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ยวงขาว ดำเนิน และ แยกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุฟอสฟอรัสโดยเฉลี่ยในแปลง

ที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 1-298 และ 0.50-204 มก./กก. หรือเฉลี่ย 79 และ 42 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.5.3) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุฟอสฟอรัสของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกลโก้ แยกคำท่าพระ และแยกนวล พบว่าปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินมีค่าอยู่ในช่วง 7-351 และ 7-101 มก./กก. หรือเฉลี่ย 66 และ 31 มก./กก. ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตในดินเนื้อหยาบจะพบปริมาณธาตุฟอสฟอรัสมากกว่าในดินร่วนและดินเหนียว

4.2.2.5.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินของแปลงปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุฟอสฟอรัสของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปีโดยค่าเฉลี่ยในแปลงของต้นที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 26 และ 91 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 17 และ 46 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 59 และ 34 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.5.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การวิเคราะห์ธาตุฟอสฟอรัสของดินในแปลงมะละกอพันธุ์วงขวามีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกลโก้, แยกคำ, ท่าพระ, คำเนิน และ แยกนวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98, 27, 37, 20, 22, 28 และ 94 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 60, 15, 17, 18, 17, 21 และ 46 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.6 ธาตุโพแทสเซียมในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.6.1) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุโพแทสเซียมของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแยกนวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 58-252 และ 37-194 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 149 และ 105 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.6.2) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุโพแทสเซียมในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว คำเนิน และ แยกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุโพแทสเซียมโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 68-422 และ 32-211 มก./กก. หรือเฉลี่ย 174 และ 121 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.6.3) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุโพแทสเซียมของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแยกนวล พบว่าปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินมีค่าอยู่ในช่วง 84-692 และ 74-488 มก./กก. หรือเฉลี่ย 223 และ 159 มก./กก. ตามลำดับ โดยทั่วไปทั้งดินเหนียว ดินร่วนและดินเหนียวของแปลงมะละกอยังมีปริมาณโพแทสเซียมในระดับที่สูงมากพอ ไม่ว่าจะแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์

4.2.2.6.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินของแปลงปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุโพแทสเซียมของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปี โดยค่าเฉลี่ยในแปลงของต้นที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 200 และ 194 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 160 และ 129 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุโพแทสเซียมโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 187 และ 130 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.6.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ธาตุโพแทสเซียมของดินในแปลงมะละกอพันธุ์คำเนินมีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, แยกคำ, ท่าพระ, ขวงขาว และ แยกนวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 330, 157, 239, 288, 167, 198 และ 195 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 178, 125, 189, 268, 91, 128 และ 131 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.7 ธาตุแคลเซียมในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.7.1) ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุแคลเซียมของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแขกนวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุแคลเซียมในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 1356 - 8363 และ 1338 - 7944 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6150 และ 5718 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.7.2) ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

จากการวิเคราะห์ธาตุแคลเซียมในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว คำเนิน และแขกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุแคลเซียมโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 1313 - 8781 และ 944 - 8331 มก./กก. หรือเฉลี่ย 4196 และ 3828 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.7.3) ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแคลเซียมของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้แขกดำท่าพระ และแขกนวล พบว่าปริมาณธาตุแคลเซียมในดินมีค่าอยู่ในช่วง 2775 - 8900 และ 2456 - 8706 มก./กก. หรือเฉลี่ย 6463 และ 5859 มก./กก. ตาม

4.2.2.7.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุแคลเซียมในดินของแปลงปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแคลเซียมของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุแคลเซียมในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปีโดยค่าเฉลี่ยในแปลงของต้นที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 6129 และ 5127 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 4440 และ 4648 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุแคลเซียมโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 5288 และ 4773 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.7.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุแคลเซียมในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแคลเซียมของดินในแปลงมะละกอพันธุ์โกโก้มีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, แยกดำ, ทำพระ, ขวงขาว, ดำเนิน และ แยกนวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8219, 5821, 7625, 1958, 4342, 4731 และ 5540 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 6019, 5201, 7259, 1731, 3143, 3950 และ 5060 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.8 ธาตุแมกนีเซียมในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.8.1) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

การวิเคราะห์ธาตุแมกนีเซียมของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแยกนวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุแมกนีเซียมในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 75-306 และ 38-106 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 150 และ 65 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.8.2) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

จากการวิเคราะห์ธาตุแมกนีเซียมในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแยกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุแมกนีเซียมโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 37-1650 และ 23-656 มก./กก. หรือเฉลี่ย 243 และ 166 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.8.3) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมกนีเซียมของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกดำทำพระ และแยกนวล พบว่าปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินมีค่าอยู่ในช่วง 40-931 และ 12-906 มก./กก. หรือเฉลี่ย 354 และ 261 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.8.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินของแปลงปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมกนีเซียมของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และมากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปีโดยค่าเฉลี่ยในแปลงของต้นที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 589 และ 229 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่

สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 378 และ 152 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุแมกนีเซียมโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 413 และ 392 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.8.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมกนีเซียมของดินในแปลงมะละกอพันธุ์โกโก้มีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, แยกดำ, ท่าพระ, ขวงขาว, ดำเนิน และ แยกนวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 888, 683, 289, 356, 190, 454 และ 225 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 706, 589, 31, 340, 120, 463 และ 128 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.9 ธาตุซัลเฟอร์ในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.9.1) ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุซัลเฟอร์ของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแยกนวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 1.00-8.00 และ 0.69-3.00 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และ 1.00 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.9.2) ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

จากการวิเคราะห์ธาตุซัลเฟอร์ในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และ แยกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุซัลเฟอร์โดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.87-17.00 และ 0.21-7.00 มก./กก. หรือเฉลี่ย 5.00 และ 2.00 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.9.3) ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุซัลเฟอร์ของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกดำท่าพระ และแยกนวล พบว่าปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.69-28.00 และ 0.21-11.00 มก./กก. หรือเฉลี่ย 7.00 และ 3.00 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.9.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินของแปลงปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุซัลเฟอร์ของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปีโดยค่าเฉลี่ยในแปลงของดินที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 5 และ 7 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 3 และ 2 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุซัลเฟอร์โดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 6 และ 3 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.9.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ธาตุซัลเฟอร์ของดินในแปลงมะละกอพันธุ์ดำเนินมีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, แยกดำ, ท่าพระ, ขวงขาว และ แยกนวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.35, 2.97, 1.66, 7.45, 8.43, 7.85 และ 7.32 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 7.45, 1.17, 0.21, 2.38, 4.85, 2.34 และ 2.86 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.10 ธาตุโบรอนในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.10.1) ปริมาณธาตุโบรอนในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุโบรอนของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแยกนวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุโบรอนที่วิเคราะห์โดยสกัดด้วยน้ำร้อนในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.11 - 0.48 และ 0.03 - 0.30 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.35 และ 0.17 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณธาตุโบรอนในตารางที่ 1 ซึ่งเป็นค่าที่มะละกอแสดงอาการขาดโบรอนจะพบว่ามะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบมีโอกาสขาดธาตุโบรอนมาก ทั้งนี้ดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นดินทราย มี pH ต่ำหรือเป็นกรด(มกคล และคณะ, 2534) และขาดธาตุอาหาร ซึ่งในดินเนื้อหยาบ โบรอนในดินจะอยู่ในสภาพที่ง่ายต่อการถูกชะล้าง

4.2.2.10.2) ปริมาณธาตุโบรอนในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

จากการวิเคราะห์ธาตุโบรอนในดินโดยการสกัดด้วยน้ำร้อนของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแยกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุโบรอนโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.17-1.00 และ 0.05-0.72 มก./กก. หรือเฉลี่ย 0.49 และ 0.28 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่มะละกอแสดงอาการขาดธาตุโบรอนจะพบว่า

มะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายมีโอกาสขาดธาตุโบรอนไม่มากเมื่อเทียบมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบ

4.2.2.10.3) ปริมาณธาตุโบรอนในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุโบรอนของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกดำท่าพระ และแยกนวล พบว่าปริมาณธาตุโบรอนในดินที่วิเคราะห์โดยสกัดด้วยน้ำร้อนมีค่าอยู่ในช่วง 0.31-1.27 และ 0.11-0.70 มก./กก. หรือเฉลี่ย 0.54 และ 0.34 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณธาตุโบรอนในตารางที่ 32 ซึ่งเป็นค่าที่มะละกอแสดงอาการขาดโบรอนจะพบว่ามะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวมีโอกาสขาดธาตุโบรอนต่ำเมื่อเทียบกับดินเนื้อหยาบหรือดินทรายและดินร่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.10.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุโบรอนในดินของแปลงปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุโบรอนของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุโบรอนในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปีโดยค่าเฉลี่ยในแปลงของดินที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.39 และ 0.53 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.23 และ 0.30 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุโบรอนโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.49 และ 0.29 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.10.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุโบรอนในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ธาตุโบรอนของดินในแปลงมะละกอพันธุ์แยกนวลมีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, แยกดำ, ท่าพระ, ขวงขาว และ ดำเนิน โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.51, 0.39, 0.50, 0.32, 0.42, 0.49 และ 0.48 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.23, 0.39, 0.27, 0.25, 0.32, 0.27 และ 0.28 มก./กก. ตามลำดับ ทั้งนี้พันธุ์แยกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากการสำรวจซึ่งส่วนใหญ่ปลูกในแปลงเกษตรกรรายใหญ่มีปริมาณธาตุโบรอนในดินอยู่ในช่วง 0.46 – 1.27 มก./กก. ส่วนปริมาณธาตุโบรอนของดินในแปลงเกษตรกรรายย่อยมีค่าอยู่ในช่วง 0.15-0.44 มก./กก. ซึ่งเป็นค่าที่มะละกอมีโอกาสสูงที่จะแสดงอาการขาดธาตุโบรอนเมื่อเทียบกับแปลงมะละกอขนาดใหญ่ ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรรายใหญ่มีการใส่ธาตุโบรอนในรูปของสารโบแรกต์ในอัตรา 1 กก.ต่อไร่เคมี 40-50 กก. โดยผสมแล้วหว่านรอบโคนต้นก่อนให้น้ำ

4.2.2.11 ธาตุทองแดงในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.11.1) ปริมาณธาตุทองแดงในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุทองแดงของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแขกนวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุทองแดงในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 2.30 - 2.80 และ 2.21 - 2.79 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.49 และ 2.39 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.11.2) ปริมาณธาตุทองแดงในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

จากการวิเคราะห์ธาตุทองแดงในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุทองแดงโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.91 - 7.32 และ 0.90 - 6.69 มก./กก. หรือเฉลี่ย 3.28 และ 2.97 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.11.3) ปริมาณธาตุทองแดงในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุทองแดงของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้แขกดำท่าพระ และแขกนวล พบว่าปริมาณธาตุทองแดงในดินมีค่าอยู่ในช่วง 1.21-6.18 และ 0.89-6.06 มก./กก. หรือเฉลี่ย 3.32 และ 3.05 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.11.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุทองแดงในดินของแปลงปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุทองแดงของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุทองแดงในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปีโดยค่าเฉลี่ยในแปลงของต้นที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 3.78 และ 3.08 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 3.05 และ 2.88 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุทองแดงโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 3.62 และ 3.18 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.11.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุทองแดงในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ธาตุทองแดงของดินในแปลงมะละกอพันธุ์ดำเนินมีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, แยกดำ, ท่าพระ, ยวงขาว และ แยกนวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30, 2.80, 1.21, 3.46, 4.29, 3.23 และ 3.38 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 3.77, 2.51, 0.89, 3.26, 2.61, 2.96 และ 3.14 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.12 ธาตุเหล็กในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.12.1) ปริมาณธาตุเหล็กในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุเหล็กของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแยกนวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุเหล็กที่วิเคราะห์โดยสกัดด้วยน้ำร้อนในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 49 - 122 และ 11 - 90 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80 และ 52 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.12.2) ปริมาณธาตุเหล็กในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

จากการวิเคราะห์ธาตุเหล็กในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ยวงขาว ดำเนิน และแยกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุเหล็กโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 15 - 323 และ 8 - 240 มก./กก. หรือเฉลี่ย 85 และ 63 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.12.3) ปริมาณธาตุเหล็กในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุเหล็กของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกดำท่าพระ และแยกนวล พบว่าปริมาณธาตุเหล็กในดินที่วิเคราะห์โดยสกัดด้วยน้ำร้อนมีค่าอยู่ในช่วง 23 - 102 และ 17 - 95 มก./กก. หรือเฉลี่ย 70 และ 57 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.12.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุเหล็กในดินของแปลงปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุเหล็กของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปี ในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุเหล็กในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปี โดยค่าเฉลี่ยในแปลงของดินที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 79 และ 84 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 57 และ 61 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุเหล็กโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 100 และ 79 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.12.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุเหล็กในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ธาตุเหล็กของดินในแปลงมะละกอพันธุ์ดำเนินมีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, แยกคำ, ท่าพระ, ขวงขาว และ แยกนวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 222, 79, 54, 77, 53, 73 และ 91 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 131, 64, 18, 68, 34, 54 และ 67 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.13 ธาตุแมงกานีสในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.13.1) ปริมาณธาตุแมงกานีสในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมงกานีสของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแยกนวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุแมงกานีสในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 16-131 และ 8-58 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53 และ 31 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.13.2) ปริมาณธาตุแมงกานีสในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

จากการวิเคราะห์ธาตุแมงกานีสในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแยกนวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณธาตุแมงกานีสโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 8-159 และ 5-244 มก./กก. หรือเฉลี่ย 68 และ 55 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.13.3) ปริมาณธาตุแมงกานีสในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมงกานีสของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแยกนวล พบว่าปริมาณธาตุแมงกานีสในดินมีค่าอยู่ในช่วง 5-676 และ 3-513 มก./กก. หรือเฉลี่ย 127 และ 116 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.13.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุแมงกานีสในดินของแปลงปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมงกานีสของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่

มีอายุมากกว่า 2 ปี ปริมาณธาตุแมงกานีสในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปี โดยค่าเฉลี่ยในแปลงของดินที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 82 และ 141 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 116 และ 74 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุแมงกานีสโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 139 และ 105 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.13.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุแมงกานีสในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมงกานีสของดินในแปลงมะละกอพันธุ์แขกดำมีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, ท่าพระ, ขวงขาว, ดำเนิน และ แขนกวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 510, 143, 45, 85, 63, 193 และ 72 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 407, 123, 43, 81, 68, 66 และ 57 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.14 ธาตุสังกะสีในดินกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.2.14.1) ปริมาณธาตุสังกะสีในดินเนื้อหยาบหรือดินทรายที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุสังกะสีของดินในแปลงมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากพันธุ์พื้นเมืองและแขนกวลซึ่งพบว่าปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 1-14 และ 1-4 มก./กก. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6 และ 2 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.14.2) ปริมาณธาตุสังกะสีในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ปลูกมะละกอ

