

ภาคผนวก

การเตรียมสารเคมี

1. การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณคอลลาเจน (collagen content)

1.1 Sulfuric acid ความเข้มข้น 7 N

เตรียมน้ำกลั่น 750 มิลลิลิตร ใส่ใน volumetric flask ขนาด 2 ลิตร ค่อยๆเติม sulfuric acid เข้มข้นจำนวน 365 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันและทิ้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้องจากนั้นปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ได้ 2 ลิตร (เก็บรักษาไว้ในที่อุณหภูมิห้อง)

1.2 Buffer solution pH 6

เตรียมได้ดังนี้

- citric acid monohydrate จำนวน 30 กรัม
- sodium hydroxide จำนวน 15 กรัม
- sodium acetate trihydrate จำนวน 90 กรัม

นำสารละลายทั้งหมดมาละลายในน้ำกลั่นจำนวน 500 มิลลิลิตร เทสารที่ได้ใส่ลงใน volumetric flask ขนาด 1 ลิตร เติม 1-propanol ลงไป 290 มิลลิลิตร จากนั้นปรับปริมาตรให้ครบ 1 ลิตร ด้วยน้ำกลั่น (เก็บรักษาไว้ในขวดสีชาได้นาน 2 เดือน)

1.3 Oxidant solution

ละลาย chloramines-T-reagent จำนวน 1.41 กรัม ลงใน buffer solution จำนวน 100 มิลลิลิตร (เก็บรักษาไว้ในที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ในขวดสีชาได้นาน 7 วัน)

1.4 Color reagent

ละลาย 4-dimethylaminobenzaldehyde จำนวน 10 กรัม ใน perchloric acid (60% wt/wt) จำนวน 35 มิลลิลิตร (เติมช้าๆ พร้อมเขย่าเบาๆ) เติม 2-propanol ลงไป 65 มิลลิลิตร (เตรียมใช้วันต่อวัน)

1.5 Hydroxyproline standard solution

- stock solution ระดับความเข้มข้น 600 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ละลาย hydroxyproline จำนวน 30 มิลลิกรัม ในน้ำกลั่นปริมาตร 50 มิลลิลิตร (เก็บรักษาใน volumetric flask ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ได้นาน 2 เดือน)

- intermediate solution ระดับความเข้มข้น 6 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ปิเปต stock solution มาจำนวน 5 มิลลิลิตร ใส่ใน volumetric flask ขนาด 500 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วย น้ำกลั่น (เตรียมวันต่อวัน)

- working solution ปิเปต intermediate solution ปริมาตร 10, 20, 30 และ 40 มิลลิกรัม ใส่ลงใน volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 100 มิลลิลิตร ระดับความเข้มข้น hydroxyproline เท่ากับ 0.6, 1.2, 1.8 และ 2.4 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ (เตรียมวันต่อวัน)

2. การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์ค่า Thiobarbituric acid reactive substance (TBARS)

2.1 TBA solution 0.2883% (w/v)

ชั่งสาร Thiobarbituric acid จำนวน 0.2883 มิลลิกรัม เติม acetic acid ที่มีความเข้มข้น 90% ลงไป จากนั้นอุ่นเบา ๆ ขณะทำการเตรียม แล้วปรับปริมาตรให้เท่ากับ 100 มิลลิลิตร

3. การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์หาคอเลสเตอรอล

3.1 Alcoholic KOH

เตรียม stock solution KOH 33% จาก KOH จำนวน 20 กรัม ในน้ำ 40 มิลลิลิตร เก็บไว้ จากนั้นเตรียม alcoholic KOH จากการเติม stock solution KOH ปริมาตร 4 มิลลิลิตร ลงใน volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรของสารละลายให้ครบ 100 มิลลิลิตรด้วย absolute alcohol อีก 96 มิลลิลิตร

3.2 Ferric acetate/Uranyl acetate

ละลาย ferric chloride hydrate ($\text{FeCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) จำนวน 0.5 กรัม ในน้ำ 10 มิลลิลิตร แล้วเติม ammonium hydroxide 3 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน จะเกิดตะกอนของ ferric hydroxide ซึ่งมีสีน้ำตาล ล้างตะกอนด้วยน้ำกลั่น จนตะกอนหมดความเป็นต่างซึ่งทดสอบได้โดยใช้กระดาษลิตมัส จากนั้น จึงนำตะกอนที่ได้มาละลายใน glacial acetic acid จากนั้นปรับปริมาตรให้ได้ 1000 มิลลิลิตร แล้ว เติม uranyl acetate ($\text{UO}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ปริมาณ 0.1 กรัม เขย่าให้ละลายจนเป็นสารละลายเนื้อ เดียวกัน สารละลายสามารถเก็บได้อย่างน้อยประมาณ 6 เดือน โดยเก็บในขวดสีชา

3.3 Sulfuric acid reagent

ละลาย anhydrous sulfate (anhydrous FeSO_4) 0.1 กรัม ใน glacial acetic acid ปริมาตร 100 มิลลิลิตร จากนั้นเติม conc. sulfuric acid (H_2SO_4) ลงไปอย่างช้า ๆ แล้วแกว่งให้เข้ากัน จนครบ 100

มิลลิลิตร รอนสารละลายเย็นตัวลง แล้วจึงเจือจางด้วย conc. sulfuric acid ให้ปริมาตรครบ 1000 มิลลิลิตร

