

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มถ่ายทอดวิทยาการผลิตเมล็ดพันธุ์ดี ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวขอนแก่น, 2553. **ความรู้เกี่ยวกับ**

ข้าวชาวนา:พันธุ์ข้าว-สังข์หยดพัทลุง (ออนไลน์) เข้าถึงจาก :

http://kkn-rsc.ricethailand.go.th/rice/pedigree/01/Sangyod_pattalung.html.

เกษตรวิรุฬห์. 2553. **ข้าวเจ้าหอมนิล** (ออนไลน์)เข้าถึงจาก <http://www.kasetvirul.com/index.php>

ข้าวหอมนิล(ออนไลน์). 6 มกราคม 2554. เข้าถึงจาก:<http://www.sininrice.com/insightsub1.html>

ข้าวสังข์หยด (ออนไลน์). 6 มกราคม 2554. เข้าถึงจาก: <http://www.nanagarden.com/>

คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย. 2546. **ปริมาณ**

สารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546.

คณะกรรมการสวัสดิการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2545. **ตารางแสดงคุณค่าทาง**

โภชนาการของอาหารไทย. กรุงเทพมหานคร: สามเจริญพาณิชย์.

ครบเครื่องเรื่องเรื่องสหกรณ์, 2552. **สุนทร สีหะเนิน ผู้สร้างตำนานข้าวชาวดอกมะลิ 105** (ออนไลน์)

เข้าถึงจาก : [http://www.icoopthai.com/index.php/cooperative-head-personal/81-](http://www.icoopthai.com/index.php/cooperative-head-personal/81-rice-jasmin105)

[rice-jasmin105](http://www.icoopthai.com/index.php/cooperative-head-personal/81-rice-jasmin105)

โครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมก่ำแพงแสนและข้าวเจ้าหอมนิล, 2544. **ข้าวเพื่อสุขชีวิตและข้าวเจ้า**

หอมนิล (ออนไลน์) เข้าถึงจาก : [http://www.ku.ac.th/e-magazine/april44/agri/](http://www.ku.ac.th/e-magazine/april44/agri/rice1.html)

[rice1.html](http://www.ku.ac.th/e-magazine/april44/agri/rice1.html)

จรัญจิต เพ็งรัตน์ และ สุวัฒน์ เจียรคงม่น. “ข้าวเหนียวดำ หลากประโยชน์ หลายแนวคิด เสริม

เศรษฐกิจไทย สู่สากล” ใน **การประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาวประจำปี 2552 ณ**

โรงแรม ซีบีซี จอมเทียน รีสอร์ท พัทยา 9- 11 มิถุนายน 2552. หน้า 325-342. กรุงเทพมหานคร :

สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว.

นิธิยา รัตนาปนนท์, 2545. **เคมีอาหาร.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

บัญชา สุวรรณานนท์, บรรณาธิการ. 2544. **รีดเดอร์สไดเจสท์ รู้คุณรู้โทษโภชนาการ.** พิมพ์ครั้งที่ 4.

กรุงเทพมหานคร: รีดเดอร์ไดเจสท์(ประเทศไทย).

ศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าวและหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว. 2553. **ข้าวสินเหล็ก**

(ออนไลน์) เข้าถึงจาก : <http://dna.kps.ku.ac.th/index.php>.

ศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าวและหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว.2553. **หนูนข้าวหอมมะลิ**

แดงต้านโรค (ออนไลน์) เข้าถึงจาก : <http://dna.kps.ku.ac.th/index.php>.

สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย:ภูมิปัญญาข้าวไทย, 2553. พันธุ์ข้าวไทย:เล่าแตก (ออนไลน์)

เข้าถึงจาก : <http://app1.bedo.or.th/rice/Rice.aspx>.

สำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว, 2551. องค์ประกอบทางเคมีของข้าว (ออนไลน์) เข้าถึงจาก :

http://www.riceproduct.org/index.php?option=com_content&task=view&id=86&itemid=1

AOAC. 2005. **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists.** 18th eds. Methods:981.10, Association of Official Analytical Chemists, Washington DC.

Agboola, S., Ng, D., and Mill, D. 2005. Characterisation and functional properties of Australian rice protein isolates. **Journal of Cereal Science.** 41(3): 283-290.

Chandi, G.K., and Sogi, D.S. 2007. Biochemical characterization of rice protein fractions. **International journal of Food Science and Technology.** 42(11): 1357-1362.

