



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

การเตรียมสารเคมีสำหรับวิเคราะห์ปริมาณคอลลาเจน

Sulfuric acid ความเข้มข้น 7 N

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

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)

Oxidant solution

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

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)

Hydroxyproline standard solution

- stock solution ระดับความเข้มข้น 600 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร

ละลาย hydroxyproline จำนวน 30 มิลลิกรัม ในน้ำกลั่นปริมาตร 50 มิลลิลิตร (เก็บรักษาใน volumetric flask ที่อุณหภูมิ 4 °C ได้นาน 2 เดือน)

- intermediate solution ระดับความเข้มข้น 6 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร

เปิด stock solution มาจำนวน 5 มิลลิลิตร ใส่ใน volumetric flask ขนาด 500 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น (เตรียมวันต่อวัน)

- working solution

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

การเตรียมสารเคมีสำหรับวิเคราะห์ค่า Thiobarbituric acid reactive substances (TBARS)

TBA solution 0.2883% (w/v)

ชั่ง thiobarbituric acid 0.2883 มิลลิลิตร เติม acetic acid เข้มข้น 90% ลงไป อุณหภูมิแล้ว ปรับปริมาตรให้ครบ 100 มิลลิลิตร

การเตรียมสารเคมีสำหรับวิเคราะห์ปริมาณคอเลสเตอรอล

Ferric acetate / uranyl acetate

ละลาย $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 0.5 กรัม ในน้ำ 10 มิลลิลิตร เติม NH_4OH เข้มข้นลงไป 3 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันจะเกิดตะกอนของ ferric hydroxide ล้างตะกอนด้วยน้ำกลั่นจนหมดความเป็นด่าง นำตะกอนที่ได้มาละลายใน conc. acetic acid ให้ได้ปริมาตร 1 ลิตร แล้วเติม uranyl acetate ($\text{UO}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 0.1 กรัม ลงไป เขย่าจนเข้ากัน เก็บรักษาในขวดสีชาได้นาน 6 เดือน

Alcoholic KOH 33%

stock solution KOH 33% เตรียมจาก KOH จำนวน 20 กรัม ใส่ลงในน้ำ 40 มิลลิลิตร สารละลาย alcoholic KOH เตรียมจากการเติม stock solution KOH ปริมาตร 6 มิลลิลิตร ลงใน volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้ครบ 100 มิลลิลิตร ด้วย absolute alcohol 94 มิลลิลิตร

Sulfuric acid reagent

ละลาย ferrous sulfate ชนิดปราศจากน้ำ (anhydrous Fe_2SO_4) 0.1 กรัม ใน acetic acid 100 มิลลิลิตร เติม sulfuric acid เข้มข้นลงไปช้า ๆ 100 มิลลิลิตร พร้อมเขย่าเบา ๆ เมื่อสารละลายกรดมีอุณหภูมิลดลงแล้วจึงอาจให้ครบ 1 ลิตร ด้วย sulfuric acid เข้มข้น

การเตรียมสารเคมีสำหรับวิเคราะห์ปริมาณไตรกลีเซอไรด์

Sulfuric acid 40 mM/l

เปิด sulfuric acid เข้มข้น 2.2 มิลลิลิตร ใส่ลงใน volumetric flask ขนาด 1 ลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 1 ลิตร

Sodium metaperiodate 3 mM/l

ละลาย sodium metaperiodate 650 มิลลิกรัม และ ammonia acetate 177 กรัม ในน้ำกลั่น จำนวน 500 มิลลิลิตร ใส่ลงใน volumetric flask ขนาด 1 ลิตร เติม acetic acid ลงไป 60 มิลลิลิตร ปรับ ปริมาตรให้ครบ 1 ลิตร (เก็บได้นาน 6 เดือน)

Acetyl acetone reagent

เปิด acetyl acetone มา 0.75 มิลลิลิตร เติมลงใน volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วย iso - propanol ให้ครบ 100 มิลลิลิตร (เก็บได้นาน 6 เดือน)

Sodium alkoxide 28 mM/l

ชั่ง sodium methoxide 150 มิลลิกรัม ใส่ใน volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร เติม iso - propanol เขย่าให้ละลายแล้วปรับปริมาตรให้ครบ 100 มิลลิลิตร สารละลายนี้ควรเตรียมใหม่ทุกครั้งที่ใช้

การเตรียมสารเคมีสำหรับวิเคราะห์ปริมาณกรดไขมัน

Methanolic NaOH ความเข้มข้น 0.5 M

ชั่ง NaOH AR grade มาจำนวน 2 กรัม ละลายใน methanol 100 มิลลิลิตร โดยมีการให้ความร้อนเล็กน้อยเพื่อช่วยในการละลาย