จากการวิเคราะห์ธาตุสังกะสีในดินของแปลงปลูกมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และ แขนกวลในแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าปริมาณธาตุสังกะสีโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์อยู่ในช่วง 1-10 และ 1-3 มก./กก. หรือเฉลี่ย 3 และ 2 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.14.3) ปริมาณธาตุสังกะสีในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวที่ปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุสังกะสีของดินในแปลงปลูกมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากแปลงมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แขกดำท่าพระ และแขนกวล พบว่าปริมาณธาตุสังกะสีในดินมีค่าอยู่ในช่วง 1-22 และ 1-19 มก./กก. หรือเฉลี่ย 5 และ 4 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.14.4) อายุของมะละกอกับปริมาณธาตุสังกะสีในดินของแปลงปลูกมะละกอ

ผลการวิเคราะห์ธาตุสังกะสีของดินในแปลงมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าแปลงมะละกอที่มีอายุมากกว่า 2 ปีปริมาณธาตุสังกะสีในดินมีแนวโน้มต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุ 1 - 2 ปีโดยค่าเฉลี่ยในแปลงของดินที่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 7 และ 4 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 4 และ 2 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินที่อายุต่ำกว่า 1 ปี ปริมาณธาตุสังกะสีโดยเฉลี่ยในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 3 และ 2 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.2.14.5) พันธุ์ของมะละกอกับปริมาณธาตุสังกะสีในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์ธาตุสังกะสีของดินในแปลงมะละกอพันธุ์แขกคำมีแนวโน้มสูงกว่าในแปลงพันธุ์พื้นเมือง, โกโก้, ท่าพระ, ขวงขาว, ดำเนิน และ แขนงวล โดยในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.75, 2.97, 2.75, 4.48, 2.85, 3.04 และ 4.44 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 17.38, 1.80, 2.36, 2.16, 2.17, 1.93 และ 2.44 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3 ปริมาณธาตุอาหารธาตุอาหารไนโตรเจนในใบและก้านใบของมะละกอบที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

4.2.3.1 ธาตุไนโตรเจนในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.1.1) ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในมะละกอบที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ธาตุไนโตรเจนในใบและก้านมะละกอบในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือดั้ง ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอบพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 2.79-4.11 และ 2.14-3.66 % หรือโดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.5 และ 3.03 % ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.80-1.52 และ 0.68-1.40 % หรือโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.15 และ 0.97 % ตามลำดับ

4.2.3.1.2) ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในมะละกอบที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุไนโตรเจนในใบและก้านมะละกอบในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของมะละกอบพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 2.79-4.32 และ 1.79-3.91 % หรือเฉลี่ย 3.64 และ 3.17 % ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.64-2.08 และ 0.59-1.34 % หรือเฉลี่ย 1.27 และ 0.99 % ตามลำดับ

4.2.3.1.3) ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในมะละกอบที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ธาตุไนโตรเจนในใบและก้านมะละกอบในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอบพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แขกดำ ท่าพระ และแขกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 2.57-4.17 และ 1.71-3.68 % หรือเฉลี่ย 3.41 และ 3.02% ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.85-1.75 และ 0.60-1.53 % หรือเฉลี่ย 1.22 และ 1.01 % ตามลำดับ

4.2.3.1.4) อายุของมะละกอบกับความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในใบและก้าน

ผลการวิเคราะห์ธาตุไนโตรเจนในใบและก้านมะละกอบที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอบมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนต่ำกว่ามะละกอบที่มีอายุน้อยกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 3.10 และ 2.61 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 1.15 และ 0.98 % ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุ

ไนโตรเจนในใบของต้นสมบุรณ์และไม่สมบุรณ์เท่ากับ 3.60 และ 2.94 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.31 และ 0.98 % ตามลำดับ

4.2.3.1.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในใบและก้านมะละกอ

ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในพันธุ์ขวงขวามีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ขณะที่พันธุ์แขกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าอยู่ในระดับสูงโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบุรณ์และไม่สมบุรณ์เท่ากับ 3.60 และ 3.11 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าเท่ากับ 1.20 และ 0.94 % ตามลำดับ พันธุ์ขวงขวามีปริมาณสูงกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบุรณ์และไม่สมบุรณ์เท่ากับ 3.62 และ 2.98 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าเท่ากับ 1.43 และ 1.08 % ตามลำดับ

4.2.3.2 ธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.2.1) ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในใบของต้นสมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.27-0.48 และ 0.22-0.37 % หรือเฉลี่ย 0.38 และ 0.29 % ในก้านของต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.23-0.39 และ 0.16-0.33 % หรือเฉลี่ย 0.32 และ 0.22 % ตามลำดับ

4.2.3.2.2) ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในใบของต้นสมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.22-0.69 และ 0.20-0.39 % หรือเฉลี่ย 0.38 และ 0.28 % ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.18-0.62 และ 0.10-0.27 % หรือเฉลี่ย 0.32 และ 0.19 % ตามลำดับ

4.2.3.2.3) ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ผลการวิเคราะห์ธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แขกคำท่าพระ และแขกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในใบของต้น

สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.23-0.42 และ 0.16-0.47 % หรือเฉลี่ย 0.30 และ 0.28 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีอยู่ในช่วง 0.18-0.36 และ 0.11-0.28 % หรือเฉลี่ย 0.28 และ 0.19 % ตามลำดับ

4.2.3.2.4) อายุของมะละกอกับความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้าน

ธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้านมะละกอกที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสต่ำกว่ามะละกอกที่มีอายุน้อยกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 0.30 และ 0.25 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.28 และ 0.17 % ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 0.36 และ 0.27 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.32 และ 0.20 % ตามลำดับ

4.2.3.2.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้านมะละกอ

ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในพันธุ์แขกนวลมีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ซึ่งพันธุ์แขกนวลเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 0.36 และ 0.30 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.31 และ 0.20 % ตามลำดับ

4.2.3.3 ธาตุโพแทสเซียมในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.3.1) ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุ โพแทสเซียมในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุ โพแทสเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 1.26-4.16 และ 0.88-2.59 % หรือเฉลี่ย 2.79 และ 1.86 % ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.80-3.49 และ 0.38-2.75 % หรือเฉลี่ย 2.16 และ 1.60 % ตามลำดับ

4.2.3.3.2) ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ธาตุโพแทสเซียมในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ยวงขาว ดำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความ

เข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 1.10-3.71 และ 0.90-2.85 % หรือเฉลี่ย 2.52 และ 1.90 % ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.80-4.25 และ 0.70-3.20 % หรือเฉลี่ย 2.57 และ 1.66 % ตามลำดับ

4.2.3.3.3) ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในมะละกอกที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ผลการวิเคราะห์ธาตุโพแทสเซียมในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแยกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 1.13-3.80 และ 0.68-2.78 % หรือเฉลี่ย 2.40 และ 1.79% ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีอยู่ในช่วง 0.78-5.24 และ 0.53-2.94 % หรือเฉลี่ย 2.74 และ 1.93 % ตามลำดับ

4.2.3.3.4) อายุของมะละกอกกับความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบและก้าน

ธาตุโพแทสเซียมในใบและก้านมะละกอกที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอกมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมต่ำกว่ามะละกอกที่มีอายุน้อยกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 2.34 และ 1.71 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 2.76 และ 2.01 % ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 2.38 และ 1.71 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 และ 1.87 % ตามลำดับ

4.2.3.3.5) พันธุ์มะละกอกกับความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบและก้านมะละกอ

ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในพันธุ์แยกคำมีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ขณะที่พันธุ์แยกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าไม่สูงโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 2.44 และ 1.82 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 2.44 และ 1.65 % ตามลำดับ พันธุ์แยกคำจะมีปริมาณสูงกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 2.90 และ 1.85 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 4.31 และ 2.72 % ตามลำดับ พันธุ์ยวงขาวที่ชาวบ้านเรียกกันจะมีความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 2.58 และ 3.38 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 2.57 และ 2.44 % ตามลำดับ

4.2.3.4 ธาตุแคลเซียมในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.4.1) ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ธาตุแคลเซียมในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.67-3.09 และ 0.48-2.95 % หรือเฉลี่ย 2.06 และ 1.46 % ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.51-3.92 และ 0.40-3.22 % หรือเฉลี่ย 2.32 และ 1.54 % ตามลำดับ

4.2.3.4.2) ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุแคลเซียมในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว คำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.59-6.16 และ 0.34-5.30 % หรือเฉลี่ย 2.69 และ 2.03 % ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.76-7.62 และ 0.54-6.12 % หรือเฉลี่ย 2.90 และ 2.13 % ตามลำดับ

4.2.3.4.3) ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ธาตุแคลเซียมในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แขกดำ ท่าพระ และแขกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 1.00-5.89 และ 0.39-4.30 % หรือเฉลี่ย 2.98 และ 2.06 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 1.32-6.51 และ 0.56-5.90 % หรือเฉลี่ย 3.51 และ 2.56 % ตามลำดับ

4.2.3.4.4) อายุของมะละกอกับความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบและก้าน

ผลการวิเคราะห์ธาตุแคลเซียมในใบและก้านมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุน้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 3.86 และ 3.08 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 4.82 และ 3.80 % ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 3.37 และ 2.65 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และ 3.31 % ตามลำดับ

4.2.3.4.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบและก้าน

ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในพันธุ์ค้ำเนินมีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ขณะที่พันธุ์แขกนวล ซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าไม่สูง โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 2.15 และ 1.48 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 2.34 และ 1.65 % ตามลำดับ พันธุ์ค้ำเนินจะมีปริมาณสูงกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 4.97 และ 4.63 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 5.14 และ 4.80 % ตามลำดับ พันธุ์ยวงขาวที่ชาวบ้านเรียกกันจะมีความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 2.49 และ 1.88 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 2.90 และ 2.04 % ตามลำดับ

4.2.3.5 ธาตุแมกนีเซียมในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.5.1) ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมกนีเซียมในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.55-1.27 และ 0.32-1.00 % หรือเฉลี่ย 0.98 และ 0.69 % ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.45-0.79 และ 0.42-0.68 % หรือเฉลี่ย 0.67 และ 0.53 % ตามลำดับ

4.2.3.5.2) ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ธาตุแมกนีเซียมในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ยวงขาว ค้ำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.48-1.93 และ 0.35-1.31 % หรือเฉลี่ย 1.07 และ 0.79 % ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.28-1.94 และ 0.22-1.09 % หรือเฉลี่ย 0.85 และ 0.61 % ตามลำดับ

4.2.3.5.3) ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ธาตุแมกนีเซียมในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้แขกดำท่าพระ และแขกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่า

อยู่ในช่วง 0.65-1.74 และ 0.45-1.54 % หรือเฉลี่ย 1.03 และ 0.85 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีอยู่ในช่วง 0.42-1.05 และ 0.36-0.98 % หรือเฉลี่ย 0.72 และ 0.58 % ตามลำดับ

4.2.3.5.4) อายุของมะละกอกับความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบและก้าน

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมกนีเซียมในใบและก้านมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุน้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 1.10 และ 0.94 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.79 และ 0.59 % ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 1.24 และ 0.91 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.88 และ 0.69 % ตามลำดับ

4.2.3.5.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบและก้าน

ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในพันธุ์โกโก้มีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ขณะที่พันธุ์แขกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าไม่สูง โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 1.00 และ 0.75 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.75 และ 0.57 % ตามลำดับ พันธุ์โกโก้จะมีปริมาณสูงกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 1.56 และ 1.54 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 1.03 และ 0.87 % ตามลำดับ พันธุ์ยวงขาวมีความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 0.89 และ 0.70 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.66 และ 0.48 % ตามลำดับ

4.2.3.6 ธาตุซัลเฟอร์ในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.6.1) ความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ธาตุซัลเฟอร์ในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.16-0.33 และ 0.14-0.33 % หรือเฉลี่ย 0.29 และ 0.23 % ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.16-0.75 และ 0.09-0.31 % หรือเฉลี่ย 0.37 และ 0.21 % ตามลำดับ

4.2.3.6.2) ความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุซัลเฟอร์ในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.20-0.92 และ 0.06-0.34 % หรือเฉลี่ย 0.36 และ 0.23% ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.18-0.82 และ 0.08-0.52 % หรือเฉลี่ย 0.44 และ 0.24 % ตามลำดับ

4.2.3.6.3) ความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ธาตุซัลเฟอร์ในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกดำท่าพระ และแขกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.12-0.46 และ 0.08-0.46 % หรือเฉลี่ย 0.29 และ 0.25 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีอยู่ในช่วง 0.16-0.83 และ 0.09-0.76 % หรือเฉลี่ย 0.39 และ 0.25 % ตามลำดับ

4.2.3.6.4) อายุของมะละกอกับความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในใบและก้าน

มะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุน้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 0.35 และ 0.22 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.42 และ 0.25 % ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 0.32 และ 0.22 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.49 และ 0.30 % ตามลำดับ

4.2.3.6.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในใบและก้าน

ความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในพันธุ์พื้นเมืองมีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ขณะที่พันธุ์แขกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 0.31 และ 0.22 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.37 และ 0.22 % ตามลำดับ พันธุ์พื้นเมืองจะมีปริมาณสูงกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 0.42 และ 0.27 % ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 0.57 และ 0.33 % ตามลำดับ พันธุ์ขวงขาวที่ชาวบ้านเรียกกันจะมีความเข้มข้นของ

ธาตุซัลเฟอร์อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบุรณ์และไม่สมบุรณ์เท่ากับ 0.33 และ 0.25 % ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าเท่ากับ 0.43 และ 0.22 % ตามลำดับ

4.2.3.7 ธาตุโบรอนในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.7.1) ความเข้มข้นของธาตุโบรอนในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ธาตุโบรอนในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุโบรอนในใบของต้นสมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 16-33 และ 12-20 มก./กก.-B ในก้านของต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 15-31 และ 12-19 มก./กก.-B ตามลำดับ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับความเข้มข้นของธาตุโบรอนในตารางที่ 32 ซึ่งแสดงอาการขาดโบรอนจะพบว่ามะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบมีโอกาสขาดธาตุโบรอนมาก ทั้งนี้ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นดินทราย มี pH ต่ำหรือเป็นกรด (มงคล และคณะ, 2534) และขาดธาตุอาหาร ทั้งนี้ในดินเนื้อหยาบปริมาณโบรอนในดินจะอยู่ในสภาพที่ง่ายต่อการถูกชะล้าง

4.2.3.7.2) ความเข้มข้นของธาตุโบรอนในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุโบรอนในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าความเข้มข้นของธาตุโบรอนในใบของต้นสมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 14-79 และ 12-64 มก./กก.-B หรือเฉลี่ย 31 และ 26 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 13-47 และ 11-46 มก./กก.-B หรือเฉลี่ย 26 และ 21 มก./กก. ตามลำดับ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับความเข้มข้นของธาตุโบรอนในตารางที่ 32 ที่แสดงอาการขาดธาตุโบรอนจะพบว่ามะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายมีโอกาสขาดธาตุโบรอนไม่มากเมื่อเทียบกับมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบ

4.2.3.7.3) ความเข้มข้นของธาตุโบรอนในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ธาตุโบรอนในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแขกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุโบรอนในใบของต้นสมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 18-70 และ 15-59 มก./กก.-B หรือเฉลี่ย 35 และ 31 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบุรณ์และไม่สมบุรณ์มีอยู่ในช่วง 17-63 และ 14-47 มก./กก.-B หรือเฉลี่ย 31 และ 25 มก./กก. ตามลำดับ เมื่อ

