



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) มีภารกิจสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม รวมถึงผู้ประกอบการได้มีส่วนร่วมในการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพซึ่งเป็นการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติจัดตั้งสถาบันฯ พ.ศ. 2554 รวมทั้งขับเคลื่อนระบบคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพเพื่อสนับสนุนการยกระดับสมรรถนะของกำลังคนให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) และนโยบาย Thailand 4.0 สถาบันจึงได้ร่วมกับกลุ่มวิชาชีพ ดำเนินการจัดทำมาตรฐานอาชีพและระบบรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 - 2565 ทำให้มีมาตรฐานอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ มีความเป็นสากล และเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย จำนวน 52 สาขาวิชาชีพ รวมทั้งจัดตั้งองค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ เพื่อทำหน้าที่ในการจัดการประเมินสมรรถนะให้แก่ผู้เข้ารับการประเมินในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ซึ่งได้ดำเนินการจัดการประเมินมาแล้วในระยะเวลาหนึ่ง

เนื่องจากความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงของบริบทเศรษฐกิจและสังคมโลก อันเนื่องจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 และความต้องการกำลังคนที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 รัฐบาลประเทศขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0 ให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง เพื่อให้ประเทศไทยมีศักยภาพที่สามารถแข่งขันได้บนเวทีโลก จึงจำเป็นต้องพัฒนากำลังคน เทคโนโลยี นวัตกรรม รวมทั้งสร้างองค์ความรู้ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นของประเทศไทย บนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง จากเหตุผลความจำเป็นดังกล่าว มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องได้รับการทบทวน ทั้งในแง่ของเนื้อหารายละเอียดของสมรรถนะ ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และสอดคล้องตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ

ดังนั้นการพัฒนากำลังคนตามมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพสาขาวิชาชีพเกษตรกรรม สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสำคัญทางเทคโนโลยี สังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบัน อีกทั้งยังเพิ่มการสร้างโอกาสในการจ้างงาน และเป็นตัวกำหนดค่าตอบแทนที่ตรงกับความสามารถ และสอดคล้องกับการจ้างงานในปัจจุบันรวมถึงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการเผยแพร่มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล สร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกรในการเพิ่มพูนสมรรถนะและขีดความสามารถของแรงงานภาคเกษตรในอนาคต ให้เป็นเกษตรกรที่มีความมั่นคงในอาชีพและรายได้ และมีความพร้อมที่จะก้าวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาและการแข่งขันของประเทศ

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

N/A

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพเกษตรกรรม

สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการป่ายางพารา ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

A21

ประเมินลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราและวินิจฉัยสถานะธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา

A22	ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดินในสวนยางพารา
A24	ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพเกษตรกรรม สาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการปุ๋ยยางพารา ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

สามารถปฏิบัติงานประจำในแปลง แก้ปัญหาทางเทคนิคควบคู่กับการใช้คู่มือและข้อมูลภายใต้การแนะนำของผู้ชำนาญ
สามารถประเมินลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราและวินิจฉัยสถานะธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา
วิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดินและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในสวนยางพารา และผสมปุ๋ยเคมีใช้เองได้ มีทักษะระดับฝีมือและเทคนิคในการปฏิบัติงาน
กระบวนการคิดและปฏิบัติที่หลากหลาย มีทักษะเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การสื่อสาร การติดต่อประสานงาน การร่วมงานกับผู้อื่น
ทำงานสำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีในการประกอบอาชีพ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพสาขาเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการปุ๋ยยางพารา ระดับ 4 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์
- 2) ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ ระดับ 3

หรือ สำเร็จการศึกษาชั้นต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในอาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการปุ๋ยยางพารา ไม่น้อยกว่า 1 ปีอย่างต่อเนื่อง

หรือ สำเร็จการศึกษาชั้นต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในอาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการปุ๋ยยางพารา ไม่น้อยกว่า 3 ปีอย่างต่อเนื่อง

หรือ สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในอาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการปุ๋ยยางพารา ไม่น้อยกว่า 4 ปีอย่างต่อเนื่อง

- 3) ผ่านเกณฑ์ประเมินคุณสมบัติด้านวิชาชีพ (Professional Profile) ร่วมกับการสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์และสอบภาคปฏิบัติ

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกยางพารา

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

A21	ประเมินลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราและวินิจฉัยสถานะธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา
A22	ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดินในสวนยางพารา
A24	ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนาระบบการเพาะปลูกยางพาราไทยให้ได้มาตรฐาน านเพื่อเป็นผู้นำด้านยางพาราในระดับสากล	A	เพาะปลูกยางพาราให้ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ าพให้ผลผลิตต่อไร่สูง	A2	ปฏิบัติงานด้านการจัดการปู้ยางพารา

