

Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by Sufficiency Economy Ideals



By Aaron Yontrarak (2015 – Present)

Foreword from Research Mentor

The perspective of sustainable development is a philosophy that was considerably influenced by the West. This concept which is the basis of a move to a more sustainable pattern of development is spearheaded by the United Nations and participated by the entire global civil society. Aligned with this theory is the Philosophy of Sufficiency Economy, an ideology developed by His late Majesty King Bhumibol Adulyadej Rama the 9th of the Chakri Dynasty, based on the fundamental principles of sufficiency, self-reliance and sustainability with the purpose of providing real happiness for the Thai people. The historical standpoint of the idea of sustainable development from Western societies recognized the relationship of development and the environment, incorporating these two dimensions in order to achieve perfection and viability.

Currently, there are many serious issues affecting the world that the global community needs to address and resolve collectively such as climate change and destruction of natural resources, energy and water shortage, hunger and food insecurity, poverty, economic inequality between rich and poor, potential dangers of technology advance as well as deadly diseases and epidemics. ("Global challenges" & "Sustainable Development Goals", United Nations Development Programme - UNDP, 2017;

<http://undp.org/content/en/home/sustainable-development-goals.html>)

At merely 16 years of age, Aaron Yontrarak has already expressed his concerns regarding matters on sustainability and self-sufficiency. He has initiated a number of significant projects focused on social development involving dissemination of knowledge and support to rural areas affected by food inadequacy and limited natural resources such as Isaarn. By promoting agro-economic livelihood schemes, locals are not only educated on the importance of sustainability but also the value of self-reliance. This effective and realistic application of knowledge and skills has resulted in favorable outcomes for many poor local communities that I am very pleased to stand behind and support. Aaron's research project is explicitly written and well-presented providing substantial information to the students and other recipients of the project enabling them to use this knowledge to improve their lives as well as their communities especially those who are suffering economic deprivation and poverty.

As one who is a strong advocate on sustainability and sufficiency economy, my admiration goes to Aaron who undoubtedly produced a very important research and introduced life-changing projects that are successfully ongoing in many rural communities around the country. I strongly support him in his endeavor to continue exploring ways to help in Thailand's development while finding solutions to many other global issues for the betterment of the entire world community.

Prof. Dr. Busaya Virakul
School of Human Resource Development (HRD)
National Institute of Development Administration (NIDA)
Bangkapi Bangkok 10240
30 March 2018

Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by Sufficiency Economy Ideals

Aaron (Pete) Yontrarak

ABSTRACT

The basis of this project is to promote cricket breeding as a sustainable livelihood scheme for Isaarn rural communities as inspired by Sufficiency Economy Principle. The objective is to show that simple viable agronomic undertakings may be introduced to local families in the hope of curtailing the prevalent issues of teen parenthood, low educational attainment and general poverty in the area. The idea was to present villagers an alternative means of subsistence through backyard breeding of crickets as additional source of income generated from sales of crickets and cricket-derived products. A thorough research on the nutritional value of crickets and cricket byproducts were made as well as the concept of product diversification in order to maximize the benefits of these edible insects. Students organized small breeding areas inside the school grounds and local families started up breeding activities within their households. An important part of this project was the launching of a lunch scheme among rural schools in poor regions enabling children to have a sustainable food source while providing them with the opportunity to engage in small entrepreneurship ventures. As these village inhabitants transition back to organic agriculture, they are able to re-connect with nature and communities eventually turn into simple yet dynamic contributors to the entire local economy. Cricket breeding is an ideal base for conceiving an ecological resilient food system with the goal of demonstrating the economic viability of crickets as well as the diversity of products that may be transformed from this highly nutritious edible insect. The prospects of local and overseas distribution were also taken into account with reference to globalization and world trade. This cricket breeding project is about much more than just food, it is about investing in these rural communities' future.

1. Introduction

1.1 Background

Agriculture in Thailand has always played a significant role in our way of life for over thousands of years. It has provided a strong foundation for the evolution of all aspects of our society, culture as well as economy. Similar to many other countries in the world, Thailand was predominantly an agrarian society prior to industrialization. There is a common misconception that developed countries in the west have long been industrialized societies. But the fact is, just before the advent of the Industrial Revolution, most people in Europe resided in small, rural communities where their daily existences revolved around farming. The universal predicament during the latter part of the 18th century in Europe was manifested by widespread economic distress, indicative that climate change was the ultimate cause of human crisis in many pre-industrial societies. A significant root of the problem was the unpredictability of climate accompanied by harsh weather conditions, which induced a major reduction in agricultural production causing a sharp increase in the prices of commodities. With an unstable economy, revenue from agriculture and food supply were severely affected which is quite comparable to what our Thai farmers are facing today. As industrialization progresses, capitalism becomes more prominent allowing free market to fuel production activities; consequently, the

freedom and desire to make money overpowers environmental safeguards and without appropriate patterns of product diversity, over or under supply and intense seller competition creates a negative effect on the economy. A typical example is the case of the "Tulip Mania" in the Netherlands during the 17th century. Tulips became a coveted luxury item and its price skyrocketed creating a tulip future market. Speculative investments especially from prudent traders went to an incredible high before collapsing and plunging the Dutch economy into a severe crisis which lasted for several years. Another case in point is the Irish Famine that occurred in the 18th century. During that time, Ireland was already in its peak of Industrial Revolution however, there was a particularly heavy dependency on potato as primary diet of the country's inhabitants, predominantly the rural poor while the rest of the country also consumed it in large quantities. This weighty reliance on potato resulted in over cultivation which greatly reduced the generic variety that ordinarily prevents the decimation of an entire crop by disease and thus the Irish became vulnerable to famine. Paired with an unexpected moist weather harmful to the crops, potato yield retrogressed causing supply to deplete while prices escalate. As the Irish suffered a terrible famine and was faced with a massive starving population, many abandoned their land and fled to other countries. The devastation of the Irish economy led to hundreds of thousands of deaths and a million migrations.

In Thailand, the farmers constituting the backbone of our country's agricultural economy have likewise been going through the same challenges of climate change for many years. But because of their resilience and patriotism, the thought of abandoning farming even during times of real hardship has never crossed their minds. An agrarian society does not have to remain conservatively agricultural. Even for highly developed countries such as USA, Australia and New Zealand where a major part of their GDP come from industrial production, there is still a significant contribution from the agricultural sector. In the same way, asserting economic development in Thailand does not mean that we have to leave agriculture and solely embrace industrialization like the west because as previously mentioned; the history of the west is clear evidence that Agricultural Revolution preceded the Industrial Revolution. Agricultural development has facilitated to a greater extent in the process of industrialization.

However, we have to admit that the competitive situation in the world market at present and the economic structure between countries have intensified over the years. With this in mind, there is a desperate need to strengthen Thailand's global positioning through more effective product marketing strategies and policies. The sufficiency economy ideals of our beloved King may be utilized efficiently, benefitting the Thai farmer through self-reliance and sustainable agricultural activities. While Thai investors can resourcefully look for new markets and keenly develop knowledge of customer needs both locally and abroad, Thailand will be able to expand and maximize demand and production encouraging farmers in small rural communities to engage in unlimited viable agronomic undertakings.

1.2 Objectives

Across the country, crickets are considered to be a valuable natural food source for village locals in the provinces. Not only does it deliver a wide range of nutritional benefits due to its high protein content but can actually provide a sustainable livelihood for many poor families and indigent communities all around Thailand. Since June 2015, I have been actively advocating cricket farming to impoverished families and rural schools in Isaan through projects involving simple cost-effective breeding techniques. Crickets may be consumed as they are or modified into other products such as animal fodder reducing the need to spend on commercial feeds for chicken, frog, fish, etc. They are highly marketed products and may even fetch good prices especially during the cold or rainy season. Crickets can be sold with good returns, enjoyed as a part of a healthy diet and considered to be a highly-ecological source of additional income for the locals. With this in mind, I have initiated a project turning ordinary crickets to more popular delectable products such as roasted crickets, roasted crickets

with herbs, cricket chili paste and many others which may be marketed and sold for a profit. Cricket breeding is easy, uses minimal budget and best of all environmentally friendly – a perfect model of a long-term sustainable source of livelihood, truly inspired by H.M. the King’s Sufficiency Economy Ideals for many “backbone” families in rural communities all over Thailand.

2. Research Methodology

The *Acheta domesticus* or commonly known as House Cricket is one of the staple meals of village locals in most of the provinces in Thailand. Crickets are farmed for human consumption due to their favorable taste and nutritional value. With proper breeding, these edible insects can be a sustainable source of rural livelihood for many Thai families through commercial trade, either fresh or processed (roasted, fried, steamed or curried) and may also be used as fishing bait or mixed with animal feed. Backyard breeding provides an eco-friendly and reliable alternative food supply for personal consumption as well as a valuable subsidiary source of additional income, especially for low wage earning families if done correctly.

2.1 Crickets Cultivation

Materials and other necessary items for breeding:

Breeding Enclosure

- Steel angle 1.5 inches (4 pieces) 600 Baht
- Smart board 60 x 240 cm. 240 Baht
- Smart board 120 x 240 cm. 180 Baht
- Metal screw 40 Baht
- Welding filler material 5 cm. 50 Baht
- Silicone sealant (1 tube) 100 Baht
- Packing tape 5 cm. (1 roll) 25 Baht
- Plastic food and water containers (15 pieces) 150 Baht
- Plastic clothes pin (20 pieces) 20 Baht
- Carton egg crates (150 pieces) 50 Baht
- Plastic breeding dish (25 pieces) 200 Baht
- Clear plastic 150 x 260 cm. 75 Baht
- Blue nylon net 150 x 260 cm. 75 Baht
- Black rice husks 20 Baht
- Empty water bottles (4 pieces)
- Sand soil or loose soil

Food

- Cricket feed (can sustain 4 enclosures) 470 Baht per sack
- Rice bran 120 Baht per sack
- Winter melon (2 kilograms) 20 Baht
- Squash (2 kilograms) 20 Baht

Total Cost for Initial Breeding: 2,455 Baht

Basic Setup of Enclosure

The breeding colony is housed in an easily assembled rectangular cubicle. The enclosure may be constructed by using simple techniques and inexpensive materials.

Begin by assembling 4 steel angles to set up the main base frame of the rectangular enclosure. Then carefully lay the smart board sheets on the bottom and around the metal frame to form a box. To ensure sturdiness, secure the smart boards to the metal frame by fastening metal screws.

Cricket may try to leave the enclosure, to prevent this, apply a generous amount of silicone sealant to all the connected edges of the smart boards to seal any small openings that may allow them to escape. Additionally, a strip of packing tape may be attached around the entire inner rim of the enclosure. This serves as an additional deterrent layer due to its slippery texture.

Invasion from other crawling creatures or insects must also be prevented. To avoid this, embed the enclosure legs in plastic water bottles cut in half. Discard the upper portion and use only the bottom part, filling it with sand soil.

For the main habitation area, stack 5 to 6 layers of carton egg crates (alternative sides on top of each other) along the 4 walls of the enclosure.

Finally, cover the entire enclosure with nylon net (or plastic sheet during egg incubation) and securely fasten with plastic clothes pin. This can avoid crickets from flying out and can also thwart predators from attacking and devouring the inhabitants.

Feeding and Watering

Feeding the crickets the right diet is important. They need sufficient nutrition to survive and breed; inadequacy will result in the crickets preying on each other.

Food trays and water containers must be vigilantly monitored and replenished to maintain a healthy colony. It is recommended to use shallow dish or receptacles that allow easy access. Small black rocks are placed inside the water containers to enable the crickets to climb and to prevent drowning. Additionally, the natural nesting material requires constant attention and must be checked very often for dampness; ensure to spray with water if dry.

12-40 day old Cricket Feed

Crickets mainly feed on leafy vegetables. Optional feed preparations may include rice bran to enhance growth. When crickets have enough food, they grow more rapidly and molt faster and their breeding cycle continues. Food provisioning is also based on the cricket's development stage. Before the last molting, just before adulthood, proper feeding is necessary. When female crickets are ready to lay eggs, they tend to have more demanding nutritional requirements so insufficient food supply could result in cannibalism within the swarm. Therefore, a regular food check must be performed in order to avoid this problem.

Crickets feed on grass as well. They can eat nut grass, coco grass and other field grasses; however this type of vegetation may not always be readily available hence other types of food may be given.

Crickets may feed on:

- Water morning glory
- Ivy gourd
- Angeled loofah leaves or other leaves of the same specie
- Turnip leaves
- Legume leaves
- Tapioca leaves

- Other leafy vegetables
- Cricket feeds sold in the market commercially
- Chicken feed as an alternative if cricket feeds are not available
- Whole wheat flour
- Rice bran

40+ day old (Mature) Cricket Feed

- Water morning glory
- Squash
- Pure rice bran
- Other leafy vegetables

Additional information

- Cricket feeds may be costly so it is recommended to mix these with plants, vegetables or rice bran. When mixing with rice bran, suggested serving is 1 part rice bran to 4 parts cricket feed
- Care must be taken when buying vegetables from the market due to the presence of pesticide residue in them. These chemicals may harm or kill the young crickets if ingested.

Breeding of Crickets

Mating and Egg Laying

When mating starts, a mature male cricket will begin chirping. This soft courting song is produced by scraping its wings and this gradually becomes louder for the next succeeding days. This goes on as more females are attracted to more males. After mating, the female cricket will cling on to the net casing of the enclosure, an indication that it is ready to lay eggs.

After 3 to 4 days, the fertile female cricket is ready to lay eggs. Ensure that the plastic receptacles which are placed on top of the egg crates or on the enclosure floor are filled with black rice husks that would serve as a natural substrate. During egg-laying, avoid giving cricket feed bought commercially; instead provide pure rice bran which helps induce female crickets to produce more eggs. As long as crickets have ample food, water and high temperature, they will breed profusely.

Incubation of Eggs and Rearing Hatchlings

A female cricket may lay around 100 to 200 eggs in its entire lifetime. It is most abundant 15 to 16 days after mating and this number gradually decreases until the cricket dies. After a few days the nesting material will be packed with eggs. The cricket eggs are white, similar to rice granules. For the

first 3 days, keep the breeding area fully covered in plastic and avoid disturbing. The breeding dish filled with black rice husks already has natural moisture so there is no need to provide water at this time. From the 4th day onwards, water may be given but only sparingly, just enough to keep the substrate damp.

If temperature is favorable, cricket eggs begin to hatch within 6 to 8 days. New born babies are creamy in color. These babies stay in larval stage for 13 to 14 days. During cold season, this may extend up to 20 days. Once the eggs have all hatched, remove the nesting dish and discard the nesting material. Recycling the nesting material may cause problems with mold and other tiny insects infecting it.

Between 8 to 10 days, baby crickets begin their physical transformations. They become black and slowly develop. As this happens, start providing liquid nourishment by placing slices of squash, or banana trunks cut into halves, on top of the plastic receptacles. These nymphs can secrete water from the squash. At this time, the plastic cover may be removed and replaced with nylon net.

From 10 days onwards, these young crickets start to shed their hard exoskeleton and begin assembling in clusters. This process of molting occurs 7 to 8 times. The initial exoskeleton is milky white and soft until it hardens a few hours. Wing development occurs after a month. During this stage, proper food may be introduced such as rice bran mixed with cricket feed, the ratio of which is 1:4. Simultaneously, feeding with plants or vegetables and provisioning of water may commence as well. Vigilantly monitor food and water supply.

Important Reminders during Breeding

Crickets thrive in warmer climates. During cold season, they grow and develop slower because they do not feed well. They stay inside their dwellings when environmental conditions become unfavorable and eat less. To avoid this problem, it is important to make the breeding area warmer. One way to do this is to install a warmth- exhibiting light bulb above the enclosure. Mercury-vapor lamps or heat lamp bulbs (fitted in chicken coops) may be used to adjust the temperature that would make breeding more conducive. At lower temperatures they will survive and even breed, but yields will be much reduced.

Additionally, a cover material may also be placed near the enclosure to protect the crickets from direct sunlight, rain and windy conditions. It is essential that the breeding area is properly ventilated for the survival and expansion of the colony.

Additional information

- Crickets do not mature simultaneously; therefore it is extremely important that the breeding colony is replenished regularly with mature crickets ready to mate, otherwise the colony will slowly die out or contain only small crickets unable to breed yet.
- The amount of crickets bred varies on the amount of eggs produced by the parent crickets

and food supply depends on the size of the existing colony in the enclosure. If more crickets are bred then provisioning of additional food is required.

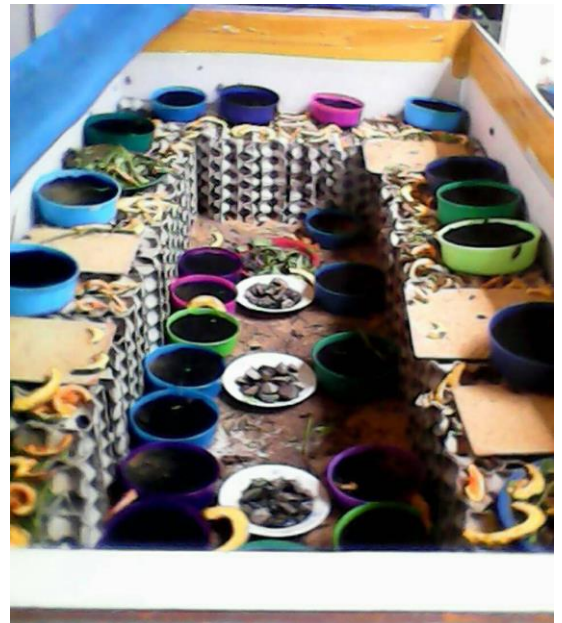
- To enhance the taste of crickets, feed them only squash and water a day before consuming or selling.
- One enclosure may produce 20 to 30 kilograms of cricket. Fresh crickets may be sold for 200 Baht per kilogram and processed crickets may be sold for 250 to 300 Baht per kilogram. Prices may go up during cold season.

