

แบบนำเสนอผลผลิตการวิจัย
โครงการวิจัยเงินประมาณ (เงินรายได้/แผ่นดิน ระบุ)...2561.....
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการวิจัย

ปีงบประมาณ2561.....

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการวิจัยนางวัฒนา ณ นคร.....

หน่วยงาน...คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.....

ลักษณะโครงการวิจัย

โครงการวิจัยเดี่ยว

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการวิจัย ...นางวัฒนา ณ นคร.....

หน่วยงาน...คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.....

โครงการวิจัย เรื่อง การสำรวจและประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ผักกินใบที่บ้านเพื่อพัฒนาเป็นสวนผักคนเมือง.
จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุนการวิจัย 487,600...บาท .(ใส่แผนแปดหมื่นเจ็ดพันหกร้อยบาทถ้วน)....

ชุดโครงการวิจัย

ชื่อ-สกุล หัวหน้าชุดโครงการวิจัย

หน่วยงาน.....

ชื่อชุดโครงการวิจัย เรื่อง

จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุนชุดโครงการวิจัย บาท

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการวิจัยย่อย

หน่วยงาน.....

ชื่อโครงการวิจัยย่อย เรื่อง

จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุนโครงการวิจัยย่อย บาท

ส่วนที่ 2 การส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (กรณีไม่ส่ง OP 1)

1. ส่งสถาบันวิจัยและพัฒนา รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน.....1.....ชุด และอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ จำนวน.... 1.....ชุด

2. ส่งหน่วยงานที่สังกัด รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน.....1.....ชุด

ส่วนที่ 3 ผลผลิต/ผลลัพธ์/การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กรณีโครงการวิจัยต่อเนื่อง ระบุปีของผลผลิต ปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3

1. ผลผลิตตามกรอบวงเงิน ที่ระบุไว้ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เรื่อง การติดตามประเมินผล การส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และผลผลิตจากงานวิจัย พ.ศ. 2561

1.1 โครงการวิจัย-เงินรายได้ ประเภทการวิจัยทั่วไป การวิจัยในชั้นเรียน

งบประมาณวิจัย	ผลผลิต
ไม่เกิน 100,000 บาทต่อปี	<input type="radio"/> 1. บทความวิจัย ต้องได้รับตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์

งบประมาณวิจัย	ผลผลิต
	ในเอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (proceeding) จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือสูงกว่า
มากกว่า 100,000 บาทต่อปี	<input type="radio"/> 1. บทความวิจัย ต้องได้รับตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ ที่มีระบบตรวจสอบคุณภาพของต้นฉบับ (peer review) ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือสูงกว่า

1.2 โครงการวิจัย-เงินงบประมาณแผ่นดิน

งบประมาณวิจัย	ผลผลิต
ไม่เกิน 300,000 บาทต่อปี	<input type="radio"/> 1. งานสร้างสรรค์ ต้องมีการเผยแพร่สู่สาธารณะภายในประเทศระดับชาติ จำนวนอย่างน้อย 1 ครั้ง และบทความวิจัยต้องได้รับตีพิมพ์เผยแพร่ บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ในเอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (proceeding) จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ
	<input type="radio"/> 2. บทความวิจัย ต้องได้รับตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ในเอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (proceeding) หรือ ผลงานวิจัย ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีระบบตรวจสอบคุณภาพของต้นฉบับ (peer review) ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือสูงกว่า
	<input type="radio"/> 3. สิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรม ต้องนำไปจดทรัพย์สินทางปัญญา จำนวนอย่างน้อย 1 ผลงาน
300,001-500,000 บาทต่อปี	<input checked="" type="radio"/> 1. บทความวิจัย ต้องได้รับตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ ในเอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (proceeding) หรือผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ ที่มีระบบตรวจสอบคุณภาพของต้นฉบับ (peer review) ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ สูงกว่า
	<input type="radio"/> 2. สิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรม ต้องนำไปจดทรัพย์สินทางปัญญา จำนวนอย่างน้อย 1 ผลงาน
500,001-1,000,000 บาทต่อปี	<input type="radio"/> 1. บทความวิจัย ต้องได้รับตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ
	<input type="radio"/> 2. สิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรม ต้องนำไปจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร จำนวนอย่างน้อย 1 ผลงาน