นำมาเปรียบเทียบกับความเข้มข้นของธาตุโบรอนในตารางที่ 32 ที่แสดงอาการขาดโบรอนจะพบว่า มะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียวมีโอกาสขาดธาตุโบรอนได้น้อยเมื่อเปรียบเทียบกับดินเนื้อหยาบหรือดินทรายและดินร่วนของดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.7.4) อายุของมะละกอกับความเข้มข้นของธาตุโบรอนในใบและก้าน

ธาตุโบรอนในใบและก้านมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุโบรอนต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุน้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 28 และ 24 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 22 และ 22 มก./กก. ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุโบรอนในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 43 และ 40 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41 และ 35 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.7.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุโบรอนในใบและก้าน

ความเข้มข้นของธาตุโบรอนในพันธุ์พื้นเมืองมีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ขณะที่พันธุ์แขกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าไม่สูง โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 28 และ 23 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 22 และ 17 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์พื้นเมืองจะมีปริมาณสูงกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 48 และ 43 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 43 และ 37 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์วงขาวที่ชาวบ้านเรียกกันจะมีความเข้มข้นของธาตุโบรอนอยู่ในระดับต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 23 และ 20 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 20 และ 15 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งโอกาสที่มะละกอพันธุ์วงขาวจะขาดธาตุโบรอนเป็นไปได้สูงเมื่อเทียบกับพันธุ์อื่นๆ

4.2.3.8 ธาตุทองแดงในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.8.1) ความเข้มข้นของธาตุทองแดงในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ธาตุทองแดงในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุทองแดงในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 9-18 และ 5-15 มก./กก. หรือเฉลี่ย

12.58 และ 9.75 มก./กก. ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 11-17 และ 7-16 มก./กก. หรือเฉลี่ย 13.93 และ 11.85 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.8.2) ความเข้มข้นของธาตุทองแดงในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุทองแดงในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความเข้มข้นของธาตุทองแดงในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 5-24 และ 2-22 มก./กก. หรือเฉลี่ย 15 และ 12 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 8-20 และ 4-18 มก./กก. หรือเฉลี่ย 14 และ 12 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.8.3) ความเข้มข้นของธาตุทองแดงในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ธาตุทองแดงในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแขกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุทองแดงในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 6-26 และ 4-19 มก./กก. หรือเฉลี่ย 13 และ 10 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 7-21 และ 4-18 มก./กก. หรือเฉลี่ย 15 และ 11 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.8.4) อายุของมะละกอกับความเข้มข้นของธาตุทองแดงในใบและก้าน

ธาตุทองแดงในใบและก้านมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุทองแดงต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุน้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 11 และ 9 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 15 และ 11 มก./กก. ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุทองแดงในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 13 และ 10 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12 และ 9 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.8.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุทองแดงในใบและก้าน

ธาตุทองแดงในใบและก้านมะละกอพบว่าความเข้มข้นของธาตุทองแดงในพันธุ์ขวงขาวมีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ขณะที่พันธุ์แขกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าอยู่ในระดับสูงโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 15.22 และ 12.83 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 14.97 และ 12.49

มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์ยวงขาวจะมีปริมาณสูงกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 17.14 และ 16.03 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 17.41 และ 15.61 มก./กก. ตาม

4.2.3.9 ธาตุเหล็กในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.9.1) ความเข้มข้นของธาตุเหล็กในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ธาตุเหล็กในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุเหล็กในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 82-168 และ 34-130 มก./กก. หรือเฉลี่ย 142.13 และ 79.95 มก./กก. ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 55-193 และ 16-64 มก./กก. หรือเฉลี่ย 104.83 และ 32.0 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.9.2) ความเข้มข้นของธาตุเหล็กในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุเหล็กในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความเข้มข้นของธาตุเหล็กในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 38-183 และ 24-195 มก./กก. หรือเฉลี่ย 123 และ 99 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 32-173 และ 18-184 มก./กก. หรือเฉลี่ย 98 และ 70 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.9.3) ความเข้มข้นของธาตุเหล็กในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ธาตุเหล็กในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แขกดำท่าพระ และแขกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุเหล็กในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 80-188 และ 27-193 มก./กก. หรือเฉลี่ย 146 และ 121 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีอยู่ในช่วง 30-200 และ 13-217 มก./กก. หรือเฉลี่ย 105 และ 79 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.9.4) อายุของมะละกอกับความเข้มข้นของธาตุเหล็กในใบและก้าน

ผลการวิเคราะห์ธาตุเหล็กในใบและก้านมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอมีอายุ

มากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุเหล็กต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุน้อยกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 153 และ 153 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 102 และ 82 มก./กก. ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุเหล็กในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 133 และ 116 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 123 และ 100 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.9.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุเหล็กในใบและก้าน

ความเข้มข้นของธาตุเหล็กในพันธุ์โกโก้มีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ขณะที่พันธุ์แขกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าอยู่ในระดับปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 127 และ 94 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 93 และ 60 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์โกโก้จะมีปริมาณสูงกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 178 และ 188 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 115 และ 217 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์วงขวามีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 135 และ 103 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 93 และ 50 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.10 ธาตุแมงกานีสในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.10.1) ความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมงกานีสในใบและก้านมะละกอ ในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 104-319 และ 72-193 มก./กก. หรือเฉลี่ย 187.4 และ 109.6 มก./กก. ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 23-184 และ 55-122 มก./กก. หรือเฉลี่ย 109.9 และ 74.8 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.10.2) ความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ธาตุแมงกานีสในใบและก้านมะละกอ ในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 27-253 และ 18-299 มก./

กก.หรือเฉลี่ย 116 และ 126 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 45-264 และ 30-266 มก./กก. หรือเฉลี่ย 126 และ 115 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.10.3) ความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ผลการวิเคราะห์ธาตุแมงกานีสในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแยกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 43-155 และ 37-144 มก./กก.หรือเฉลี่ย 95 และ 77 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 29-173 และ 28-114 มก./กก. หรือเฉลี่ย 106 และ 65 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.10.4) อายุของมะละกอกับความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในใบและก้าน

ธาตุแมงกานีสในใบและก้านมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 - 2 ปี และ มากกว่า 2 ปีในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุน้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 87 และ 74 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 70 และ 63 มก./กก. ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 102 และ 105 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 101 และ 79 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.10.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในใบและก้าน

ความเข้มข้นของธาตุแมงกานีสในพันธุ์แยกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าอยู่ในระดับสูงโดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 128 และ 114 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 125 และ 103 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์วงขาวจะมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 121 และ 152 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 122 และ 105 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.11 ธาตุสังกะสีในใบและก้านใบกับการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.2.3.11.1) ความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อหยาบหรือดินทราย

ธาตุสังกะสีในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์แขกนวลพบว่าความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 21-29 และ 17-25 มก./กก. หรือเฉลี่ย 23.9 และ 21.2 มก./กก. ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 9-20 และ 9-15 มก./กก. หรือเฉลี่ย 15.18 และ 12.35 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.11.2) ความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในมะละกอที่ปลูกในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

ผลการวิเคราะห์ธาตุสังกะสีในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง ขวงขาว ดำเนิน และแขกนวลของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 18-40 และ 12-33 มก./กก. หรือเฉลี่ย 26 และ 20 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 11-43 และ 8-27 มก./กก. หรือเฉลี่ย 25 และ 16 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.11.3) ความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในมะละกอที่ปลูกในดินเนื้อละเอียดหรือดินเหนียว

ธาตุสังกะสีในใบและก้านมะละกอในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้มาจากค่าเฉลี่ยของมะละกอพันธุ์พื้นเมือง โกโก้ แยกคำท่าพระ และแขกนวล พบว่าความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 18-32 และ 10-31 มก./กก. หรือเฉลี่ย 26 และ 21 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าอยู่ในช่วง 10-65 และ 8-25 มก./กก. หรือเฉลี่ย 26 และ 14 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.11.4) อายุของมะละกอกับความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในใบและก้าน

ผลการวิเคราะห์ธาตุสังกะสีในใบและก้านมะละกอที่อายุต่ำกว่า 1 ปี, 1 – 2 ปี และ มากกว่า 2 ปี ในต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเมื่อมะละกอมีอายุมากขึ้นจะมีความเข้มข้นของธาตุสังกะสีต่ำกว่ามะละกอที่มีอายุน้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 25 และ 21 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 21 และ 12 มก./กก. ตามลำดับ ในต้นที่อายุต่ำกว่า 1 ปี มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 32 และ 21 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38 และ 16 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.3.11.5) พันธุ์มะละกอกับความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในใบและก้าน

ความเข้มข้นของธาตุสังกะสีในพันธุ์ดำเนินมีแนวโน้มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ขณะที่พันธุ์แขกนวลซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 26 และ 21 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 21 และ 15 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์ดำเนินจะมีปริมาณสูงกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 58 และ 19 มก./กก. ตามลำดับ ในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 43 และ 11 มก./กก. ตามลำดับ พันธุ์ยวงขาวมีความเข้มข้นของธาตุสังกะสีอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยในใบของต้นสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เท่ากับ 26 และ 20 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในก้านของต้นที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มีค่าเท่ากับ 25 และ 16 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.4 คุณสมบัติทางเคมีและธาตุอาหารในดิน-พืชที่ได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆของแปลงปลูกมะละกอในดินชนิดต่างๆของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในการปลูกมะละกอเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้ปุ๋ยเคมีและมีวิธีการใส่โดยหว่านรอบทรงพุ่ม สูตรปุ๋ยที่ใช้ คือ 16-16-8 หรือ 15-15-15 หรือ 13-31-21 ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่ใส่ในอัตราต่ำมาก จะใส่เฉพาะรองกันหลุม 1 ซ่อนโต๊ะหรือไม่ใส่ 2) กลุ่มที่ใส่ในอัตราต่ำ จะใส่รองกันหลุม 1 ซ่อนโต๊ะและใส่อีกหลังปลูก 3 – 6 เดือน 3) กลุ่มที่ใส่อัตราปานกลางจะใส่เหมือนกลุ่มที่ 2 และใส่อีกครั้งก่อนมะละกอออกดอกและให้ผล 4) กลุ่มที่ใส่อัตราสูงจะใส่เหมือนกลุ่มที่ 3 และมีการใส่ปุ๋ยเร่งผลผลิตโดยจะใส่ปุ๋ยหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อเร่งให้ออกดอกชุดใหม่ การใส่ปุ๋ยโดยวิธีการหว่านรอบทรงพุ่มหรือระหว่างต้นแล้วให้น้ำ อัตราการใช้ 40-50 กก./ไร่ นอกจากนี้มีการผสมปุ๋ยใช้เองโดยใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 จำนวน 40-50 กก. และ สูตร 46-0-0 จำนวน 10 กก. และสารโบแรกซ์ 1 กก. ผสมกันแล้วใส่รอบโคนต้นและให้น้ำตาม การใช้อินทรีย์วัตถุเพื่อการผลิตมะละกอก็มีความสำคัญสำหรับดินที่มีความเสื่อมโทรมหรือมีคุณสมบัติไม่เหมาะสม เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จำพวกมูลสัตว์ เช่น มูลไก่ มูลโค กระบือและแกลบ โดยใส่ช่วงแรกหลังปลูกประมาณ 3-6 เดือนก่อนออกผลผลิต อัตรา 1.5 ตัน/ไร่ โดยใส่รอบโคนต้นหรือระหว่างแถวเพราะรากมะละกอแผ่กระจายรอบทรงพุ่ม การปลูกมะละกอในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว คิดเป็นปริมาณ 11.3, 54.7 และ 34 เปอร์เซ็นต์ ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ เมื่อทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและธาตุอาหารในดินและพืชมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.4.1 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่ค่าความเป็นกรด-ด่างในดิน

4.2.4.1.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อค่าความเป็นกรด-ด่างในดินชนิดต่างๆ

ค่าความเป็นกรด-ด่างในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.70, 6.25, 4.58 และ 4.85 ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.05, 6.17, 5.01 และ 5.39 ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.65, 6.01, 5.78 และ 4.49 ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าในดินเนื้อหยาบหรือดินร่วนการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่างในดินลดลง ค่าความเป็นกรด-ด่างในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00, 5.99 และ 6.24 ตามลำดับ และในอัตราสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.08, 5.42 และ 4.24 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2 มีแนวโน้มได้ว่าเมื่อมีการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าความเป็นกรดของดินเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังในทางปฏิบัติเมื่อมีการใช้

ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น ในช่วงฤดูฝนของปีที่ 2 หรือ 3 ควรมีการใส่ปูนหรืออินทรีย์วัตถุเพื่อลดความเป็นกรดของดิน

4.2.4.1.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณความเป็นกรด-ด่างของดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

จากการสำรวจสวนมะละกอที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี คิดเป็นปริมาณ 15, 66 และ 19 เปอร์เซ็นต์ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ ตามลำดับ ค่าความเป็นกรด-ด่างในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.50, 6.23 และ 5.58 ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93, 5.54 และ 7.00 ตามลำดับ แต่การใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่างในดินเพิ่มมากขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และ 4.97 ในแปลงที่สมบูรณ์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

4.2.4.2 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่ค่าการนำไฟฟ้าของดิน

4.2.4.2.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินชนิดต่างๆ

ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินพบว่าในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.12, 0.05, 0.08 และ 0.26 mS/cm ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.15, 0.12, 0.08 และ 0.16 mS/cm ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.16, 0.14, 0.18 และ 0.10 mS/cm ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าในดินเนื้อหยาบหรือดินร่วนการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินไม่แตกต่างกัน ขณะที่ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.02, 0.09 และ 0.10 mS/cm ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05, 0.08 และ 0.07 mS/cm ตาม ดังแสดงในตารางที่ 4

4.2.4.2.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07, 0.21 และ 0.10 mS/cm ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.08, 0.12 และ 0.15 mS/cm ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใส่สารโบแรกต์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำจะทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินเพิ่มมากขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.52, 0.83 และ 0.49 mS/cm ตามลำดับ ลำดับ แต่การใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าในดินเพิ่มมากขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.12 และ 0.16 mS/cm ในแปลงที่

สมบูรณ์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5

4.2.4.3 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อบริมาณอินทรีย์วัตถุในดินและพืช

4.2.4.3.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชนิดต่างๆ

อินทรีย์วัตถุในดินพบว่าในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมี อัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.95, 0.60, 1.80 และ 1.09 % ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.42, 2.05, 1.34 และ 1.75 % ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.61, 2.18, 1.15 และ 2.11 % ตามลำดับ อินทรีย์วัตถุในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.41, 0.91 และ 1.07 % ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.17, 0.15 และ 0.42 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6

4.2.4.3.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณอินทรีย์วัตถุในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.24, 2.61 และ 1.42 % ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.14, 1.65 และ 2.01 % ตามลำดับ ลำดับ แต่การใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.14 และ 1.61 % ในแปลงที่สมบูรณ์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 7

4.2.4.4 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อบริมาณธาตุไนโตรเจนในดินและพืช

4.2.4.4.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุไนโตรเจนในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุไนโตรเจนในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมี อัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05, 0.04, 0.07 และ 0.08 % ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07, 0.09, 0.06 และ 0.08 % ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09, 0.10, 0.06 และ 0.08 % ตามลำดับ ในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.04, 0.09 และ 0.09 % ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.04, 0.07 และ 0.06 % ตาม ดังแสดงในตารางที่ 8