Projected profit: 4,000-6,000 Baht per enclosure

Basic Cricket Breeding



Proper assembly of carton egg crates inside enclosure.



Food and water containers placed on top of carton egg crates and breeding receptacles on the floor board.



Female Crickets laying eggs.



Cricket Hatchlings



Young Crickets



30-day old Crickets



40-50 day old Mature Crickets
ready to be consumed or sold.

Cricket Breeding in Cement Enclosure



Circular Cement Enclosure



Grime applied around inner rim of cement enclosure.



Carton egg crates placed inside cement enclosure.



Breeding receptacles filled with rice husks.



Proper assembly of egg carton crates inside breeding enclosure.



Cricket Eggs



Baby Crickets



40-50 day old Mature Crickets

Cricket Breeding in rural communities at
Ampher Si Kiew, Changwat Nakhon
Ratchasima



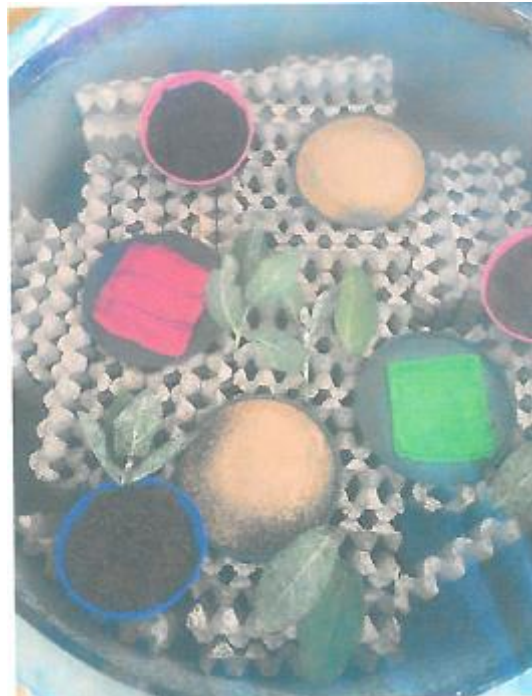
Cricket Breeding Enclosure



Cricket Breeding Enclosure

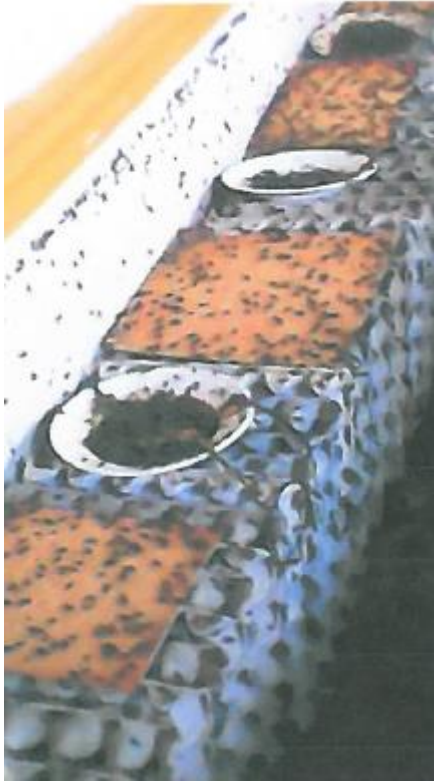


Cricket Breeding Enclosure

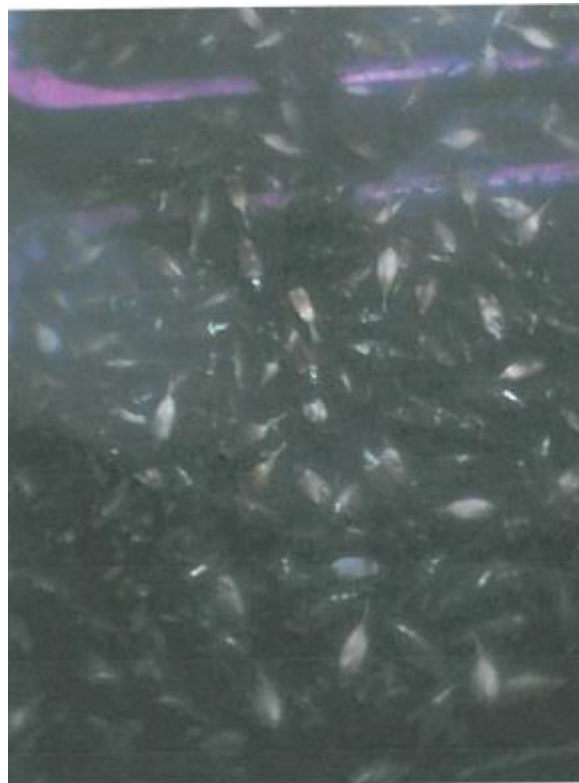


Cricket Breeding Enclosure

Cricket Breeding in rural communities at
Ampher Kud Khao Poon, Changwat
Ubon Rachathani



Crickets in Breeding Enclosure



40-50 day old Mature Crickets

Cricket Breeding in rural communities at Tambon Baan Koh, Umpher Muang , Samut Sakorn Province



Cricket Breeding Enclosure



40-50 Day Old Mature Crickets



40-50 Day Old Mature Crickets



Cricket Breeding Enclosure



Cricket Breeding Enclosure



40-50 Day Old Mature Crickets



Cricket Breeding Enclosure



40-50 Day Old Mature Crickets

Comparison of Nutritional Value of Basic Protein-Based Food Items to Nutritional Value of Cricket-Based Products

Nutritional Value of Basic Protein-Based Food Items (gram: 100 grams)*

Food \ Nutrients	Protein	Fats	Carbohydrates	Energy (Kilocalorie)
Meat (Cow)	20	16.3	-	256
Meat (Buffalo)	17.9	21.1	-	268
Meat (Pig)	14.1	35	-	376
Meat (Chicken)	20.2	12.6	-	200
Fresh Milk	3.5	2.7	4.9	61
Eggs	12.7	11.9	1.7	169

Nutritional Value of Crickets/Cricket-Based Products (gram: 100 gram)*

Product	Water	Protein	Fats	Carbohydrates	Fiber	Crude Ash	Energy (Kilocalorie)
Fresh Cricket	72.12/72.76	17.73/ 17.88	4.92/ 5.00	4.21/ 3.31	2.49/ 2.37	1.02/ 1.05	132.04/129.76
Fried Cricket	16.41/ 15.69	29.04/ 29.26	52.33/52.81	0.29/ 0.32	4.43/ 4.46	1.93/ 1.92	588.29/593.61
Roasted Cricket	48.39/49.11	34.27/34.12	10.28/ 1.38	3.57/ 2.90	4.33/ 4.31	3.49/ 3.49	243.88/241.50
Roasted Cricket with Herbs	57.02/57.50	27.95/27.26	8.08/ 8.06	3.23/ 3.43	4.57/ 4.52	3.72/ 3.75	197.44/195.30
Dried Cricket Chili Paste	40.15/40.66	34.39/35.18	9.84/ 9.99	15.62/14.17	6.44/ 6.60	6.52/ 6.51	288.60/287.23
Rice Bran	9.29/ 8.92	12.85/ 13.6	11.19/11.52	60.19/60.15	15.66/15.60	6.48/ 6.35	392.87/396.52
Cricket/Rice Bran 1:1	14.82/15.11	22.60/22.58	13.08/12.82	44.08/44.04	12.50/12.75	5.42/ 5.45	384.44/381.86

*specimens were collected and sent to the Institute of Nutrition, Mahidol University (lab analysis were repeated for accuracy); results are presented in the table

**refer to Appendix Tables 1-7

Amount of Vitamins and Minerals in Cricket Products (milligram: 100 grams)*

Product	Vitamin B1	Vitamin B2	Calcium	Phosphorus	Sodium	Potassium	Iron
Fresh Cricket	0.38/0.37	3.23/3.30	43.61/42.31	199.96/182.94	108.81/113.78	205.85/195.03	3.13/3.09
Fried Cricket	0.68/0.63	4.76/4.35	73.39/77.59	314.31/322.78	305.95/285.81	295.42/302.50	5.37/5.32
Roasted Cricket	1.03/1.02	5.20/5.41	70.64/71.83	350.37/345.26	784.32/795.77	387.04/382.31	5.81/5.72
Roasted Cricket with Herbs	0.74/0.72	4.89/4.86	74.56/76.41	297.32/315.69	914.14/927.83	371.19/375.52	5.47/5.55
Dried Cricket Chili Paste	0.84/0.85	4.62/4.53	78.14/78.21	366.47/369.73	1841.02/1814.34	578.44/543.58	5.14/4.99

Product	Vitamin E	Beta-carotene	Vitamin B1	Vitamin B2	Calcium	Phosphorus	Sodium
Rice Bran	0.26/0.26	131.31/131.86	2.23/2.16	0.12/0.12	100.68/103.99	1236.85/ 1236.85	39.5/35.63
Cricket/Rice Bran 1:1	1.06/1.02	1237/1244.72	1.50/1.46	0.58/0.57	123.71/122.36	1072.96/ 981.35	154.79/144.23

Product	Potassium	Iron	Zinc	Vitamin B6	Folic Acid	Vitamin A
Rice Bran	958.07/945.42	13.52/12.55	4.2/4.29	0.59/0.69	150/151	N/A
Cricket/Rice Bran 1:1	861.59/856.68	8.90/8.90	5.86/5.54	0.46/0.42	172/164	3.22/3.35

*specimens were collected and sent to the Institute of Nutrition, Mahidol University (lab analysis were repeated for accuracy); results are presented in the table

**refer to Appendix Table 1-7

Cricket Products



Fresh Crickets



Deep Fried Crickets



Roasted Crickets



Roasted Crickets with Herbs

Cricket Derived Products



Dry Cricket Chili Paste



Cricket Chili Paste

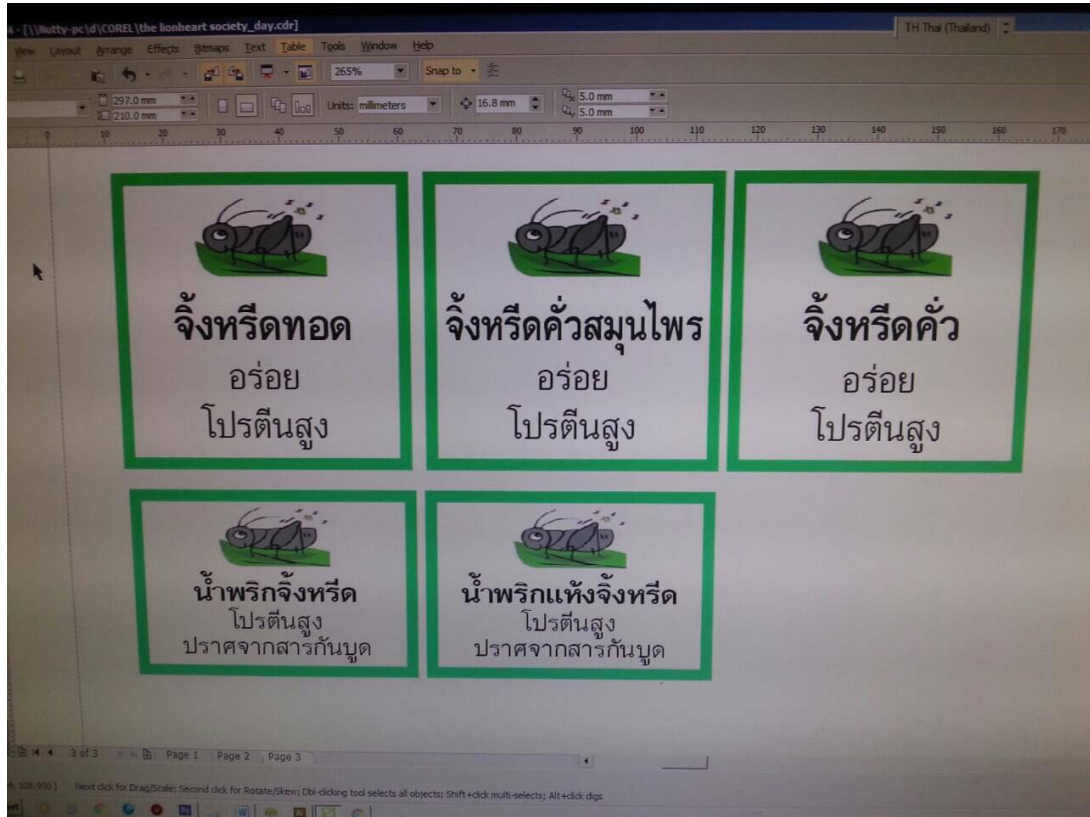


Ground Crickets



**Animal Feed (frog, fish, chicken)
1 part Ground Crickets: 1 part Rice Bran**

Design Labels for Packaging of Cricket Products



Preparation Of Cricket Products



Preparation of Cricket Products

- Wash and clean crickets well.
- Remove legs and wings.
- Cook well to rid of parasites or chemicals in pesticides (in case of crickets bought commercially).
- Avoid eating or consuming raw crickets.



Packaging of Cricket Products.



Deep fried Crickets are tasty and nutritious.



Packaging of Cricket Products in plastic jars.



Packaging of Cricket Products.



Cricket Products in plastic jars.



Cricket Products ready for sale.



Assorted Cricket Products



Dry Cricket Chili Paste



Cricket Chili Paste



Fried Crickets



Roasted Crickets with Herbs

Ready to Eat Cricket Recipes

Fried Crickets

Ingredients: Fresh crickets (1 kilogram), Cooking oil

Instructions:

1. Wash and clean crickets well, remove legs and wings. Drain thoroughly.
2. Place crickets in hot oil. When cooked, drain excess oil.
3. Before serving, drizzle with soy sauce. *May be taken as a snack or main meal.



*see results on nutritional value Appendix Table 5

Roasted Crickets with Herbs

Ingredients: Fresh crickets (1 kilogram), Bergamot leaves, Lemongrass, Salt

Instructions:

1. Wash and clean crickets, remove legs and wings. Drain thoroughly.
2. Tear bergamot leaves into small pieces and cut lemongrass into 1 inch pieces.
3. Divide crickets into two equal portions.
4. Mix first half of crickets with half of the three other ingredients. Cook under low heat. When crickets turn yellow and emit flavorsome aroma, turn off heat. Do the same with the remaining portion.
5. Before serving, drizzle with soy sauce. *May be taken as a snack or main meal.



*see results on nutritional value Appendix Table 7

Roasted Crickets with Salt

Ingredients: Fresh crickets (1 kilogram), Salt (2 teaspoons)

Instructions:

1. Wash and clean crickets, remove legs and wings. Drain thoroughly.
2. Divide crickets into two equal portions.
3. Roast first half of crickets with half portion of salt under medium heat. When crickets turn yellow and emit nice aroma, turn off heat. Do the same with the remaining half.
4. Before serving, drizzle with soy sauce. *May be taken as a snack or main meal.



*see results on nutritional value Appendix Table 6

Fresh Cricket Chili Paste

Ingredients: Fresh crickets (1 kilogram), Shallots, Garlic, Bird chili, Salt, Fish sauce

Instructions:

1. Wash and clean crickets, remove legs and wings. Drain thoroughly.
2. Roast with salt until dry.
3. Roast shallots and place in a mortar with garlic and chilies, crush with a pestle.
4. Add the roasted crickets and pound lightly. Taste and add more chili or fish sauce if desired.
5. Served with steamed or glutinous rice accompanied by condiments or other fresh seasonal vegetables.



*see results on nutritional value Appendix Table 4

Dried Cricket Chili Paste

Ingredients: Fresh crickets (1 kilogram), Shallots, Garlic, Bird chili, Salt, Fish sauce

Instructions:

1. Wash and clean crickets, remove legs and wings. Drain thoroughly.
2. Roast with salt until dry.
3. Roast shallot, garlic and bird chili until aroma emits.
4. Place crickets and all other ingredients in a mortar and crush with a pestle. Season with fish sauce.
5. Transfer to a frying pan and cook under low heat until mixture is dry.
6. Wait to cool before placing in a container. May be kept for a long time.
7. Served with steamed or glutinous rice accompanied by condiments or other fresh seasonal vegetables.



*see results on nutritional value Appendix Table 4

Cricket Sauteed with Bergamot Leaves

Ingredients: Fresh crickets (1/4 kilogram), 5 bergamot leaves, Oil (1 tablespoon), Salt (1 teaspoon)

Instructions:

1. Heat pan
2. Add oil, crickets, salt and bergamot leaves
3. Stir in pan until well cooked

The recipe makes one large portion either served with steamed rice or as snack



*see results on nutritional value Appendix Table 3

Cricket-Derived Products

Cricket Rice Puffs

Ingredients:

Roasted dry rice	2 cups
Yellow tofu cubes fried crispy	2 cups
Peanuts crushed	1 cup
White sugar	½ cup
Roasted crickets	1 cup
Salt	½ teaspoon

Instructions:

1. Crush roasted crickets.
2. To make the syrup, combine sugar and water together in a saucepan and bring this to boil. Leave to slightly cool.
3. Under low heat, pour remaining ingredients in saucepan and mix well.
4. Leave to cool and place in a well-sealed container. May be kept for a long period of time.



*see results on nutritional value Appendix Table 8

Protein Bar (from pulverized crickets)

Cricket protein bars are made out of cricket flour. Fresh crickets are roasted and ground finely into pulverized form. This is mixed with other ingredients that are abundantly available in local areas in Isaarn and prepared into various delicious and affordable healthy snacks.

