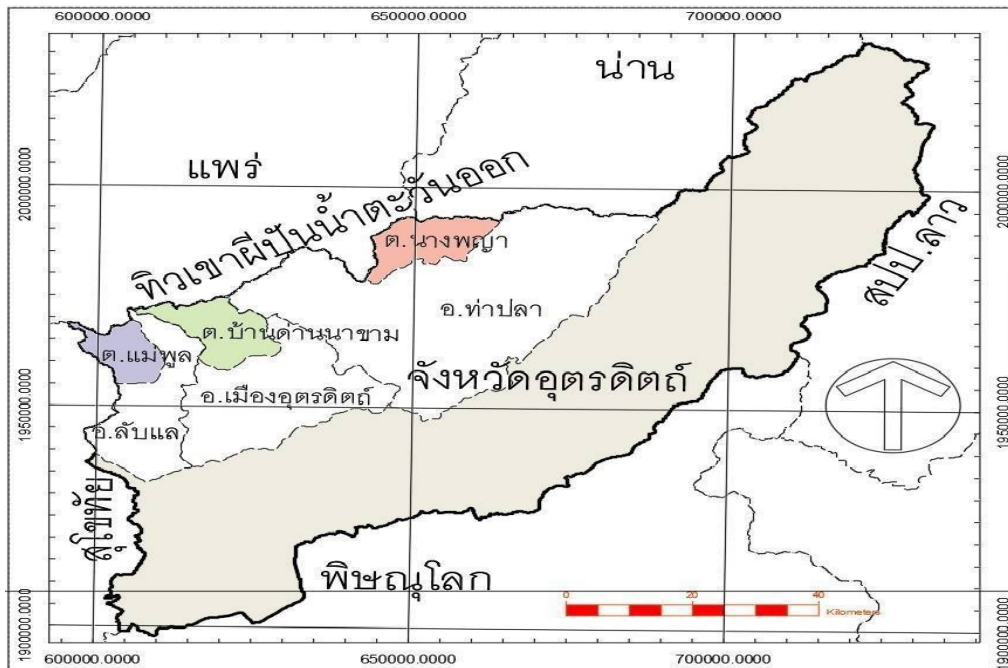


บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การสำรวจพื้นที่เพาะปลูกกาแฟพันธุ์โรบัสต้า

ทำการคัดเลือกกาแฟที่เพาะปลูกในระบบวนเกษตรในพื้นที่ ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล, ตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง และ ตำบลนางพญา อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ แสดงดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 พื้นที่ศึกษาวิจัยสำรวจกาแฟพันธุ์โรบัสต้าในระบบนิเวศวนเกษตร พื้นที่ที่เพาะปลูกน้ำตวันออก จังหวัดอุตรดิตถ์

การเก็บตัวอย่างกาแฟพันธุ์โรบัสต้า

การสุ่มเก็บตัวอย่างตัวอย่างกาแฟพันธุ์โรบัสต้าจากสวนที่ทำการคัดเลือกไว้ งานวิจัยนี้เลือกใช้การทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ เนื่องจากเป็นแผนการทดลองที่ใช้กับหน่วยทดลองที่มีลักษณะแตกต่างกัน (งานวิจัยนี้จะเลือกมาเพียงบล็อกเดียว) โดยจัดกลุ่มแปลงทดลองให้แปลงทดลองที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินใกล้เคียงกัน อยู่ในบล็อกเดียวกัน นั่นคือหน่วยทดลองที่อยู่ภายในบล็อกเดียวกันมีลักษณะคล้ายคลึงกัน และหน่วยทดลองที่อยู่ต่างบล็อกมีลักษณะแตกต่างกัน บล็อกเป็นบล็อกสมบูรณ์ คือ ภายในแต่ละบล็อก จะมีครบทุกทริทเมนต์ โดยทำการเก็บตัวอย่างกาแฟพันธุ์โรบัสต้าที่เพาะปลูกในระบบวนเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์ ทั้งหมด 3 พื้นที่อำเภอ ได้แก่ ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล, ตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง และ ตำบลนางพญา อำเภอท่าปลา โดยตัวอย่างที่จะนำมาศึกษาเป็นเมล็ดกาแฟสด และเมล็ดกาแฟที่ผ่านการคั่วแล้ว

ช่วงเวลาการเก็บตัวอย่างเลือกเก็บตัวอย่างในช่วงที่กาแฟออกเป็นรุ่นแรกของแต่ละพื้นที่เพื่อที่จะได้เมล็ดกาแฟที่สมบูรณ์ที่สุด โดยตำบลแม่พูล อำเภอลับแล เก็บตัวอย่างช่วงเดือน สิงหาคม-กันยายน, ตำบล

บ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง เก็บตัวอย่างช่วงเดือน สิงหาคม–กันยายน–ตุลาคม และ ตำบลนางพญา อำเภอท่าปลา เก็บตัวอย่างช่วงเดือน มกราคม–กุมภาพันธ์ ซึ่งผลผลิตในแต่ละพื้นที่จะออกไม่พร้อมกัน