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
A2	ปฏิบัติงานด้านการจัดการปุ๋ยยางพารา	A21	ประเมินลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราและวินิจฉัยสถานะธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา	A211	ประเมินลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมในการทำสวนยางและระบุประเภทของธาตุอาหารที่ความต้องการ
				A212	สังเกตสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางพาราเพื่อวินิจฉัยอาการขาดธาตุอาหารและความเป็นพิษของธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา
		A22	ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดินในสวนยางพารา	A221	สำรวจอินทรีย์วัตถุในดินและความหลากหลายทางชีวภาพในสวนยางเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินเบื้องต้น
				A222	เก็บตัวอย่างดินในสวนยางเพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช
				A223	ใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างง่ายเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชเบื้องต้น
				A224	กำหนดสูตรปุ๋ยที่จะใช้ในสวนยางและคำนวณปริมาณปุ๋ยและจำนวนแรงงานในการใส่ปุ๋ยในสวนยางในเบื้องต้น
		A24	ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง	A241	เลือกสูตรปุ๋ยเคมีที่จะผสมใช้เองให้สอดคล้องกับคำแนะนำหรือผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดิน
				A242	ผสมปุ๋ยเคมีใช้เองตามตารางผสมปุ๋ยที่กรมวิชาการเกษตรจัดทำขึ้น

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ A21
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประเมินลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราและวินิจฉัยสถานะธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการปุ๋ยยางพารา

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับการประเมินลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมในการปลูกยางและสถานะธาตุอาหารที่ความต้องการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมในการปลูกยาง ได้แก่ กลุ่มดินร่วนเหนียว กลุ่มดินร่วนทราย มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริมหรือจุลธาตุที่ความต้องการ สามารถกำหนดและเลือกวิธีการแก้ไขปัญหามาตรฐานธาตุอาหารและความเป็นพิษของธาตุอาหารที่สำคัญของยางพาราจากลักษณะสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางได้อย่างถาวรวิธี

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

- พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2550

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
A211 ประเมินลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมในการทำสวนยางและระบุประเภทของธาตุอาหารที่ความต้องการ	1.อธิบายลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา 2.ประเมินเลือกพื้นที่ที่มีเนื้อดินที่เหมาะสมในการปลูกยางได้เป็นอย่างดี 3.ระบุประเภทของธาตุอาหารที่ยางพาราต้องการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
A212 สังเกตสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางพาราเพื่อวินิจฉัยอาการขาดธาตุอาหารและความเป็นพิษของธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา	1.อธิบายลักษณะอาการขาดธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา 2.อธิบายลักษณะอาการความเป็นพิษของธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา 3.สังเกตและวินิจฉัยอาการขาดธาตุอาหารที่สำคัญจากลักษณะสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางพารา 4.สังเกตและวินิจฉัยความเป็นพิษของธาตุอาหารที่สำคัญจากลักษณะสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางพารา 5.เลือกวิธีการแก้ไขปัญหามาตรฐานธาตุอาหารและความเป็นพิษของธาตุอาหารจากลักษณะสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางพารา	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- 1) ลักษณะดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา
- 2) โรค แมลง ที่เป็นศัตรูของยางพารา

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) มีทักษะในการประเมินและเลือกพื้นที่ที่มีเนื้อดินที่เหมาะสมในการปลูกยาง
- 2) มีทักษะในการสังเกตและวินิจฉัยอาการขาดธาตุอาหารที่สำคัญจากลักษณะสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางพารา
- 3) มีทักษะในการสังเกตและวินิจฉัยความเป็นพิษของธาตุอาหารที่สำคัญจากลักษณะสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางพารา

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมกับการปลูกยาง
- 2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธาตุอาหารที่ยางต้องการ
- 3) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสังเกตสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารและความเป็นพิษของธาตุอาหาร

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 2) แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
- 2) หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 3) ผลการสอบข้อเขียน
- 4) ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินจะดำเนินการตรวจประเมินเกี่ยวกับการมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมกับการปลูกยาง

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธาตุอาหารที่ยางต้องการและการสังเกตสรีระวิทยาทางกายภาพของต้นยางเพื่อวิเคราะห์การขาดธาตุอาหารและความเป็นพิษของธาตุอาหาร โดยพิจารณาจากหลักฐานด้านความรู้

2) หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในแปลง กฎหมาย กฎเกณฑ์ และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) การสอบข้อเขียน
- 2) การสอบสัมภาษณ์
- 3) การสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขต (Range Statement) อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบอบประกอบ ในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการทั่วไปให้มีความเหมาะสม โดยต้องดำเนินงานเป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน แผนการดำเนินงาน และนโยบายของเจ้าของสวนยางและผู้ประกอบการสวนยาง ซึ่งต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) **ลักษณะเนื้อดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา** ประกอบด้วย (1) กลุ่มดินร่วนเหนียว หมายถึง กลุ่มดินที่มีเนื้อดินละเอียดซึ่งเป็นดินที่อุ้มน้ำ

มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศพอเหมาะ สามารถดูดซับธาตุอาหารไว้ได้มากพอควร และมีธาตุโพแทสเซียมปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ ตัวอย่างของดินในกลุ่มนี้ ได้แก่ ขุดดินกบิทรบุรี ในพื้นที่ปลูกยางใหม่ หรือขุดดินชุมพรในแหล่งปลูกยางเดิม เป็นต้น (2) กลุ่มดินร่วนทราย เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินหยาบ เป็นดินที่อุ้มน้ำไม่ดี ดินแห้งง่าย

มีการชะล้างสูง ดูดซับอาหารไว้น้อย และมีธาตุอาหารต่ำโดยเฉพาะธาตุโพแทสเซียม ตัวอย่างดินในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินโคราช และชุดดินยโสธรในพื้นที่ปลูกยางใหม่ ชุดดินคลองท่อม คอหงส์ น้ำกระเจา และชุดดินสะเตาในแหล่งปลูกยางเดิม เป็นต้น

2) ธาตุอาหารที่ขาดความต้องการ ได้แก่ (1) ธาตุอาหารหลักของยางพารา ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ทำให้พืชมีสีเขียวและแข็งแรง เป็นธาตุที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของต้นยางและผลผลิตยาง การขาดธาตุไนโตรเจนจะพบในสวนยางที่เป็นดินทรายและไม่ได้ปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่ว ฟอสฟอรัส (P) มีความสำคัญต่อการแบ่งเซลล์และการสร้างเซลล์ในพืช ช่วยในการเจริญเติบโตของราก จำเป็นสำหรับการออกดอก ติดเมล็ด และการพัฒนาของเมล็ดหรือผล ฟอสฟอรัสในดินส่วนใหญ่จะได้จากแร่หินฟอสเฟต โพแทสเซียม (K) ช่วยในทุกส่วนของต้นพืชและระบบรากแข็งแรง ทนต่อโรคและแมลง ดังนั้นธาตุโพแทสเซียมจึงช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต โดยทั่วไปโพแทสเซียมมักจะมีเพียงพอในดินที่มีปริมาณดินเหนียวสูง แต่จะพบการขาดธาตุโพแทสเซียมในดินทราย (2) ธาตุอาหารรองของยางพารา ได้แก่ แคลเซียม (Ca) ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของรากและการงอกของเมล็ด ช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ดินที่มีแคลเซียมต่ำต้องเพิ่มแคลเซียมให้แก่ดินในรูปของปูนโดโลไมท์ แมกนีเซียม (Mg) เป็นส่วนประกอบของคลอโรฟิลล์ ซึ่งสำคัญต่อการสังเคราะห์แสง มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและการเพิ่มผลผลิตของยางพารา ดินที่ขาดแมกนีเซียมจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟตหรือปูนโดโลไมท์ (3) ธาตุอาหารเสริมหรือจุลธาตุของยางพารา ได้แก่ แมงกานีส (Mn) กระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ของไนโตรเจนและการสร้างคลอโรฟิลล์ สังกะสี (Zn) ช่วยส่งเสริมการใช้ประโยชน์ของธาตุฟอสฟอรัสและไนโตรเจนในพืช เหล็ก (Fe) จำเป็นสำหรับการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ ทองแดง (Cu) มีหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างลิกนิน เป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ ascorbic acid oxidase ที่ช่วยในการเจริญเติบโตของพืช โบรอน (B) มีหน้าที่สำคัญในการสร้างเซลล์ การแบ่งเซลล์ การขยายตัวของเซลล์ของต้นยาง โมลิบดีนัม (Mo) มีหน้าที่ในการสร้างโปรตีน ช่วยตรึงไนโตรเจนจากอากาศของพืชตระกูลถั่ว จึงมีความสำคัญทางอ้อมในสวนยาง โดยผ่านทางพืชคลุมดินตระกูลถั่วที่ปลูกในระหว่างแถวยาง

3) ลักษณะอาการขาดธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา (1) ไนโตรเจน อาการคือขนาดใบเล็กกว่าปกติ จำนวนใบน้อย ลำต้นเล็ก แคระแกร็น สีผิวของเปลือกกร้านและแข็งกว่าต้นที่ปกติ ใบซีดเหลือง ในกรณีที่รุนแรงใบจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและร่วง (2) ฟอสฟอรัส อาการคือได้ท้องใบเป็นสีบรอนซ์และสีม่วงก่อน หลังใบมีสีเหลืองน้ำตาล หลังจากนั้นยอดใบจะแห้งลงมาเป็นสีน้ำตาลแดงลุกลามลงมาจากส่วนปลาย ส่วนที่เป็นสีน้ำตาลจะหดตัวม้วนขึ้น (3) โพแทสเซียม อาการคือใบจะเหลืองซีดทั่วทั้งใบ โดยจะเริ่มจากยอดและขอบใบ (tip and margin) เข้มดำ (4) แคลเซียม อาการคือใบอ่อนจะไม่คลี่ออกจากกัน บิดเบี้ยว เล็ก ใบมีลักษณะย่นและมีสีเขียวเข้มผิดปกติ ถ้าขาดรุนแรงจะทำให้ตายจากยอด (5) แมกนีเซียม อาการจะเกิดที่ใบแก่ก่อน ขอบใบและพื้นที่ระหว่างเส้นใบมีสีเหลืองเห็นได้ชัด แต่เส้นใบยังเขียวอยู่ การขาดที่รุนแรงใบจะเป็นสีเหลือง อาจทำให้ใบร่วง (6) แมงกานีส อาการคือใบจะซีดและกลายเป็นสีเหลืองทั้งใบ ยกเว้นที่เส้นกลางใบและเส้นใบจะมีสีเขียวเหลืออยู่ แตกต่างกับอาการขาดธาตุแมกนีเซียมอย่างเห็นได้ชัด (7) เหล็ก อาการคือใบเหลืองทั่วทั้งใบ แสดงอาการที่ใบอ่อน หากขาดรุนแรงและเมื่ออากาศร้อน แดงจัดและฝนทิ้งช่วงจะทำให้ต้นยางที่ปลูกใหม่แสดงอาการและตายจากยอด มักพบในดินปลูกยางที่เป็นด่าง (8) สังกะสี อาการคือต้นยางอ่อนบริเวณกลางใบเป็นสีเหลืองแต่เส้นใบยังเขียว หากขาดรุนแรงใบยางจะมีขนาดเล็ก ยาวเรียว ใบบิด ขอบใบเป็นคลื่น ขอลิ้น ใบรวมตัวเป็นกระจุก และจะทำให้ต้นยางตายจากยอด ในต้นยางแก่ที่แตกกิ่งต้องวิเคราะห์ใบที่ถูกแสงแดดเต็มที่

4) ลักษณะอาการความเป็นพิษของธาตุอาหารที่สำคัญของยางพารา (1) ไนโตรเจน หากได้รับมากเกินไปจะทำให้มีการเจริญทางลำต้นและใบมาก ลำต้นสูง ล้มง่าย (2) โพแทสเซียม ถ้าได้รับมากเกินไปจะทำให้ใบอ่อนเขียวเร็ว (3) โบรอน อาการเป็นพิษคือขอบใบและปลายใบมีสีเหลืองแล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้งตาย โบรอนเป็นธาตุที่เป็นปฏิปักษ์กับโพแทสเซียม แคลเซียม และโมลิบดีนัม อาการเป็นพิษของโบรอนจะทำให้พืชขาดธาตุเหล่านี้ได้ นอกจากนี้ความเป็นพิษของโบรอนยังส่งผลให้ต้นยางเกิดอาการเปลือกแห้งได้ด้วย

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. ชุดสาขารวม/กลุ่มอาชีพรวม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 1) ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
- 2) ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
- 3) ประเมินโดยการสอบปฏิบัติ
- 4) ประเมินจากหลักฐานอื่นๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน โดยต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ A22
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดินในสวนยางพารา
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการปุ๋ยยางพารา

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดินในสวนยาง ประกอบด้วย การสำรวจอินทรีย์วัตถุในดินและความหลากหลายทางชีวภาพในสวนยางเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินเบื้องต้น เก็บตัวอย่างดินในสวนยางเพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช และใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างง่ายเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชเบื้องต้น ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการสำรวจอินทรีย์วัตถุในดินและความหลากหลายทางชีวภาพโดยการสัมผัส สังเกต และจดบันทึกข้อมูลสัตว์และพืชที่พบทั้งบนดินและในดิน สามารถให้คำแนะนำการเก็บตัวอย่างดินตามหลักการและวิธีการที่ถูกต้องเพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช และสามารถใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างถูกวิธี ตลอดจนสามารถประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารพืชในดินได้จากผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกยางพารา

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

- พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2550

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
A221 สำรวจอินทรีย์วัตถุในดินและความหลากหลายทางชีวภาพในสวนยางเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินเบื้องต้น	1.อธิบายลักษณะดินที่มีอินทรีย์วัตถุในสวนยาง 2.อธิบายลักษณะสวนยางที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ 3.สำรวจอินทรีย์วัตถุในดินและความหลากหลายทางชีวภาพในสวนยางอย่างง่ายเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินเบื้องต้น	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
A222 เก็บตัวอย่างดินในสวนยางเพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช	1.อธิบายหลักการเก็บตัวอย่างดินในสวนยางเพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช 2.อธิบายขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินในสวนยางเพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช 3.เตรียมอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช 4.เก็บตัวอย่างดินในแปลงตามหลักการและขั้นตอนที่ถูกต้อง 5.บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดินที่จัดเก็บและส่งตัวอย่างดินไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
A223 ใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างง่ายเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชเบื้องต้น	1.อธิบายวิธีการใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างง่ายได้อย่างถูกต้อง 2.จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างง่าย 3.ใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างง่ายได้อย่างถูกต้อง 4.อ่านและจดบันทึกผลการตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดิน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
A224 กำหนดสูตรปุ๋ยที่จะใช้ในสวนยางและคำนวณปริมาณปุ๋ยและจำนวนแรงงานในการใส่ปุ๋ยในสวนยางในเบื้องต้น	1.นำผลการตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินพร้อมคำแนะนำการใส่ปุ๋ยที่แจ้งกลับมาหรือผลการตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบอย่างง่ายมากำหนดสูตรปุ๋ยที่จะใช้ในสวนยางได้อย่างเหมาะสม 2.คำนวณปริมาณปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ในแต่ละครั้งโดยพิจารณาจากจำนวนต้นยางที่ปลูกและอายุต้นยาง 3.คำนวณจำนวนแรงงานในการใส่ปุ๋ยแต่ละครั้งตามจำนวนต้นยางที่ปลูก อายุต้นยาง และลักษณะพื้นที่สวนยาง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- 1) การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์
- 2) ความต้องการปุ๋ยของยางพารา

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) มีทักษะในการสำรวจอินทรีย์วัตถุในดินและความหลากหลายทางชีวภาพในสวนยางโดยการสัมผัส สังเกต และจดบันทึกข้อมูล
- 2) มีทักษะในการใช้อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างดินตามขั้นตอนเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดิน
- 3) มีทักษะในการใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารในดินอย่างง่าย
- 4) มีทักษะในการกำหนดสูตรปุ๋ยที่จะใช้ในสวนยางโดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดินและคำแนะนำ ได้อย่างถูกต้อง
- 5) มีทักษะในการคำนวณปริมาณปุ๋ยและจำนวนแรงงานในการใส่ปุ๋ยในสวนยางได้อย่างถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะดินที่มีอินทรีย์วัตถุในสวนยางและลักษณะสวนยางที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ
- 2) มีความรู้ในการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดิน
- 3) มีความรู้ในการใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารในดินอย่างง่าย
- 4) มีความรู้ในการกำหนดสูตรปุ๋ยที่จะใช้ในสวนยางและคำนวณปริมาณปุ๋ยและจำนวนแรงงานในการใส่ปุ๋ยในสวนยาง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 2) แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
- 2) หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 3) ผลการสอบข้อเขียน
- 4) ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) ผู้ประเมินจะดำเนินการตรวจประเมินความรู้เกี่ยวกับการสำรวจอินทรีย์วัตถุในดินและความหลากหลายทางชีวภาพในสวนยาง การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งไปตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช การใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างง่าย โดยพิจารณาจากหลักฐานด้านความรู้
- 2) หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในนี้ต้องแสดงถึง
 - ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
 - วิธีการปฏิบัติงานในแปลง กฎหมาย กฎเกณฑ์ และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - ขอบเขตด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) การสอบข้อเขียน
- 2) การสอบสัมภาษณ์
- 3) การสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ขอบเขต (Range Statement) อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบอบประกอบ ในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการทั่วไปให้มีความเหมาะสม โดยต้องดำเนินงานเป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน แผนการดำเนินงาน และนโยบายของเจ้าของสวนยางและผู้ประกอบการสวนยาง ซึ่งต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) **ลักษณะดินที่มีอินทรีย์วัตถุ** หมายถึง ดินที่มีเศษซากพืชซากสัตว์ปะปนอยู่ในดิน หากมีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จะช่วยให้สภาพดินร่วนซุย ไม่แน่นทึบ อุดม น้ำ มีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น ชักนำให้สัตว์หน้าดินเข้ามาอยู่อาศัย ส่งผลดีต่อการฟื้นตัวของวงจรธาตุอาหารพืช (plant nutrient cycling) และระบบนิเวศในแปลง
- 2) **ลักษณะสวนยางที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ** หมายถึง ในสวนยางมีสัตว์หน้าดินต่างๆ เช่น ไส้เดือน แมงกระซอน หนอน แมลง ปลวก จุลินทรีย์ ที่ช่วยพรวนดิน ถ่ายมูล(เช่นมูลไส้เดือนบนดิน) ช่วยย่อยสลายเศษซากพืชซากสัตว์ให้เปลี่ยนสภาพเป็นฮิวมัสเพื่อเป็นธาตุอาหารแก่พืช รวมถึงในสวนยางมีความหลากหลายของพันธุ์พืชและชั้นเรือนยอด ช่วยทำให้อินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น พื้นฟูกระบวนการทำงานของวงจรธาตุอาหารพืช ลดแรงกระแทกของเม็ดฝนที่ตกสู่พื้นดินจึงช่วยลดการพังทลายของหน้าดิน เหล่านี้ล้วนบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 3) **สำรวจอินทรีย์วัตถุในดินและความหลากหลายทางชีวภาพในสวนยางอย่างง่าย** หมายถึง การเดินสำรวจโดยการสังเกต สัมผัส จัดหมวดหมู่ และจดบันทึกข้อมูลพืชและสัตว์ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆที่พบบนดินและในดิน เพื่อนำไปประเมินความอุดมสมบูรณ์ของสวนยางพาราในเบื้องต้น
- 4) **หลักการเก็บตัวอย่างดินในสวนยาง** ได้แก่ (1) เวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดินคือก่อนการปลูกพืชหรือก่อนใส่ปุ๋ย (2) เก็บในขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะคือเมื่อบีบดินให้แน่นแล้วแบมือออกดินจะยังจับเป็นก้อน แต่เมื่อใช้มือบีบอีกครั้งดินจะแตก่วนโดยง่าย (3) เก็บเพียง 2-3 ปีต่อครั้ง เนื่องจากระดับธาตุอาหารในดินที่วิเคราะห์ได้โดยวิธีทางเคมีนั้น มักจะไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงมากนัก (4) ต้องเผื่อเวลาสำหรับการส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์เพราะว่าจะส่งผลกลับมาใช้เวลาประมาณ 1-2 เดือน (5) การเก็บตัวอย่างดินเพื่อจะให้หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่มาให้บริการ จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย 1-2 สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้
- 5) **ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินในสวนยาง** (1) แบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อย พื้นที่ราบไม่เกิน 50 ไร่ พื้นที่ลาดชันแปลงละ 10-20 ไร่ (2) สุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ทั่วแต่ละแปลงๆ ละ 15-20 จุด ก่อนขุดดินต้องล้างหน้า กวาดเศษพืชหรือวัสดุบนผิวดินออกก่อน แล้วใช้จอบ เสียม หรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูปตัว V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วแซะเอาดินด้านหนึ่งเป็นแผ่นหนา 2-3 เซนติเมตรจากปากหลุมถึงก้นหลุม ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นาดินทุกจุดใส่รวมกันในถังหรือภาชนะ (3) ดินที่เก็บในถังนี้เป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น จากนั้นเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติกหรือผ้ายางแยกกันถังละแผ่น เกลี่ยดินผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันจนทั่ว (4) ตัวอย่างดินที่เก็บอาจมีปริมาณมาก แบ่งส่งไปวิเคราะห์เพียงครึ่งกิโลกรัมก็พอ วิธีการแบ่งเกลี่ยตัวอย่างดิน แผ่นให้ดินเป็นรูปวงกลม