Protein Bar varieties:

1. Cricket Protein Bar with Roasted Sunflower Seeds

- Powdered roasted crickets 1/2 cup
- Roasted rice puffs 1 cup
- Roasted sunflower seeds 2/3 cup
- White sesame seeds 2 tablespoons
- Brown sugar 2 tablespoons
- Strawberry extract 4 teaspoon
- Corn syrup 4 tablespoon
- Water 4 tablespoon

In a large saucepan, place all ingredients over low heat. Slowly stir until completely mixed and formed into a mass. Remove from heat and pour mixture over greased baking sheet. Press evenly and wait to cool. Cut into squares (or desired shape) and carefully place into prepared vacuum sealed packaging containers or plastics. These may be stored for a long period of time.

2. Cricket Protein Bar with Roasted Peanuts

- Powdered roasted cricket 1/2 cup
- Roasted rice puffs 1 cup
- Roasted peanuts 2/3 cup
- White sesame seeds 2 tablespoons
- Brown sugar 2 tablespoons
- Strawberry extract 4 teaspoons
- Corn syrup 4 tablespoons
- Water 4 tablespoons

In a large saucepan, place all ingredients over low heat. Stir slowly until completely mixed and formed into a mass. Remove from heat and pour mixture over greased baking sheet. Press evenly and wait to cool. Cut into squares (or desired shape) and carefully place into prepared vacuum sealed packaging containers or plastics. These may be stored for a long period of time.

Cricket Protein Bar is a perfect example of product diversification. This scheme may be implemented in small rural communities and can benefit the locals if properly developed. If cricket breeders can diversify their product range by modifying their abundantly available resources, they will have the opportunity to start their small businesses that can actually complement their source of livelihood. Through product diversification, modified products or extensions of the product can attract new markets, appealing to different groups of customers. For instance, if the current trend of lifestyle among consumers is eating healthy, then development of healthy food alternatives can attract new or existing customers who are into physical fitness and sport related activities. With this in mind, it is important that the locals have a very good understanding of the current market conditions including demand of consumers as well as the possibility of overseas distribution.

Cricket Protein Bar contains ingredients that are readily obtainable in the surrounding areas of these rural communities. By diversifying existing resources and adding nutritional content to the product, a more appealing and delectable commodity is created hence giving it more nutritive value and worth.



*see results on nutritional value Appendix Table 9-10

Multi-grain Cricket Meal

Multi-grain cricket meal is made of crickets that are roasted and ground finely into pulverized form. This is mixed with other ingredients that are abundantly available in Isaarn, especially in the surrounding areas of Nakhon Ratchasima. These are very delectable and highly nutritious.

Ingredients:

Pulverized roasted crickets	1/2 cup
Roasted rice puffs	1 cup
Roasted sunflower seeds or peanuts	2/3 cup
White sesame seeds	2 tablespoons
Brown sugar	2 tablespoons

Mix all ingredients together. Place in prepared vacuum sealed plastic packaging. These may be stored for a long time and may be taken with fresh milk and honey as an alternative to breakfast cereals.



*see results on nutritional Value Appendix Table 9-10

Multi-Grain Cricket Meal: Best consumed with honey and milk



Vanilla Flavoured Cricket Protein Powder

Ingredients:

Fresh crickets	1 Kilogram
Vanilla extracts	3 Teaspoons

Instructions:

1. Wash and clean crickets well, remove legs and wings. Drain thoroughly.
2. Mix crickets with vanilla extract.
3. Dry roast and leave to cool.
4. Pound or grind into pulverized form.
5. Use a sieve to separate and break up clumps.

Vanilla flavoured cricket protein powder may be mixed with fresh milk and taken as a health drink. This can be enjoyed as a nutritional supplement especially by fitness, weight training and exercise enthusiasts. Nowadays, protein powders are getting more and more popular both locally and abroad and the demand for these performance enhancing products are on the rise; hence, the prospects of overseas distribution are encouraging. Cricket protein powder is economical, easy to make and packed with numerous health benefits.



*see results on nutritional value Appendix Table 11

Establishment of a Community Learning Center

I utilized the schools where I supported cricket breeding and cricket-derived products as Community Learning Centers to disseminate information, lectures and conduct training sessions. Where I've prepared booklets on cricket breeding and processing to distribute to the local as well. During school breaks, I regularly visit such centers to monitor progress and give local villagers ample opportunities to come and obtain or share information. Often, these brain storming sessions are used to promote processed products as local OTOP items as well.

Baan Nong Kok School, Si Kiew, Nakorn Ratchasima Province



Promoting cricket breeding and cricket-derived products to students.



Cricket Products.



Handing out cricket breeding and processing booklets to Village locals.



Promoting cricket products to village locals.

Baan Wang Rong Yai Samakkee School, Si Kiew, Nakorn Ratchasima



Handing out cricket breeding and processing booklets to teachers in rural schools.



Cricket Products



Promoting cricket breeding and cricket-derived products to Students.



Promoting cricket products to village locals.

Cricket breeding enclosure.



Cricket eggs in breeding enclosure.



Cricket eggs in breeding enclosure.



Baan Nong Mai Tai School, Si Kiew, Nakorn Ratchasima Province

Cricket breeding enclosure.



Handing out cricket breeding and processing booklets to teachers in rural schools.

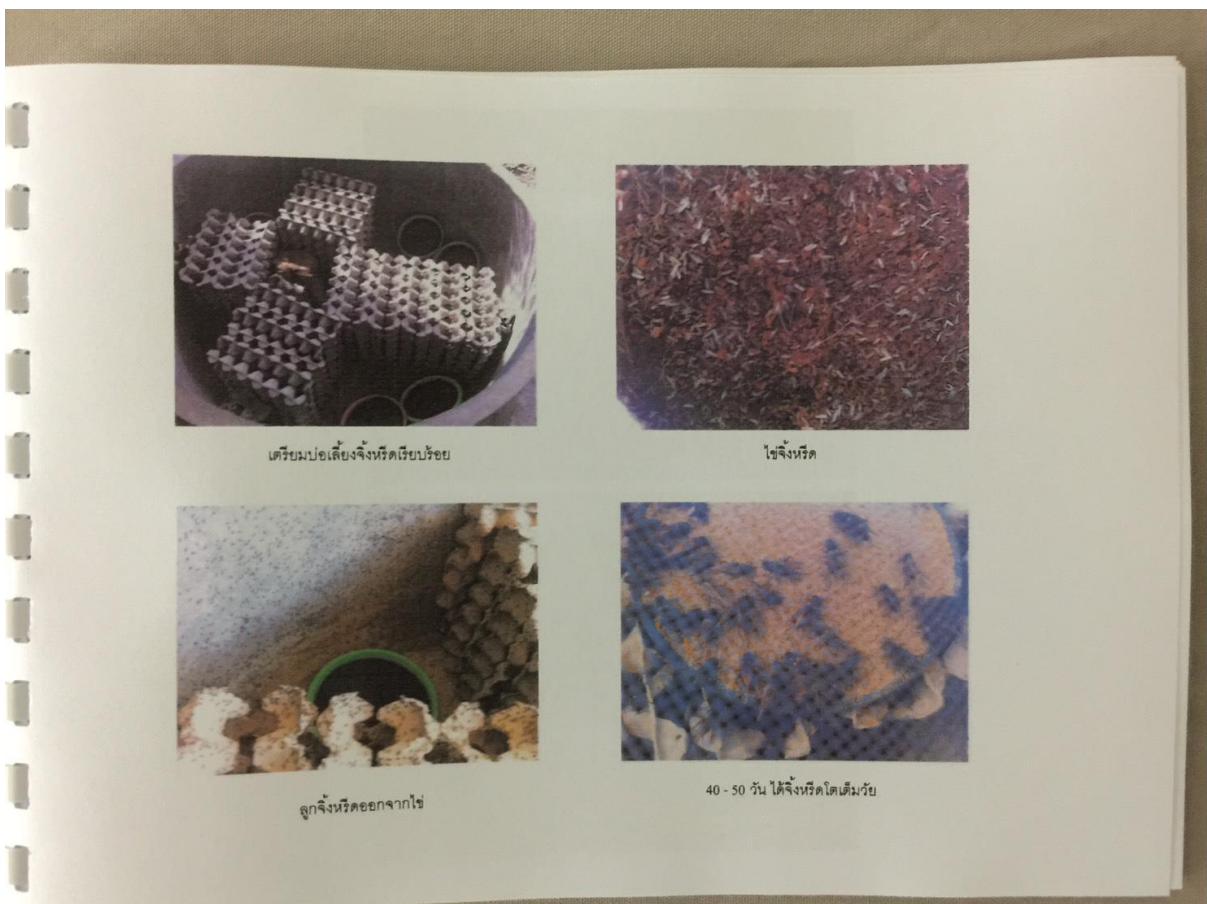
Promoting cricket breeding and cricket-derived products to students.



Promoting cricket products to village locals.



Booklets distributed to each school and locals on the steps required in the breeding of crickets and the production of cricket-derived goods



วิธีทำ protein bar จากจิ้งหรีดป่น

นำจิ้งหรีดตัวมาปั่นละเอียด และผสมรวมกับผลผลิตอื่น ๆ ที่ชาวบ้านในแถบอีสาน

โดยเฉพาะในจังหวัดนครราชสีมา มีเพาะปลูกกันเองอยู่แล้ว นำมาทำประโยชน์เป็นผลิตภัณฑ์

แปรรูป protein bar ได้หลายสูตร เช่น

1. Protein bar จิ้งหรีด สูตรเมล็ดทานตะวันคั่ว

-จิ้งหรีดตัวป่นละเอียด	1/2	ถ้วยตวง
-ข้าวตอก	1	ถ้วยตวง
-เมล็ดทานตะวันคั่ว	2/3	ถ้วยตวง
-งาขาว	2	ช้อนโต๊ะ
-น้ำตาลทรายแดง	2	ช้อนโต๊ะ
-แบะแซ	4	ช้อนโต๊ะ
-น้ำต้มสุก	4	ช้อนโต๊ะ
-กลิ่นสตอร์เบอร์รี่หรือวนิลา	4	ช้อนชา

นำเครื่องปรุงทั้งหมดผสมลงในกระทะ ตั้งไฟอ่อนจนเกาะเป็นเนื้อเดียวกัน เทลงถาดและทิ้งไว้

พอเย็นลงได้ที ตัดเป็นชิ้นรูปทรงตามต้องการ บรรจุห่อพลาสติก ซิลิโคนกันความชื้น เก็บไว้ได้นาน



Examples of the instruction booklet on cricket breeding and processing of cricket products

วิธีทำ น้ำพริกจิ้งหรีดแห้ง

เครื่องปรุง จิ้งหรีดสด 1 กิโลกรัม หอมแดง กระเทียม พริกชี้หนูสด เกลือ น้ำปลา

- วิธีทำ
- ล้างจิ้งหรีดให้สะอาด เด็ดขาและปีกออก ผึ่งให้สะเด็ดน้ำ เสร็จแล้วคั่วกับเกลือจนแห้ง
 - นำหอมแดง กระเทียม พริกชี้หนูสด คั่วรวมกันให้สุกหอม
 - นำจิ้งหรีดและเครื่องปรุงทั้งหมดที่คั่วแล้วลงครก โขลกให้เข้ากันดี ปรุงรสด้วยน้ำปลา
 - เทน้ำพริกลงกระทะ ผัดด้วยไฟอ่อนให้แห้งสนิท ทิ้งไว้ให้เย็นก่อนใส่ขวด เก็บไว้ได้นาน
 - ทานกับข้าวสวย ข้าวเหนียว พร้อมเครื่องเคียง ผักสดตามฤดูกาล



School Lunch Program: Source of Inspiration for Isaarn Community and School Cricket Breeding Project

The Lionheart Society (www.lionheartsociety.com) is a student-initiated community service group I co-founded in 2010 of which I am currently the leader. We assist, develop, and provide additional educational programs for numerous small and medium sized schools in the Thai northeast region known as Isaarn, particularly in Nakhon Ratchasima province. Being involved in many such projects gave me opportunities to visit and conduct fact-finding missions and hear relevant facts from the real teachers, students and locals in the community. I found out that most students there are from agricultural families, both working on their own land and on others' land as hired labour. Sixty percent of the children live with their grandparents as their parents left home for work in Bangkok, sending their wages home to their families. Many local households rely on vegetables or other food sources available in their surroundings as their disposable income are rarely adequate to purchase their foodstuff from the market.

From my visit in 2012, I learned from the local teacher that the state subsidy for each student's lunch was only THB 13.-(37 Cents) per day which was barely adequate. In most cases, parents and teachers routinely pick locally available vegetables to supplement the students' daily lunch.

Upon learning that problem, the Lionheart Society and I initiated the School Lunch Program in various schools from 2012 onwards. The main emphases are sufficiency economy and self-reliance, such as getting teachers and students involved in maintaining vegetable garden plots, mushroom horticulture, frog, catfish, and egg-laying chicken cultivation. These various means help increase protein intake in the children's diet as the budgetary constraint of THB 13.-(37 Cents) per diem was not enough. In many cases, the program was such a success that surplus produces could be sold, generating enough cash to keeping the program self-perpetuating. Upon seeing such a gratifying result, I was inspired to initiate cricket breeding program both at home and at school in many poor rural communities. Often, the production was so fecund that I was challenged to process and market the resulting output as detailed earlier. The cricket breeding and processing program started in 2015 and continues through to the present.



Lunch Program inspired by Sufficiency Economy Ideals at various village schools in Nakhon Ratchasima Province



Frog Breeding



Catfish Breeding



Poultry Farming



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๔

ขอมอบใบประกาศเกียรติคุณเพื่อแสดงว่า

โรงเรียนบ้านโนนรัง

ได้รับรางวัลชนะเลิศระดับเขตพื้นที่การศึกษา

เป็นโรงเรียนต้นแบบโครงการเงินทุนหมุนเวียน ส่งเสริมผลผลิตเพื่อโครงการอาหารกลางวัน

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๕๖

(นายสมภพ คักดิษฐานนท์)

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต ๔

**Award received by Baan Non Rung Provincial School for recognition of
“Lunch Program” inspired by Sufficiency Economy Ideals presented by Thailand
Ministry of Education (2013)**

Lunch Project and Cricket Breeding inspired by Sufficiency Economy Ideals at Baan Non Rung Provincial School (2012-Present)



Catfish Pond

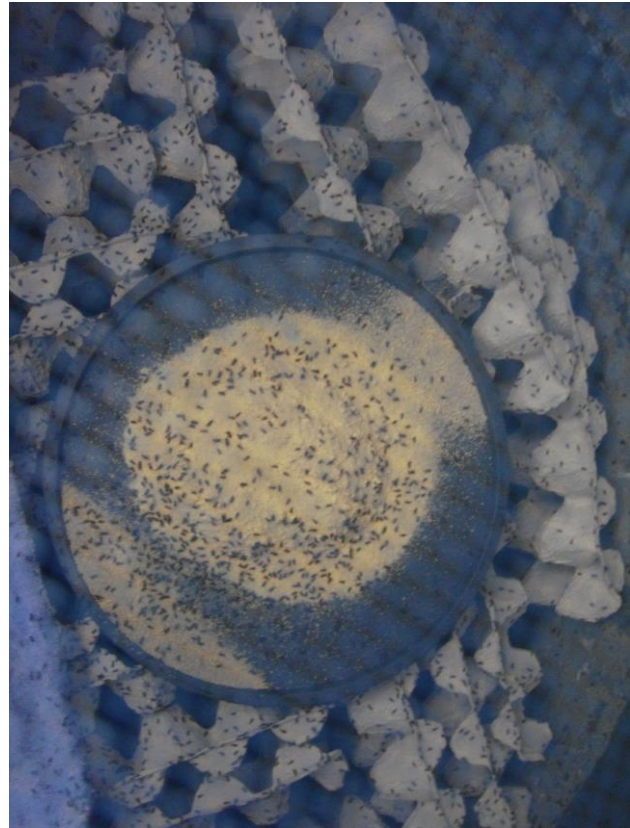


Poultry Farming



Lime Farming

Educating students on simple cricket breeding techniques for daily consumption and modification to various cricket products as a source of additional income.



Cricket Breeding Pond



Educating students on simple cricket breeding techniques for daily consumption and modification to various cricket products as a source of additional income.

Lunch Project and Cricket Breeding inspired by Sufficiency Economy Ideals at Baan Sub Tai Provincial School (2012-Present)



Catfish Pond



Poultry Farming



Educating students on simple cricket breeding techniques for daily consumption and modification to various cricket products as a source of additional income.

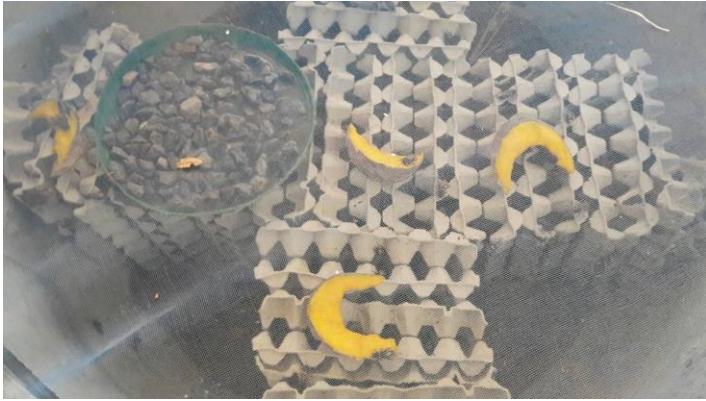
Lunch Project and Cricket Breeding inspired by Sufficiency Economy Ideals at Baan Nong Mai Tai Provincial School (2013-Present)



Poultry Farming



Mushroom Farming



Cricket Breeding



Sales from crickets and various cricket products serve as a significant source of livelihood for many children and their families in rural areas and poor communities all around Thailand.

The cricket paste in use as food for students during lunch



Crickets in use as food for students during lunch.



Crickets in use as food for students during lunch.

Crickets as part of a nutritious lunch for students.



Students collecting mature crickets from breeding enclosures.



Crickets as part of a nutritious lunch for students.

My project involving teaching students, teachers and villagers in the Nakorn Ratchasima province to breed crickets has been largely successful. Recently, the Baan Nong Mai Tai school created various cricket-derived products according to my instructions. Following this, the school began selling the products as OTOP goods to improve their income, with the students and teachers designing their own packaging for the product in order to submit it as part of a local competition which they in turn won.







Khun Kru Tanachai Chaophonkrang's Testimonial

I am Khun Kru Tanachai Chaophonkrang, teacher in primary education service area at Baan Nong Mai Tai School, District 4, Nakhon Ratchasima Province.

Baan Nong Mai Tai is a small-scale provincial school. Students come from poor families with parents mostly engaged in daily menial labour, earning low wages. Because of poverty, life among these children revolve around the school where dependency on food and other sources of subsistence is very common. From the previous pitiable condition of the students, so much has improved since 2012 owing to the generosity of Pete and his sister with the launching of a "Lunch Project" that provided a constant supply of healthy food source and additional income for the school.

To further complement this initiative and commitment in alleviating the lives of many children and their families, a Cricket Breeding Project has been instigated since the beginning of 2015 as well. This on-going project initiated by Pete has successfully been delivering a sustainable food source that is nutritious and cost saving. Moreover, various cricket-derived products have also been introduced such as cricket chili paste, fried crickets, dry roasted crickets, roasted crickets with herbs, cricket rice puffs and many other delectable cricket products that has well become a part of Tambon Baan Nong Buay Noi "1 Tambon – 1 Product", OTOP. This steady source of livelihood is proof of the benefits of cricket breeding and an effective way of promoting sustainability and self-sufficiency.

The success of this endeavour would not have been possible without the kindness and dedication of Pete. His cricket breeding project has changed the lives of not only our students but the lives of many families and the entire community, our heartfelt gratitude to him and his projects.



Lunch Project and Cricket Breeding inspired by Sufficiency Economy Ideals at Baan Wung Rhong Yai Samukkee Provincial School (2015-Present)



Organic Vegetable Garden



Catfish Pond



Catfish Pond



Mushroom Cultivation



Lime Tree



Poultry Farming

Cricket Breeding



Cricket breeding enclosure



Crickets in breeding enclosure

Crickets being harvested to be made into food and other food products



Mature crickets



Students collecting mature crickets for cooking.



Cricket Salad

Principal Khomsan Khumkratok's Testimonial

I am Khun Khomsan Khumkratok, School Principal at Baan Wang Long Yai Samakhee, located at Amphur Si Kiew, Nakhon Ratchasima. For many years now, Pete has been supporting (material and monetary) various projects for many rural schools in the country including the school of which I am currently heading. He has initiated and financially supported a "Student Lunch Project" as well as the breeding of crickets that teaches students about self-sufficiency and sustainability, which lead to the production of cricket-derived products as well as an increase in the income of locals. This program included catfish, frog, cricket and poultry breeding (for eggs) as well as vegetable and mushroom ("Nang Fah") farming. This successful initiative is ongoing and has proved to be an effective and sustainable way to complement government-funded schools with very limited annual budget. These lunch projects along with cricket breeding and cricket-derived products have been providing nutritious and cost-saving meals for the students and the unused food sources are sold outside the school. The money earned is used as a working capital and as fund for other school activities, enabling the children to know the value of self-reliance and at the same time learn basic entrepreneurship. Six years ago, I was the School Principal at Baan Non Rung and since then until now, the support Pete has been extending has always been consistent. The success of the lunch project has brought recognition to the school and we received an achievement award for "Excellence in Sufficiency Economy" from the Ministry of Education. Additional awards earned from this initiative are "Best School in Tambon", "1 School – 1 Innovation" and many others. Pete's generosity, entrepreneurship and selflessness changed the lives of many children and their families and we will always be grateful for his support and unwavering commitment to social responsibility.



The Baan Wung Rhong Yai Samukkee school which is involved in the 'Sustainable Livelihood' project which I initiated, recently received a provincial award(2016).



**Sustainability and Cricket Breeding Project inspired by Sufficiency Economy
Ideals at Baan Por Daeng, Tambon Nadee, Galasin Province, For Villagers
(2013-Present)**

Subsistence Crops



Sweet Basil



Winged Beans



Chinese Kale



Aubergines



Papaya



Bananas

Additional Source of Income Aside from Seasonal Rice Farming
Livestock, Crickets, Frogs and Fish



Catfish Pond



Breeding frogs for food





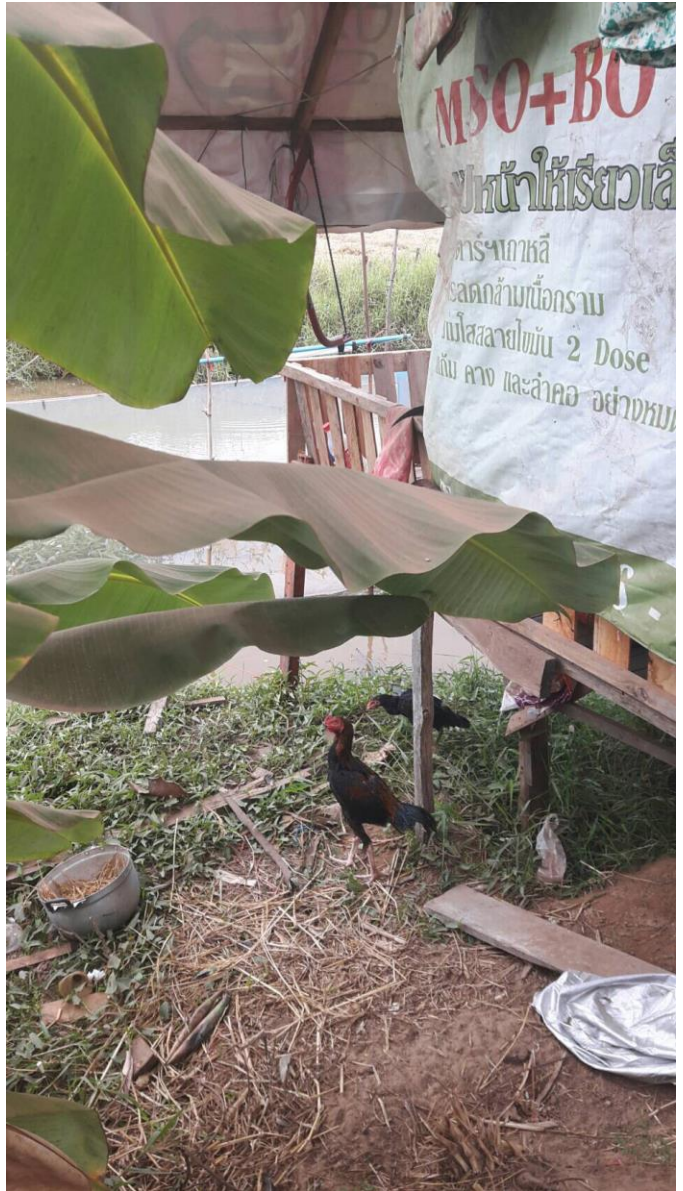
Crickets, frogs and catfish bred for food

Promoting poultry farming for eggs of both free-range and caged chicken to village locals.

Free-range Chicken and Caged Chicken



Caged Chicken



Free-range Chicken

Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by
Sufficiency Economic Ideals in the Galasin Province



Cricket Breeding Enclosure



Collected mature crickets ready for consumption

Various Cricket Products



Fresh Cricket Chili Paste



Dried Cricket Chili Paste



Fried Crickets

3. Results and Discussion

Since 2015, I have been teaching basic cricket breeding techniques to students in rural schools and village locals as a viable source of livelihood while promoting self-sufficiency and sustainability in many poor communities in Isaan. I have initiated this project in various locations in the Northeast namely Baan Koklok, Tambon Khaopoon, Rajathani Province; Baan Non Rung School, Baan Sub Tai School, Baan Nong Mai Tai School, Baan Nong Kok School and other nearby villages at Amphur Si Kiew, Nakhon Ratchasima.

Prior to this, in 2013, a lunch project was introduced to these afore mentioned schools and nearby areas with students coming from very poor families. A majority of these children live with their aging grandparents, as their parents are mostly away, working in the city or for some, having completely abandoning their own families. As these government-run schools have limited annual budgets, hardly adequate for the pupils especially in the provisioning of daily meals, there was a despairing need to complement this necessity. Understanding the urgency, my team and I launched a school lunch project so children can have a constant supply of healthy food, be self-reliant, and any left over may even be taken home to their families. Catfish, frogs, and poultry breeding (for eggs), and farming of organic vegetables and mushroom were also introduced as part of this initiative. Portions of the harvest are sold for a profit ensuring the project of a continual working capital. This lunch scheme has proven to be very effective and successful, as Baan Non Rung School actually received an achievement award for excellence in sufficiency economy from the Ministry of Education in their province.

Having witnessed the success of this initiative, I was driven to introduce cricket breeding as a significant step in promoting and implementing the sufficiency economy principle of our beloved King, especially in the Northeast and other rural areas in Thailand. Not only does it guarantee a constant supply of nutritious food source, but it also provides feasible sustainable livelihood for many destitute communities, encouraging the locals to be more self-reliant as they have always been in the past.

Crickets offer an incredible source of protein. They may be consumed in place of pork, beef, chicken or duck meat and are actually more cost-efficient, whilst may also be marketed for a profit. Aside from this, inedible dead crickets are not wasted as they may be sun-dried and mixed with rice bran (abundantly available in the area) and used as animal fodder for chicken, fish and frogs. Due to their high protein and calcium content, they are actually an excellent alternative to commercial animal feeds, thus reducing the additional expenses normally shouldered by the villagers.

Product diversification also plays an important role in this project. By introducing the idea of transforming crickets to various popular and delectable products, a meaningful opportunity has been created for the locals in implementing this scheme as a sustainable source of additional income through the "OTOP" (One Tambon One Product) scheme. This local entrepreneurship stimulus program encourages village communities to improve their local products' quality and marketing while promoting sustainability.

The need to emphasize the nutritional value of each product is imperative in this research, hence specimens were sent to the Institute of Nutrition, Mahidol University to ensure accuracy and reliability.

4. Conclusions

Thailand is predominantly an agrarian society. Even at present, as we are striving to be more industrialized, a large portion of the population especially in the Northeast still live in poverty and the share in the economic GDP of this region is considerably lower compared to other areas in the country. As poverty in Thailand is primarily a rural phenomenon, the challenge to raise and improve the quality of life among these poor communities is undeniably a difficult and complex undertaking.

Addressing this issue has been a major task of successive governments, while it has also been a key objective for the sufficiency economy philosophy of His Majesty the King Bhumibol Adulyadej. His royal advice is that in order to improve the living conditions of poor people in rural areas, emphasis must be placed on agricultural development and livelihood security in order to propagate sufficiency, self-reliance, and sustainability. What is important is for these rural dwellers to be more knowledgeable on how to maximize the benefits of the natural resources abundant in their surrounding and actually go back to the indigenous knowledge and simple way of life they had in the past without sacrificing the bounties of a modern and progressing future.

One potential solution would be to increase the opportunities for subsistence revenue and viable livelihood initiatives within the rural community that would ensure adequate food resources as well as generate additional sources of income for everyone. If this happens, local villagers need not seek labor elsewhere as they will be able to satisfy fundamental needs within their own homes. Families are kept together, reducing domestic difficulties that normally affect children due to lack of adult supervision, support and guidance. Broken families are then prevented, thus resulting in happy, healthy, well-nurtured and educated children who can be productive members of this growing society.

Once poverty is reduced in these rural areas, children can have the opportunity to receive proper education as the physical presence of their parents complement to the moral and psychological support they need; whereas, if they are only left in the care of their aging grandparents, there will never be enough guidance and supervision to keep them from leaving school. Often times, girls in their early teens end up getting pregnant while young boys enter fatherhood at a considerably young age. As they are still very immature and unable to handle responsibilities related to having their own children, both young parents and babies suffer the consequences of unwanted or unplanned pregnancies. Sadly, this dilemma is perpetuated as they are forced to discontinue their education, greatly restricting their economic opportunities as they need to look after their own families. Likewise, babies born of adolescent parents not only face elevated risks of illness or death but in many cases, they are more likely to be abandoned, and left in the care of their aging great grandparents - caught in a vicious cycle of poverty and deprivation once more. Unintended pregnancies and too early childbearing remain common, particularly in poorer regions of the country. The impact on these victims and the society can truly be serious and long lasting, posing a tough challenge for the entire Thai educational system.

It may be noted that even with a government-subsidized education, the number of out-of-school youths throughout the country remains high. And although Thailand has one of the highest annual budget allocated on education, compared with other ASEAN member countries, there is until now a staggering 300,000 children who miss out on proper education. To this end, the 15-year free education policy would have been a good step towards providing education to the rural poor but in reality, many students living in poverty still cannot attend schools, owing to financial difficulties and

other personal issues. As parents are forced to seek labor in the city, their children become victims of involuntary desertion and grow up without direction, unable to express hope or dreams for their future. Moreover, due to their lower socioeconomic status, they eventually have lower academic abilities causing lower educational expectations. Early and unwanted pregnancies have a formidable effect on society, for when individuals cannot realize their full educational and occupational potential society loses its economic contributions resulting in higher rates of unemployment and general poverty. The fact remains that only through increased literacy will there be an upsurge in greater diversity of knowledge, skills and expertise that are needed in a strong skilled workforce which is an important factor in ensuring a country's economic growth and stability.

Needless to say, good education is difficult to achieve when there is poverty because of the complications of being poor. Even with free education or increased annual budget allotted to education, the problem of children unable to receive proper education still remains. Therefore, it is important that families are nurtured and kept together. If income can be generated within the family or community, these locals do not have to leave their families and their children can have the opportunity to be educated well and envision a better life for themselves. This could create an ideal society not necessarily totally happy but a society that is healthier, flourishing and more self-reliant.

Through my cricket breeding project, I hope to be able to help promote sustainability by establishing small-scale agriculture in provincial schools and rural communities while propagating self-reliance. However, it must be noted that sufficiency economy does not mean that Thailand's economy absolutely separates itself from the global economy (autarky). What is important is our potentiality to navigate and establish our ground in the world market, based on our existing resources and capabilities. But because of our current Thai lifestyle, which is slowly becoming more and more westernized, it may be observed that retail stores in various commercial centers in Bangkok and other cities in different parts of the country offer very similar commodities if not the same. This could not have just been coincidental but possibly intended for the convenience of finding any product anywhere at any time. However, this creates an inimical effect in the global marketplace; consequently an oversupply of comparable products rather than having special products in specific places eventually rescinds the demand and supply of explicit commodities that are traded between countries that fuels the world economy. Who would want to come to Thailand if shopping malls in the cities sell the same merchandise in Peking, New York, Mumbai, Paris, etc.? Who will buy Thai products that are no different from goods produced in Turkey, Cambodia or Ecuador? Thailand needs to find its own unique and distinctive position in the international pattern of trade. And in order to keep up with the pace of a growing world market, we need to be constantly fostering more creative and innovative ideas to increase our competitive abilities. Rivalry is inevitable but if we are able to maintain a resilient competitive advantage over others through efficient management of our existing resources, capital and time, we can rest assured that our influence on consumer capitalism will be favorable as well as our own capacity for economic growth.

With globalization and international trade on the rise, Thailand is doing everything it can to push forward its development on the various aspects of the economy. This means that the success of our country's economy lies on our competitiveness and aggressiveness. We need to build a strong domestic economy based on our potential resources and abilities in order to gain the benefits of globalization and international trade. In order for this to happen, we need to start from the "grass roots" level. Rural communities must find ways to raise their standard of living by developing their economic capacity as an approach to poverty alleviation. Through environmentally supportable schemes, a stronger domestic economy is established complementing to macroeconomic stability, increasing the nation's prospects for sustained growth. With the fundamental aim of sufficiency economy, local households can become places of production, not merely consumption. The power of self-reliance and less dependency on counterproductive habits can foster accountability and

empower these locals and their communities - for me this is the charm of the sufficiency economy ideology of our beloved, His late Majesty King Bhumibol. Once sustainable sufficiency is attained, the financial capability of the low-income majority is reinforced, thus facilitating the opportunities to adapt to a demanding market of goods and commodities within the greater local economy. As this happens, the rural dwellers can begin to understand market trends, implement viable agronomic schemes as well as embark on product diversification which may create demand and supply both locally and abroad.

Activating the local economy through continued knowledge and innovative ideas ensures a sustainable development based on small scale agriculture while maintaining the dominant position of local commodities. However, products can be copied, replicated or even cloned. But ideas remain distinct. If we can focus our efforts on developing unique value in our products, copycats will just simply be behind the trend while we innovate to success. It is our style, creativity and originality that can never be overshadowed. If someone reproduces our products, let them do so, we just need to create another fresh idea and always make sure that we are 2-3 steps ahead. China has made itself known as the master of copying and many have given up when their products, having been thought of really hard, are only being copied and replicated. But as the westerners have said, "imitation is the sincerest form of flattery." Keeping this in mind, we should remember that the one who is being copied is actually receiving the greatest form of compliment.

In conclusion, I believe that we should rethink our future developments with greater emphasis on balancing economic growth whilst focusing on human and social development as well as environmental sustainability. As we move towards what the global society is dictating us to, we should strive for more economic self-reliance and assimilate what is appropriate for us, while valuing who we are and what we have. If our society can envision where it wants to be and what it wants to become, then we can without doubt know that we are heading towards the right direction. Quoting Chinese philosopher Sun Tsu's secret to success, "Know thy self, know thy enemy. A hundred battles, a hundred victories."

5. Acknowledgements

I would like to express my sincere gratitude to Prof. Dr. Busaya Virakul from the School of Human Resource Development (HRD), National Institute of Development Administration (NIDA) for her time, guidance, and motivation throughout this research, as my research mentor.

Appendix

Table 1



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: จิ้งหรีดบด+รำข้าว

เลขที่บริการ: SFC,SST 119/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นผงสีน้ำตาลพร้อมชิ้นส่วนของจิ้งหรีดสีน้ำตาลเข้มผสมสีตำ
บรรจุถุงพลาสติก จำนวน 1 ถุง (ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายชเรน บุตรรักษ์

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 26 ตุลาคม 2558

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 4 พฤศจิกายน 2558

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	384.44	381.86
Moisture (g)	14.82	15.11
Protein (Nx6.25) (g)	22.60	22.58
Total Fat (g)	13.08	12.82
Total Carbohydrate (g)	44.08	44.04
Dietary fiber (g)	12.50	12.75
Ash (g)	5.42	5.45
Vitamin A (µg)	3.22	3.35
Vitamin E (mg)	1.06	1.02
β-carotene (µg)	1,237.43	1,244.72
Vitamin B ₁ (mg)	1.50	1.46
Vitamin B ₂ (mg)	0.58	0.57
Calcium (mg)	123.71	122.36
Phosphorus (mg)	1,072.96	981.35
Sodium (mg)	154.79	144.23
Potassium (mg)	861.59	856.68
Iron (mg)	8.90	8.90
Zinc (mg)	5.86	5.54
Vitamin B ₆ (mg)	0.46	0.42
Folic acid (µg)	172	164

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกราช เกตุวัลย์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศช 0517.21/ 2095 ลงวันที่ ๓ ธันวาคม 2558

The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.
 This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.
 ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาโดยไม่ได้รับอนุญาต

Table 2



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: รำข้าว

เลขที่บริการ: SFC,SST 120/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นผงละเอียดสีน้ำตาล บรรจุถุงพลาสติก จำนวน 1 ถุง (ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายอรณ ชนตรีรักษ์

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตดูมพินี กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 26 ตุลาคม 2558

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 4 พฤศจิกายน 2558

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	392.87	396.52
Moisture (g)	9.29	8.92
Protein (Nx6.25) (g)	12.85	13.06
Total Fat (g)	11.19	11.52
Total Carbohydrate (g)	60.19	60.15
Dietary fiber (g)	15.66	15.60
Ash (g)	6.48	6.35
Vitamin E (mg)	0.26	0.26
β -carotene (μ g)	131.31	131.86
Vitamin B ₁ (mg)	2.23	2.16
Vitamin B ₂ (mg)	0.12	0.12
Calcium (mg)	100.68	103.99
Phosphorus (mg)	1,236.85	1,246.58
Sodium (mg)	39.50	35.63
Potassium (mg)	958.07	945.42
Iron (mg)	13.52	12.55
Zinc (mg)	4.20	4.29
Vitamin B ₆ (mg)	0.59	0.69
Folic acid (μ g)	150	151

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกวราx เกตุวณิช)
 รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
 ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศร 0517.21/ 2095 ลงวันที่ ๑ ธันวาคม 2558

*The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.
 This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.
 ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาก่อนได้รับอนุญาต*

1/1

Table 3



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: จิ้งหรีดสด

เลขที่บริการ: SFC 122/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นตัวจิ้งหรีดสดสีน้ำตาลอมสีดำ บรรจุถุงพลาสติก จำนวน 1 ถุง (ไม่มีขลัง)

ผู้ขอรับบริการ: นายอรณ อนุสรณ์

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตอูมพินี้ กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 26 ตุลาคม 2558

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 4 พฤศจิกายน 2558

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	132.04	129.76
Moisture (g)	72.12	72.76
Protein (Nx6.25) (g)	17.73	17.88
Total Fat (g)	4.92	5.00
Total Carbohydrate (g)	4.21	3.31
Dietary fiber (g)	2.49	2.37
Ash (g)	1.02	1.05
Vitamin B ₁ (mg)	0.38	0.37
Vitamin B ₂ (mg)	3.23	3.30
Calcium (mg)	43.61	42.31
Phosphorus (mg)	199.96	182.94
Sodium (mg)	108.81	113.78
Potassium (mg)	205.85	195.03
Iron (mg)	3.13	3.09

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกราช เกตุวัลย์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศธ 0517.21/๘๐๑๖ ลงวันที่ ๕ ธันวาคม 2558

The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.
 This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.
 ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาจนได้รับอนุญาต

1/1

Table 4



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/26 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: น้ำพริกจิ้งหรีดแห้ง

เลขที่บริการ: SFC 121/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นของหยาบสีน้ำตาลเข้มข้นสีดำ บรรจุถุงพลาสติก จำนวน 1 ถุง (ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายอรณ ынดรรักษ์

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตลุมพินี กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 26 ตุลาคม 2558

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 4 พฤศจิกายน 2558

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	288.60	287.23
Moisture (g)	40.15	40.66
Protein (Nx6.25) (g)	34.39	35.18
Total Fat (g)	9.84	9.99
Total Carbohydrate (g)	15.62	14.17
Dietary fiber (g)	6.44	6.60
Ash (g)	6.52	6.51
Vitamin B ₁ (mg)	0.84	0.85
Vitamin B ₂ (mg)	4.62	4.53
Calcium (mg)	78.14	78.21
Phosphorus (mg)	366.47	369.73
Sodium (mg)	1,841.02	1,814.34
Potassium (mg)	578.44	543.58
Iron (mg)	5.14	4.99

ห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณา

PROHIBITED FOR ADVERTISING

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกพร เกตวิทย์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศธ 0517.21/ ๙๐๙ ๖ ลงวันที่ 1 ธันวาคม 2558

The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.

This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.

ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาก่อนได้รับอนุญาต

1/1

Table 5



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมนต์พล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: จิ้งหรีดทอด

เลขที่บริการ: SFC 123/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นตัวจิ้งหรีดทอดใช้น้ำตาลเข้มข้นสีน้ำตาล บรรจุถุงพลาสติก จำนวน 1 ถุง
(ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายอรณ ยนตรรักษ์

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตลุมพินี กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 26 ตุลาคม 2558

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 4 พฤศจิกายน 2558

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	588.29	593.61
Moisture (g)	16.41	15.69
Protein (Nx6.25) (g)	29.04	29.26
Total Fat (g)	52.33	52.81
Total Carbohydrate (g)	0.29	0.32
Dietary fiber (g)	4.43	4.46
Ash (g)	1.93	1.92
Vitamin B ₁ (mg)	0.68	0.63
Vitamin B ₂ (mg)	4.76	4.35
Calcium (mg)	73.39	77.59
Phosphorus (mg)	314.31	322.78
Sodium (mg)	305.95	285.81
Potassium (mg)	295.42	302.50
Iron (mg)	5.37	5.32

งานนี้รายงานเป็นไปสาธารณะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกรา เกตวัลย์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศธ 0517.21/2558 ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2558

The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.
 This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.
 ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาก่อนได้รับอนุญาต

1/1

Table 6



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: **จิ้งหรีดคั่ว**

เลขที่บริการ: SFC 124/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นตัวจิ้งหรีดคั่วสีน้ำตาลเข้มอมสีดำ บรรจุถุงพลาสติก จำนวน 1 ถุง (ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายชรณ ชนศรีรักษ์

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตดูมพินี่ กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 26 ตุลาคม 2558

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 4 พฤศจิกายน 2558

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	243.88	241.50
Moisture (g)	48.39	49.11
Protein (Nx6.25) (g)	34.27	34.12
Total Fat (g)	10.28	10.38
Total Carbohydrate (g)	3.57	2.90
Dietary fiber (g)	4.33	4.31
Ash (g)	3.49	3.49
Vitamin B ₁ (mg)	1.03	1.02
Vitamin B ₂ (mg)	5.20	5.41
Calcium (mg)	70.64	71.83
Phosphorus (mg)	350.37	345.26
Sodium (mg)	787.32	795.77
Potassium (mg)	387.04	382.31
Iron (mg)	5.81	5.72

ห้ามทำรายงานนี้เป็นประกาศโฆษณา


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกราชา เกตวัลย์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศร 0517.21/ 2202 ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2558

The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.
 This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.
 ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาก่อนได้รับอนุญาต

1/1

Table 7



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: จิ้งหรีดคั่วสมุนไพร

เลขที่บริการ: SFC 125/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นตัวจิ้งหรีดคั่วสีน้ำตาลเข้มอมสีดำพร้อมชิ้นใบเตยและตะไคร้
 บรรจุถุงพลาสติก จำนวน 1 ถุง (ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายอรณ ฆนตวรรษ์

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตดูมพินี้ กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 26 ตุลาคม 2558

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 4 พฤศจิกายน 2558

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	197.44	195.30
Moisture (g)	57.02	57.50
Protein (Nx6.25) (g)	27.95	27.26
Total Fat (g)	8.08	8.06
Total Carbohydrate (g)	3.23	3.43
Dietary fiber (g)	4.57	4.52
Ash (g)	3.72	3.75
Vitamin B ₁ (mg)	0.74	0.72
Vitamin B ₂ (mg)	4.89	4.86
Calcium (mg)	74.56	76.41
Phosphorus (mg)	297.32	315.69
Sodium (mg)	914.14	927.83
Potassium (mg)	371.19	375.52
Iron (mg)	5.47	5.55

วิภาดา ศรีพานิชย์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกธรา เกตวัลย์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศร 0517.21/ 2202 ลงวันที่ 22 ธันวาคม 2558

The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.

This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.

ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาฯอื่นได้รับอนุญาต

Table 8



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: ข้าวพองคลุกจิ้งหรีด

เลขที่บริการ: SFC 514/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นข้าวพองสีขาวหูน เมล็ดถั่วลิสง ขึ้นเต้าผู้ชาวอบแห้งและเนื้อจิ้งหรีดหยาบ ผสมรวมกัน บรรจุกระปุกพลาสติก จำนวน 1 กระปุก (ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายอรณ ยนตรักษ์

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตลุมพินี กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 8 กุมภาพันธ์ 2559

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 10 กุมภาพันธ์ 2559

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	527.68	528.70
Moisture (g)	3.28	3.22
Protein (Nx6.25) (g)	20.09	20.27
Total Fat (g)	29.60	29.74
Total Carbohydrate (g)	45.23	44.99
Dietary fiber (g)	2.80	2.68
Ash (g)	1.80	1.78
Vitamin B ₁ (mg)	0.03	0.04
Vitamin B ₂ (mg)	0.44	0.44
Calcium (mg)	51.84	51.07
Phosphorus (mg)	280.97	271.72
Sodium (mg)	292.99	283.97
Potassium (mg)	297.86	298.41
Iron (mg)	1.48	1.49

ห้ามปรามงานนี้ไปประกาศโฆษณา

PROHIBITED FOR ADVERTISING

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกราษ เกตวัลท์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศร 0517.21/ 0385 ลงวันที่ ๙ มีนาคม 2559

The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.
 This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.
 ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาก่อนได้รับอนุญาต

1/1

Table 9



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: จิ้งหรีดคั่วป่น + ข้าวตอก + เมล็ดทานตะวัน + งาขาว

เลขที่บริการ: SFC 464/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นก้อนหยาบสีน้ำตาล บรรจุถุงพลาสติก จำนวน 1 ถุง (ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายอรณ ยนตรรักษ์

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตดูมพินี กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 28 มกราคม 2559

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 1 กุมภาพันธ์ 2559

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	460.20	463.37
Moisture (g)	9.20	8.58
Protein (Nx6.25) (g)	15.82	15.74
Total Fat (g)	20.76	20.89
Total Carbohydrate (g)	52.52	53.10
Dietary fiber (g)	5.65	5.49
Ash (g)	1.70	1.69
Vitamin B ₁ (mg)	0.20	0.19
Vitamin B ₂ (mg)	0.33	0.32
Calcium (mg)	40.99	39.96
Phosphorus (mg)	353.97	361.40
Sodium (mg)	94.69	94.73
Potassium (mg)	283.05	276.94
Iron (mg)	2.79	2.79

ผู้อำนวยการศูนย์ไปประกาศโฆษณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกราช เกตวัลด์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
 ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศธ 0517.21/0322 ลงวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2559

*The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.
 This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.
 ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาก่อนได้รับอนุญาต*

1/1

Table 10



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: จิ้งหรีดคั่วป่น + ข้าวตอก + ถั่วลิสงคั่ว + งาขาว

เลขที่บริการ: SFC 465/2559

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นก้อนหยาบสีน้ำตาล บรรจุถุงพลาสติก จำนวน 1 ถุง (ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายอรณ ฆนตวรรษ

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตดูมพินี่ กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 28 มกราคม 2559

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 1 กุมภาพันธ์ 2559

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	461.82	463.09
Moisture (g)	9.34	10.10
Protein (Nx6.25) (g)	16.52	16.67
Total Fat (g)	20.94	21.81
Total Carbohydrate (g)	51.82	50.03
Dietary fiber (g)	5.87	5.86
Ash (g)	1.38	1.39
Vitamin B ₁ (mg)	0.03	0.03
Vitamin B ₂ (mg)	0.30	0.31
Calcium (mg)	35.68	35.39
Phosphorus (mg)	290.52	285.19
Sodium (mg)	64.29	62.34
Potassium (mg)	209.19	226.55
Iron (mg)	1.48	1.42

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกกรร ภาควิชาโภชนาการ
 รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
 ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกกรร ภาควิชาโภชนาการ)
 รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
 ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศอ 0517.21/ 0333 ลงวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2559

The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.
 This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.
 ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาก่อนได้รับอนุญาต

1/1

Table 11



Food and Nutrition Laboratory
Institute of Nutrition, Mahidol University

Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170, THAILAND

ห้องปฏิบัติการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

รายงานผลการทดสอบ

ตัวอย่างอาหาร: จิ้งหรีดผง

เลขที่บริการ: SFC 155/2560

รายละเอียดของตัวอย่างอาหาร: เป็นผงละเอียดสีน้ำตาลเข้ม บรรจุกระป๋องพลาสติก จำนวน 1 กระป๋อง (ไม่มีฉลาก)

ผู้ขอรับบริการ: นายอรณ ยนตรวัชร

1039 ถนนเพลินจิต ซอยนายเลิศ แขวงปทุมวัน เขตดูมพินี กรุงเทพฯ 10330

วันที่รับตัวอย่าง: 3 พฤศจิกายน 2559

วันที่ทดสอบตัวอย่าง: 8 พฤศจิกายน 2559

วิธีทดสอบ: ตามเอกสารแนบ

ผลการทดสอบ: (ต่อ 100 กรัม)

	A	B
Energy (kcal)	490.71	488.54
Moisture (g)	6.50	6.45
Protein (Nx6.25) (g)	56.59	56.95
Total Fat (g)	26.11	25.62
Total Carbohydrate (g)	7.34	7.54
Dietary fiber (g)	7.60	7.48
Ash (g)	3.46	3.44
Vitamin B1 (mg)	0.55	0.56
Vitamin B2 (mg)	7.12	7.21
Calcium (mg)	131.60	133.90
Phosphorus (mg)	712.65	768.80
Sodium (mg)	267.37	269.32
Potassium (mg)	622.60	621.62
Iron (mg)	8.34	9.01

พิมพ์รายงานนี้เป็นเอกสารโฆษณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกราช เกตวัลท์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติหน้าที่แทน ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

รายงานผลการทดสอบ ตามหนังสือเลขที่ ศช 0517.21/ 2088 ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2559

*The analytical results reported in this document are valid for the submitted sample only.
 This document is prohibited for use in any type of advertising without written permission.
 ผลการทดสอบใช้ได้กับตัวอย่างนี้เท่านั้น ห้ามนำเอกสารนี้ไปประกาศโฆษณาจนได้รับอนุญาต*

1/1

Bibliography

- 1) ขนตรักษ์ , พ. (2558) แมลงกินได้และแหล่งสารอาหารตามธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : Nanmeebook Publications Company Limited.
- 2) Grossman , N. (2015). Thailand's Sustainable Development Sourcebook. Bangkok : Editions Didier Millet(EDM).
- 3) Office of The Nation Economic And Social Development Board. Summary of the Eleventh National Economic and Social Development Plan(2012-2016) : Retrieved March 12 , 2017 from www.nesdb.go.th/nesd_en/more_news.php?cid=16.
- 4) The United Nation : Department of Economic and Social Affairs Division for Social Policy and Development : Retrieved April 2, 2017 from <https://www.un.org/development/desa/dspd/>
- 5) Waas ,T. (2011). Sustainability Development- A Bird's Eye View. Retrieved March 20, 2017 from www.mdpi.com/journal/sustainability 2011,3, 1637-1661 ;doi:10.3390/su3101637
- 6) Yontrarak, P. (2013). Edible Insects and Other Natural Sources of Nutrients. Bangkok : Nanmeebook Publications Company Limited.

Publications

- January 2017 *Go Genius* Magazine

My "Sustainable Livelihood for Isaarn Rural Communities through Cricket Breeding and Cricket-derived Products" research project inspired by H.M. The King Bhumibol Adulyadej's Sufficiency Economy ideal is chosen as the highlight of 'Go Genius' magazine. In its January 2017 issue, Go Genius magazine has chosen to publish an excerpt of my research. "Go Genius" magazine is a publication endorsed by the National Science Association and the National Association of Science Teachers. It is a well known periodical amongst young Thai science academics. Moreover, I was interviewed by the newspaper reporter in which I gave pertinent information about this research I initiated in 2015.





เพาะจิ้งหรีด เพิ่มรายได้



“ผมเริ่มโครงการเพาะจิ้งหรีดให้ชาวบ้านภาคอีสาน โดยส่งเสริมการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆตามนโยบายเศรษฐกิจพอเพียง ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช”



ผมสอนให้ชาวบ้านเห็นคุณค่าและรู้จักใช้ แหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิด ประโยชน์ มีอาชีพเสริมในครัวเรือนตาม โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) จาก ผลิตภัณฑ์แปรรูปชนิดต่างๆจากจิ้งหรีด ให้ชาวบ้าน ได้ริเริ่มสร้างอาชีพและรายได้ให้ชุมชน และแปรรูป สินค้าเพื่อเพิ่มมูลค่า โครงการนี้เริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2558 ซึ่งผมกำลังเรียนอยู่ชั้นเอนิเบอร์ 11 โรงเรียนนาเขาชาติสารีโว่ ต่อยอดมาจากโครงการ อาหารกลางวันให้นักเรียนที่เข้ามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555.

ผมให้ความรู้และส่งเสริมการทำฟาร์มเพาะเลี้ยง จิ้งหรีดอย่างง่ายแก่ชาวบ้านที่บ้านโคกสะอาด จ.อุบล- ราชธานี และโรงเรียนหลายแห่งใน จ.นครราชสีมา เพื่อเป็นแหล่งอาหารตามธรรมชาติที่ยั่งยืน ส่งเสริม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ เช่น จิ้งหรีดตัวสมบูรณ์ไฟร ช้าวพองกลูกจิ้งหรีด น้ำพริกจิ้งหรีด เน้นจุดเด่นที่ คุณค่าโภชนาการ และอาจส่งขายในประเทศใกล้เคียง ส่วนที่ผลิตไม่สมบูรณ์ก็นำมาแปรรูปเป็นอาหารสัตว์ แทนที่จะทิ้งไป ปัจจุบันชาวบ้านเริ่มทำผลิตภัณฑ์ จำหน่ายบ้างแล้ว ผมจะพาไปดูวิถีเพาะเลี้ยงจนถึง การแปรรูป พร้อมแล้วไปกันเลย

◀ ผลิตภัณฑ์แปรรูปหลายรูปแบบ พร้อมจำหน่าย



เตรียมสถานที่และอุปกรณ์



1

บ่อเลี้ยงใช้บ่อปูนซีเมนต์ สูงราว 50 เซนติเมตร จะเป็นบ่อกลมหรือบ่อสี่เหลี่ยมก็ได้ ถ้าไม่มีพื้นที่ให้ใช้ กระดิ่ง ใอง หรือถังน้ำ



2

สถานที่เลี้ยงควรมีอากาศถ่ายเทสะดวก กันแดดและฝนได้ เช่น ใต้ถุนบ้าน



3

ใช้แผ่นพลาสติกหรือตาข่ายมาคลุมปากบ่อ ป้องกันไม่ให้จิ้งหริดหลุดออกมา



4

ใช้แผงไข่กระดาษหรือเข่งปงาทำเพื่อเป็นที่อาศัยและหลบภัยของจิ้งหริด



5

ถาดอาหารใช้จานข้าวหรือชามกันดิน



6

ขวดน้ำโปกเป็นแหล่งน้ำสำหรับจิ้งหริด



7

หินสำหรับให้จิ้งหริดเกาะ



8

ขี้วัวใส่แกลบดำ พร้อมน้ำให้จุ่มเป็นที่วางไข่ของจิ้งหริด



จิ้งหรีดหวานไซ



ลูกจิ้งหรีดเริ่มโต



จิ้งหรีดเข้าสู่ตัวเต็มวัย



เมื่อจิ้งหรีดอายุ 40-50 วันก็ย้ายไปบริโภคได้

วิธีเพาะเลี้ยง



1. คัดเลือกพ่อพันธุ์แม่พันธุ์จิ้งหรีดตัวเต็มวัย
2. เตรียมบ่อเลี้ยง ใส่อาหาร น้ำ และอุปกรณ์ที่เตรียมไว้ลงในบ่อวางชั้นสำหรับวางไข่ 4-6 ชั้นในบ่อ
3. ให้อาหารและคอยเติมน้ำในขวดน้ำไก่ เปลี่ยนน้ำและทำความสะอาดอยู่เสมอ
4. ขณะเป็นจิ้งหรีดตัวเล็กให้ผ่านผักหรือผลไม้ เช่น กถั่วฝักยาว แตงกวา แตงโม หรือน้ำเต้าเป็นชั้นบางๆ เพื่อให้จิ้งหรีดดูดกินน้ำ
5. ให้อาหารหลัก คือ ผักกาด กะหล่ำปลี หนุ่ย มะละกอ อาหารเสริมใช้อาหารลูกไก่ผสมเกลบอ่อน ในอัตราส่วน 1 : 1
6. เมื่อจิ้งหรีดอายุได้ 40-50 วันก็โตพอจะจับขายได้
7. หลังจากจับจิ้งหรีดแล้วให้ทำความสะอาดบ่อ เก็บวัสดุรองพื้นบ่อออกให้หมด ล้างภาชนะต่างๆ ให้สะอาดเพื่อเลี้ยงจิ้งหรีดรุ่นต่อไป

ค่าใช้จ่ายและรายได้

บ่อเลี้ยงและค่าอาหารประมาณ 2,500 บาท

เก็บจิ้งหรีดโตเต็มวัย
ได้ครั้งละ 12-30 กิโลกรัม

จิ้งหรีดสดขายได้ราคา 200 บาท/กิโลกรัม

จิ้งหรีดทอดหรือกั้ว
ราคา 250-300 บาท/กิโลกรัม

รายได้แต่ละครั้งประมาณ
2,400-6,000 บาท

* ราคาขายขึ้นอยู่กับคุณภาพ โดยแพรวอูทเทนาวที่
การเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดไว้เวลานานแพรวจิ้งหรีดจะได้อายุ
ราคาที่สูง

ผลิตภัณฑ์แปรรูป



จิ้งหรีดคั่ว



น้ำพริกจิ้งหรีด



ผลิตภัณฑ์พร้อมออกสู่ตลาดแล้ว

นอกจากจับจิ้งหรีดขายแล้ว ยังนำมาแปรรูปเป็นสินค้าต่าง ๆ ได้อีก เช่น จิ้งหรีดคั่ว จิ้งหรีดทอด น้ำพริกจิ้งหรีด การนำไปแปรรูปต้องนำจิ้งหรีดมาล้างน้ำให้สะอาด ตัดปีกและขาออก ปรงให้สุก เมื่อได้ผลิตภัณฑ์แล้วบรรจุใส่ถุงหรือกล่องพลาสติก ตัดป้ายสินค้าก่อนนำไปจำหน่าย 6

คุณค่าทางโภชนาการของจิ้งหรีด

- ให้โปรตีนปริมาณสูง
- วิตามินบี 1 และบี 2
- แร่ธาตุแคลเซียม ฟอสฟอรัส โซเดียม โพแทสเซียม และเหล็ก



เมนูเด็ด: น้ำพริกจิ้งหรีดแห้ง



วิธีทำ

- 1 ล้างจิ้งหรีดให้สะอาด ตัดขาและปีกออก ผึ่งให้สะเด็ดน้ำ
- 2 นำจิ้งหรีดมาคั่วกับเกลือจนแห้ง แล้วใส่หอมแดง กระเทียม พริกชี้หนูสดลงไปคั่วด้วยจนหอม
- 3 โขลกส่วนผสมทั้งหมดให้ละเอียด อาจปรุงรสด้วยน้ำปลา
- 4 ผัดส่วนผสมที่โขลกแล้วด้วยไฟอ่อนจนแห้งสนิท ทิ้งไว้ให้เย็นก่อนใส่ภาชนะเก็บไว้กินได้นาน

กินกับข้าวสวย ข้าวเหนียวร้อน ๆ กับผักสดตามฤดูกาลก็อร่อย ๆ สุด ๆ ไปเลย



เครื่องปรุง
จิ้งหรีดสด 1 กิโลกรัม หอมแดง
กระเทียม พริกชี้หนูสด
เกลือ น้ำปลา



คุณค่าเพิ่มเติม

ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับแหล่งโภชนาการที่ได้จากการกินแมลงของชาวอิสาน มีข้อมูลของแมลงมากกว่า 10 ชนิด และนำไปต่อยอดเป็นโครงการได้ในหนังสือแมลงกินได้และแหล่งสารอาหารธรรมชาติ



Media and Newspaper Interviews

- 20 Oct 2016 *Kom Chad Luek* Newspaper



On the 20th of October 2016, my interview with 'Kom Chad Luek' newspaper was published. It majorly revolved around my services to the community over the course of the past 6 years and my initiation of the 'Student Lunch Project' and cricket farming project, following former King Bhumibol Adulyadej's ideologies which focused on sustainability and economic sufficiency. As such, I was thought to be a role-model to the Thai people.

- 21 Oct 2016 *Naewna* Newspaper



On the 21st of October 2016, my interview with 'Naew Na' newspaper was published. It majorly revolved around my services to the community over the course of the past 6 years and my initiation of the 'Student Lunch Project' and cricket farming project, following former King Bhumibol Adulyadej's ideologies which focused on sustainability and economic sufficiency. As such, I was thought to be a role-model to the Thai people.

- 24 Oct 2016 *Manager Newspaper*



On the 24th of October 2016, my interview with 'Manager' newspaper was published. It majorly revolved around my services to the community over the course of the past 6 years and my initiation of the 'Student Lunch Project' and cricket farming project, following former King Bhumibol Adulyadej's ideologies which focused on sustainability and economic sufficiency. As such, I was thought to be a role-model to the Thai people.

- 27 Oct 2016 *Khaosod Newspaper*



On the 27th of October 2016, my interview with 'Khaosod' newspaper was published. It majorly revolved around my services to the community over the course of the past 6 years and my initiation of the 'Student Lunch Project' and cricket farming project, following former King Bhumibol Adulyadej's ideologies which focused on sustainability and economic sufficiency. As such, I was thought to be a role-model to the Thai people.

- 2 Nov 2016 Thai Post Newspaper



On the 2nd of November, 2016, I was featured in the 'Thai Post' newspaper. The subject of the article was my involvement in the Isaan community (rural Thailand) and my status as a role model following my initiation of the school lunch project, cricket farming project and the economic sufficiency project.

- 22 Nov 2016 Naew Na Newspaper



On the 22nd of November, 2016, an interview regarding my growing of organic vegetables was published by 'Naew Na' newspaper. The article also included the funding of my 'student lunch' project with the money made from the vegetable sales and my cricket farming project. The project involved educating locals and those in rural schools in Isaan on breeding and taking care of chicken, frogs and fish as well as other means of producing food. The project still operates to this day and has so for over 7 years.

- 26 Nov 2016 Thai Post Newspaper



On the 26th of November, 2016, an interview regarding my growing of organic vegetables was published by 'Thai Post' newspaper. The article also included the funding of my 'student lunch' project with the money made from the vegetable sales and my cricket farming project. The project involved educating locals and those in rural schools in Isaan on breeding and taking care of chicken, frogs and fish as well as other means of producing food. The project still operates to this day and has so for over 7 years.

- 29 Nov 2016 Kom Chad Luek Newspaper



On the 29th of November, 2016, an interview regarding my growing of organic vegetables was published by 'Kom Chad Luek' newspaper. The article also included the funding of my 'student lunch' project with the money made from the vegetable sales and my cricket farming project. The project involved educating locals and those in rural schools in Isaan on breeding and taking care of chicken, frogs and fish as well as other means of producing food. The project still operates to this day and has so for over 7 years.

- 29 Nov 2016 *Khao Sod Newspaper*



On the 29th of November, 2016, an interview regarding my growing of organic vegetables was published by 'Khao Sod' newspaper. The article also included the funding of my 'student lunch' project with the money made from the vegetable sales and my cricket farming project . The project involved educating locals and those in rural schools in Isaan on breeding and taking care of chicken, frogs and fish as well as other means of producing food. The project still operates to this day and has so far over 7 years.

- 8 December 2016 *Post Today* Newspaper



On the 8th of December, 2016, an interview regarding my growing of organic vegetables was published by 'Post Today' newspaper. The article also included the funding of my 'student lunch' project with the money made from the vegetable sales and my cricket farming project . The project involved educating locals and those in rural schools in Isaan on breeding and taking care of chicken, frogs and fish as well as other means of producing food. The project still operates to this day and has so for over 7 years.

นับเบอร์วันคิดส์ ประจำปีล่าสุดของการ
 เริ่มที่ปีใหม่ 2560 เป็นขวัญใจๆ ที่ขอเป็นตัวแทน
 พระปรีชาญาณของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ในการดำเนิน
 ชีวิตทั้งเรื่องการเรียน การฝึกฝนตนเอง รวมถึง
 การช่วยเหลือผู้อื่น ซึ่ง ในหลวง รัชกาลที่ ๑0 ได้
 ทรงเป็นต้นแบบของการทำเพื่อพสกนิกรไทย
 มาตลอด 70 ปีแห่งการครองราชย์ มาแล้วถึงความ
 รู้รักและสิ่งดีๆ

ขอเริ่มต้นที่ปีใหม่สุด น้อมทูล นายนคร
 ยนตรีรักษ์ น.4 ร.ร.นวมราชานุสรณ์ วัชรบุรี กล่าว
 "ตั้งแต่เด็กก็ได้รับการปลูกฝังเกี่ยวกับหลักปรัชญา
 ของเศรษฐกิจพอเพียงจากคุณพ่อคุณแม่ และ
 เรามีที่ลื่นอยู่ที่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ซึ่ง จันทรีสว่าง
 ทำให้ผมและพี่สาวได้เห็นวิถีชีวิตของชาวบ้าน น.4 ร.ร.หาด
 และเด็กนักเรียนต่างจังหวัด ซึ่งขาดแคลนอยู่มาก ใจดีวิชา
 ต้องสวมชุดนักเรียนเก่า รองเท้านักเรียนก็ขาด สักสมบูรณ์
 ผมกับพี่สาวจึงอยากแบ่งปันสิ่งดีๆ ให้กับเพื่อนๆ ทุกกันยา
 โดยเริ่มจากการออมเงินค่าขนม แล้วนำเงินไป ทำทานข้าว
 ซอญุปรักการะเรียนและช่วยเหลือเพื่อนๆ ที่โรงเรียน
 และที่บ้านยังปลูกผักปลอดสารพิษไว้ทาน
 เองซึ่งมีจำนวนมากผมจึงนำไปขาย
 แล้วนำเงินมาตั้งกองทุนเพื่อช่วยเหลือ
 ผู้ยากไร้ในต่างจังหวัดและรวมกลุ่ม
 กับเพื่อนจิตอาสาตั้งกลุ่ม LION
 HEART ขึ้นเพื่อช่วยเหลือคนจนพระ
 ราชดำริ "เศรษฐกิจพอเพียง" ของ
 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหา
 ภูมิพลอดุลยเดช โดยนำ
 เงินไปจัดสนับสนุนโรงเรียน
 ทำโครงการอาหารกลางวัน ให้

นักเรียน เช่น ปลูกผัก
 เคียงไว้ให้ ปลูกผัก กบ
 ซึ่งคิดว่าจะเกิดเป็นต้น
 ผลผลิตที่เหลือก็นำไป
 ขายเป็นทุนหมุนเวียน ซึ่งทำให้โรงเรียนอื่น
 อยากรู้ว่าพระองค์จะไม่อยู่กับเราแล้ว
 แต่พวกเราจะได้เดินตามรอยเท้า
 พระองค์ ทำความดีเพื่อเป็นการ
 ระลึกถึงพระองค์ตลอดไปครับ"

มาต่อกันที่ น้องรวงข้าว...
 ค.ช.ศุประวีร์

นับเบอร์วัน KIDS



ไมก็ตราชา ไปรุมสิกา อุเนียร์ คอนเสิร์ต ครั้ง
 ที่ ๑ โดยบริษัทอุเนียร์คอนเสิร์ต จำกัด กล่าว
 "หนูเล่นไวโอลินตั้งแต่ ป.๑ โดยร่วมอยู่ในวง
 และเอาใจการสนับสนุน เพลงแรกที่หนูเล่นคือ
 เพลงเรปใหม่ ซึ่งเป็นเพลงพระราชนิพนธ์
 ของในหลวง รัชกาลที่ ๑ และทุกครั้งที่เล่น
 เพลงนี้ หนูจะรู้สึกว่าได้รับพรจากพระองค์
 และรู้สึกมีความสุขและเพลงนี้ก็เป็นจุดเริ่มต้น
 ที่ทำให้หนูรักในดนตรีและเล่นดนตรีเรื่อยมา
 จนเมื่อได้ร่วมใน