4.2.4.4.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุไนโตรเจนในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07, 0.06 และ 0.10 % ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 0.06, 0.10 และ 0.09 % ตามลำดับ แต่เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี พบว่ามีเพิ่มมากขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.08 และ 0.07 % ในแปลงที่สมบูรณ์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 9

4.2.4.4.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุไนโตรเจนในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ธาตุไนโตรเจนในก้านใบพบว่าในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.52, 0.83, 1.02 และ 1.25 % ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.27, 1.15, 1.37 และ 1.21 % ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.40, 1.09, 1.13 และ 1.28 % ตามลำดับ ในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.68, 0.99 และ 0.91 % ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.04, 0.87 และ 0.87 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 10

4.2.4.4.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุไนโตรเจนในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.57, 1.40 และ 1.32 % ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.29, 1.08 และ 1.09 % ตามลำดับ แต่เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบไม่แตกต่างกันมากโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.92 และ 1.22 % ในแปลงที่สมบูรณ์ตามลำดับ ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 2.30 และ 3.66 % ดังแสดงในตารางที่ 11

4.2.4.5 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อบริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินและพืช

4.2.4.5.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00, 24.00, 31.50 และ 154.50 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.00, 32.75, 68.88 และ 154.11 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.25, 27.67, 66.50 และ 182.25 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยเคมีที่ได้รับเพิ่มขึ้นในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.00, 11.00 และ 17.50 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.00, 60.89 และ 41.25 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 12

4.2.4.5.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.00, 51.00 และ 15.00 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.00, 115.88 และ 25.20 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มมากขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84 และ 132 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 13

4.2.4.5.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.23, 0.31, 0.36 และ 0.34 % ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.25, 0.32, 0.26 และ 0.35 % ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.28, 0.24, 0.32 และ 0.30 % ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบลดลง ดังแสดงในตารางที่ 14 ธาตุฟอสฟอรัสในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.16, 0.19 และ 0.19 % ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.28, 0.19 และ 0.20 % ตามลำดับ

4.2.4.5.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.19, 0.32 และ 0.23 % ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.43, 0.33 และ 0.27 % ตามลำดับ แต่เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบไม่เปลี่ยนแปลง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.27 และ 0.30 % ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 0.33 และ 0.35 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 15

4.2.4.6 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินและพืช

4.2.4.6.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.00, 68.00, 217.00 และ 167.50 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 137.00, 167.13, 129.88 และ 239.78 มก./

กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 221.25, 283.67, 180.50 และ 175.00 มก./กก. ตามลำดับ ในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.00, 124.63 และ 244.17 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 93.5, 151.44 และ 109.25 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าในดินที่ปลูกมะละกอไม่ว่าจะปลูกในเนื้อดินชนิดใดในภาคอีสานในปัจจุบันยังมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่มากพออยู่

4.2.4.6.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 113.00, 149.00 และ 260.00 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 130.50, 255.00 และ 191.33 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 171.46 และ 209.69 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 17

4.2.4.6.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.39, 0.80, 3.33 และ 2.06 % ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.20, 2.32, 2.08 และ 2.90 % ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43, 2.50, 3.10 และ 2.34 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 18 ในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.38, 1.62 และ 1.80 % ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.69, 1.69 และ 1.93 % ตามลำดับ

4.2.4.6.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.64, 2.94 และ 3.37 % ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.68, 2.37 และ 2.62 % ตามลำดับ แต่เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.09 และ 2.43 % ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 2.15 และ 2.60 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 19

4.2.4.7 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อบริมาณธาตุแคลเซียมในดินและพืช

4.2.4.7.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุแคลเซียมในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุแคลเซียมในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2988, 1356, 8241 และ 8037 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6344, 3683, 2604 และ 6096 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5564, 5345, 8219 และ 8586 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ธาตุแคลเซียมในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1338, 3577 และ 4491 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7772, 5647 และ 8271 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 20

4.2.4.7.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุแคลเซียมในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3550, 4060 และ 7928 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2709, 3621 และ 5528 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินเพิ่มขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5902 และ 6772 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 21

4.2.4.7.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุแคลเซียมในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92, 2.01, 1.51 และ 2.49 % ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.11, 3.39, 2.22 และ 2.46 % ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.03, 3.55, 4.05 และ 1.88 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 22 ขณะที่ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.15, 2.98 และ 2.87 % ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.33, 1.47 และ 1.10 % ตามลำดับ

4.2.4.7.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุแคลเซียมในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.39, 5.18 และ 4.11 % ตามลำดับ ขณะที่

อัตราค่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.28, 2.76 และ 4.59 % ตามลำดับ แต่เมื่อปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณแคลเซียมในก้านใบไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 และ 1.96 % ในแปลงที่สมบูรณ์ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 2.77 และ 1.80 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 23

4.2.4.8 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อบริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินและพืช

4.2.4.8.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 306, 108, 100 และ 143 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 463, 274, 283 และ 202 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 322, 598, 232 และ 75 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40, 281 และ 453 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 87, 117 และ 52 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 24

4.2.4.8.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 375, 337 และ 335 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราค่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 130, 314 และ 531 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 257 และ 135 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 25

4.2.4.8.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุแมกนีเซียมในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.78, 0.77, 0.56 และ 0.67 % ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.12, 0.82, 0.81 และ 0.81 % ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.49, 0.88, 0.63 และ 0.71 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 26 ขณะที่ ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.49, 0.59 และ 0.78 % ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.55, 0.55 และ 0.49 % ตามลำดับ

4.2.4.8.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุแมกนีเซียมในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.42, 0.81 และ 0.50 % ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.14, 0.67 และ 0.92 % ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 และ 0.74 % ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 0.95 และ 0.94 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 27

4.2.4.9 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินและพืช

4.2.4.9.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.66, 8.69, 5.47 และ 3.11 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.10, 7.62, 4.75 และ 6.33 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.32, 6.99, 14.73 และ 6.60 มก./กก. ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าในดินเนื้อหยาบหรือดินร่วนการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินลดลง ส่วนในแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.15, 2.26 และ 2.84 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.23, 3.43 และ 2.23 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 28

4.2.4.9.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.35, 6.88 และ 6.39 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.47, 4.71 และ 5.66 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.34 และ 9.35 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 29

4.2.4.9.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.75, 0.16, 0.28 และ 0.38 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.66, 0.43, 0.44 และ 0.38 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.49, 0.38, 0.47 และ 0.27 มก./กก. ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นทำให้ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบมีแนวโน้มลดลง ดังแสดงในตารางที่ 30 ส่วนในแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.28, 0.22 และ 0.21 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.18, 0.23 และ 0.19 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ความเข้มข้นของธาตุซัลเฟอร์ในใบมีค่าใกล้เคียงกับก้านใบ

4.2.4.9.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.37, 0.58 และ 0.75 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.45, 0.32 และ 0.43 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.40 และ 0.38 % ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 0.27 และ 0.34 % ดังแสดงในตารางที่ 31

4.2.4.10 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อดปริมาณธาตุโบรอนในดินและพืช

4.2.4.10.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุโบรอนในดินชนิดต่างๆ

ผลการวิเคราะห์ธาตุโบรอนในดินโดยวิธีสกัดด้วยน้ำร้อนพบว่าปริมาณธาตุโบรอนในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.11, 0.25, 0.44 และ 0.43 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.54, 0.37, 0.24 และ 0.28 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.47, 0.40, 0.35 และ 0.44 มก./กก. ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าในดินเนื้อหยาบหรือดินร่วนการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ปริมาณธาตุโบรอนในดินลดลง แต่ถ้ามีการใส่สารโบรอนร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูงจะทำให้ปริมาณธาตุโบรอนในดินร่วนมีค่าเพิ่มขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.71, 0.97 และ 0.65 มก./กก. ส่วนในดินเหนียวการใส่ในอัตราต่ำและสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.78 และ 0.72 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.03, 0.21 และ

0.36 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.17, 0.15 และ 0.42 มก./กก. ตามลำดับ แต่ถ้ามีการใส่สารโบแรกต์ร่วมด้วยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.33 และ 0.46 มก./กก. ในดินร่วนและดินเหนียวตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 33

4.2.4.10.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุโบรอนในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุโบรอนในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.71, 0.34 และ 0.37 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.34, 0.33 และ 0.43 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใส่สาร โบแรกต์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำจะทำให้ปริมาณธาตุโบรอนในดินเพิ่มมากขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.52, 0.83 และ 0.49 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 34

4.2.4.10.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุโบรอนในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุโบรอนในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.92, 14.08, 21.04 และ 19.90 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.90, 30.19, 18.11 และ 16.68 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.35, 17.69, 17.04 และ 24.70 มก./กก. ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบลดลง แต่ถ้ามีการใส่สาร โบแรกต์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูงจะเพิ่มความเข้มข้นธาตุโบรอนในก้านใบมีค่าเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.86, 29.87 และ 26.47 มก./กก. ส่วนในดินเหนียวการใส่ในอัตราต่ำและสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.45 และ 30.43 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 35

ขณะที่ในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.27, 25.28 และ 17.01 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.58, 15.68 และ 17.22 มก./กก. ตามลำดับ แต่ถ้ามีการใส่สาร โบแรกต์ร่วมด้วยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.13 และ 27.47 มก./กก. ในดินร่วนและดินเหนียวตามลำดับ

4.2.4.10.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุโบรอนในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.71, 40.99 และ 20.51 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.63, 20.18 และ 29.29 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใส่สาร โบแรกต์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำจะทำให้ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบเพิ่มมากขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.65, 27.89 และ 34.58 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 36

4.2.4.11 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อบริมาณธาตุทองแดงในดินและพืช

4.2.4.11.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุทองแดงในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุทองแดงในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.54, 2.80, 2.32 และ 2.50 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90, 3.23, 3.79 และ 3.16 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.91, 3.97, 3.51 และ 2.78 มก./กก. ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นว่าในดินเนื้อหยาบหรือดินร่วนการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ปริมาณธาตุทองแดงในดินลดลง ส่วนในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.79, 2.73 และ 3.66 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.17, 0.15 และ 0.42 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่

37

4.2.4.11.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุทองแดงในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุทองแดงในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.73, 2.54 และ 3.37 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16, 3.72 และ 3.25 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุทองแดงในดินไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.62 และ 2.91 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ย 2.31 และ 2.98 มก./กก. ดังแสดงในตารางที่ 38

4.2.4.11.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุทองแดงในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุทองแดงในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.10, 15.60, 12.10 และ 13.35 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.60, 13.74, 16.69 และ 15.18 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.40, 16.22, 14.20 และ 13.30 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 39 ส่วนในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.60, 11.78 และ 12.07 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.60, 11.70 และ 11.78 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.4.11.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อบริมาณธาตุทองแดงในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.50, 17.80 และ 14.70 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.95, 15.17 และ 15.37 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.88 และ 14.88 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 8.46 และ 14.66 มก./กก. ดังแสดงในตารางที่ 40

4.2.4.12 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อปริมาณธาตุหลักในดินและพืช

4.2.4.12.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุหลักในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุหลักในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.60, 52.40, 92.85 และ 98.80 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 70.50, 65.51, 116.50 และ 85.46 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.73, 65.77, 73.80 และ 79.25 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.30, 47.51 และ 52.85 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.45, 65.63 และ 72.60 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 41

4.2.4.12.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุหลักในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุหลักในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.90, 56.30 และ 50.60 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.15, 74.36 และ 54.57 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุหลักในดินไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.56 และ 91.18 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ย 34.81 และ 70.12 มก./กก. ดังแสดงในตารางที่ 42

4.2.4.12.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุหลักในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ธาตุหลักในก้านใบพบว่าปริมาณธาตุหลักในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 193, 117, 83 และ 76 มก./กก.

ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 76, 95, 102 และ 106 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 114, 127, 69 และ 88 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 43 ส่วนในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28, 70 และ 129 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21, 70 และ 47 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.4.12.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุหลักในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุหลักในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 189, 112 และ 99 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71, 104 และ 110 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุหลักในก้านใบ ไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 99.69 และ 92.62 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 107.26 และ 133.54 มก./กก. ดังแสดงในตารางที่ 44

4.2.4.13 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อปริมาณธาตุแมงกานีสในดินและพืช

4.2.4.13.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุแมงกานีสในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุแมงกานีสในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.30, 40.20, 73.80 และ 43.25 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.10, 80.10, 60.98 และ 74.03 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 170.08, 217.13, 18.50 และ 34.55 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.40, 62.58 และ 209.70 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.50, 52.47 และ 14.00 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 45

4.2.4.13.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุแมงกานีสในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุแมงกานีสในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 107, 88 และ 200 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 153, 103 และ 155 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุแมงกานีสในดินไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.23 และ 60.11 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ย

64.11 และ 39.15 มก./กก. ดังแสดงในตารางที่ 46

4.2.4.13.3) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุแมงกานีสในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ธาตุแมงกานีสในก้านใบพบว่าปริมาณธาตุแมงกานีสในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61, 123, 93 และ 144 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 165, 101, 137 และ 146 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 85, 83, 66 และ 147 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 47 ส่วนในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 70, 91 และ 60 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 103, 116 และ 59 มก./กก. ตามลำดับ

4.2.4.13.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุแมงกานีสในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68, 125 และ 62 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราต่ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 149, 99 และ 68 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 93.32 และ 154.65 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 71.78 และ 144.37 มก./กก. ดังแสดงในตารางที่ 48

4.2.4.14 การใช้อัตราปุ๋ยในการผลิตมะละกอต่อปริมาณธาตุสังกะสีในดินและพืช

4.2.4.14.1) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุสังกะสีในดินชนิดต่างๆ

ปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60, 14.24, 2.00 และ 8.02 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66, 3.33, 3.81 และ 3.95 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.97, 6.25, 3.82 และ 3.19 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนธาตุสังกะสีในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.98, 2.11 และ 5.01 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41, 2.56 และ 2.36 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 49

4.2.4.14.2) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุสังกะสีในดินที่ปลูกมะละกออายุต่างๆ

ปริมาณธาตุสังกะสีในดินเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี,

1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.99, 3.60 และ 12.68 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราค่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41, 5.09 และ 5.77 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุสังกะสีในดินไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.27 และ 4.51 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในแปลงที่ไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ย 1.86 และ 2.70 มก./กก. ดังแสดงในตารางที่ 50

4.2.4.14.3) ปรากฏการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุสังกะสีในใบและก้านใบมะละกอที่ปลูกในดินชนิดต่างๆ

ธาตุสังกะสีในก้านใบพบว่าปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงสมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมากเมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำมาก, ต่ำ, ปานกลางและสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.40, 12.30, 11.95 และ 20.25 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.50, 25.64, 25.86 และ 26.80 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.05, 25.55, 22.45 และ 19.38 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนธาตุสังกะสีในดินของแปลงที่ไม่สมบูรณ์เมื่อให้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.00, 15.00 และ 15.00 มก./กก. ตามลำดับ และในอัตราสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.90, 17.41 และ 11.35 มก./กก. ตามลำดับ ลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 51

4.2.4.14.4) อัตราการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณธาตุสังกะสีในใบและก้านใบมะละกอเมื่ออายุที่แตกต่างกัน

ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบเมื่อการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำมากในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65.00, 21.77 และ 18.90 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่อัตราค่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.80, 22.50 และ 22.22 มก./กก. ตามลำดับ แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงซึ่งพบในมะละกอที่มีอายุ ต่ำกว่า 1 ปี และระหว่าง 1-2 ปี ทำให้ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.14 และ 22.78 มก./กก. ในแปลงที่สมบูรณ์ ขณะที่ในใบมีค่าเฉลี่ย 19.77 และ 24.98 มก./กก. ดังแสดงในตารางที่ 52

4.2.5 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อคุณสมบัติของดินและธาตุอาหารในพืช

4.2.5.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอซึ่งมีเกษตรกรน้อยรายที่มีการจัดการด้วยวิธีนี้คิดเป็นปริมาณ 1.8 เปอร์เซ็นต์ ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ ปัญหาที่พบคือต้องลงทุนสูงแต่สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และ 5.00 ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกคิดเป็นปริมาณ 98.2 เปอร์เซ็นต์ ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ บางพื้นที่มีการใส่แกลบล้อมรอบโคนต้นมะละกอ ซึ่งเป็นการช่วยควบคุมความชื้นของดิน ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.13, 5.62 และ 5.51 ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.25, 5.49 และ 5.56 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 53

การคลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มช่วยรักษาความเป็นกรด-ด่างของดินไว้ในดินได้น้อยกว่าการไม่คลุม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และ 5.51 ในดินเหนียวตามลำดับ ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.73, 5.27 และ 6.50 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 54

4.2.5.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย แต่ถ้าเป็นเกษตรกรรายใหญ่จะปล่อยตามธรรมชาติก็ต่อเมื่อราคาของผลผลิตตกต่ำ ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.70, 7.43 และ 6.45 ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.10, 7.45 และ 6.52 ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่หรือทำการผลิตเป็นอาชีพหลักทุกแปลงการให้น้ำในช่วงฤดูแล้งจะให้ทุกๆสองวันแต่ถ้าราคาไม่ดีก็จะให้น้อยลงโดยสังเกตจากอาการเหี่ยวเฉาของใบมะละกอ ยิ่งมะละกอได้รับน้ำมากจะทำให้มะละกอออกดอกมากขึ้น ทั้งนี้การให้น้ำจะมีความสำคัญมากทุกครั้งที่มีการใส่ปุ๋ย ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.10, 5.12 และ 5.33 ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81, 4.98 และ 5.38 ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือ

ระบบฝนโปรยและหลุมคัก ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอที่ปลูกในพื้นที่ดินมีการระบายน้ำดีการคักน้ำเป็นหลุมๆเพื่อที่จะทำให้แปลงมะละกอมีความชุ่มชื้นตลอดเวลาและเป็นการช่วยให้ยืดอายุการให้น้ำเป็นเวลายาวขึ้น ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70, 5.35 และ 3.75 ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.15, 5.13 และ 3.65 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 53

ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตักรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.70, 6.31 และ 7.44 ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.35, 5.12 และ 5.63 ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคุมกับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75, 4.80 และ 7.10 ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคุมกับระบบฝนโปรยมีแนวโน้มช่วยรักษาค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในดินได้น้อยกว่าวิธีการให้น้ำแบบตักรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียวโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70, 5.70 และ 5.10 ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 54

4.2.5.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกร่องแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป โดยจะปลูกเป็นระเบียบเป็นแถวส่วนใหญ่ระยะห่างระหว่างแถวและต้น 2 x 2 เมตร ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่หรือทำการผลิตเป็นอาชีพหลัก ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.02, 5.18 และ 5.51 ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88, 5.02 และ 5.23 ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล โดยเฉพาะในแปลงมะม่วงที่ยังอายุน้อยและแปลงกล้วย ซึ่งจะพบมากในพื้นที่ขนาดเล็ก หรือตามบริเวณบ้าน ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 5.70, 8.73 และ 6.50 ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.10, 7.60 และ 6.10 ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.57 และ 6.43 ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.35 และ 6.66 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 53

ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53, 5.27 และ 5.96 ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.45, 7.25 และ 9.40 ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.83, 5.37 และ 6.93 ตามลำดับ ซึ่งการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีแนวโน้มช่วยรักษาค่าความเป็นกรด-

ค่าของดินในดินได้มากกว่าการยกทรงซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.50 และ 5.51 ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการยกทรงแปลงปลูกซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาค่าความเป็นกรด-ด่างของดินไว้ในดินน้อยกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.02 และ 5.70 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 54

4.2.5.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอต่อค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.16 และ 0.11 mS/cm ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติก ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.14, 0.13 และ 0.14 mS/cm ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.04, 0.08 และ 0.10 mS/cm ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 55 ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และมากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.13, 0.13 และ 0.14 mS/cm ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 56

4.2.5.2.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.12, 0.16 และ 0.20 mS/cm ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.03, 0.14 และ 0.13 mS/cm ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรย ค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.08, 0.11 และ 0.12 mS/cm ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.04, 0.07 และ 0.08 mS/cm ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมคัก ค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.41, 0.14 และ 0.17 mS/cm ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07, 0.06 และ 0.11 mS/cm ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 55

ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.12, 0.19 และ 0.17 mS/cm ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.10, 0.11 และ 0.12 mS/cm ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.17, 0.18 และ 0.17 mS/cm ตามลำดับ ซึ่งระบบการ

ให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีแนวโน้มทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตักหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียวโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.41, 0.12 และ 0.08 mS/cm ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 56

4.2.5.2.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกทรงแปลงปลูกค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.14, 0.12 และ 0.14 mS/cm ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.04, 0.06 และ 0.08 mS/cm ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 0.12, 0.16 และ 0.07 mS/cm ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.03, 0.15 และ 0.05 mS/cm ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนาค่าการนำไฟฟ้าของดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.16 และ 0.25 mS/cm ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.13 และ 0.15 mS/cm ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 55

ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกทรงปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.11, 0.13 และ 0.13 mS/cm ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.12, 0.15 และ 0.17 mS/cm ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.13, 0.23 และ 0.16 mS/cm ตามลำดับ ซึ่งการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีแนวโน้มทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินในดินได้น้อยกว่าการยกทรงซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07 และ 0.14 mS/cm ตามลำดับในดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการยกทรงแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือค่าการนำไฟฟ้าของดินไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.14 และ 0.12 mS/cm ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 56

4.2.5.3 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.3.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.26 และ 0.89 % ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.22, 1.70 และ 2.13 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.26, 0.98 และ 1.34 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 57

การคลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มนำช่วยรักษาอินทรีย์วัตถุในดินไว้ในดินได้มากกว่าการไม่คลุม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.26 และ 2.13 % ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.87, 1.72 และ 2.03 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 58

4.2.5.3.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.95, 2.37 และ 1.75 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.24, 1.30 และ 2.05 % ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรย ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.27, 1.71 และ 2.27 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.11, 1.01 และ 0.94 ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมคัก ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.29, 1.15 และ 0.31 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.88, 0.64 และ 0.92 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 57

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.61, 2.21 และ 1.87 % ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.85, 1.75 และ 2.29 % ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.31, 1.13 และ 1.42 % ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีแนวโน้มนำช่วยรักษาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียว โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.29, 0.95 และ 1.27 % ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 58

4.2.5.3.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกร่องแปลงปลูก ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.28, 1.55 และ 2.27 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.06, 0.91 และ 1.34 % ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 0.95, 2.17 และ 1.22 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.24, 1.36

และ 1.83 % ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 และ 1.92 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.27 และ 2.13 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 57

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการขร่งปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.88, 1.62 และ 2.18 % ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.54, 1.20 และ 2.92 % ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.03, 3.21 และ 1.09 % ตามลำดับ ซึ่งการขร่งแปลงปลูกมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในดินได้มากกว่าการปลูกแซมในแปลงไม้ผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.27 และ 1.22 % ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการขร่งแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.28 และ 0.95 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 58

4.2.5.4 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อธาตุไนโตรเจน

4.2.5.4.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.4.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอ ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุไนโตรเจนในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09 และ 0.08 % ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติก ผลการวิเคราะห์ไนโตรเจนในดินพบว่าปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07, 0.07 และ 0.09 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05, 0.06 และ 0.07 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 59

การคลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มช่วยรักษาธาตุไนโตรเจนไว้ในดินได้มากกว่าการไม่คลุมโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.10 และ 0.09 % ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09, 0.08 และ 0.09 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 60

4.2.5.4.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณธาตุไนโตรเจนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05, 0.11 และ 0.07 % ขณะที่ในแปลงไม่

สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05, 0.10 และ 0.05 % ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรย ปริมาณธาตุไนโตรเจนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.06, 0.07 และ 0.09 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05, 0.06 และ 0.07 % ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมคัก ปริมาณธาตุไนโตรเจนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09, 0.05 และ 0.09 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.03, 0.05 และ 0.08 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 59

ปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09, 0.09 และ 0.08 % ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.08, 0.07 และ 0.10 % ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09, 0.06 และ 0.08 % ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียวโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09, 0.05 และ 0.06 % ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 60

4.2.5.4.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การขกร่องแปลงปลูก ปริมาณธาตุไนโตรเจนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07, 0.07 และ 0.09 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05, 0.06 และ 0.07 % ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุไนโตรเจนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 0.05, 0.10 และ 0.69 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05, 0.10 และ 0.07 % ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนานา ปริมาณธาตุไนโตรเจนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.12 และ 0.06 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.10 และ 0.05 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 59

ปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการขกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07, 0.08 และ 0.09 % ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.08, 0.06 และ 0.14 % ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.11, 0.12 และ 0.06 % ตามลำดับ ซึ่งการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุไนโตรเจนในดินได้มากกว่าการขกร่องซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.69 และ 0.09 % ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการขกร่องแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุไนโตรเจนไว้ในดินมากกว่าการปลูกลงในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07 และ 0.05 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 60

4.2.5.4.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุไนโตรเจนในใบและก้านใบ

4.2.5.4.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกลมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบในแปลงการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.93 และ 0.82 % ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.15, 1.24 และ 1.22 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.97, 0.97 และ 0.98 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 61

ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.27, 1.22 และ 1.15 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.93, 0.95 และ 0.98 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 62

4.2.5.4.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.52, 1.13 และ 1.23 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.40, 0.86 และ 1.02 % ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.02, 1.20 และ 1.17 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.87, 0.96 และ 0.99 % ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุมดัก ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.29, 1.46 และ 1.75 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.98, 1.06 และ 0.69 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 61

ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.22, 1.28 และ 0.95 % ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.28, 1.12 และ 1.32 % ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.75, 1.53 และ 1.17 % ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 62

4.2.5.4.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกร่องแปลงปลูก ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.07, 1.27 และ 1.22 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.89, 0.99 และ 0.96 % ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 1.52, 1.12 และ 1.57 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.40, 0.76 และ 1.30 % ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.13 และ 1.12 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.92 และ 0.93 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 61

ปริมาณธาตุไนโตรเจนในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.44, 1.22 และ 1.22 % ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.27, 1.24 และ 0.97 % ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.17, 1.32 และ 1.02 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 62

4.2.5.5 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อธาตุฟอสฟอรัส

4.2.5.5.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.5.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.00 และ 14.49 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86.50, 84.92 และ 69.80 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.00, 44.96 และ 31.19 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 63

การไม่คลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มช่วยรักษาธาตุฟอสฟอรัสไว้ในดินได้มากกว่าการคลุม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.80 และ 22.00 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.00, 91.74 และ 26.60 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 64

4.2.5.5.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00, 45.80 และ 16.25 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.00, 11.80 และ 19.25 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรย ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 90.75, 98.40 และ 73.36 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68.50, 61.74 และ 37.73 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมคัก ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 153.00, 83.83 และ 197.00 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.00, 31.33 และ 7.00 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 63

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.25, 13.17 และ 28.00 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.00, 109.67 และ 22.00 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 197.00, 102.00 และ 44.00 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียว โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 153.00, 3.00 และ 90.75 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 64

4.2.5.5.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกร่องแปลงปลูก ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 103.20, 94.24 และ 83.67 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.60, 52.86 และ 31.19 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 3.00, 14.50 และ 7.00 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.00, 12.00 และ 21.00 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.67 และ 19.33 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.67 และ 18.67 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 63

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86.33, 108.00 และ 26.71 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.33, 9.67 และ 21.00 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 87.00, 16.67 และ 29.00 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการยกร่องแปลงปลูกมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดินได้มากกว่าการปลูกแซมในแปลงไม้ผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 83.67 และ 7.00 มก./กก. ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการยกร่องแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุฟอสฟอรัสไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 103.20 และ 3.00 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 64

4.2.5.5.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในใบและก้านใบ

4.2.5.5.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.18 และ 0.13 % ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.32, 0.31 และ 0.28 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.22, 0.18 และ 0.19 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 65

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.33, 0.30 และ 0.28 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.21, 0.19 และ 0.17 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 66

4.2.5.5.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.23, 0.34 และ 0.28 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.24, 0.16 และ 0.16 % ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.36, 0.30 และ 0.27 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.19, 0.18 และ 0.20 % ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุมคัก ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วน

หรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.28, 0.30 และ 0.32 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.33, 0.22 และ 0.11 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 65

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.30, 0.29 และ 0.27 % ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.33, 0.30 และ 0.28 % ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคุมกับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.32, 0.30 และ 0.27 % ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคุมกับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 66

4.2.5.5.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การขร่งแปลงปลูก ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.34, 0.30 และ 0.27 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.21, 0.19 และ 0.19 % ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 0.23, 0.24 และ 0.29 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.24, 0.10 และ 0.15 % ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.40 และ 0.28 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.20 และ 0.16 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 65

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการขร่งปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.37, 0.30 และ 0.27 % ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.24, 0.25 และ 0.23 % ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.37, 0.32 และ 0.31 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 66

4.2.5.6 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อธาตุโพแทสเซียม

4.2.5.6.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.6.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอซึ่งมีเกษตรกรน้อยรายที่มีการจัดการ ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 127 และ 93 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วน

หรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 149, 179 และ 228 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.17, 0.28 และ 0.34 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 67

การไม่คลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มทำให้ธาตุโพแทสเซียมในดินมีมากกว่าการคลุมโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 228 และ 127 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 198, 194 และ 200 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 68

4.2.5.6.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58, 171 และ 199 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54, 116 และ 140 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรย ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 175, 177 และ 240 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 127, 121 และ 178 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุม ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 135, 192 และ 203 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69, 141 และ 108 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 67

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 177, 165 และ 160 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 197, 199 และ 229 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 203, 203 และ 220 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบฝนโปรยมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือการให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 175, 58 และ 135 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 68

4.2.5.6.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การขกร่องแปลงปลูก ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 167, 181 และ 237 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่

สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 116, 126 และ 172 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 58, 143 และ 133 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54, 135 และ 79 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 190 และ 227 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 104 และ 160 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 67

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการขร่งปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 154, 194 และ 213 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 211, 139 และ 150 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 202, 191 และ 181 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการขร่งปลูกมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินได้มากกว่าการปลูกแซมในแปลงไม้ผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 237 และ 133 มก./กก. ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการขร่งแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุโพแทสเซียมไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 167 และ 58 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 68

4.2.5.6.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบและก้านใบ

4.2.5.6.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.90 และ 0.73 % ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.16, 2.48 และ 2.77 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50, 1.61 และ 1.96 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 69

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.94, 2.48 และ 2.76 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.78, 1.61 และ 2.01 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 70

4.2.5.6.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.39, 2.88 และ 3.04 % ขณะที่ใน

แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.20, 1.09 และ 1.92 % ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.23, 2.40 และ 2.58 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.53, 1.71 และ 1.89 % ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุมคัก ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.64, 2.33 และ 3.76 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.29, 1.78 และ 2.93 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 69

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.17, 3.02 และ 1.87 % ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.25, 2.30 และ 3.42 % ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76, 2.65 และ 3.01 % ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 70

4.2.5.6.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกทรงแปลงปลูก ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.31, 2.38 และ 2.67 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.68, 1.73 และ 1.97 % ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 1.39, 2.00 และ 2.64 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.20, 0.80 และ 2.46 % ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 และ 3.17 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.29 และ 1.74 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 69

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกทรงปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.37, 2.48 และ 3.24 % ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.16, 2.79 และ 0.90 % ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30, 3.24 และ 2.00 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 70

4.2.5.7 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อธาตุแคลเซียม

4.2.5.7.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุแคลเซียมในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.7.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุแคลเซียมในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3769 และ 3256 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติก ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6150, 4289 และ 6569 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5718, 3911 และ 5930 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 71

การไม่คลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มของธาตุแคลเซียมในดินมากกว่าการคลุมโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6569 และ 3769 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5536, 5127 และ 6129 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 72

4.2.5.7.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณธาตุแคลเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2988, 5716 และ 5458 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1913, 2009 และ 4376 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรย ปริมาณธาตุแคลเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6517, 4893 และ 6800 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6198, 4433 และ 6296 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมดัก ปริมาณธาตุแคลเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7844, 1588 และ 8469 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7600, 1692 และ 8131 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 71

ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5922, 4962 และ 4552 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3383, 5812 และ 7037 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8469, 2670 และ 7900 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุแคลเซียมในดิน

มะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98, 2.44 และ 4.82 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.13, 1.60 และ 3.80 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 74

4.2.5.7.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92, 5.72 และ 5.77 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22, 3.74 และ 4.51 % ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.90, 2.07 และ 2.94 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.37, 1.43 และ 2.20 % ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุมดัก ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.42, 2.07 และ 1.58 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.56, 2.20 และ 1.48 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 73

ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.49, 4.81 และ 5.06 % ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23, 1.91 และ 4.53 % ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.58, 2.14 และ 5.37 % ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 74

4.2.5.7.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกหรือแปลงปลูก ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.00, 2.07 และ 2.82 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.21, 1.65 และ 2.14 % ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 3.92, 5.78 และ 5.39 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22, 4.28 และ 4.54 % ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายน ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือ

ร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.68 และ 5.90 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 และ 1.49 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 73

ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการयर่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.04, 2.44 และ 4.57 % ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.62, 4.59 และ 6.45 % ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.13, 5.02 และ 4.89 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 74

4.2.5.8 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อธาตุแมกนีเซียม

4.2.5.8.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.8.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 563 และ 381 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 150, 259 และ 353 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65, 178 และ 267 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 75

การคลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มช่วยรักษาธาตุแมกนีเซียมไว้ในดินได้มากกว่าการไม่คลุม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 563 และ 353 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 419, 229 และ 589 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 76

4.2.5.8.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 306, 520 และ 609 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38, 496 และ 543 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรย ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 128, 234 และ 286 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71, 93 และ 185 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมดัก ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วน

ได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียว โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7844, 2988 และ 6517 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 72

4.2.5.7.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกทรงแปลงปลูก ปริมาณธาตุแคลเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6782, 3949 และ 6939 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6479, 3650 และ 6449 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุแคลเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 2988, 6653 และ 3500 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1913, 6081 และ 3288 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ปริมาณธาตุแคลเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5091 และ 6094 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4294 และ 4739 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 71

ปริมาณธาตุแคลเซียมในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกทรงปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4629, 5127 และ 6399 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5164, 5869 และ 6963 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6462, 4056 และ 4766 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการยกทรงปลูกมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุแคลเซียมในดินได้มากกว่าการปลูกแซมในแปลงไม้ผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6939 และ 3500 มก./กก. ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการยกทรงแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุแคลเซียมไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6782 และ 2988 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 72

4.2.5.7.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุแคลเซียมในใบและก้านใบ

4.2.5.7.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.32 และ 1.21 % ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกที่ปลูกในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.32, 2.77 และ 3.56 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.54, 2.05 และ 2.73 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 73

ปริมาณธาตุแคลเซียมในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของ

ปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 81, 104 และ 63 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69, 125 และ 56 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 75

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 633, 591 และ 597 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 238, 169 และ 604 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63, 100 และ 488 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำระบบฝนโปรยหรือการให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 306, 128 และ 81 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 76

4.2.5.8.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การขกร่องแปลงปลูก ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119, 197 และ 267 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 70, 102 และ 174 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 306, 569 และ 375 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38, 543 และ 344 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 488 และ 687 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 465 และ 610 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 75

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการขกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 107, 229 และ 546 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 586, 775 และ 675 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 613, 408 และ 700 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุแมกนีเซียมในดินได้มากกว่าการขกร่องซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 375 และ 267 มก./กก. ตามลำดับ ในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการขกร่องแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุแมกนีเซียมไว้ในดินน้อยกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119 และ 306 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 76

4.2.5.8.2) อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุแมกนีเซียมในใบและก้านใบ

4.2.5.8.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบในแปลงการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.03 และ 0.93 % ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติก ผลการวิเคราะห์แมกนีเซียมในก้านใบพบว่าในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.67, 0.83 และ 0.71 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.53, 0.60 และ 0.58 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 77

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.95, 0.74 และ 0.79 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.74, 0.56 และ 0.59 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 78

4.2.5.8.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.78, 1.03 และ 0.61 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.68, 0.68 และ 0.54 % ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ; ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.61, 0.79 และ 0.74 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.47, 0.58 และ 0.61 % ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุมดัก ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.79, 0.74 และ 0.72 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.61, 0.56 และ 0.37 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 77

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.79, 0.77 และ 0.99 % ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.07, 0.73 และ 0.68 % ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.72, 0.74 และ 0.54 % ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 78

4.2.5.8.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกทรงแปลงปลูก ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วน

ปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.64, 0.78 และ 0.74 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.50, 0.58 และ 0.59 % ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 0.78, 1.55 และ 0.42 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.68, 0.96 และ 0.36 % ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.70 และ 0.68 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.50 และ 0.60 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 77

ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการขร่งปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00, 0.74 และ 0.64 % ส่วนการปลูกแซมในแปลง ไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.61, 0.94 และ 1.44 % ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.13, 0.60 และ 0.74 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 78

4.2.5.9 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อปริมาณธาตุซัลเฟอร์

4.2.5.9.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.9.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอซึ่งมีเกษตรกรรายย่อยรายที่มีการจัดการ ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.24 และ 1.15 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกในดินพบว่าปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58, 6.12 และ 6.86 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.85, 2.55 และ 3.53 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 79

การคลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มช่วยรักษาธาตุซัลเฟอร์ไว้ในดินได้มากกว่าการไม่คลุม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.24 และ 6.86 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.08, 7.01 และ 5.80 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 80

4.2.5.9.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.66, 6.92 และ 2.62

มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.69, 2.12 และ 6.72 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรย ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.32, 5.62 และ 9.21 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.80, 3.11 และ 2.54 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมคัก ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55, 6.70 และ 7.24 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.21, 1.50 และ 1.66 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 79

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.68, 5.84 และ 5.65 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.76, 7.51 และ 5.62 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.24, 6.24 และ 7.28 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบฝนโปรยมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบการให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคู่กับระบบฝนโปรยโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.32, 1.66 และ 4.55 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 80

4.2.5.9.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกทรงแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.17, 5.93 และ 9.05 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.08, 2.65 และ 3.53 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 1.33, 3.10 และ 0.69 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.69, 0.42 และ 7.45 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.46 และ 3.27 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.26 และ 6.47 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 79

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกทรงปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.72, 7.25 และ 6.54 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91, 1.82 และ 3.10 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.67, 9.87 และ 4.56 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการยกร่องแปลงปลูกมีแนวโน้มนำช่วยรักษาปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในดิน ได้มากกว่าการปลูกแซมในแปลงไม้ผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.05 และ 0.69 มก./กก. ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการยกร่องแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุซัลเฟอร์ไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.17 และ 1.66 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 80

4.2.5.9.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในใบและก้านใบ

4.2.5.9.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบในแปลงการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.22 และ 0.08 % ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกที่ปลูกในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.37, 0.42 และ 0.40 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.21, 0.23 และ 0.24 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 81

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.50, 0.40 และ 0.42 % ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.30, 0.22 และ 0.25 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 82

4.2.5.9.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การดีกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.75, 0.57 และ 0.61 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.31, 0.29 และ 0.42 % ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่ ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.28, 0.37 และ 0.32 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.22, 0.23 และ 0.19 % ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.36, 0.42 และ 0.28 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09, 0.18 และ 0.09 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 81

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.63, 0.65 และ 0.41 % ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.37, 0.32 และ 0.43 % ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.28, 0.42 และ 0.39 % ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 82

4.2.5.9.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกร่องแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.29, 0.39 และ 0.32 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.19, 0.22 และ 0.24 % ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 0.75, 0.52 และ 0.41 % ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.31, 0.22 และ 0.22 % ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.61 และ 0.68 ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.35 และ 0.49 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 81

ปริมาณธาตุซัลเฟอร์ในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.34, 0.34 และ 0.43 % ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.48, 0.59 และ 0.37 % ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.72, 0.71 และ 0.40 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 82

4.2.5.10 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อปริมาณธาตุโบรอน

4.2.5.10.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุโบรอนในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.10.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอซึ่งมีเกษตรกรน้อยรายที่มีการจัดการด้วยวิธีนี้คิดเป็นปริมาณ 1.8 เปอร์เซ็นต์ ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ ปัญหาที่พบคือต้องลงทุนสูงแต่สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุโบรอนในดินโดยการสกัดด้วยน้ำร้อนในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.27 และ 0.40 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกคิด

เป็นปริมาณ 98.2 เปอร์เซ็นต์ ของเกษตรกรทั้งหมดที่สำรวจ บางพื้นที่มีการใส่แกลบล้อมรอบโคนต้นมะละกอ ซึ่งเป็นการช่วยควบคุมความชื้นของดิน ผลการวิเคราะห์โบรอนในดิน โดยวิธีสกัดด้วยน้ำร้อนพบว่าปริมาณธาตุโบรอนในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.35, 0.49 และ 0.54 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.17, 0.28 และ 0.34 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 83

การคลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มช่วยรักษาธาตุโบรอนไว้ในดินได้มากกว่าการไม่คลุมโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.27 และ 0.54 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุโบรอนในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.41, 0.51 และ 0.41 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 84

4.2.5.10.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย แต่ถ้าเป็นเกษตรกรรายใหญ่จะปล่อยตามธรรมชาติก็ต่อเมื่อราคาของผลผลิตตกต่ำ ปริมาณธาตุโบรอนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.11, 0.53 และ 0.50 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.03, 0.31 และ 0.37 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่หรือทำการผลิตเป็นอาชีพหลักทุกแปลง การให้น้ำในช่วงฤดูแล้งจะให้ทุกๆสองวันแต่ถ้าราคาไม่ดีก็จะให้น้อยลงโดยสังเกตจากอาการเหี่ยวเฉาของใบมะละกอ ยิ่งมะละกอได้รับน้ำมากจะทำให้มะละกอออกดอกมากขึ้น ทั้งนี้การให้น้ำจะมีความสำคัญมากทุกครั้งที่มีการใส่ปุ๋ย ปริมาณธาตุโบรอนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.38, 0.46 และ 0.57 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.20, 0.24 และ 0.32 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมคัก ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอที่ปลูกในพื้นที่ดินมีการระบายน้ำดีการคักน้ำเป็นหลุมๆเพื่อที่จะทำให้แปลงมะละกอมีความชุ่มชื้นตลอดเวลาและเป็นการช่วยให้ยืดอายุการให้น้ำเป็นเวลายาวขึ้น ปริมาณธาตุโบรอนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.47, 0.50 และ 0.44 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.17, 0.35 และ 0.42 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 83

ปริมาณธาตุโบรอนในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.43, 0.41 และ 0.44 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.44, 0.58 และ 0.46 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบ

หลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.49, 0.34 และ 0.39 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุโบรอนในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียวโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.47, 0.11 และ 0.38 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 84

4.2.5.10.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกร่องแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป โดยจะปลูกเป็นระเบียบเป็นแถวส่วนใหญ่ระยะห่างระหว่างแถวและต้น 2 x 2 เมตร ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่หรือทำการผลิตเป็นอาชีพหลัก ปริมาณธาตุโบรอนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.39, 0.47 และ 0.56 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.19, 0.27 และ 0.33 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล โดยเฉพาะในแปลงมะม่วงที่ยังอายุน้อยและแปลงกล้วย ซึ่งจะพบมากในพื้นที่ขนาดเล็ก หรือตามบริเวณบ้าน ปริมาณธาตุโบรอนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 0.11, 0.53 และ 0.71 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.03, 0.34 และ 0.49 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนานา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุโบรอนในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.30 และ 0.39 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.27 และ 0.30 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 83

ปริมาณธาตุโบรอนในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.40, 0.63 และ 0.43 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.55, 0.8 และ 0.49 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.35, 0.58 และ 0.46 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุโบรอนในดินได้มากกว่าการยกร่องซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.71 และ 0.56 มก./กก. ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการยกร่องแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุโบรอนไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.39 และ 0.11 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 84

4.2.5.10.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุโบรอนในใบและก้านใบ

4.2.5.10.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบในแปลงการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.94 และ 26.30 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกผลการวิเคราะห์โบรอนในก้านใบพบว่าในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.98, 26.06 และ 32.01 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.14, 21.32 และ 25.80 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 85

ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.23, 23.98 และ 26.55 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.70, 18.98 และ 22.39 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 86

4.2.5.10.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.92, 40.63 และ 50.40 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.45, 33.54 และ 39.02 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่ ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.62, 22.27 และ 20.75 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.33, 18.37 และ 17.58 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุมคัก ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.49, 23.87 และ 30.43 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.86, 14.93 และ 27.47 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 85

ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.70, 38.86 และ 35.06 มก./กก. ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.43, 20.10 และ 20.64 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.14, 21.28 และ 22.04 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 86

4.2.5.10.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกทรงแปลงปลูก ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.39, 20.82 และ 21.56 มก./กก. ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.04, 16.46 และ 18.41 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 30.92, 37.06 และ 54.98 มก./กก. ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.45, 35.09 และ 43.19 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา ปริมาณธาตุโบรอนในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.50 และ 33.05 มก./กก. ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.05 และ 38.77 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 85

ปริมาณธาตุ โบรอนในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกทรงปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.33, 21.03 และ 20.88 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.42, 31.25 และ 47.12 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.43, 46.47 และ 31.04 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 86

4.2.5.11 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อปริมาณธาตุทองแดง

4.2.5.11.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุทองแดงในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.11.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุทองแดงในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และ 4.25 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าปริมาณธาตุทองแดงในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.49, 3.36 และ 3.35 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.39, 3.04 และ 3.07 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 87

การคลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มช่วยรักษาธาตุทองแดงไว้ในดินได้มากกว่าการไม่คลุมโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และ 3.35 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุทองแดงในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74, 3.08 และ 3.78 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 88