แล้วแบ่งผ่ากลางออกเป็น 4 ส่วน เท่าๆกัน เก็บดินมาเพียง 1 ส่วน หนักประมาณครึ่งกิโลกรัม ใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมแบบฟอร์มบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดิน ปิดปากถุงให้แน่น ใส่ในกล่องกระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่งเพื่อส่งไปวิเคราะห์

6) อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ เครื่องมือสำหรับขุดหรือเจาะเก็บดิน (เช่น พลั่ว จอบ และเสียม) มีดคายหญ้า ภาชนะที่ใส่ดิน (เช่น ถังพลาสติก) แผ่นผ้าพลาสติกหรือผ้าขาว ไม่ท่อนทุบดิน และถุงพลาสติกใส่ตัวอย่างดินส่งไปวิเคราะห์ กล่องกระดาษแข็ง เชือกผูกกล่อง

7) บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน ดังนี้ (1) ชื่อ-ที่อยู่ ผู้ส่งตัวอย่างดิน (2) ข้อมูลตัวอย่างดิน ได้แก่ ตัวอย่างดินที่.... รหัสตัวอย่างดิน สถานที่เก็บตัวอย่างดิน (หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด) เนื้อที่...ไร่ ลักษณะของพื้นที่ (ที่ลุ่ม ที่ราบ ที่ลาดเท ที่สูงๆต่ำๆ ที่ภูเขา) และวันเวลาในการเก็บตัวอย่างดิน (3) ข้อมูลกิจกรรมในพื้นที่เก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ พืชที่เคยปลูก ผลผลิตต่อไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร อัตรา ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา ใส่วัสดุอื่น อัตราและพืชที่ต้องการจะปลูก (4) ปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ ปัญหาน้ำเพื่อการเกษตร และปัญหาเฉพาะที่ต้องการคำแนะนำ

8) ส่งตัวอย่างดินไปตรวจวิเคราะห์ หมายถึง ส่งตัวอย่างดินไปให้หน่วยงานภาครัฐเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดิน และทางหน่วยงานจะส่งผลการวิเคราะห์พร้อมคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกลับมาให้ แต่ต้องใช้เวลาในการดำเนินการประมาณ 1-2 เดือน โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบคือกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งเกษตรกรสามารถส่งตัวอย่างดินไปตรวจวิเคราะห์ได้ที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตใกล้เคียงบ้าน หรือสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โดยสามารถส่งทางพัสดุไปรษณีย์ นำไปส่งด้วยตนเอง หรือฝากหมอдинอาสาประจำหมู่บ้านส่ง หรือติดต่อให้หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่มาให้บริการที่บ้าน

9) วิธีการใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างง่าย โดยใช้ชุดตรวจสอบ N P K และกรด-ด่างดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เริ่มจาก (1) สกัดธาตุอาหารพืชในดิน (2) ตรวจสอบปริมาณไนโตรเจน (แอมโมเนียม) (3) ตรวจสอบปริมาณไนโตรเจน (ไนเตรต) (4) ตรวจสอบปริมาณฟอสฟอรัส (5) ตรวจสอบปริมาณโพแทสเซียม (6) ตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดิน (รายละเอียดศึกษาจากคู่มือการใช้งาน) ชุดตรวจสอบนี้สามารถบอกปริมาณค่า N P K เป็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย ซึ่งสามารถนำไปเทียบเคียงสูตรปุ๋ยอย่างง่ายในท้องตลาดได้

10) อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดินอย่างง่าย ประกอบด้วย ชุดตรวจสอบตัวอย่างดินอย่างง่าย เช่น ชุดตรวจสอบ N P K และกรด-ด่างดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตัวอย่างดิน กระปุกใส่ตัวอย่างดิน ปากกา สมุดบันทึก

11) แรงงานในการใส่ปุ๋ยแต่ละครั้ง หมายถึง แรงงานใส่ปุ๋ยแบบหว่าน ใส่ได้ประมาณ 10 ไร่ต่อคนต่อวัน แรงงานใส่ปุ๋ยแบบแถบ ใส่ได้ประมาณ 5 ไร่ต่อคนต่อวัน และแบบหลุม ใส่ได้ประมาณ 5 ไร่ต่อคนต่อวัน

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 1) ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
- 2) ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
- 3) ประเมินโดยการสอบปฏิบัติ
- 4) ประเมินจากหลักฐานอื่นๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน โดยต้องดำเนินการควบคุมคู่กับการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะA24
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง
3. ทบทวนครั้งที่1 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการปุ๋ยทางพารา

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งในการใช้ปุ๋ย ลดปัญหาการซื้อปุ๋ยปลอมปน และยังช่วยลดต้นทุนการผลิตเนื่องจากปุ๋ยผสมใช้เองมีต้นทุนต่ำกว่าปุ๋ยสูตรสำเร็จ ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการเลือกสูตรปุ๋ยเคมีและคำนวณอัตราส่วนที่จะผสมใช้เองให้สอดคล้องกับคำแนะนำหรือผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดินและการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองตามตารางผสมปุ๋ยที่กรมวิชาการเกษตรจัดทำขึ้น

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ผู้ปฏิบัติงานด้านเพาะปลูกทางพารา

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ISCO 6112 ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

- พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2550

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
A241 เลือกสูตรปุ๋ยเคมีที่จะผสมใช้เองให้สอดคล้องกับคำแนะนำหรือผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดิน	1. อธิบายบทบาทของธาตุอาหารหลักที่ความต้องการและความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 2. อธิบายความหมายของสูตรปุ๋ยเคมีต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง 3. เลือกสูตรปุ๋ยเคมีที่จะผสมใช้เองให้สอดคล้องกับคำแนะนำของนักวิชาการ คำแนะนำของสถาบันวิจัยยางหรือผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดิน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
A242 ผสมปุ๋ยเคมีใช้เองตามตารางผสมปุ๋ยที่กรมวิชาการเกษตรจัดทำขึ้น	1. ระบุหลักการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองในสวนยาง 2. อธิบายขั้นตอนการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองในสวนยาง 3. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองในสวนยาง 4. ผสมปุ๋ยเคมีใช้เองในสวนยางตามหลักการและขั้นตอนอย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ธาตุอาหารในดินของสวนยางพารา

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) มีทักษะในการเลือกสูตรปุ๋ยเคมีที่จะผสมใช้เองให้สอดคล้องกับคำแนะนำของนักวิชาการ คำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง หรือผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดิน
- 2) มีทักษะในการเตรียมวัสดุอุปกรณ์และการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองในสวนยางตามตารางผสมปุ๋ยของกรมวิชาการเกษตร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของธาตุอาหารหลักที่ความต้องการและค่าความเป็นกรดเป็นด่าง
- 2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของสูตรปุ๋ยเคมีต่างๆ
- 3) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกสูตรปุ๋ยเคมีใช้เองได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ทักษะและความรู้ที่ต้องการ