นิพนธ์เพิ่มเติมหลายเพลง เพลงเพลงของพระองค์
 จะมีแนวเพลงที่แตกต่างกัน การฝึกเพลงพระ
 ราชนิพนธ์ก็เหมือนกัน ได้พัฒนาตนเอง และ
 ได้ความคิดเพิ่มมากขึ้น เช่น เพลงแสงเทียน
 ซึ่งหนูได้รับเกียรติให้ใจได้เพลงนี้ หนูก็ไปนั่ง
 ฟังเพลงอย่างละเอียด ที่ให้ข้อคิดว่า พระองค์
 ทรงได้บอกกับเราถึงเรื่องสังขาร หนูตั้งใจว่า
 สิ่งแรกที่หนูจะเล่นดนตรีของท่าน คือ จะฝึกเพลง
 พระราชนิพนธ์ให้ครบทุกเพลง ซึ่งว่าต้องมีควา
 มเพียรที่จะฝึกเพลงของท่าน ทุกครั้งที่เล่นดนตรี
 ก็จะนึกถึงพระองค์และที่รู้สึกภูมิใจมากคือ
 ในเดือน ม.ค.หรือ ก.พ.นี้ว่าออริเอสตรา
 เกสราลัยจะจะได้เล่นเพลงพระราชนิพนธ์ให้พระองค์ฟังที่ห้องสนามหลวง
 ซึ่งหนูก็จะฝึกซ้อมและทำให้ดีที่สุดละ"

ปิดท้ายที่น้องคนเล็ก น้องอิง...ค.ช.
 ณัฐปภัสร กิติคุณ ป.4 ร.ร.ธาตึกแห่งมหาวิทยาลัย
 เกษตรศาสตร์ กล่าวให้ฟังว่า "หนูเรียนรู้อะไรจาก
 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากคุณแม่ที่
 ได้เห็นคุณแม่ทำเป็นตัวอย่าง และสอนเกี่ยวกับ
 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไว้ ในหลวง
 รัชกาลที่ ๑ ที่ทรงสอนคนไทยและหลักปรัชญา
 ของเศรษฐกิจพอเพียงที่หนูเข้าใจคือ ของ
 ไม่จำเป็นที่ไม่ต้องซื้อและรู้จักการนำของ
 เก่ามาประดิษฐ์เป็นของใหม่ รู้จักใช้กระดาษ
 รีไซเคิล คุณแม่ยังสอนให้ทำข้าวบาร์เลย์ช่วย
 ประจำวัน โดยให้เงินหนูไปลาหะ 100 บาท
 แล้วให้วางแผนการใช้เงินเอง ที่เหลือก็เก็บ
 มาขายลดกระป๋อง นอกจากนั้นหนูยังอ่าน
 หนังสือเรื่องครอบครัวดีกันดี ซึ่งจะแนะนำ
 วิธีประพฤติในสิ่งต่างๆด้วยละ"

As published in 'Thai Rath', Thailand's highest-circulation newspaper, on New Year's day 2017. I was recognized in Thailand's Number One Kids column as a role model for other teens as a practitioner of HM King Bhumibol's ideals. I promote economic sustainability in rural areas' specifically initiating cricket breeding and marketing of cricket-derived products; initiating students' lunch projects in impoverished schools in Isaarn.



I had the opportunity to be interviewed about my research entitled “Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities Through Cricket Breeding and Cricket- Derived Products Inspired by H.M. the King’s Sufficiency Economy Ideals”. I initiated this project in the beginning of 2015 and is successfully ongoing in many poor rural areas in Isaarn, teaching children and villagers the value of maximizing the benefits of the readily-available natural resources abundant in their surroundings. Apart from educating the locals on sustainability, this cricket breeding project has become an important source of additional income for these communities. Crickets offer an incredible source of protein and may be consumed in place of pork, beef or chicken meat; considerably more economical and may also be marketed for a profit. Moreover, consumption of these edible insects has long been a practice among the villagers. To emphasize the nutritional value of the crickets and various cricket-derived products, I sent these items to the Institute of Nutrition, Mahidol University.

Cricket breeding is a significant step in supporting and applying the sufficiency economy principle. It promotes self-reliance, encouraging villagers to get involved in viable agro-economic activities in their local communities. As income is generated within the households, the need for parents to seek employment elsewhere especially in the big cities is greatly reduced. This in turn keeps families together instead of children being left tended by their aging grandparents, a common problem among the poor in rural areas around country.

Due to the success of this initiative, I received the “AEC Top Award for Young Ambassador in Society” presented by H.H. Princess Sisiwath Kossamak Nearyratana and Lady M.R. Warapapa Chakrabandhu (10/2016) as well as “The Society’s Exemplary Person of the Year” award presented by Her Serene Highness Princess Malineemongkol Yugala (12/2016).

ต่อยอดงานวิจัย 'แมลงกินได้' สู่ 'ผลิตภัณฑ์แปรรูป'

รายงาน

มูลนิธิระหว่างประเทศหลายแห่งให้การสนับสนุนโครงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปแมลงกินได้... โดยมูลค่าได้มากกว่า 1,400 ชนิด ซึ่งประเทศไทยมีแมลงกินได้ประมาณ 1,400 ชนิด...



จากการศึกษาพบว่าแมลงหลายชนิดมีโภชนาการสูง อาทิ โครม โปแตสเซียม โซเดียม แมกนีเซียม และสังกะสี นอกจากนี้แมลงเหล่านี้ยังอยู่ในห่วงโซ่อาหารตามธรรมชาติและสามารถนำมาใช้แทนเนื้อสัตว์ได้...

นิตยสาร-ฮาน ไซมอนส์ มีเว็บไซต์โรงเรียนนานาชาติที่ไว้สำหรับแม่ที่ทำงานในกรุงเทพฯ... โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิ...



อาหารกลางวันให้กับโรงเรียนหลายแห่งในภาคอีสาน และประเทศไทย... โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิ...

สร้างรายได้เป็นกอบเป็นกำ... โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิ...

“จังหวัด” ถือเป็นแหล่งอาหารตามธรรมชาติที่โปรตีนสูงและไขมันต่ำ... โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิ...

หนังสือพิมพ์คุณภาพ เพื่อคุณภาพของประเทศไทย



วันเสาร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2560 ปีที่ 40 ฉบับที่ 14223 ราคา 10 บาท

วันเสาร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2560 • หน้า 17

โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการนี้ คือ โรงเรียนบ้านโนนวัง โรงเรียนบ้านหนองไม้ตาย โรงเรียนบ้านวังใหญ่...

จากโครงการดังกล่าว ทำให้มีผลิตภัณฑ์ได้รับการคัดเลือกให้ได้รับรางวัลแม่ดีเด่น...

นิตยสาร-ฮาน ไซมอนส์ มีเว็บไซต์โรงเรียนนานาชาติที่ไว้สำหรับแม่ที่ทำงานในกรุงเทพฯ...

I had the opportunity to be interviewed about my research entitled “Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities Through Cricket Breeding and Cricket- Derived Products Inspired by H.M. the King’s Sufficiency Economy Ideals”. I initiated this project in the beginning of 2015 and is successfully ongoing in many poor rural areas in Isaarn, teaching children and villagers the value of maximizing the benefits of the readily-available natural resources abundant in their surroundings. Apart from educating the locals on sustainability, this cricket breeding project has become an important source of additional income for these communities. Crickets offer an incredible source of protein and may be consumed in place of pork, beef or chicken meat; considerably more economical and may also be marketed for a profit. Moreover, consumption of these edible insects has long been a practice among the villagers. To emphasize the nutritional value of the crickets and various cricket-derived products, I sent these items to the Institute of Nutrition, Mahidol University.

Cricket breeding is a significant step in supporting and applying the sufficiency economy principle. It promotes self-reliance, encouraging villagers to get involved in viable agro-economic activities in their local communities. As income is generated within the households, the need for parents to seek employment elsewhere especially in the big cities is greatly reduced. This in turn keeps families together instead of children being left tended by their aging grandparents, a common problem among the poor in rural areas around country.

Due to the success of this initiative, I received the “AEC Top Award for Young Ambassador in Society” presented by H.H. Princess Sisiwath Kossamak Nearyratana and Lady M.R. Warapapa Chakrabandhu (10/2016) as well as “The Society’s Exemplary Person of the Year” award presented by Her Serene Highness Princess Malineemongkol Yugala (12/2016).

อีสานภาพแห่งความคิด

ไทยโพสต์

ฉบับที่ 7409 วันจันทร์ที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 แรก 9 คำ เดือน 3 ปีจอ www.thaipost.net

เด็กไทยจिताสาตามรอยพ่อ ต่อยอดงานวิจัยแมลงกินได้

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก




มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

มูลนิธิพัฒนาภาคอีสานขยายผล
ขยายผลวิจัยวิจัยแมลงกินได้เป็น
ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
กลุ่มเป้าหมายมีอายุ 1.600 ปีทั่วโลก
และ 1.600 ปีทั่วโลก

I had the opportunity to be interviewed about my research entitled "Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities Through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by H.M. the King's Sufficiency Economy Ideals". I initiated this project in the beginning of 2015 and is successfully ongoing in many poor rural areas in Isaarn, teaching children and villagers the value of maximizing the benefits of the readily-available natural resources abundant in their surroundings. Apart from educating the locals on sustainability, this cricket breeding project has become an important source of additional income for these communities. Crickets offer an incredible source of protein and may be consumed in place of pork, beef or chicken meat; considerably more economical and may also be marketed for a profit. Moreover, consumption of these edible insects has long been a practice among the villagers. To emphasize the nutritional value of the crickets and various cricket-derived products, I sent these items to the Institute of Nutrition, Mahidon University.

Cricket breeding is a significant step in supporting and applying the sufficiency economy principle. It promotes self-reliance, encouraging villagers to get involved in viable agro-economic activities in their local communities. As income is generated within the households, the need for parents to seek employment elsewhere especially in the big cities is greatly reduced. This in turn keeps families together instead of children being left tended by their aging grandparents, a common problem among the poor in rural areas around country.

Due to the success of this initiative, I received the "AEC Top Award for Young Ambassador in Society" presented by H.H. Princess Sisiwath Kossamak Nearyratana and Lady M.R. Warapapa Chakrabandhu (10/2016) as well as "The Society's Exemplary Person of the Year" award presented by Her Serene Highness Princess Malineemongkol Yugala (12/2016).

จิตอาสาตามรอยพ่อต่อยอดงานวิจัย

มนุษย์รับประทานอาหารอย่างหลากหลาย นอกจากพืชแล้ว ยังมีสัตว์อีกหลายชนิดที่เป็นอาหารของมนุษย์ รวมทั้งแมลงบางชนิดที่มนุษย์นำมาเป็นอาหารสืบทอดกันมาตั้งแต่ในอดีต โดยแมลงกินได้มีมากกว่า 1,400 ชนิด ดังนั้น ประชาชนที่อาศัยอยู่ในถิ่นทุรกันดารอย่าง ภาคอีสาน ก็มักจะนำแมลง อาทิ จิ้งหรีด ตั๊กแตน แมลงกระซอน มาประกอบอาหารหลากหลายเมนูตามท้องถิ่น และรับประทานแทนเนื้อสัตว์เพื่อประหยัด

น้องพีท-อรณ ยนตรรักษ์ นักเรียนโรงเรียนนานาชาติฮาร์โรว์ กล่าวว่า ผมกับพี่สาวมีโอกาสทำกิจกรรมจิตอาสาเกี่ยวกับ ได้ลงพื้นที่ช่วยเหลือเด็ก ๆ ในถิ่นทุรกันดารของภาคอีสาน ทำให้พี่สาวและผมได้เห็นวิถีชีวิตของชาวบ้าน ซึ่งส่วนใหญ่นิยมบริโภคแมลงเป็นอาหาร และเด็ก ๆ ก็มีสุขภาพที่แข็งแรงมาก ทำให้พี่สาวผมเกิดแรงบันดาลใจในการคิดค้นงานวิจัยแมลงกินได้ เพื่อให้ความรู้กับเด็ก ๆ และประชาชนว่าแมลงแต่ละชนิดมีประโยชน์อย่างไรบ้าง ซึ่งถือเป็นผลงานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อประเทศมาก เพราะนอกจากจะนำมาเป็นอาหารแล้ว แมลงยังสามารถนำมาขายสร้างรายได้ให้กับชุมชนได้อีกด้วย ดังนั้น ผมจึงเกิดแรงบันดาลใจอยากจะทำสานต่อผลงานวิจัยแมลงกินได้ สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ตามกระแสพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระ



เด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชฯ ในหลวงรัชกาลที่ 9 ที่ต้องการให้ชุมชนอยู่อย่างพอเพียง และสร้างรายได้เลี้ยงตัวเอง หลังจากที่ริเริ่มโครงการอาหารกลางวันให้กับโรงเรียนยากจนหลายแห่งในภาคอีสาน และประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ผมจึงเริ่มต่อยอดโครงการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด และส่งเสริมการแปรรูปจิ้งหรีดเป็นผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าอื่น ๆ เพื่อสอนให้เด็ก ๆ และชาวบ้านเห็นคุณค่า และรู้จักใช้แหล่งทรัพยากรตามธรรมชาติรอบตัวที่มีอยู่แล้วให้เกิดประ

โยชน์อย่างสูงสุดและยั่งยืน สามารถสร้างรายได้เป็นอาชีพเสริมแก่ชุมชนภาคอีสาน

ด้าน นายธนะชัย เขียว-พลกรัง ครูโรงเรียนบ้านหนองไม้ตาย กล่าวว่า น้องพีทและพี่สาวได้เข้ามาช่วยในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไม้ตายตั้งแต่ปี 2555 โดยการริเริ่มโครงการอาหารกลางวัน ต่อด้วยริเริ่มให้มีการเลี้ยงจิ้งหรีดตั้งแต่วันที่ 2558 จนถึงปัจจุบันเพื่อเป็นอาหารกลางวันของนักเรียน รวมทั้งส่งเสริมให้มีการเรียนรู้และพัฒนา

ต่อยอดเพื่อนำไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคต จากกิจกรรมการเลี้ยงจิ้งหรีดเพื่ออาหารกลางวันของนักเรียน ทำให้นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไม้ตายทุกคนได้มีอาหารไว้รับประทานอย่างเพียงพอ ตลอดจนส่งเสริมการสร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้กับนักเรียนระหว่างเรียนด้วย ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่จัดทำขึ้นสามารถเก็บไว้รับประทาน จำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ และส่งเสริมให้เป็นผลิตภัณฑ์ของตำบลบ้านหนองบัวน้อย หนึ่งในตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ OTOP ต่อไป

I had the opportunity to be interviewed about my research entitled “Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities Through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by H.M. the King’s Sufficiency Economy Ideals”. I initiated this project in the beginning of 2015 and is successfully ongoing in many poor rural areas in Isaarn, teaching children and villagers the value of maximizing the benefits of the readily-available natural resources abundant in their surroundings. Apart from educating the locals on sustainability, this cricket breeding project has become an important source of additional income for these communities. Crickets offer an incredible source of protein and may be consumed in place of pork, beef or chicken meat; considerably more economical and may also be marketed for a profit. Moreover, consumption of these edible insects has long been a practice among the villagers. To emphasize the nutritional value of the crickets and various cricket-derived products, I sent these items to the Institute of Nutrition, Mahidon University.

Cricket breeding is a significant step in supporting and applying the sufficiency economy principle. It promotes self-reliance, encouraging villagers to get involved in viable agro-economic activities in their local communities. As income is generated within the households, the need for parents to seek employment elsewhere especially in the big cities is greatly reduced. This in turn keeps families together instead of children being left tended by their aging grandparents, a common problem among the poor in rural areas around country.

Due to the success of this initiative, I received the “AEC Top Award for Young Ambassador in Society” presented by H.H. Princess Sisiwath Kossamak Nearyratana and Lady M.R. Warapapa Chakrabandhu (10/2016) as well as “The Society’s Exemplary Person of the Year” award presented by Her Serene Highness Princess Malineemongkol Yugala (12/2016).

- 7 May 2017 Thai Rath Newspaper



I was recently featured in the May 7th 2017, Sunday edition of Thai Rath newspaper which is the newspaper with the largest circulation in Thailand. The article detailed my interview with them, in which I discussed the student lunch project as well as my Cricket breeding project, both of which were initiated by me; the latter project served to assist the villagers of Thailand's rural areas both in terms of economy and sustainability by producing and selling cricket-derived products. The project allowed the villagers and the members of the rural schools in the Isaarn region to attain a higher standard of living as they now have a greater income, reducing poverty-related issues in the area.

- 20 May 2017 *Post Today* Online Newspaper

●●● AIS 8:55 AM 84%
40plus.posttoday.com


รับวัยห้ารุ่น

 เมนู



พญ. พันทิดา ยนตรรักษ์ คุณหมอมือหนึ่งคนดังแห่งราชเทวีคลินิก เล่าถึงลูกสาว พริมา ลูกชาย อรณ ขอเดินตามรอยเศรษฐกิจแบบพอเพียงในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช แม่ปลื้มมากที่ลูกทำงานเพื่อเด็กด้อยโอกาสอย่างมุ่งมั่น

เรื่อง : ปอย ภาพ : ภัทรชัย ปรีชาพานิช

I was recently featured in the May 20th 2017 edition of "Post Today Online Newspaper". The article detailed me and my sister's initiation of our community service projects; including assisting poverty-ridden children, achieving economic sustainability, the student lunch project in which we provided students in poor rural schools in the Isaan region with food, another project in which we assisted children in slums, as well as our initiation of the Lionheart Society in 2010. Furthermore, my cricket breeding project which in turn resulted in the production of cricket-derived goods was discussed during the interview as well.