4.2.5.11.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุทองแดงในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.54, 3.17 และ 2.33 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.40, 2.28 และ 2.08 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่ ปริมาณธาตุทองแดงในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.49, 3.46 และ 3.72 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.42, 3.20 และ 3.48 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมดัก ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอที่ปลูกในพื้นที่ดินมีการระบายน้ำดี ปริมาณธาตุทองแดงในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.47, 3.27 และ 3.44 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.24, 3.27 และ 2.46 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 87

ปริมาณธาตุทองแดงในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22, 2.63 และ 3.21 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21, 3.16 และ 4.35 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44, 3.22 และ 3.20 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุทองแดงในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำระบบฝนโปรยหรือการให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.54, 2.49 และ 2.47 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 88

4.2.5.11.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การขกร่องแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่ว ปริมาณธาตุทองแดงในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.48, 4.31 และ 3.35 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.39, 3.22 และ 3.40 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุทองแดงในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 2.54, 1.91 และ 2.73 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.40, 1.81 และ 2.64 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนานา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุทองแดงในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วน

หรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และ 2.19 มก./กก. ขณะที่ ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.59 และ 1.89 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 87

ปริมาณธาตุทองแดงในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการขรกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92, 3.08 และ 4.15 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลง ไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42, 2.72 และ 0.91 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.49, 2.55 และ 3.91 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการขรกร่องปลูกมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุทองแดงใน ดินได้มากกว่าการปลูกแซมในแปลงไม้ผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 และ 2.73 มก./กก. ตามลำดับในดิน ร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการขรกร่องแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุทองแดงไว้ในดินน้อยกว่าการปลูกในแปลงไม้ผล โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.48 และ 2.54 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 88

4.2.5.11.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุทองแดงในใบและก้านใบ

4.2.5.11.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบในแปลงการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอที่สมบูรณ์ และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.30 และ 15.50 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุม พลาสติก ผลการวิเคราะห์ทองแดงในก้านใบพบว่าในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.93, 15.22 และ 14.78 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.85, 12.68 และ 11.24 มก./กก. ตามลำดับ ดัง แสดงในตารางที่ 89

ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกอ อายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.59, 15.01 และ 15.74 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.00, 12.58 และ 11.32 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 90

4.2.5.11.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตาม ธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อ หยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.10, 11.52 และ 14.73 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.10, 8.56 และ 7.33 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝน โปรยหรือระบบสปริงเกอร์ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่ ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ

ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.93, 15.74 และ 15.19 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.98, 13.05 และ 12.86 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุม ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.80, 16.98 และ 10.50 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.10, 15.20 และ 9.00 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 89

ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.00, 14.02 และ 15.28 มก./กก. ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.70, 14.60 และ 15.86 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.50, 17.62 และ 17.00 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 90

4.2.5.11.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกทรงแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.30, 16.10 และ 17.78 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.00, 13.66 และ 12.54 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 17.10, 12.25 และ 7.50 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.10, 11.70 และ 4.60 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนานา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.03 และ 17.13 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.47 และ 8.23 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 89

ปริมาณธาตุทองแดงในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกทรงปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.80, 15.01 และ 16.47 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.07, 14.57 และ 8.90 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.50, 13.47 และ 16.60 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 90

4.2.5.12 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อปริมาณธาตุหลัก

4.2.5.12.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุหลักในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.12.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุหลักในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติก ในสวนมะละกอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.60 และ 29.80 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่า ปริมาณธาตุหลักในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว ในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.88, 88.30 และ 67.13 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.75, 66.47 และ 55.46 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 91

การไม่คลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มช่วยรักษาธาตุหลักไว้ในดินได้มากกว่าการคลุม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.13 และ 39.60 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุหลักในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106.07, 84.37 และ 79.65 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 92

4.2.5.12.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุหลักในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.60, 51.46 และ 63.25 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.00, 21.78 และ 46.93 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอราย ปริมาณธาตุหลักในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 78.40, 104.74 และ 67.11 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.80, 77.71 และ 57.23 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมดัก ปริมาณธาตุหลักในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 122.10, 77.88 และ 82.90 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.30, 75.58 และ 69.80 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 91

ปริมาณธาตุหลักในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95.00, 72.00 และ 50.45 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 114.83, 85.00 และ 109.14 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 82.90, 94.33 และ 49.00 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุหลักในดินได้

มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียวโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 122.10, 49.60 และ 78.40 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 92

4.2.5.12.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกทรงแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป ปริมาณธาตุเหล็กในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 87.14, 97.07 และ 67.13 มก./กก. ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.50, 77.11 และ 58.30 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุเหล็กในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 49.60, 53.55 และ 64.90 มก./กก. ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.00, 33.95 และ 43.50 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุเหล็กในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.17 และ 62.70 มก./กก. ขณะที่แปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.67 และ 48.07 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 91

ปริมาณธาตุเหล็กในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกทรงปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68.40, 84.37 และ 93.24 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 123.87, 47.83 และ 36.60 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 115.30, 96.17 และ 53.60 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการยกทรงปลูกมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุเหล็กในดินได้มากกว่าการปลูกแซมในแปลงไม้ผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.13 และ 64.90 มก./กก. ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการยกทรงแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุเหล็กไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 87.14 และ 49.60 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 92

4.2.5.12.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุเหล็กในใบและก้านใบ

4.2.5.12.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.00 และ 23.00 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกผลการวิเคราะห์เหล็กในก้านใบพบว่าในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 104.83, 100.50 และ 107.11 มก./กก.

ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.00, 73.35 และ 80.31 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 93

ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 114.00, 99.83 และ 102.80 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 102.71, 63.06 และ 82.80 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 94

4.2.5.12.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 193, 119 และ 119 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30, 100 และ 147 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่หรือทำการผลิตเป็นอาชีพหลัก ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95, 91 และ 102 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36, 70 และ 39 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุมดัก ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอที่ปลูกในพื้นที่ดินมีการระบายน้ำ ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 55, 107 และ 115 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16, 58 และ 39 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 93

ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 145, 126 และ 110 มก./กก. ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 97, 94 และ 111 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 115, 93 และ 32 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 94

4.2.5.12.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกทรงแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 87, 95 และ 107 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34, 66 และ 58 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูก

แซมในแปลงไม้ผล โดยเฉพาะในแปลงมะม่วงที่ยังอายุน้อยและแปลงกล้วย ซึ่งจะพบมากในพื้นที่ขนาดเล็ก หรือตามบริเวณบ้าน ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 193, 88 และ 189 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30, 71 และ 83 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 140 และ 95 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119 และ 168 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 93

ปริมาณธาตุเหล็กในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการขุดร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86, 99 และ 99 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 147, 135 และ 100 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 144, 116 และ 117 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 94

4.2.5.13 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อปริมาณธาตุแมงกานีส

4.2.5.13.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุแมงกานีสในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.13.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุแมงกานีสในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 125 และ 286 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าปริมาณธาตุแมงกานีสในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53, 70 และ 134 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31, 57 และ 123 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 95

การไม่คลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มของธาตุแมงกานีสในดินมากกว่าการคลุม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 134 และ 125 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุแมงกานีสในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 143, 82 และ 141 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 96

4.2.5.13.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุแมงกานีสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44, 74 และ 97 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30, 60 และ 91 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอเป็นอาชีพหลัก ปริมาณธาตุแมงกานีสใน

แปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63, 68 และ 157 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37, 57 และ 144 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมดัก ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอที่ปลูกในพื้นที่ดินมีการระบายน้ำ ปริมาณธาตุแมงกานีสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20, 74 และ 32 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8, 56 และ 16 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 95

ปริมาณธาตุแมงกานีสในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 145, 150 และ 57 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 167, 67 และ 231 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32, 72 และ 31 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียวมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุแมงกานีสในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบฝนโปรยโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63, 44 และ 20 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 96

4.2.5.13.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกร่องแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป ปริมาณธาตุแมงกานีสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54, 69 และ 134 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31, 57 และ 133 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ซึ่งจะพบมากในพื้นที่ขนาดเล็ก หรือตามบริเวณบ้าน ปริมาณธาตุแมงกานีสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 44, 72 และ 107 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30, 59 และ 103 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุแมงกานีสในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 76 และ 94 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61 และ 87 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 95

ปริมาณธาตุแมงกานีสในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 113, 82 และ 177 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 122, 41 และ 97 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 203, 260 และ 38 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการยกร่องปลูกมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุแมงกานีสในดินได้

มากกว่าการปลูกแซมในแปลงไม้ผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 134 และ 107 มก./กก. ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการร่องแปลงปลูกซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุแมงกานีสไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54 และ 44 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 96

4.2.5.13.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุแมงกานีสในใบและก้านใบ

4.2.5.13.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอซึ่งมีเกษตรกรน้อยรายที่มีการจัดการด้วยวิธีนี้ ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 82 และ 64 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกที่ปลูกในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 109, 130 และ 97 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74, 120 และ 59 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 97

ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106, 129 และ 70 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 82, 101 และ 63 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 98

4.2.5.13.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61, 83 และ 81 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57, 52 และ 57 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่หรือทำการผลิตเป็นอาชีพหลัก ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 103, 140 และ 101 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67, 128 และ 59 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุมคัก ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอที่ปลูกในพื้นที่ดินมีการระบายน้ำดี ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 184, 146 และ 130 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 122, 159 และ 62 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 97

ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74, 110 และ 52 มก./กก. ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 128, 124 และ 93 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 130, 165 และ 31 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมดักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 98

4.2.5.13.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกร่องแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119, 141 และ 97 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 78, 137 และ 59 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 61, 109 และ 68 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57, 54 และ 62 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65 และ 85 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51 และ 56 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 97

ปริมาณธาตุแมงกานีสในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 143, 129 และ 79 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69, 98 และ 54 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86, 121 และ 47 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 98

4.2.5.14 การจัดการแบบต่างๆในการผลิตมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อธาตุสังกะสี

4.2.5.14.1 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุสังกะสีในดินชนิดต่างๆ

4.2.5.14.1.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

ปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวของการคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และ 2.78 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติกพบว่าปริมาณธาตุสังกะสีในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปน

เหนียวในแปลงที่สมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.15, 3.71 และ 5.61 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.30, 2.27 และ 4.28 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 99

การไม่คลุมดินด้วยพลาสติกมีแนวโน้มช่วยรักษาธาตุสังกะสีไว้ในดินได้มากกว่าการคลุมโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.61 และ 4.52 มก./กก. ในดินเหนียวตามลำดับ ปริมาณธาตุสังกะสีในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.14, 4.10 และ 7.29 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 100

4.2.5.14.1.2) การให้น้ำมะละกอเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60, 3.69 และ 2.82 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.93, 2.07 และ 2.17 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอราย ปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.04, 4.06 และ 6.88 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.46, 2.33 และ 5.22 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบฝนโปรยและหลุมตัก ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอที่ปลูกในพื้นที่ดินมีการระบายน้ำ ปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.11, 2.80 และ 2.91 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.03, 2.28 และ 2.43 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 99

ปริมาณธาตุสังกะสีในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.30, 4.13 และ 3.35 มก./กก. ส่วนการให้น้ำระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95, 4.46 และ 11.49 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมตักควบคู่กับระบบฝนโปรยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.91, 2.74 และ 2.10 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบฝนโปรยเพียงอย่างเดียวมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุสังกะสีในดินได้มากกว่าวิธีการให้น้ำแบบตัดกรดหรือปล่อยตามธรรมชาติหรือใช้ระบบการให้น้ำแบบมีหลุมตักควบคู่กับระบบฝนโปรยโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.04, 2.60 และ 2.11 มก./กก. ในดินทรายตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 100

4.2.5.14.1.3) การจัดการแปลงเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การยกร่องแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่วไป ปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ,

ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.85, 3.71 และ 5.61 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.37, 2.31 และ 4.98 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 2.60, 2.71 และ 1.99 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.93, 1.61 และ 1.83 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุสังกะสีในแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และ 3.09 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.37 และ 2.28 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 99

ปริมาณธาตุสังกะสีในดินของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการขร่งปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91, 4.10 และ 8.95 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.34, 2.96 และ 1.76 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60, 5.30 และ 4.27 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งการขร่งปลูกมีแนวโน้มช่วยรักษาปริมาณธาตุสังกะสีในดินได้มากกว่าการปลูกแซมในแปลงไม้ผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.61 และ 1.99 มก./กก. ตามลำดับในดินร่วนหรือดินเหนียว ขณะที่ในดินทรายการขร่งแปลงปลูกซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปในการปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถรักษาปริมาณธาตุสังกะสีไว้ในดินมากกว่าการปลูกในแปลงไม้ผลโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.85 และ 2.60 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 100

4.2.5.14.2 อิทธิพลของการจัดการแบบต่างๆต่อปริมาณธาตุสังกะสีในใบและก้านใบ

4.2.5.14.2.1) การคลุมดินเพื่อปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การคลุมดินด้วยพลาสติกในสวนมะละกอซึ่งมีเกษตรกรน้อยรายที่มีการจัดการด้วยวิธีนี้ ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบในแปลงที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในดินเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.40 และ 16.00 มก./กก. ตามลำดับ ส่วนการไม่คลุมพลาสติก ผลการวิเคราะห์สังกะสีในก้านใบพบว่าในดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียวในแปลงที่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.18, 25.95 และ 25.49 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.35, 16.70 และ 14.97 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 101

ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อไม่คลุมพลาสติกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.71, 23.17 และ 21.06 มก./กก. ตามลำดับ ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.61, 15.81 และ 12.31 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่

4.2.5.14.2.2) การให้น้ำมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การให้น้ำมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ระบบคือ 1) การตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งจะพบในเกษตรกรรายย่อย ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.40, 24.94 และ 40.45 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.10, 12.92 และ 19.68 มก./กก. ตามลำดับ 2) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์ซึ่งจะพบมากในแปลงปลูกมะละกอรายใหญ่ ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.95, 24.36 และ 20.59 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.48, 17.03 และ 13.29 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การให้น้ำแบบฝนโปรยหรือระบบสปริงเกอร์และหลุมคัก ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.90, 30.77 และ 19.60 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.10, 19.03 และ 14.60 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 101

ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการให้น้ำแบบตัดหรือปล่อยตามธรรมชาติ ของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.63, 25.65 และ 20.80 มก./กก. ส่วนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.23, 21.32 และ 21.94 มก./กก. ขณะที่การให้น้ำแบบหลุมคักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.60, 27.75 และ 17.70 มก./กก. ตามลำดับ ซึ่งระบบการให้น้ำแบบมีหลุมคักควบคู่กับระบบสปริงเกอร์หรือใช้ระบบสปริงเกอร์เพียงอย่างเดียวมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 102

4.2.5.14.2.3) การจัดการแปลงปลูกมะละกอในเนื้อดินต่างชนิดและอายุต่างๆ

การจัดการแปลงปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 1) การขร่งแปลงปลูก พบได้ในแปลงปลูกมะละกอทั่ว ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบ, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.34, 26.19 และ 25.49 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.00, 17.61 และ 13.40 มก./กก. ตามลำดับ 2) การปลูกแซมในแปลงไม้ผล ซึ่งจะพบมากในพื้นที่ขนาดเล็ก หรือตามบริเวณบ้าน ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินเนื้อหยาบหรือมีทรายมาก, ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ย 14.40, 16.40 และ 65.00 มก./กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.10, 9.80 และ 25.00 มก./กก. ตามลำดับ และ 3) การปลูกตามคันแปลงนาหรือหัวไร่ปลายนา โดยจะปลูกไม่เป็นระเบียบ ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบของแปลงที่สมบูรณ์ของดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียวหรือดินร่วนปนเหนียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.63 และ 32.27 มก./