งบประมาณวิจัย	ผลผลิต	
มากกว่า 1,000,000 บาทต่อปี	<input type="radio"/>	1. บทความวิจัย ต้องได้รับตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 จำนวนอย่างน้อย 2 บทความ หรือ
	<input type="radio"/>	2. สิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรม ต้องนำไปจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร จำนวนอย่างน้อย 2 ผลงาน

2. ผลผลิตการวิจัย (แบบหลักฐานผลผลิต)

2.1 การตีพิมพ์ผลงานในรายการสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (proceeding) ระดับชาติ/นานาชาติ ระบุรายละเอียดผลงานที่ตีพิมพ์ให้ชัดเจน เช่น ชื่อบทความ ชื่อผู้แต่ง ชื่องานประชุมวิชาการ วันที่จัดงานประชุม สถานที่จัด จังหวัดหรือเมือง ประเทศ เป็นต้น

ชื่อบทความ..... Diversity and evenness of indigenous vegetables in Nakhon Si Thammarat province, Thailand...

ชื่อผู้แต่ง/คณะผู้แต่ง ... Na Nakorn, W., Chaymeang, C. and Chaison, C..

ชื่องานประชุมวิชาการ ..The Seven International Conference on Integration of Science and Technology for Sustainable Development (7th ICIST 2018).....

วันที่จัดงานประชุม 23 พฤศจิกายน -1 ธันวาคม 2561

สถานที่จัด ณ เมืองบาหลีประเทศอินโดนีเซีย.....

จังหวัดประเทศ ... ณ เมืองบาหลีประเทศอินโดนีเซีย...

หน้าของบทความ 1483-1494.

2.2 การตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ ระบุรายละเอียดผลงานที่ตีพิมพ์ให้ชัดเจน เช่น ชื่อบทความ ชื่อผู้แต่ง ชื่อวารสาร ฐานข้อมูลของวารสาร (TCI กลุ่ม 1 หรือ 2, SJR, ISI, Scopus ฯลฯ) ปี และฉบับที่ตีพิมพ์ เป็นต้น

ชื่อบทความ.....

ชื่อผู้แต่ง/คณะผู้แต่ง

ชื่อวารสาร

ฐานข้อมูลของวารสาร

ปีที่พิมพ์ ฉบับที่..... หน้า.....

กรณีบทความอยู่ระหว่างรอการตีพิมพ์ ให้แนบใบตอบรับการตีพิมพ์ (letter of acceptance) จากวารสาร หรือสำนักพิมพ์

2.3 การยื่นจด สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์

ยื่นจดแล้ว เมื่อ

3. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (ถ้ามี)

1) ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์.....
กลุ่มเป้าหมาย

2) ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์.....
กลุ่มเป้าหมาย

4. การได้รับรางวัลประกาศเกียรติคุณจากผลงานวิจัย (ถ้ามี แนบสำเนาหลักฐานรางวัล)

ชื่อผลงานวิจัย

รางวัลที่ได้รับ

ประเภทรางวัล

ผู้ให้รางวัล

(.....
.....)

หัวหน้าโครงการวิจัยเดี่ยว/โครงการย่อย
วันที่ 5 สิงหาคม 2562

(.....
.....)

หัวหน้าหน่วยงาน (คณบดี/ผู้อำนวยการ)
วันที่

Diversity and evenness of indigenous vegetables in Nakhon Si Thammarat province, Thailand

Na Nakorn, W.^{1*}, Chaymeang, C.² and Chaison, C.²

¹Landscape Technology Department, Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Nakhon Si Thammarat Campus, Thailand 80110; ²Plant Science Department, Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Nakhon Si Thammarat Campus, Thailand 80110.