Saturated sodium chloride

ละลาย NaCl จำนวน 36 กรัม ในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร โดยให้ความร้อนเล็กน้อยเพื่อช่วยในการละลาย

Appendix 2 Chemical composition of experimental diet

Chemical composition	Pangola
Dry matter (% as fed basis)	22.8
Proximate Analysis (% DM)	
Organic matter	89.5
Ash	10.5
Crude protein	5.27
Crude fiber	32.8
Ether extract	3.40
Nitrogen free extract	40.6
Detergent Analysis (%DM)	
Neutral detergent fiber (NDF)	73.0
Acid detergent fiber (ADF)	37.7
Acid detergent lignin (ADL)	7.34
Hemicellulose (NDF - ADF)	35.3
Cellulose (ADF - ADL)	30.4
Gross energy (kcal)	3.82

Appendix 3 Form of sensory evaluation

แบบฟอร์มการประเมินทางด้านประสาทสัมผัส (sensory evaluation)

วันที่.....

ชื่อผู้ทดสอบชิม.....

ผลิตภัณฑ์.....

ข้อเสนอแนะ: ทดสอบตัวอย่างที่ให้และประเมินว่าท่าน ชอบ/ไม่ชอบ มากเพียงไร โดยใช้สเกล (scale; 1 - 9) ที่เหมาะสมเพื่อแสดงทัศนคติของท่าน โดยการทำเครื่องหมาย ✓ บนสเกลที่อธิบายความรู้สึกของท่าน ได้ดีที่สุด กรุณาเติมน้ำและรับประทานขนมปัง หลังจากทดสอบ แต่ละตัวอย่างแล้ว

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Firmness (ความคงรูป) (1 = น้อยที่สุด, 9 = มากที่สุด)									
Juiciness (ความชุ่มฉ่ำ) (1 = แห้งที่สุด, 9 = ชุ่มฉ่ำที่สุด)									
Tenderness (ความนุ่ม) (1 = เหนียวที่สุด, 9 = นุ่มที่สุด)									
Flavor (กลิ่น) (1 = กลิ่นหอมน้อยที่สุด, 9 = กลิ่นหอมมากที่สุด)									
Overall acceptability (ความพอใจโดยรวม) (1 = น้อยที่สุด, 9 = มากที่สุด)									

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (เช่น กลิ่นที่ผิดปกติ เป็นต้น)

.....

.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล นางสาว นิราภรณ์ ชัยวัง
วัน เดือน ปีเกิด 13 มีนาคม 2527
ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา จากโรงเรียนสันติศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2539
 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2542
 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2545
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548

ผลงานทางวิชาการ

สัญญา จตุรสิทธา ศิวพงษ์ ยะมะกะ นิราภรณ์ ชัยวัง อัญชลี ณ เชียงใหม่ มิชาเอล ครอยเซอร์ และมิชาเอล วิคเค. 2553. ผลของน้ำหนักฆ่าต่อลักษณะเส้นใยกล้ามเนื้อและคุณภาพเนื้อของกระบือ ปลักเรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48: สาขาสัตว. กรุงเทพฯ. น. 17-26.

นิราภรณ์ ชัยวัง ทศนีย์ อภิชาติสร่างกูร นภวรรณ ชมชัย เดโช ปรากูร์ตันน์ คัมภีร์ ภัคดีไทย วิวัฒน์ ไชยชะอุ่ม มิชาเอล วิคเค และสัญญา จตุรสิทธา. 2554. คุณภาพซากและเนื้อของโคขาวลำพูนและโคลูกผสมบราห์มันที่เลี้ยงด้วยหญ้าแพงโกล่า. วารสารคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 27(1): 69-76.

Jaturasitha, S., N. Chaiwang, S. Suwansirikul, P. Ratanapradit, T. Boonmee, M. Wicke and M. Kreuzer. Effect of slaughter weight on muscle characteristics of swamp buffaloes. Landwirtschaftliche und veterinärmedizinische Tierernährungsforschung im Verbund. 6 Mai 2010. ETH - Zürich. 191-194.

รางวัลที่ได้รับ

รางวัลผลงานวิจัยชมเชย ในงานประชุมวิชาการ ครั้งที่ 49 ผลงานวิจัยเรื่อง ผลของน้ำหมักปลาต่อลักษณะ
เส้นใยกล้ามเนื้อ และคุณภาพเนื้อของกระบือปลัก



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved