



กองวิเทศสัมพันธ์  
 รับที่ 01269  
 วันที่ 11 ก.พ. 2557  
 เวลา 14.56 น.

หน่วยประสานงาน มก.ฉกส.  
 เลขที่รับ 0386  
 วันที่ 12 ก.พ. 2557  
 เวลา .....

สำนักงานวิเทศสัมพันธ์  
 เลขรับ 0831  
 วันที่ 30 ส.ค. 2557  
 เวลา 15.00 น./อพ.

# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร โทร.๒๒๐๐-๒๒๐๕ โทรสาร ๕-๕๒๓๒-๕๐๓๗

ที่ ศธ ๐๕๑๓.๔๐๒๐๑/๐๑๐๗ วันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๕๗ **กองกลาง**  
 เรื่อง ขออนุมัติให้นิสิตไปนำเสนอผลงาน ณ มหาวิทยาลัยในต่างประเทศ **มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**  
 ① เรียน รองอธิการบดีวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร  
 วันที่ 02123  
 วันที่ ๑๒ ก.พ. ๒๕๕๗  
 เวลา 15.35

ตามที่ ศธ ๐๕๑๓.๔๐๒๐๑/ ๐๐๒๗ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๕๗ เรื่อง ขออนุมัติค่าใช้จ่ายในการเดินทางนิสิต เข้าร่วมประชุมและเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุม ณ ประเทศมาเลเซีย ได้รับงบประมาณสนับสนุนจำนวน ๑๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) รายละเอียดตามที่ได้รับอนุมัติแล้วนั้น

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงขออนุมัติให้นางสาวรุ่งนภา มาวาลัย นิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร ชั้นปีที่ ๔ เดินทางไปต่างประเทศ ณ Faculty of Agriculture Universiti Putra Malaysia เพื่อนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ ๕<sup>th</sup> International Agriculture Student Symposium "Agriculture: Sharing And Collaborating For The Future" ระหว่างวันที่ ๑๓-๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายธนพร ขจรผล)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนานิสิต

รักษาราชการแทนคณบดีคณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร

๖) เรียน ผู้อำนวยการกองวิเทศสัมพันธ์ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

12 ก.พ. ๒๕๕๗

๗) เรียน รองอธิการบดี เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

๘) อนุมัติ

อธิการบดี (แทน)

12 ก.พ. 2557

๙) เรียน อธิการบดี เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

12 ก.พ. 2557



๑๒ ก.พ. ๒๕๕๗


## แบบรายงานตัวกลับจากต่างประเทศ

1. ชื่อ (ภาษาไทย) นางรุ่งนภา มงคล (ภาษาอังกฤษ) Miss Rungvapa Mawan  
ดำรงตำแหน่ง.....ระดับ.....เงินเดือน.....บาท  
สังกัด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ  
วุฒิเดิม.....สำเร็จจาก.....  
เกิดวันที่ 22 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2538 ที่อยู่ปัจจุบันที่ติดต่อได้ 59 หมู่ 1  
ต.ใหม่เดื่อ ๑.เมือง อ.สกลนคร 47000 โทรศัพท์ 092-3089566
2. ได้รับอนุมัติให้ไป  ศึกษาระดับ.....  ฝึกอบรม  
 ปฏิบัติการวิจัย  ดุงาน วิชา.....  
ณ สถานศึกษา University Putra Malaysia ประเทศ มาเลเซีย  
โดยทุน.....(ทุนประเภท.....)  
 สำเร็จตามโครงการที่ได้รับอนุมัติ เมื่อวันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557  
 ไม่สำเร็จ เพราะ.....
3. ข้าพเจ้ามีข้อสังเกตและความเห็นที่จะเสนอแนะในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ คือ  
.....  
.....  
.....
4. ออกเดินทางจากประเทศไทย วันที่ 16 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557  
ออกเดินทางจากต่างประเทศ วันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557  
เดินทางถึงประเทศไทย วันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557  
วันเข้าปฏิบัติราชการ วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....  
วันรายงานตัว ณ สำนักงาน ก.พ. วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
5. ข้าพเจ้าได้แนบ  หลักฐานสำเร็จการศึกษา/ฝึกอบรม  Transcript  วิทยานิพนธ์  
 อื่น ๆ .....มาพร้อมนี้ด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....รุ่งนภา มงคล  
ผู้รายงาน

Kasetart University, Chalemphradkiet Sakon Nakhon Province Campus, Thailand

### Effect of Carrier agents on Physical Properties of Black-Bone Chicken Soup Powder




Rungnapa Mawan, Patcharaporn Tinchan and Soraya Saenmuang

Division of Food Technology, Faculty of Natural Resources and Agro-Industry

### Black-Bone Chicken

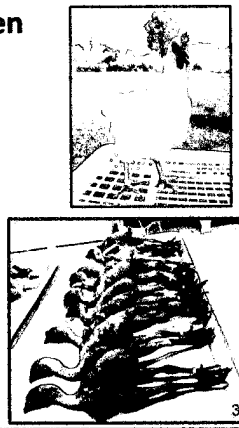
- Originally from China or Mongolia.
- Look-like general chicken, but the black color of body, bone and internal-organs.
- In past 5 years, high consumption rate in Sakon Nakhon Province, resulting in a higher price than regular chicken.



2

### Black-Bone Chicken

- Common name: KU-Phupan
- Hybrid of Mongolia and Native black-bone chicken in Sakon Nakhon, Thailand.
- High yield of chicken meat.
- Resistance to high temperature and weather condition in Thailand.
- Resistance to diseases.



3

### Black-Bone Chicken

- It has been claimed with medicinal properties in Chinese recipe.
- The functional compounds could be....

**Carnosine (Dipeptide)**

NC(CCC(=O)NCC1=CN=CN1)C(=O)O

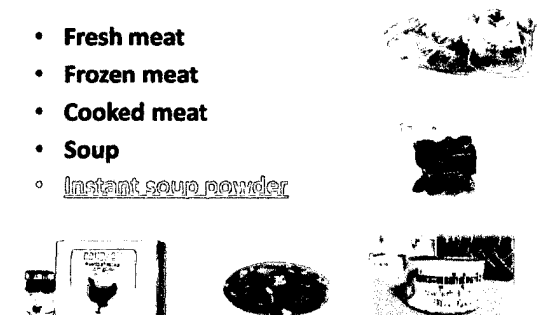
- Relieve the muscle fatigue
- Antioxidant
- Improve neurotransmitter function

(Tian et al., 2007)

4

### Food Products of Black-Bone Chicken

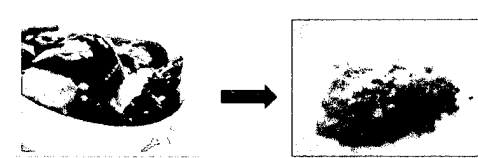
- Fresh meat
- Frozen meat
- Cooked meat
- Soup
- Instant soup powder



5

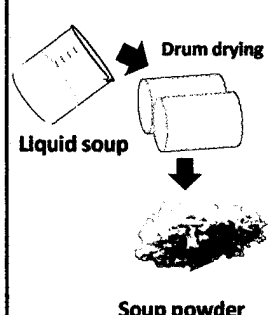
### Instant soup powder

- Instant soup powder is dry powder products made of soup.
- Offering a high degree of convenience to food service, retail or industrial users.
- Main process is drying.



6

### Problems of Instant Soup Powder



- The particle size of powder was too small after drying.
- The poor solubility of re-dissolved powder after drying.


**Needs:**

- 1) Binding of particle to enlarge particle size.
- 2) Improve solubility.

7


### Carrier agents

**Maltodextrin**



- It is a polysaccharide, polymer of glucose.
- Binding agent.
- Containing OH- group.

**Gum Arabic**

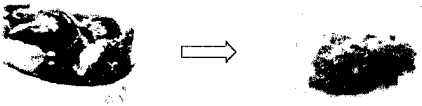


- Main composition are glycoprotein and polysaccharide.
- Binding agent.
- Containing OH- and NH<sub>2</sub>- groups.

8

**The objective**

To study effects of carrier agents, Gum Arabic and Maltodextrin, on physical properties of black-bone chicken soup powder including moisture content, color, solubility, sensory test.



9

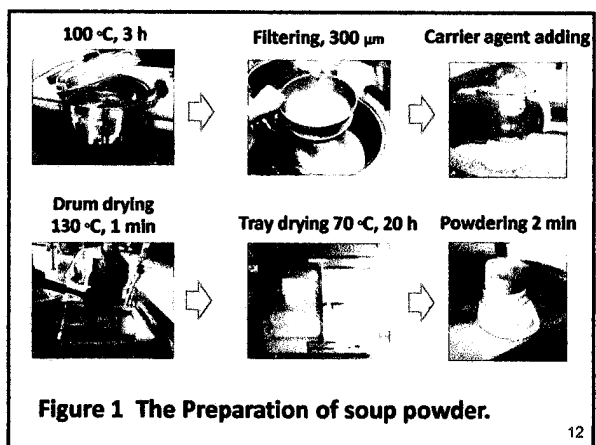
# Materials and Methods

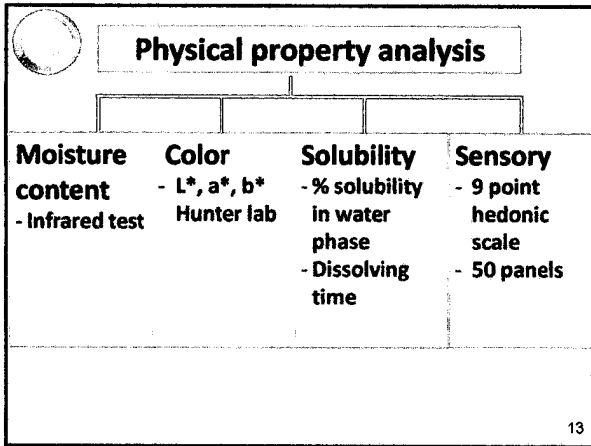
10

**Table 1 Ingredients of black-bone chicken soup.**

Ingredients	Weight (g)	Carrier agents
Black-bone chicken	500	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gum Arabic (GA)</li> <li>• Maltodextrin (MD)</li> <li>◦ 5%</li> <li>◦ 7%</li> <li>◦ 10%</li> </ul>
Shitake mushroom	30	
Salt	20	
Soy sauce	30	
Herbs	143	
Water	1500	
Carrier agent		

11

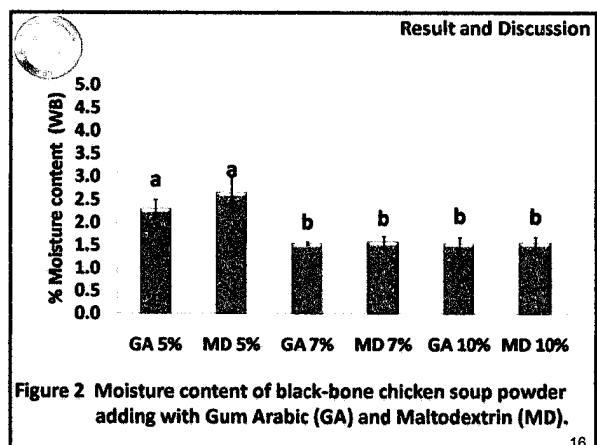


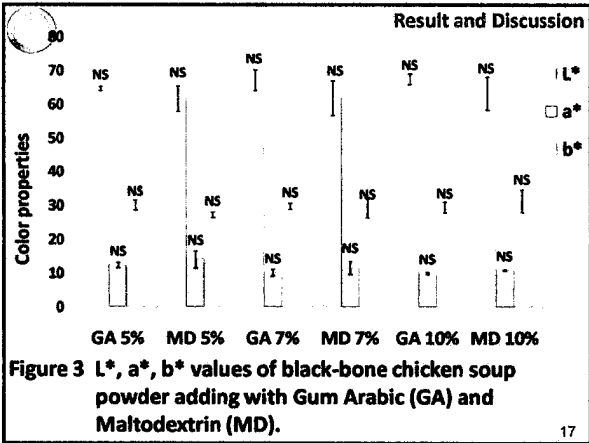


- ### Statistical Analysis
- Experimental design for moisture content, color and solubility is Completely Randomized Design (CRD).
  - Experimental design for sensory property is Randomized Complete Block Design (RCBD).
  - Duncan's multiple range test using SPSS version 12 software package, 95% confident level.
- 14