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงานที่ออกโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- 2) แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา
- 2) หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ
- 3) ผลการสอบข้อเขียน
- 4) ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1) ผู้ประเมินจะดำเนินการตรวจประเมินความรู้เกี่ยวกับการเลือกสูตรปุ๋ยเคมีที่จะผสมใช้เองให้สอดคล้องกับคำแนะนำหรือผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในดิน และการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองตามตารางผสมปุ๋ยที่กรมวิชาการเกษตรจัดทำขึ้น โดยพิจารณาจากหลักฐานด้านความรู้

2) หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในแปลง กฎหมาย กฎเกณฑ์ และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

- 1) การสอบข้อเขียน
- 2) การสอบสัมภาษณ์
- 3) การสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขต (Range Statement) อธิบายถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้ระบอบการประกอบ ในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการทั่วไปให้มีความเหมาะสม โดยต้องดำเนินงานเป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน แผนการดำเนินงาน และนโยบายของเจ้าของสวนยางและผู้ประกอบการสวนยาง ซึ่งต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1) **บทบาทของธาตุอาหารหลักที่ความต้องการและค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน** ธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ทำให้พืชมีสีเขียวและแข็งแรง เป็นธาตุที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของต้นยางและผลผลิตยาง การขาดธาตุไนโตรเจนจะพบในสวนยางที่เป็นดินทรายและไม่ได้ปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่ว ฟอสฟอรัส (P) มีความสำคัญต่อการแบ่งเซลล์และการสร้างเซลล์ในพืช ช่วยในการเจริญเติบโตของราก จำเป็นสำหรับการออกดอก ติดเมล็ด และการพัฒนาของเมล็ดหรือผล ฟอสฟอรัสในดินส่วนใหญ่จะได้จากแร่หินฟอสเฟต โพแทสเซียม (K) ช่วยให้ทุกส่วนของต้นพืชและระบบรากแข็งแรง ทนต่อโรคและแมลง ช่วยในการสังเคราะห์แสง ช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต โดยทั่วไปโพแทสเซียมมักจะมีเพียงพอในดินที่มีปริมาณดินเหนียวสูง แต่จะพบการขาดธาตุโพแทสเซียมในดินทราย ส่วนค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน(pH) ถ้าดินปลูกยางมี pH ต่ำกว่า 4.0 ควรปรับปรุงดินให้มี pH สูงขึ้นอยู่ระหว่าง 4.0-5.5 เพื่อเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดินและประสิทธิภาพของปุ๋ยที่ใส่ ลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียม เหล็ก แมงกานีส และลดการตรึงฟอสฟอรัส ส่วนวิธีการปรับ pH ให้สูงขึ้น ควรใส่วัสดุปูน อาจใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับสภาพดินให้ดียิ่งขึ้น

2) ความหมายของสูตรปุ๋ยเคมีต่างๆ เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร 20-8-20 หมายถึง ปุ๋ยสูตรนี้มี ไนโตรเจน 20% ฟอสฟอรัส 8% และ โพแทสเซียม 20%

3) คำแนะนำสถาบันวิจัยยาง หมายถึง ดินยางก่อนเปิดกรีด (1) เขตปลูกยางเดิม ดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนทราย ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-8-20 (2) เขตปลูกยางใหม่ ดินร่วนเหนียวใช้ปุ๋ยสูตร 20-10-12 ดินร่วนทรายใช้ปุ๋ยสูตร 20-10-17 ส่วนดินยาล้างเปิดกรีด ดินทุกชนิด ใช้ปุ๋ยสูตร 29-5-18

4) หลักการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง คือ การนำแม่ปุ๋ยสูตร 18-46-0 สูตร 46-0-0 และ สูตร 0-0-60 มาผสมให้เข้ากันตามสัดส่วนในตารางผสมปุ๋ยที่กรมวิชาการเกษตรจัดทำขึ้นและสามารถผสมได้ทุกสูตรที่มีขายในท้องตลาด

5) ขั้นตอนการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง (1) เลือกสูตรปุ๋ยและอัตราการใช้กับพืชจากคำแนะนำหรือผลการวิเคราะห์ดิน (2) คำนวณหาปริมาณและชั่งแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดจากตารางหนังสือคู่มือการผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ใช้เอง (3) นำแม่ปุ๋ยที่ชั่งได้เทลงบนพื้นเรียบและแห้งหรืออ่างผสมปูน (4) ใช้จอบหรือพลั่วผสมคลุกเคล้าปุ๋ยในกองให้เข้ากัน (5) นำบรรจุกระสอบเพื่อขนย้ายไปสวน

6) วัสดุอุปกรณ์ในการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง ได้แก่ เครื่องชั่งขนาด 25-50 กิโลกรัม พลั่วหรือจอบ ถังและชั้นพลาสติก อ่างผสมปูน แม่ปุ๋ย ตารางผสมปุ๋ยเคมี กระสอบ เชือก

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 1) ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
- 2) ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
- 3) ประเมินโดยการสอบปฏิบัติ
- 4) ประเมินจากหลักฐานอื่นๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน โดยต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์