การคัดเลือกกาแฟพันธุ์โรบัสต้าจากแหล่งอื่นเพื่อเปรียบเทียบ

ทำการคัดเลือกกาแฟพันธุ์โรบัสต้าจากกลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน หรือเอกชนรายย่อยที่ผลิตกาแฟพันธุ์โรบัสต้าและจำหน่ายให้กับร้านกาแฟในภาคเหนือ โดยการคัดเลือกจากแหล่งปลูกที่ใช้สายพันธุ์โรบัสต้าจากพื้นที่ที่มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลใกล้เคียงกัน และอยู่ในระยะนาบเส้นศูนย์สูตรใกล้เคียงกันให้มากที่สุด เพื่อนำเอากาแฟมาเป็นตัวอย่างศึกษาเปรียบเทียบกับกาแฟพันธุ์โรบัสต้าที่เพาะปลูกในระบบวนเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์

งานวิจัยนี้เลือกกาแฟพันธุ์โรบัสต้าที่มีแหล่งปลูกจากจังหวัดแพร่ และจังหวัดตาก

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows โดยการศึกษาได้ทำการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง แสดงผลเป็นค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้สำหรับการทดสอบคือ One Way ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสารตัวอย่างกับสารมาตรฐาน

ตอนที่ 1 เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของผลเมล็ดกาแฟดิบและคั่วของพันธุ์โรบัสต้าผลิตในจังหวัดอุตรดิตถ์และกาแฟพันธุ์โรบัสต้าจากแหล่งอื่น

1. กลุ่มตัวอย่าง
 - เมล็ดกาแฟสดและเมล็ดกาแฟคั่วของจังหวัดอุตรดิตถ์และจากแหล่งอื่น
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - เครื่องวัดสี
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล / การดำเนินการทดลอง
 - การตรวจสอบขนาด
 - การตรวจสอบความชื้น
 - การตรวจสอบสี

ตอนที่ 2 เพื่อตรวจสอบหาองค์ประกอบทางเคมี สารสำคัญ และสารที่ให้กลิ่นที่พบในเมล็ดกาแฟคั่วของพันธุ์โรบัสต้าของจังหวัดอุตรดิตถ์และกาแฟพันธุ์โรบัสต้าจากแหล่งอื่น

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - เมล็ดกาแฟสดและเมล็ดกาแฟคั่วของจังหวัดอุตรดิตถ์และจากแหล่งอื่น
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - เครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์
 - เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟี (GC)
 - เครื่องโครมาโตกราฟีเหลวสมรรถนะสูง (HPLC)
 - เครื่องเฟรมอะตอมไมเซชัน (Flame AAS)

- เครื่องสกัดไขมัน
- 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล / การดำเนินการทดลอง
 - การวิเคราะห์ปริมาณเส้นใย โปรตีน ไขมัน และแร่ธาตุในเมล็ดกาแฟสด
 - การสกัดคาเฟอีนและการวิเคราะห์ปริมาณคาเฟอีนในเมล็ดกาแฟสดและเมล็ดกาแฟคั่ว
 - การวิเคราะห์หาสารให้กลิ่นในเมล็ดกาแฟคั่ว

ตอนที่ 3 เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในเมล็ดกาแฟคั่วของพันธุ์โรบัสต้าของจังหวัดอุดรดิตถ์และกาแฟพันธุ์โรบัสต้าจากแหล่งอื่น

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - เมล็ดกาแฟสดและเมล็ดกาแฟคั่วของจังหวัดอุดรดิตถ์และจากแหล่งอื่น
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - เครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์
 - เครื่องโครมาโตกราฟีเหลวสมรรถนะสูง (HPLC)
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล / การดำเนินการทดลอง
 - การสกัดสารโพลีฟีนอล และฟลาโวนอยด์จากเมล็ดกาแฟ
 - การวิเคราะห์ปริมาณโพลีฟีนอล และฟลาโวนอยด์ในเมล็ดกาแฟ
 - การตรวจสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในเมล็ดกาแฟ

ตอนที่ 4 เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิที่มีต่อรสชาติของกาแฟและค่าความเป็นกรดเบสของน้ำกาแฟ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - เมล็ดกาแฟคั่วของจังหวัดอุดรดิตถ์และจากแหล่งอื่น
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - เครื่องวัดค่าความเป็นกรดต่าง (pH Meter)
 - เทอร์โมมิเตอร์
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล / การดำเนินการทดลอง
 - การตรวจสอบค่าความเป็นกรดต่างของน้ำกาแฟที่อุณหภูมิต่างๆ

ตอนที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบสารสำคัญเพื่อการบ่งชี้ความโดดเด่นระหว่างเมล็ดกาแฟพันธุ์โรบัสต้าของจังหวัดอุดรดิตถ์เปรียบเทียบกับกาแฟพันธุ์โรบัสต้าจากแหล่งอื่น

นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ตามจุดประสงค์ข้อที่ 1-4 มาสังเคราะห์เพื่อหาเอกลักษณ์เมล็ดกาแฟพันธุ์โรบัสต้าของจังหวัดอุดรดิตถ์