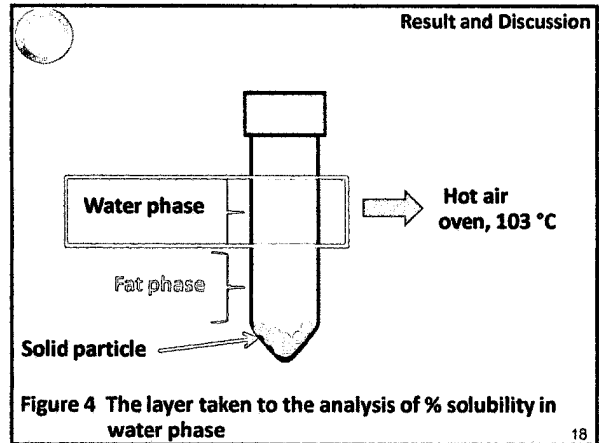
# Results and Discussion

15

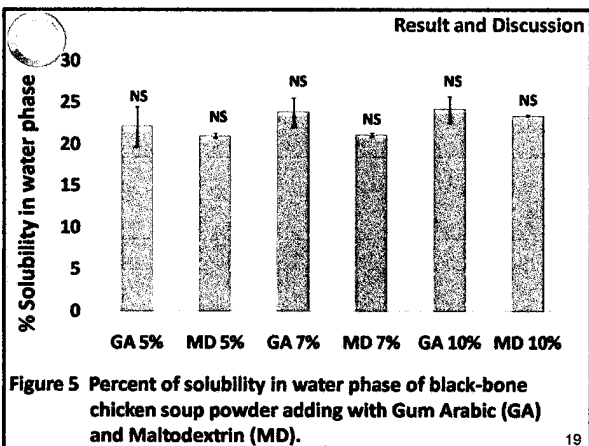




17



18

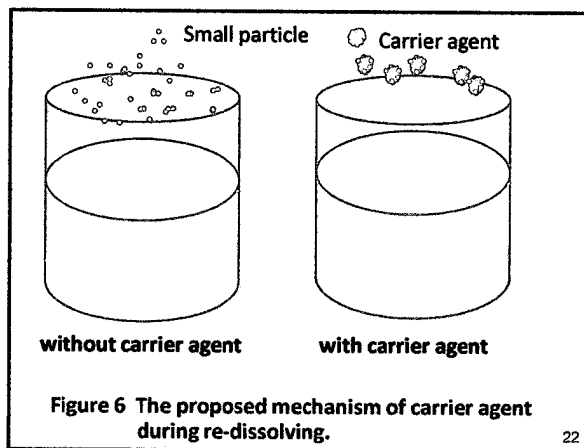
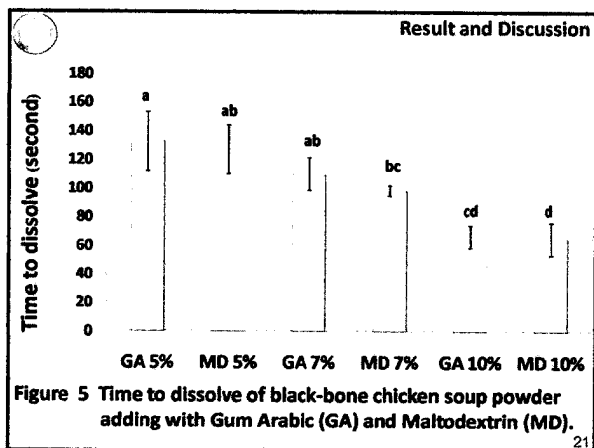


19

**Time to dissolve**

- Water of 70 °C was added to powder placing on magnetic stirrer.
- Timing until no visual powder detected.

20



**Result and Discussion**

**Table 2** Sensory scores of black-bone chicken soup powder adding with Gum Arabic and Maltodextrin.

Sample	Concentration	Sensory scores			Overall <sup>NS</sup>
		Color <sup>NS</sup>	Odor <sup>NS</sup>	Taste <sup>NS</sup>	
Gum arabic	5%	6.28±1.6	5.94±1.6	5.48±2.0	6.04±1.8
	7%	6.44±1.6	5.78±1.9	5.60±1.80	5.96±1.7
	10%	6.52±1.6	5.96±1.8	5.66±1.9	5.94±1.6
Maltodextrin	5%	6.22±1.8	6.16±1.6	5.60±1.9	5.80±1.6
	7%	6.34±1.6	6.28±1.8	5.44±1.8	5.90±1.6
	10%	6.28±1.7	6.02±1.7	5.74±1.9	6.10±1.8

## Conclusion

- Maltodextrin and Gum Arabic could be used as carrier agents in black-bone chicken soup powder to improve the quality of product.
- The similar effect of Maltodextrin and Gum Arabic on physical and sensory properties was observed in this study.
- The increased concentration of Maltodextrin and Gum Arabic in the range of 5-10 % improve the solubility of powder by reducing times to dissolve of product.

Kasetart University, Chalemparakiat Sakon Nakhon Province  
Campus, Thailand

# Thank you for attention

25

Result and Discussion

MD 5%      MD 7%      MD 10%  
 GA 5%      GA 7%      GA 10%

Figure 7 Black-bone chicken soup powder with different carrier agents after 1 month of storage at room temperature.

26

**Table 3 Percent yield of black-bone chicken soup powder after drying in Preliminary work.**

Treatments	% Yield
Control (No carrier agent)	2.00
Maltodextrin 5%	16.77
Gum Arabic 5%	24.40
Maltodextrin 7%	27.14
Gum Arabic 7%	29.27
Maltodextrin 10%	32.93
Gum Arabic 10%	46.04

27


MD 5%    MD 7%    MD 10%    GA 5%    GA 7%    GA 10%

Figure 8 Re-dissolved black-bone chicken soup with different carrier agents (4 g of powder/100 mL of water).

28

## Black-Bone Chicken

- Claimed with medicinal properties.
- Lowering cholesterol,
- antioxidant.
- Suitable for patient, older people, and people want health care.
- The most consumption product is soup.
- Optionally as black bone chicken soup powder



29

M. Hartmann, S. Palzer / Powder Technology 206 (2011) 112-121

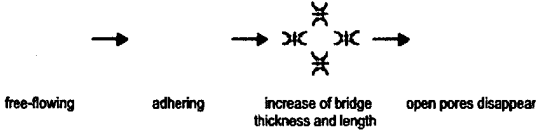



Fig. 2. Different phases of the sintering process.

30


## Gum Arabic



- hydrocolloids
- The extrudate from genus acacia trees.
- Water soluble.
- No flavor.
- Popular use as bulking agent, carrier agent, stabilizing agent, Thickening agent.

31

## Maltodextrin



- Polysaccharide
- Starch -->short line of glucose.
- Water soluble
- No flavor to slightly sweet.
- Used as a food additive for the purpose similar to Gum Arabic.

32



**UPM**  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA  
BERSAMA SAMA BERBAKTI



We proudly present this

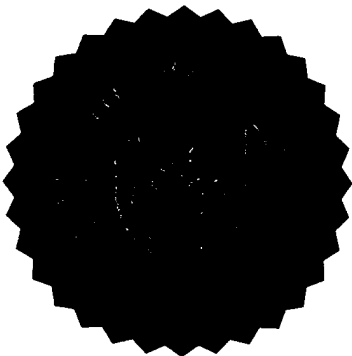
**Certificate of  
Acknowledgement**

to

Rungnapa Mawan  
Kasetsart University

Participants

The 4<sup>th</sup> International Agriculture Students Symposium 2014



Prof. Dr. Abdul Shukor Juraimi  
Dean Faculty of Agriculture  
University Putra Malaysia

UPM



**UPM**

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA  
KAMPUS SEREMBAN, SEREMBAN, NEGERI SEMBILAN

RESIT Rasmi / OFFICIAL RECEIPT

NO. SIRI

**P 395416**

SERIES NO.

DITERIMA

DENGAN UCAPAN

TERIMA KASIH KEPADA:

**RUNGNAPA MAWAN**

RECEIVED WITH COMPLIMENT

JUMLAH

**010000336877**

AMOUNT

**786.04**

TUNAI / No. CEK - BANK

CASH / CHEQUE NO. - BANK

**TT - 770**

NO KOD

CODE NO

**6580100-R11700**

**Tujuh ratus lapan puluh enam dan empat Sen Sahaja**

**A11101 - YURAN IASS**

**27/12/2013**

NOTE: RECEIPT HANYA DIAKUISAH SETELAH CEK DILULUSKAN OLEH BANK

NOTE: RECEIPT WILL ONLY BE ACKNOWLEDGE ONCE THE CHEQUE IS APPROVED BY THE BANK

BURSAR

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

Pembantu: Padbir Kewangan

b/p Bursar

Universiti Putra Malaysia