Na Nakorn, W., Chaymeang, C. and Chaison, C. (2018). Diversity and evenness of indigenous vegetables in Nakhon Si Thammarat province, Thailand. *International Journal of Agricultural Technology* 14(7): 1483-1494.

Abstract Diversity and evenness of indigenous vegetables in Nakhon Si Thammarat Province, Thailand were investigated. The field study of indigenous vegetables was conducted from January, 2018 to August, 2018. The Line Transect method in the scope of area 50 x 5000 meters for each district was surveyed. The result showed that the total kind of indigenous vegetables in 10 stations were found into 4 groups. The most abundance was the group of ground cover (62.834 %), the second group was shrub (15.843 %), the third group was climbing (12.304 %) the fourth was trees (4.516 % and the last group was aquatic plants (4.501 %). The result showed that the taxonomy of indigenous vegetables was found 139 species and 50 families. The result showed that the most fami of indigenous vegetables, and ground cover were Apiaceae, Asteraceae and Zingiberaceae (16.55, 6.302 and 6.062 %), respectively. The group of shrub are Musaceae, Leguminosae and Poaceae (3.075, 1.180 and 1.095 %), respectively. The group of climbing are Cucurbitaceae, Piperaceae and Rubiaceae (5.002, 1.086 and 1.032 %), respectively. The group of trees was Leguminosae, Arceaceae and Meliaceae (1.144, 0.481 and 0.288 %), respectively. The group of tree are Leguminosae, Arceaceae and Meliaceae (1.144, 0.481 and 0.288 %), respectively. The group of aquatic plants was Convolvulaceae, Araceae and Fabaceae (1.581, 1.393 and 0.732 %), respectively.

Keyword: diversity, evenness, indigenous vegetables, shrub, ground cover, climbing

Introduction

Thailand is the country located at the tropical climate area, a great biodiversity and long history of culture. Ancient Thai people might select edible plants from nature to fulfill their life. The indigenous vegetables are currently used as vegetables, spices, herbs, condiments, and sometimes as medicine (Japan International Research Center for Agricultural Science, 2018). For example, the indigenous leafy vegetables enterprise holds the greatest potentials for the provision of additional sources of food, nutritional value, and income particularly for the rural resource-constraint women farmers in Nigeria. In many parts of Africa, indigenous vegetables are

* Corresponding Author: Na Nakorn, W.; Email: wattana.nn@hotmail.com

considered to be "women's crops" because they are mostly grown or gathered by women for both domestic consumption and for sale in markets (Price and Ogle, 2008). Local vegetables are used not only to provide nutrition and flavor food, but also to maintain health and promote wellness. For example, the chemopreventive effect of herbal diets on cancer, cardiovascular diseases. Nowadays, only a limited information on local edible plants Thailand have been published based on diversity and evenness. One of the difficulties for those who study edible Thai plants is the confusion in plant identification and classification. A plant name in a regional dialect corresponds to a different plant in other dialects. And, the same plant has different local names by region. Sometimes local people are confused and put the same name to plural plant species (Japan International Research Center for Agricultural Science, 2018). Therefore, it is necessary to study, record, sort out and classify local edible plants in some location of Thailand base on diversity and certain taxonomic systems as soon as possible.

The objectives of the study to evaluate of the taxonomy, diversity and evenness of indigenous vegetables in Nakhon Si Thammarat province, Thailand

Materials and methods

A study area of the diversity and evenness of indigenous vegetables in Nakhon Si Thammarat's province divided into 10 stations : 1= Thong Song District, 2 = Si Chon District, 3=Pra Prom District, 4= Pi Poon District, 5= Chain Yai District, 6= Chang Klang District,7= Hua Sai District , 8= Lanska District 9= Tumbon Nam tok ,Thong Song District, 10= Bang Khan District. At each station were used the area for field study.

A field study of the diversity and evenness of indigenous vegetables was used Line Transect method in the scope of 50x5000 meters per station.