3.4 Standard cholesterol (250 มิลลิกรัม/100 มิลลิลิตร)

ละลาย pure dry cholesterol 250 มิลลิกรัม ใน chloroform 100 มิลลิลิตร

4. การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์ไตรกลีเซอไรด์

4.1 Sulfuric acid reagent 40 mmol/l

เติม conc. sulfuric acid ปริมาตร 2.2 มิลลิลิตร ในน้ำกลั่น แล้วปรับให้ครบ 1000 มิลลิลิตร

4.2 Sodium alkoxide reagent 28 mmol/l

ชั่ง sodium methoxide 150 มิลลิกรัม ใส่ลงใน volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร แล้วเติม propa-2-ol จำนวนหนึ่ง แล้วเขย่าให้เข้ากัน จากนั้นปรับปริมาตรของสารละลายให้ครบ 100 มิลลิลิตร ด้วย propa-2-ol สารละลายนี้ควรเตรียมใหม่ทุกครั้งที่ใช้

4.3 Sodium metaperiodate reagent 3 mmol/l

ละลาย sodium metaperiodate 650 มิลลิกรัม และ ammonium acetate 177 กรัม ในน้ำกลั่น ประมาณ 800 มิลลิลิตร แล้วเติม glacial acetic acid 60 มิลลิลิตร จากนั้นปรับปริมาตรให้ครบ 1000 มิลลิลิตร ด้วยน้ำกลั่น สารละลายนี้คงสภาพได้นานประมาณ 6 เดือน โดยเก็บรักษาในขวดสีชา

4.4 Acetylacetone reagent

ปิเปต acetylacetone ปริมาตร 0.75 มิลลิลิตร เติมลงใน volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรให้ครบ 100 มิลลิลิตร ด้วย propa-2-ol สามารถเก็บรักษาได้นาน 6 เดือน ในขวดสีชา

5. การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณกรดไขมัน

5.1 0.5 M Methanolic NaOH

ชั่ง NaOH AR grade ปริมาณ 2 กรัม ละลายใน methanol ปริมาตร 100 มิลลิลิตร โดยมีการให้ความร้อนเล็กน้อยเพื่อช่วยในการละลาย

5.2 Saturated sodium chloride

ละลาย NaCl 36 กรัม ในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร โดยให้ความร้อนเล็กน้อย จนสารละลายเกลือเข้มข้นมีความอิ่มตัว

แบบฟอร์มการประเมินทางด้านประสาทสัมผัส (Sensory evaluation)

วันที่.....

ชื่อผู้ทดสอบชิม.....

ผลิตภัณฑ์.....

ข้อเสนอแนะ : ทดสอบตัวอย่างที่ให้และประเมินว่าท่าน **ชอบ/ไม่ชอบ** มากเพียงไร โดยใช้สเกล (scale; 1 - 9) ที่เหมาะสมเพื่อแสดงทัศนคติของท่าน โดยการทำเครื่องหมาย \surd บนสเกล ที่อธิบายความรู้สึกของท่านได้ดีที่สุด กรุณาดื่มน้ำและรับประทานขนมปัง หลังจากทดสอบแต่ละตัวอย่างแล้ว

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Firmness (ความคงรูป) (1 = น้อยที่สุด, 9 = มากที่สุด)									
Flavor (รสชาติ) (1 = แย่ที่สุด, 9 = ดีที่สุด)									
Juiciness (ความชุ่มฉ่ำ) (1 = แห้งที่สุด, 9 = ชุ่มฉ่ำที่สุด)									
Tenderness (ความนุ่ม) (1 = เหนียวที่สุด, 9 = นุ่มที่สุด)									
Flavor (กลิ่น) (1 = กลิ่นหอมรบกวนน้อยที่สุด, 9 = กลิ่นหอมรบกวนมากที่สุด)									
Color (สี) (1 = อ่อนที่สุด, 9 = เข้มที่สุด)									
Overall acceptability (ความพอใจโดยรวม) (1 = น้อยที่สุด, 9 = มากที่สุด)									

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (เช่น กลิ่นที่ผิดปกติ เป็นต้น)

.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นายปุลนเรศวร รัตนประดิษฐ์
วัน เดือน ปี เกิด	16 มกราคม พ.ศ. 2529
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จ.เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2546 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2550
ผลงานวิจัย	Ratanapradit, P., N. Chaiwang, W. Piawong, T. Boonmee, M. Wicke, M. Kreuzer and S. Jaturasitha. 2010. Effect of purple rice (<i>Oryza sativa</i> L.) on the meat quality of finishing pigs. <i>ETH-Schriftenreihe zur Tierernahrung</i> , Band 33, Zurich, Switzerland. p. 195-198. วิทย์พงษ์ เปี้ยวงค์ ปุลนเรศวร รัตนประดิษฐ์ และ สัตยชัย จตุรสิทธิ์ธา. 2553. ความผันแปรทางพันธุกรรมของยีน MC5R ต่ออัตราการเจริญเติบโตในไก่พื้นเมือง (ประดู่หางดำ). วารสารเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ฉบับที่ 26(2). 163-172 น. วิทย์พงษ์ เปี้ยวงค์ ปุลนเรศวร รัตนประดิษฐ์ สัตยชัย จตุรสิทธิ์ธา ทศนีย์ อภิชาติสร่างกูร ดำเนิน กาละดี และ พันทิพา พงษ์เพ็ญจันทร์. 2553. ผลของข้าวเหนียวดำต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต ปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือด และคุณภาพซากของสุกรขุน. วารสารเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. รอการตีพิมพ์.