กก. ขณะที่ในแปลงไม่สมบูรณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 และ 17.90 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 101

ปริมาณธาตุสังกะสีในก้านใบของแปลงมะละกอที่สมบูรณ์เมื่อมีการยกร่องปลูกของมะละกออายุ 1 ปี, 1-2 ปี และ มากกว่า 2 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.40, 23.17 และ 22.34 มก./กก. ส่วนการปลูกแซมในแปลงไม้ผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.37, 24.97 และ 11.30 มก./กก. ขณะที่การปลูกตามหัวไร่ปลายนามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46.35, 26.33 และ 21.45 มก./กก. ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 102

4.3 ข้อมูลที่ได้จากการทดลองหรือแปลงทดลอง

4.3.1 การทดลองการให้ธาตุอาหารกับมะละกอในสภาพของพื้นที่ที่ต่างกัน

4.3.1.1 การศึกษาอัตราของธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตของมะละกอในแปลงทดลองของมหาวิทยาลัย (ดินทรายปนร่วน)

4.3.1.1.1) การเจริญเติบโตด้านความสูงของมะละกอ:

การจัดการดินโดยให้ปุ๋ยคอกในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูง ทำให้ความสูงของมะละกอที่อายุ 8 เดือนเฉลี่ย 170, 183 และ 181 ซม. ตามลำดับ ส่วนการให้กลุ่มธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ความสูงของมะละกอเฉลี่ย 192, 194 และ 207 ซม. ตามลำดับ กลุ่มธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ความสูงของมะละกอเฉลี่ย 181, 178 และ 179 ซม. ตามลำดับ กลุ่มจุลธาตุ (Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, B, Cl) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ความสูงของมะละกอเฉลี่ย 182, 183 และ 192 ซม. ตามลำดับ และกลุ่มครบทุกธาตุ ในอัตราต่ำ, กลาง และสูงทำให้ความสูงของมะละกอเฉลี่ย 179, 185 และ 195 ซม. ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุม (control) ให้ความสูงเพียง 141 ซม. โดยเฉลี่ยการให้ปุ๋ยอัตราต่ำ, ปานกลาง และ สูงทำให้ความสูงของมะละกอเฉลี่ย 189, 185 และ 191 ซม. ตามลำดับ ขณะที่ การให้ธาตุอาหารพืช 5 กลุ่ม คือ กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มธาตุอาหารหลัก กลุ่มธาตุอาหารรอง กลุ่มจุลธาตุ และกลุ่มครบทุกธาตุทำให้ความสูงของมะละกอเฉลี่ย 178, 198, 179, 186 และ 186 ซม. ตามลำดับแสดงในตารางที่ 103

4.3.1.1.2) รัศมีทรงพุ่มของต้นมะละกอ:

การจัดการดินโดยให้ปุ๋ยคอกในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูง ทำให้ทรงพุ่มของมะละกอเฉลี่ย 43, 58 และ 58 ซม. ตามลำดับ ส่วนการให้กลุ่มธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ทรงพุ่มของมะละกอเฉลี่ย 60, 61 และ 61 ซม. ตามลำดับ กลุ่มธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ทรงพุ่มของมะละกอเฉลี่ย 56, 53 และ 54 ซม. ตามลำดับ กลุ่มจุลธาตุ (Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, B, Cl) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ทรงพุ่มของมะละกอเฉลี่ย 54, 56 และ 52 ซม. ตามลำดับ และกลุ่มครบทุกธาตุ ในอัตราต่ำ, กลาง และสูงทำให้ทรงพุ่มของมะละกอเฉลี่ย 53, 60 และ 63 ซม. ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุม (control) ให้รัศมีทรงพุ่มเพียง 35 ซม. โดยเฉลี่ยการให้ปุ๋ยอัตราต่ำ, ปานกลาง และ สูงทำให้ทรงพุ่มของมะละกอเฉลี่ย 53, 58 และ 58 ซม. ตามลำดับ ขณะที่ การให้ธาตุอาหารพืช 5 กลุ่ม คือ กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มธาตุอาหารหลัก กลุ่มธาตุอาหารรอง กลุ่มจุลธาตุ และกลุ่มครบทุกธาตุทำให้ทรงพุ่มของมะละกอเฉลี่ย 53, 61, 55, 54 และ 59 ซม. ตามลำดับ แสดงในตารางที่ 104

4.3.1.1.3) การเจริญเติบโตของต้นมะละกอ:

การจัดการดิน โดยให้ปุ๋ยคอกในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูง ทำให้ความยาวรอบต้นของมะละกอเฉลี่ย 25, 28 และ 29 ซม. ตามลำดับ ส่วนการให้กลุ่มธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ความยาวรอบต้นของมะละกอเฉลี่ย 31, 32 และ 32 ซม. ตามลำดับ กลุ่มธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ความยาวรอบต้นของมะละกอเฉลี่ย 29, 28 และ 31 ซม. ตามลำดับ กลุ่มจุลธาตุ (Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, B, Cl) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ความยาวรอบต้นของมะละกอเฉลี่ย 29, 39 และ 27 ซม. ตามลำดับ และกลุ่มครบทุกธาตุ ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ความยาวรอบต้นของมะละกอเฉลี่ย 29, 31 และ 32 ซม. ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุม (control) ให้ความยาวรอบต้นเพียง 17 ซม. โดยเฉลี่ยการให้ปุ๋ยอัตราต่ำ, ปานกลาง และ สูงทำให้ความยาวรอบต้นของมะละกอเฉลี่ย 29, 30 และ 30 ซม. ตามลำดับ ขณะที่ การให้ธาตุอาหารพืช 5 กลุ่ม คือ กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มธาตุอาหารหลัก กลุ่มธาตุอาหารรอง กลุ่มจุลธาตุ และกลุ่มครบทุกธาตุทำให้ความยาวรอบต้นของมะละกอเฉลี่ย 27, 31, 30, 28 และ 31 ซม. ตามลำดับ แสดงในตารางที่ 105

4.3.1.1.4) การติดผลของมะละกอ:

การจัดการดิน โดยให้ปุ๋ยคอกในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูง ทำให้การติดผลชุดแรกของมะละกอเฉลี่ย 4, 9 และ 9 ลูก/ต้น ตามลำดับ ส่วนการให้กลุ่มธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้การติดผลชุดแรกของมะละกอเฉลี่ย 8, 12 และ 13 ลูก/ต้น ตามลำดับ กลุ่มธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้การติดผลชุดแรกของมะละกอเฉลี่ย 6, 4 และ 9 ลูก/ต้น ตามลำดับ กลุ่มจุลธาตุ (Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, B, Cl) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้การติดผลชุดแรกของมะละกอเฉลี่ย 3, 4 และ 3 ลูก/ต้นตามลำดับ และกลุ่มครบทุกธาตุ ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้การติดผลชุดแรกของมะละกอเฉลี่ย 9, 11 และ 12 ลูก/ต้น ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุม (control) ให้จำนวนผล 1.3 ลูก/ต้น โดยเฉลี่ยการให้ปุ๋ยอัตราต่ำ, ปานกลาง และ สูงทำให้การติดผลชุดแรกของมะละกอเฉลี่ย 6, 8 และ 9 ลูก/ต้น ตามลำดับ ขณะที่ การให้ธาตุอาหารพืช 5 กลุ่ม พบว่า กลุ่มครบทุกธาตุ กลุ่มธาตุอาหารหลัก ทำให้การติดผลชุดแรกของมะละกอมากสุดรองลงมาได้แก่ กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มธาตุอาหารรอง และกลุ่มจุลธาตุ(7, 11, 6, 3 และ 11 ลูก/ต้น ตามลำดับ)แสดงในตารางที่ 106

4.3.1.1.5) การให้ผลผลิตของมะละกอ:

ในสภาพการเกษตรอาศัยระบบน้ำแบบฝนโปรยหรือสปริงเกอร์ ซึ่งการจัดการดิน โดยให้ปุ๋ยคอกในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูง ให้น้ำหนักผลดิบของมะละกอแยกมวลเฉลี่ย 880, 2004, 2228 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนการให้กลุ่มธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ผลผลิตเฉลี่ย

2320, 3526 และ 3624 กก./ไร่ตามลำดับ กลุ่มธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1399, 968 และ 2125 กก./ไร่ตามลำดับ กลุ่มจุลธาตุ (Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, B, Cl) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ผลผลิตเฉลี่ย 616, 814 และ 529 กก./ไร่ตามลำดับ และกลุ่มครบทุกธาตุ ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2934, 3666 และ 3887 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุม (control) ให้ผลผลิตเพียง 293 กก./ไร่ โดยเฉลี่ยการให้ปุ๋ยอัตราต่ำ, ปานกลาง และ สูงให้ผลผลิตเท่ากับ 1629, 2195 และ 2478 กก./ไร่ ตามลำดับ ขณะที่ การให้ธาตุอาหารพืช 5 กลุ่มพบว่า กลุ่มครบทุกธาตุให้ผลผลิตสูงสุดรองลงมาได้แก่ กลุ่มธาตุอาหารหลัก กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มธาตุอาหารรอง และกลุ่มจุลธาตุ ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 3496, 3157, 1704, 1497 และ 653 กก./ไร่ ตามลำดับแสดงในตารางที่ 107

4.3.1.1.6) คุณภาพของผลผลิตมะละกอ:

4.3.1.1.6.1) ปริมาณความหวานของผลมะละกอสุก

การจัดการดินโดยให้ปุ๋ยคอกในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูง ให้ปริมาณน้ำตาลในผลสุกมะละกอ แยกนวลเฉลี่ย 7.9, 8.4 และ 8.7 % brix ตามลำดับ ส่วนการให้กลุ่มธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูงมีค่าเฉลี่ย 8.4, 9.2 และ 9.3 % brix ตามลำดับ กลุ่มธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 8.4, 7.7 และ 8.1 % brix ตามลำดับ กลุ่มจุลธาตุ (Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, B, Cl) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 6.8, 7.4 และ 7.3 % brix ตามลำดับ และกลุ่มครบทุกธาตุ ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 8.3, 8.9 และ 8.9 % brix ตามลำดับ โดยเฉลี่ยการให้ปุ๋ยอัตราต่ำ, ปานกลาง และ สูงให้ค่าความหวานเท่ากับ 7.9, 8.6 และ 8.6 % brix ตามลำดับ ขณะที่ การให้ธาตุอาหารพืช 5 กลุ่ม คือ กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มธาตุอาหารหลัก กลุ่มธาตุอาหารรอง กลุ่มจุลธาตุ และกลุ่มครบทุกธาตุให้ปริมาณน้ำตาลเฉลี่ยเท่ากับ 8.4, 9.0, 7.4, 7.1 และ 8.7 % brix ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามส่วนของผลพบว่าค่าความหวานของส่วนกลางและท้ายผลมีค่ามากกว่าส่วนหัวโดยมีค่าเฉลี่ย 8.36, 8.07 และ 7.95 %brix ตามลำดับ แสดงในตารางที่ 108

4.3.1.1.6.2) ปริมาณวิตามินซีของผลมะละกอสุก

การจัดการดินโดยให้ปุ๋ยคอกในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูง ให้ปริมาณวิตามินซีในผลสุกของมะละกอแยกนวลเฉลี่ย 43.62, 47.51 และ 51.05 mg(ascorbic acid)/100gm.fresh weight ตามลำดับ ส่วนการให้กลุ่มธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 46.93, 48.41 และ 54.22 mg(ascorbic acid)/gm.fresh weight มีค่าเพิ่มขึ้นตามอัตราที่ได้รับ กลุ่มธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 30.71, 42.17 และ 38.15 mg(ascorbic acid)/100gm.fresh weight ตามลำดับ กลุ่มจุลธาตุ (Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, B, Cl) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 32.57, 38.99 และ 28.32 mg(ascorbic acid)/100gm.fresh weight ตามลำดับ และกลุ่มครบทุกธาตุ ในอัตราต่ำ, กลาง

และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 45.41, 53.25 และ 53.16 mg(ascorbic acid)/gm.fresh weight ตามลำดับ โดยเฉลี่ย การให้ธาตุอาหารอัตราต่ำ, ปานกลาง และ สูงให้ปริมาณวิตามินซีเท่ากับ 39.85, 46.07 และ 44.98 mg(ascorbic acid)/100 gm.fresh weight ตามลำดับ ขณะที่ การให้ธาตุอาหารพืช 5 กลุ่ม คือ กลุ่มปุ๋ย อินทรีย์ กลุ่มธาตุอาหารหลัก กลุ่มธาตุอาหารรอง กลุ่มจุลธาตุ และกลุ่มครบทุกธาตุให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.39, 49.85, 37.02, 33.30 และ 50.60 mg(ascorbic acid)/100 gm.fresh weight ตามลำดับ เมื่อแยกตาม ส่วนของผลพบว่าปริมาณวิตามินซีในผลสุกส่วนกลางและท้ายมีค่ามากกว่าส่วนหัวโดยมีค่าเฉลี่ย 47.91, 45.53 และ 37.45 mg(ascorbic acid)/100gm.fresh weight แสดงในตารางที่ 109

4.3.1.1.6.3) ปริมาณความหวานของผลมะละกอดิบ

การจัดการดินโดยให้ปุ๋ยคอกในอัตราต่ำ, ปานกลาง และสูง ให้ปริมาณน้ำตาลในผลดิบมะละกอ แยกมวลเฉลี่ย 4.7, 5.2 และ 5.3 % brix ตามลำดับ ส่วนการให้กลุ่มธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูงมีค่าเฉลี่ย 4.71, 5.9 และ 5.66 % brix ตามลำดับ กลุ่มธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 4.29, 5.27 และ 5.46 % brix ตามลำดับ กลุ่มจุลธาตุ (Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, B, Cl) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 4.1, 4.0 และ 4.1% brix ตามลำดับ และกลุ่มครบทุกธาตุ ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ให้ค่าเฉลี่ย 5.12, 6.24 และ 6.39% brix ตามลำดับ โดยเฉลี่ยการให้ปุ๋ย อัตราต่ำ, ปานกลาง และ สูงให้ค่าความหวานเท่ากับ 5.12, 6.24 และ 6.39 % brix ตามลำดับ ขณะที่ การให้ธาตุอาหารพืช 5 กลุ่ม คือ กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มธาตุอาหารหลัก กลุ่มธาตุอาหารรอง กลุ่มจุลธาตุ และกลุ่มครบทุกธาตุให้ปริมาณน้ำตาลเฉลี่ยเท่ากับ 5.07, 5.42, 5.01, 4.07 และ 5.92% brix ตามลำดับ แสดงในตารางที่ 110

4.3.1.2 การศึกษาอัตราของธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตของมะละกอในแปลงทดลองของเกษตรกร(ดิน ร่วนปนทราย)

4.3.1.2.1) การเจริญเติบโตด้านความสูงของมะละกอ:

การให้กลุ่มธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำให้ความสูงของมะละกอ เฉลี่ย 119, 160 และ 180 ซม. ตามลำดับ กลุ่มธาตุอาหารรอง (Ca, Mg, S) ในอัตราต่ำ, กลาง และสูง ทำ