Chen, J.Y., Miao, Y., Sato, S., and Zhang, H. 2008. Near infrared spectroscopy for determination of the protein composition of rice flour. **Food Science and Technology Research.** 14(2): 132-138.

Chrispeels, M.L. and E.S. David. 1994. **Plants, Genes and Agriculture.** Jones and Bartlett Publishers. London. England. 478 p.

Ju, Z.Y., Hettiarachchy, N.S., and Rath, N. 2001. Extraction, denaturation and hydrophobic properties of rice flour proteins. **Journal of Food Science.** 66(2): 229-232.

Juliano, B.O., Antonio, A.A., and Esmama, B.V. 1973. Effects of protein content on the distribution and properties of rice protein. **Journal of the Science of Food and Agriculture.** 24(3):295-306.

Kaset organic, 2553. **เพิ่มมูลค่า ข้าวสังข์หยด** (ออนไลน์) เข้าถึงจาก :

<http://www.kasetorganic.com/%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%82%E0%B9%8C%E0%B8%AB%E0%B8%A2%E0%B8%94.html>

Khoi, B.H., Dien, L.D., Lásztity, R., and Salgó, A. 1987. The protein and the amino acid composition of some rice and maize varieties grown in North Vietnam. **Journal of the Science of Food and Agriculture.** 39(2):137-143.

Komatsu, S., and Yano, H. 2006. Update and challenges on proteomics in rice. **Proteomics.** 6(14): 4057-4068.

- Lim, S.-T., Lee, J.-H., Shin, D.-H., and Lim, H.S. 1999. Comparison of protein extraction solutions for rice starch isolation and effects of residual protein content on starch pasting properties. **Starch**. 51(4): 120-125.
- Mustafa, A., Åman, P., Andersson, R., and Kamal-Eldin, A. 2007. Analysis of free amino acids in cereal products. **Food Chemistry**. 105:317-324.
- Hagen, S.T., Frost, B., and Augustin, J. 1989. Precolumn phenylisothiocyanate derivatization and liquid chromatography of amino acid in food. **Journal Association of Official Analytical Chemists**. 72(6).912-916.
- Rahman, S., Abidi, A.B., and Singh, R.P. 2006. Quality studies in products prepared from rice varieties. **Indian Journal of Agricultural Biochemistry**. 19(2): 91-93.
- Rakwal, R., and Agrawal, G.K. 2003. Rice proteomics: current status and future perspectives. **Electrophoresis**. 24(19-20): 3378-3389.
- Ressurrection, A.P., Juliano, B.O., and Tanaka, Y. 1979. Nutrient content and distribution in milling fractions of rice grain. **Journal of the Science of Food and Agriculture**. 30(5):475-481.
- Sun, J.-P., Hou, C.-Y., Feng, J., and Wang, X. 2008. Determination of the protein content in rice by the digital chromatic method. **Journal of Food Quality**. 31(2): 250-263.
- Sun, J., Hou, C., and Zhang, S. 2008. Effect of protein on the rheological properties of rice flour. **Journal of Food Processing and Preservation**. 32(6):987-1001.
- Trisiroj, A., Jeyachok, N., and Chen, S.-T. 2004. Proteomics characterization of different bran proteins between aromatic and nonaromatic rice (*Oryza sativa* L. ssp. *indica*). **Proteomics**. 4(7): 2047-2057.
- Wang, H.L., Swain, E.W., Hesseltine, C.W., and Gumbmann, M.R. 1978. Protein quality of wild rice. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. 26(2): 309-312.
- Zhou, Z., Robards, K., Helliwell, S., and Blanchard, C. 2002. Composition and functional properties of rice. **International journal of Food Science and Technology**. 37(8):849-868.

ภาคผนวก ก

อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการทดสอบ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องวัดการดูดกลืนคลื่นแสง (UV-visible spectrophotometer, Shimadzu Model UV-160A, Japan)
2. เครื่องปั่นแยกด้วยแรงเหวี่ยง (Sorvall Super T21, Dupont, USA)
3. อ่างน้ำร้อนพร้อมเครื่องควบคุมอุณหภูมิ (Water bath)
4. เครื่องตรวจวัดค่า pH (pH meter, Hanna instruments, Singapore)
5. Vortex mixer (Vortex-genie 2, Scientific Industries Inc., USA)
6. Stirrer (Stuart Scientific)
7. เครื่องชั่ง (2 และ 4 ตำแหน่ง, Sartorius, Germany)
8. sterile membrane filters 0.45 ไมครอน (Whatman)
9. Vacuum pump (Thomas medical equipment)
10. อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เช่น เครื่องแก้ว เป็นต้น

2. สารเคมีที่จำเป็นในการทดลอง

1. Acetic acid(Carlo Erba)
2. Acrylamide(Pharmacia Biotechnology)
3. Bovine serum albumin (Sigma Chemical Co.,)
4. Bromphenol Blue(Sigma Chemical Co.,)
5. Coomassie Brilliant Blue G-250 (GE Healthcare)
6. Ethanol (Merck KGaA)
7. Glycine (Sigma Chemical Co.,)
8. Hydrochloric acid (Merck KGaA)
9. 2-Mercaptoethanol (Sigma Chemical Co.,)
10. Methanol (Merck KGaA)
11. Potassium sodium tartrate(Carlo Erba)

12. Sodium carbonate (Merck KGaA)
13. Sodium chloride (Merck KGaA)
14. Sodium dodecyl sulfate (Sigma Chemical Co.,)
15. Sodium hydrogen carbonate (Merck KGaA)
16. Sodium hydrogen phosphate (Merck KGaA)
17. Sodium hydroxide (Carlo Erba)
18. Sodium phosphate (Carlo Erba)
19. Tris (hydroxymethyl)-aminomethane (Merck KGaA)

ภาคผนวก ข

1 การเตรียมกราฟมาตรฐานของโปรตีน

นำสารละลาย Biuret ปริมาตร 3.0 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดทดลอง 5 ชุด ชุดละ 2 หลอด



เติมสารละลาย BSA 200 400 600 800 และ 1,000 ไมโครลิตร



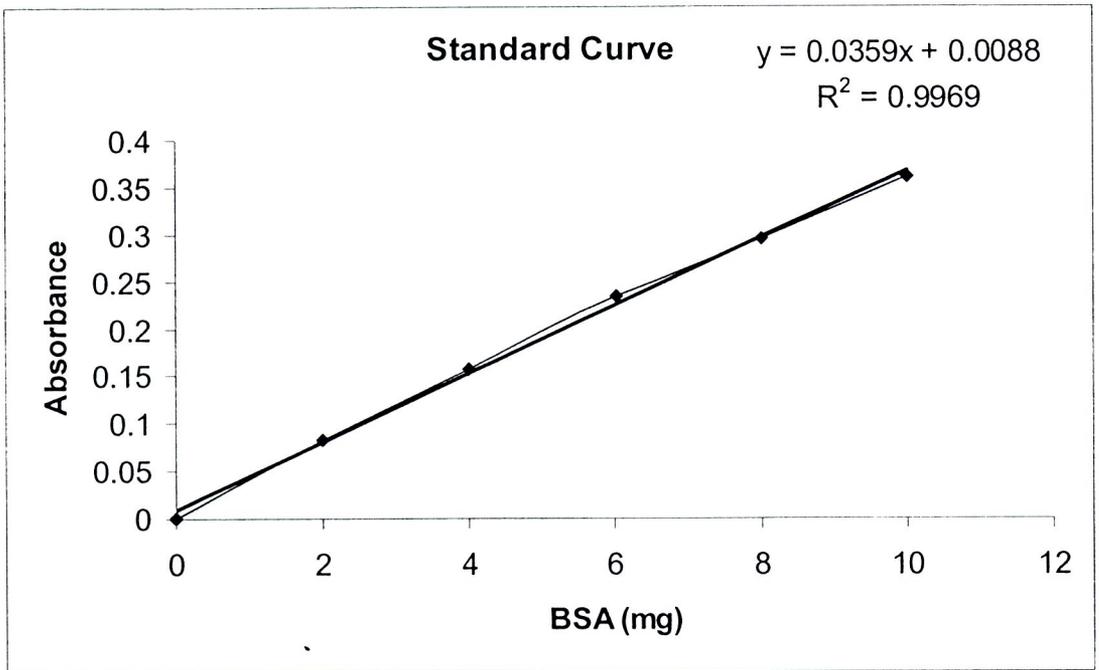
ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น ให้มีปริมาตรเท่ากันหมด ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที ที่อุณหภูมิห้อง



วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 550 นาโนเมตร

นำค่าที่ได้มาเขียนกราฟโปรตีนมาตรฐาน

สารเคมี (ml.)	Blank	หลอดที่ 1	หลอดที่ 2	หลอดที่ 3	หลอดที่ 4	หลอดที่ 5
Biuret	3	3	3	3	3	3
H ₂ O	3.7	3.5	3.3	3.1	2.9	2.7
BSA	-	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
Total	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7



รูปที่ ข.1 กราฟมาตรฐานของโปรตีน

