

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาหาค่าภาวะที่เหมาะสมของเอนไซม์ Pectinex Ultra SP-L<sup>®</sup> ได้ภาวะที่ทำให้ได้ผลการสกัดน้ำพุทราเข้มข้นสูงสุดคือ ที่ ค่าความเป็นกรด – ด่าง เท่ากับ 4 และ ที่อุณหภูมิ ช่วง 40 – 50 องศาเซลเซียส สำหรับผลการหาสัดส่วนของปริมาณเอนไซม์ Pectinex Ultra SP-L<sup>®</sup> ต่อปริมาณพุทรา 3 กลุ่ม คือ 1. พุทราบดทั้งผล 2. เนื้อพุทราบดขนาดอนุภาคเล็กกว่า 1.5 มิลลิเมตร และ 3. เนื้อพุทราบดขนาดอนุภาคใหญ่กว่า 1.5 มิลลิเมตร ได้ผลดังนี้ 1. สัดส่วนของปริมาณเอนไซม์ต่อเนื้อพุทราบดที่มีขนาดอนุภาคเล็กกว่า 1.5 มิลลิเมตร จำนวน 10 กรัม คือ ใช้เอนไซม์ Pectinex Ultra SP-L<sup>®</sup> ที่ความเข้มข้น 30 หน่วยต่อมิลลิลิตร จำนวน 1 มิลลิลิตร และ เวลาในการทำปฏิกิริยานาน 8 ชั่วโมง 2. สัดส่วนของปริมาณเอนไซม์ต่อเนื้อพุทราบดที่มีขนาดอนุภาคใหญ่กว่า 1.5 มิลลิเมตร จำนวน 10 กรัม คือ ใช้เอนไซม์ Pectinex Ultra SP-L<sup>®</sup> ที่ความเข้มข้น 30 หน่วยต่อมิลลิลิตร จำนวน 1 มิลลิลิตร และ เวลาในการทำปฏิกิริยานาน 7 ชั่วโมง และ 3. สัดส่วนของปริมาณเอนไซม์ต่อพุทราบดทั้งผล จำนวน 10 กรัม คือ ใช้เอนไซม์ Pectinex Ultra SP-L<sup>®</sup> ที่ความเข้มข้น 30 หน่วยต่อมิลลิลิตร จำนวน 1 มิลลิลิตร และ เวลาในการทำปฏิกิริยานาน 8 ชั่วโมง ซึ่งในส่วนของเนื้อพุทราบดขนาดอนุภาคใหญ่กว่า 1.5 มิลลิเมตร ได้ทดลองกระบวนการแปรรูปแบบต่าง ๆ เพื่อช่วยให้สามารถที่จะเพิ่มปริมาณผลผลิตได้มากขึ้น พบว่าเมื่อใช้การนิ่งความดันร่วมกับการบดจะช่วยให้เพิ่มปริมาณผลผลิตได้มากขึ้น สำหรับการพัฒนากลิ่น-รส นั้นพบว่าการนิ่งความดันที่ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 15 นาที ช่วยในการพัฒนากลิ่น-รสของน้ำพุทราเข้มข้น และในการศึกษากระบวนการผลิตน้ำพุทราเข้มข้นแบบต่อเนื่อง พบว่า จะต้องมีการเติมน้ำพุทราลงไปใหม่ในรอบการทดลองที่ 1 – 3 ส่วนรอบการทดลองที่ 4 นั้นเติมเอนไซม์ลงไปแทน

ในส่วนของลักษณะเฉพาะของน้ำพุทราเข้มข้นที่ผลิตได้ แบ่งออกเป็น 1. โยอาหาร พบว่า ต้องมีการเสริมโยอาหารที่สกัดจากพุทรา จำนวน 4.06 กรัมในผลิตภัณฑ์ 100 มิลลิลิตร เพื่อให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโยอาหารสูง 2. กลิ่น พบว่า น้ำพุทราเข้มข้นที่ผลิตได้ มีกลิ่นที่เข้มข้นกว่าน้ำพุทราสดมากจนสังเกตได้ชัด 3. ฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ พบว่า ความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระได้ 50% (EC<sub>50</sub>) ของน้ำพุทราเข้มข้น คือ 165.806 มิลลิลิตร 4. อายุการเก็บรักษาน้ำพุทราเข้มข้นในขวดแก้วใส พบว่า การเก็บที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 6 สัปดาห์ และการเก็บที่อุณหภูมิห้อง นาน 4 สัปดาห์นั้นตรวจไม่พบเชื้อยีสต์และรา

สำหรับการทดลองผลิตน้ำพุทราพร้อมดื่มนั้น พบว่าควรใช้ ปริมาณน้ำพุทราเข้มข้น ร้อยละ 30 แล้วปรับค่ารสหวานต่อรสเปรี้ยว ให้ได้ 24 BAR เป็นสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด

### ข้อเสนอแนะ

ในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางอาหารสูงนั้น สามารถที่จะทำได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมในขณะนั้น ๆ เช่น กระแสความนิยมของผู้บริโภค ราคาของวัตถุดิบ กำไรที่ได้หลังการขาย และ ยังต้องคำนึงถึง กฎ ระเบียบ ที่ออกมาบังคับใช้ในขณะนั้น ๆ ด้วย ดังนั้น ผู้ผลิตจึงควรทำการศึกษาถึงปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ให้รอบคอบเสียก่อนที่จะลงมือผลิตจริง เพื่อที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตนั้นประสบความสำเร็จ และสามารถอยู่ในตลาดต่อไปได้