รับวัยว่าดู๋น

เมนู

เรื่อง : ปอย ภาพ : ภัทรชัย ปรีชาพานิช

พญ. พันทิศา ยนตรรักษ์ เล่าถึงลูกสาวคนโต น้องแพท พริมา ยนตรรักษ์ เป็นผู้ก่อตั้งกลุ่ม “LIONHEART” เจ้าของงานวิจัยและหนังสือเรื่อง “แมลงกินได้” ตอนนี้แพทสามารถสอบเข้ามหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด สหรัฐฯ ได้แล้ว คุณแม่บอกอย่างปลื้มใจ เลี้ยงลูกให้อบอุ่น ได้เรียนโรงเรียนดีๆ อยู่ในสังคมที่ดี แต่โชคดีที่สุดของลูกทั้งสองคนมีพื้นฐานที่ดีมากคือ ตอนเรียนโรงเรียนฮาร์โรว์ คุณครูสอนให้มองรอบข้างก็จะเห็นคนยากจนและด้อยโอกาสอีกมากมาย ต้องการความช่วยเหลือ

จึงทำให้ลูกสาวและลูกชายมุ่งมั่นทำงานเพื่อตอบแทนแผ่นดิน มุ่งมั่นเดินตามรอย พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พระองค์ท่านทำงานหนักมาตลอดรัชกาล ทรงช่วยเหลือประชาชนให้มีชีวิตดีขึ้น



ริบวัยวาจุ่น



เมนู



แพท-พีท



ริบวัยว่าอุ่น

เมนู

"เรื่องกิจกรรมเพื่อสังคมรุ่นเราไม่เคยทำ จึงไม่ได้สอนลูกเรื่องนี้เลยคะ ลูกๆ โชคดีที่โรงเรียนนานาชาติ คือ โรงเรียนฮาร์โรว์เน้นในเรื่องนี้มาก คนเราเรียนเก่งอย่างเดียวไม่ได้ ต้องเป็นคนมีประโยชน์ทำเพื่อสังคมด้วย แพทก็เริ่มรวมตัวกันกับเพื่อนๆ จำนวน 8-9 คน ตั้งกลุ่ม

LIONHEART ขึ้นมา ไปทำกิจกรรมต่างๆ เช่น อ่านหนังสือและสอนภาษาอังกฤษให้ชุมชนขาดแคลนในคลองเตย เรามีบ้านพักอีกหลังที่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ลูกสองคนก็ได้เดินทางไปต่างจังหวัดบ่อยๆ แพทเริ่มสังเกตว่าเด็กที่นั่นยากจน แต่ทำไมไม่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่ขาดสารอาหาร

"จากการสอบถามเลยทำให้รู้ว่า เด็กๆ กินแมลงและสัตว์ต่างๆ ที่หาได้ตามธรรมชาติในท้องถิ่น จึงเป็นที่มาในการทำการวิจัยเรื่อง The Poor Land of Plenty : Edible Insects and Other



ริบวัยวาอุ่น

เมนู

Land of Plenty : Edible Insects and Other Natural Sources of Nutrients "ได้ความรู้แมลงเป็นแหล่งโปรตีนสำคัญตามธรรมชาติสำหรับชาวบ้าน"

แพทบอกดูข่าวราชสำนักู้ซึ่งถึงคำว่า 'การให้' "แต่ตอนนั้นเด็กมากก็ไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร ค่ะ จนวันหนึ่งช่วงมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้มีโอกาสพูดคุยกับคุณครูประจำชั้น แพทเล่าว่าคุณครูปลุกฝังสอนให้นักเรียน ควรเป็นผู้ให้และผู้รับ แล้วเราจะพบความสุขที่แท้จริง มันทำให้เด็ก ๆ ฮีตขึ้นมาอีกครั้ง มุ่งทำสิ่งดี ๆ ให้กับสังคม จึงเริ่มหาข้อมูลโรงเรียนในต่างจังหวัดว่ามีโรงเรียนไหนบ้าง ที่ขาดแคลนอุปกรณ์การศึกษา หรือมีส่วนไหนที่เราจะไปเติมเต็มให้กับน้อง ๆ ได้บ้าง"

จุดเริ่มต้นที่ทำให้สนใจเรื่องแมลงของลูกสาวคนสวย แพท พริมา ซึ่งตอนนี้พี่สาวไปเรียนต่อต่าง



ริบวัยว่าอุ่น

เมนู

จุดเริ่มต้นที่ทำให้สนใจเรื่องแมลงของลูกสาวคนสวย แพท พริมา ซึ่งตอนนี้พี่สาวไปเรียนต่อต่างประเทศ จึงส่งไม้ต่อให้น้องชาย น้องพีท-อรณ เป็นประธานกลุ่ม LIONHEART รับช่วงต่องานจิตอาสา ช่วยเหลือเด็ก ๆ ปีละ 2 โรงเรียน ซึ่งปัจจุบันพีทได้มีโอกาสมาสานต่องานจากพี่แพท โดยเฉพาะเรื่องงานวิจัยเรื่องแมลงกินได้ มีการทำวิจัยด้านอื่นๆ เพิ่มขึ้นอีกด้วย

“ทั้งสองพี่น้องตั้งใจไว้ค่ะ จะช่วยจนน้องๆ สามารถยืนอยู่ได้ด้วยตัวเอง ไม่ได้ช่วยแค่ซื้อของไปให้ นำเงินไปให้แล้วก็จบ แต่พวกเขาจะดูแลทุกกระบวนการ ติดตามผล ว่าสิ่งที่เราทำสามารถช่วยเหลือเด็ก ๆ ได้ งานนี้ทำเหมือนพี่ช่วยเหลือน้อง”

โครงการจิตอาสาของสองพี่น้องนามสกุลใหญ่ จะดูแลอาหารกลางวันของเด็ก ๆ โดยการทำ



ริบวัยว่าอุ่น

เมนู

จะดูแลอาหารกลางวันของเด็กๆ โดยการทำ
เกษตรแบบพอเพียง สอนให้เด็กๆ ปลูกผัก เลี้ยง
ปลา เลี้ยงกบ เพาะแมลงธรรมชาติ เลี้ยงไก่ เพื่อ
นำมาทำอาหารกลางวันในโรงเรียน หากผลผลิต
เหลือเด็กๆ นำไปขาย และนำเงินมาเป็นกองทุน
อาหารกลางวันต่อไป ซึ่งถือว่าประสบความสำเร็จ
อย่างมาก เพราะโภชนาการมีผลต่อการ
เจริญเติบโตของเด็ก หากเด็กได้รับประทาน
อาหารที่มีประโยชน์ ปลอดภัย ก็จะทำให้
เด็กมีสุขภาพที่ดี และแข็งแรง

"แพทอายุ 20 ปี พืท อายุ 46 ปี สองพี่น้อง
ทำงานด้วยความคิดตรงกัน ไม่เคยขัดแย้งกัน
เลยไม่ケンทะเลาะกันเลยคะ แพทดูแลน้องแทน
แท้ได้ดีมากๆ หมอไม่คอยมีเวลานะคะ ไม่ได้
ตามเขาไปต่างจังหวัดแต่หมอก็เลือกไม่ตามไป
ด้วย ให้เขาสองคนพี่น้องไปกันเองในการทำงาน
จิตอาสา กับกลุ่มเพื่อนๆ อีก กลุ่มใหญ่ที่



ริบวัยว่าอุ่น

เมนู

โรงเรียน หมอยึดคติที่ว่าถ้าลูกช่วยเหลือดูแลตัวเองไม่ได้ ลูกคงดูแลคนอื่นไม่ได้ เขาต้องเป็นผู้ใหญ่ในเรื่องนี้ค่ะ

"ลูกๆ เชื่อว่าไม่ควรทำแค่นำเงินไปช่วยอย่างเดียว จะสูญเปล่า ชีวิตที่ดีขึ้นควรเรียนรู้ในการพึ่งพาตัวเองจากสิ่งรอบข้าง เพื่อความอยู่รอด การที่พวกเขาได้เห็นรอยยิ้มของเด็กและชาวบ้าน มันทำให้ทั้งสองคนรู้สึกมีพลังที่จะก้าวต่อไปข้างหน้า และเป็นแรงผลักดันในการทำความดี เพื่อสร้างสิ่งดีๆ ให้กับสังคม

"สำหรับในปีนี้ พี่รับงานต่อจากพี่สาว เขามีโครงการช่วยเหลือสังคม เช่น การสอนหนังสือเด็กในสลัมต่างๆ ในกรุงเทพฯ การนำหลอดไฟมารีไซเคิล รับประทานกล่องนมเพื่อนำมาทำหลังคา มาประดิษฐ์อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับเด็กค่ะ" หมอขวัญบอกน้ำเสียงปลื้มใจที่สุด



I had the opportunity to be interviewed about my research entitled “Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities Through Cricket Breeding and Cricket- Derived Products Inspired by H.M. the King’s Sufficiency Economy Ideals”. I initiated this project in the beginning of 2015 and is successfully ongoing in many poor rural areas in Isaarn, teaching children and villagers the value of maximizing the benefits of the readily-available natural resources abundant in their surroundings. Apart from educating the locals on sustainability, this cricket breeding project has become an important source of additional income for these communities. Crickets offer an incredible source of protein and may be consumed in place of pork, beef or chicken meat; considerably more economical and may also be marketed for a profit. Moreover, consumption of these edible insects has long been a practice among the villagers. To emphasize the nutritional value of the crickets and various cricket-derived products, I sent these items to the Institute of Nutrition, Mahidon University.

Cricket breeding is a significant step in supporting and applying the sufficiency economy principle. It promotes self-reliance, encouraging villagers to get involved in viable agro-economic activities in their local communities. As income is generated within the households, the need for parents to seek employment elsewhere especially in the big cities is greatly reduced. This in turn keeps families together instead of children being left tended by their aging grandparents, a common problem among the poor in rural areas around country.

Due to the success of this initiative, I received the “AEC Top Award for Young Ambassador in Society” presented by H.H. Princess Sisiwath Kossamak Nearyratana and Lady M.R. Warapapa Chakrabandhu (10/2016) as well as “The Society’s Exemplary Person of the Year” award presented by Her Serene Highness Princess Malineemongkol Yugala (12/2016).

- 17 June 2017 Post Today Newspaper



I had the opportunity to be interviewed about my research entitled “Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities Through Cricket Breeding and Cricket- Derived Products Inspired by H.M. the King’s Sufficiency Economy Ideals” by "Post Today Newspaper". I initiated this project in the beginning of 2015 and is successfully ongoing in many poor rural areas in Isaarn, teaching children and villagers the value of maximizing the benefits of the readily-available natural resources abundant in their surroundings. Apart from educating the locals on sustainability, this cricket breeding project has become an important source of additional income for these communities. Crickets offer an incredible source of protein and may be consumed in place of pork, beef or chicken meat; considerably more economical and may also be marketed for a profit. Moreover, consumption of these edible insects has long been a practice among the villagers. To emphasize the nutritional value of the crickets and various cricket-derived products, I sent these items to the Institute of Nutrition, Mahidon University.

Cricket breeding is a significant step in supporting and applying the sufficiency economy principle. It promotes self-reliance, encouraging villagers to get involved in viable agro-economic activities in their local communities. As income is generated within the households, the need for parents to seek employment elsewhere especially in the big cities is greatly reduced. This in turn keeps families together instead of children being left tended by their aging grandparents, a common problem among the poor in rural areas around country.

Due to the success of this initiative, I received the “2017 Distinguished Youth Award for Community Development and Environmental Protection” (4/2017) as well as “The Society’s Exemplary Person of the Year” award (12/2016).

- 17 July 2017 Thai Post Newspaper



An article detailing my personal projects was recently published in the July 17th 2017 edition of 'Thai Post' newspaper. I initiated my 'Sustainable Livelihood through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by Sufficiency Economy Ideals' project in 2012 with the intention of allowing the rural populace of Thailand to attain a higher standard of living as well as greater income over the course of this project. In the article, it was mentioned that I had helped the Baan Nong Mai Tai, Baan Nong Kok schools, among other schools in the Si Kiew district of rural Thailand by introducing the 'Student Lunch' project to the schools, allowing them to grow and breed crickets - among other livestock, including chickens, frogs, catfish and even organic vegetables - which can then be made into various edible goods and sold, generating more income for the students and villagers in the community.

- 20 July 2017 *Matichon* Newspaper



An article detailing my personal projects was recently published in the July 20th 2017 edition of 'Matichon' newspaper. I initiated my 'Sustainable Livelihood through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by Sufficiency Economy Ideals' project in 2012 with the intention of allowing the rural populace of Thailand to attain a higher standard of living as well as greater income over the course of this project. In the article, it was mentioned that I had helped the Baan Nong Mai Tai, Baan Nong Kok schools, among other schools in the Si Kiew district of rural Thailand by introducing the 'Student Lunch' project to the schools, allowing them to grow and breed crickets - among other livestock, including chickens, frogs, catfish and even organic vegetables - which can then be made into various edible goods and sold, generating more income for the students and villagers in the community.

- 24 July 2017 Siam Rath Newspaper



An article detailing my personal projects was recently published in the July 24th 2017 edition of 'Siam Rath' newspaper. I initiated my 'Sustainable Livelihood through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by Sufficiency Economy Ideals' project in 2012 with the intention of allowing the rural populace of Thailand to attain a higher standard of living as well as greater income over the course of this project. In the article, it was mentioned that I had helped the Baan Nong Mai Tai, Baan Nong Kok schools, among other schools in the Si Kiew district of rural Thailand by introducing the 'Student Lunch' project to the schools, allowing them to grow and breed crickets - among other livestock, including chickens, frogs, catfish and even organic vegetables - which can then be made into various edible goods and sold, generating more income for the students and villagers in the community.

- 26 July 2017 *Manager* Newspaper



An article detailing my personal projects was recently published in the July 26th 2017 edition of 'Manager' newspaper. I initiated my 'Sustainable Livelihood through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by Sufficiency Economy Ideals' project in 2012 with the intention of allowing the rural populace of Thailand to attain a higher standard of living as well as greater income over the course of this project. In the article, it was mentioned that I had helped the Baan Nong Mai Tai, Baan Nong Kok schools, among other schools in the Si Kiew district of rural Thailand by introducing the 'Student Lunch' project to the schools, allowing them to grow and breed crickets - among other livestock, including chickens, frogs, catfish and even organic vegetables - which can then be made into various edible goods and sold, generating more income for the students and villagers in the community.



Recently, my interview with 'Post Today' newspaper was published in the August 12th 2017 edition of the newspaper, featuring a lengthy 3-page column detailing the interview; I am currently the youngest interviewee to appear in this newspaper column which usually only features executives and politicians of note weekly.

I am greatly honored to have appeared in this newspaper and to have been interviewed regarding my efforts in assisting needy people in rural Thailand over the course of the past 7 years. Furthermore, I am also the leader of the Lionheart Society which has contributed to efforts to better the community, so much so that we were presented with the National Youth Award (Group) by H.M. King Rama X on the national Children's Day. Furthermore, the interview detailed the initiation of my 'Student Lunch Project' - which aimed to provide schools in the Isaan region with a sufficient supply of food so that they are able to stand on their own two feet - in 2012. I and my sister's initiation of this project has led to harvesting of chicken eggs, and the breeding of catfish, frogs, crickets, mushrooms, and organic vegetables. A portion of the livestock will be incorporated into the lunch of the students, whilst the remaining portion is sold as a means of funding the project.

The project has been largely successful and has served as a starting point for me in my endeavor to breed and process crickets into various products which can then be sold in order to increase the income of those in the Isaan region. The schools which I have previously assisted serve as a center where villagers can learn to breed crickets which serve as an excellent source of protein, on par with the nutritional values of beef, chicken and pork. In addition to this, these cricket-derived products serve as OTOP products for the province. The aforementioned projects are currently progressing extremely well, and have garnered me numerous awards as an exceptional youth of Thailand.

Source: <http://m.posttoday.com/life/life/508578?refer=http%3A%2F%2Fm.facebook.com%2F>

Honors and Awards

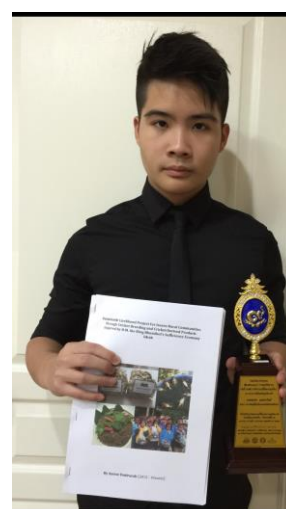
12/2016

The Society's Exemplary Person of the Year award. The awarding ceremony was held in memory of His late Majesty King Bhumibol who passed away on October 13th 2016.

The selection process aimed to find those eligible who possess exemplary qualities in line with His late Majesty's teaching in various fields of expertise.

I was selected because of the Self-Sufficiency projects I started back in 2012.

Specifically, two projects earned me the recognition: the Student Lunch Project for Poor Rural Schools in Isarn (initiated in 2012 and continues through to the present); and the Sustainable Livelihood Project for Isarn Rural Communities In Cricket Breeding and Cricket-Derived Products as Inspired by H.M. King Bhumibol's Sufficiency Economy Ideals (initiated in 2015 and continues through to the present).



10/2016 AEC Top Award for Young Ambassador in Society, presented by H.H. Princess Sisowath Kossamak Nearyratana, Honorary Advisor, AEC-TRT and Lady M.R. Waraprapa Chakrabandhu. From my Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by H.M. The King Bhumibol's Sufficiency Economic Ideals.



4/2017 On 2 April , I received the 2017 Distinguished Youth Award for Community Development and Environmental Protection. This award is a category under the Thep-Kinnaree Award whose name was bestowed by H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn. This date is also the Thai Heritage Recognition Day in recognition of H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn whose birthday is on April 2nd. I received the award for my Sustainable Livelihood Project for Isaarn Rural Communities through Cricket Breeding and Cricket-Derived Products Inspired by Sufficiency Economy Ideals.



For more information, please visit
www.sustainabilityindiversity.com