Data were analyzed the diversity and evenness of indigenous vegetables using the formula $H = -\sum^s (p_i) (\log_2 p_i)$ and $E = H / H_{max}$ for evaluating the diversity and evenness of indigenous vegetables.

Results

The result showed that the kinds of indigenous vegetables from 10 stations covered 4,236,978 trees. The most abundance was the group of ground cover (62.834 %) as seen in Table 1. The second is the group of shrub (15.843 %) as seen in Table 2. The third is the group of climbing (12.304 %) as seen in Table 3. The least kind of indigenous vegetables were trees and aquatic plants (4.516 and 4.501%) as stated in Table 4-5, respectively. The kinds of indigenous vegetables were found 139 species and 50 families, the kind of ground cover was founded 33 species and 11

families, the kind of shrub was founded 35 species and 20 families, the kind of climbing was founded 19 species and 10 families, the kind of tree was found 46 species and 20 families and the kind of aquatic plant was found 6 species and 5 families.

Table 1. Kind of the indigenous vegetables (ground cover group) in Nakhon Si Thammarat province, Thailand

Scientific Name	Family	Ground cover	N	%
<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	Apiaceae	/	359,790	8.492
<i>Centella asiatica</i> L. Urban	Apiaceae	/	341,425	8.058
<i>Emilia sonchifolia</i> L.	Asteraceae	/	267,000	6.302
<i>Curcuma longa</i> L.	Zingiberaceae	/	256,856	6.062
<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	Athyriaceae	/	236,000	5.570
<i>Cymbopogon citratus</i> Stepf	Poaceae	/	170,000	4.012
<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.f.) Bedd.	Pteridaceae	/	142,000	3.351
<i>Solanum melongena</i> L.	Solanaceae	/	128,055	3.022
<i>Zingiber montanum</i> (J.Koenig) Link ex A.Dietr.	Zingiberaceae	/	96,018	2.266
<i>Kaempferia rotunda</i> L.	Zingiberaceae	/	95,000	2.242
<i>Piper surmentosum</i> Roxb.	Piperaceae	/	84,226	1.988
<i>Capsicum frutescens</i> Linn.	Solanaceae	/	66,000	1.558
<i>Cleome viscosa</i> L.	Cleomaceae	/	52,000	1.227
<i>Ocimum tenuiflorum</i>	Lamiaceae	/	51,882	1.225
<i>Zingiber zerumbet</i> L.	Zingiberaceae	/	48,500	1.145
<i>Ocimum sanctum</i>	Lamiaceae	/	38,913	0.918
<i>Bidens bipinnata</i> L.	Asteraceae	/	38,863	0.917
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Lamiaceae	/	30,245	0.714
<i>Eryngium foetidum</i> Linn.	Apiaceae	/	27,800	0.656
<i>Tagetes erecta</i> L.	Asteraceae	/	24,124	0.569
<i>Colocasia gigante</i> Hook. F.	Araceae	/	18,000	0.425
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	/	14,016	0.331
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Araceae	/	12,372	0.292
<i>Amorphophallus konjac</i> K.Koch	Araceae	/	11,407	0.269
<i>Etilingera coccinea</i> (Blume)	Zingiberaceae	/	11,000	0.260
<i>Boesenbergia rotunda</i> L.	Zingiberaceae	/	10,061	0.237
<i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.	Vitaceae	/	10,000	0.236
<i>Curcuma zedoaria</i> Berg. Roscoe	Zingiberaceae	/	6,745	0.159
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Lamiaceae	/	4,300	0.101
<i>Kaempferia parviflora</i> Wallich.	Zingiberaceae	/	3,117	0.074
<i>Typhonium trilobatum</i> L.	Araceae	/	2,557	0.060
<i>Homalomena rostrata</i> Griff.	Araceae	/	2,000	0.047
Peacock ginger Resurrection lily	Zingiberaceae	/	2,000	0.047
total of ground cover			2662,272	62.834
Total of indigenous vegetable			4,236,978	100

Table 2. Kind of the indigenous vegetables (shrub group) in Nakhon Si Thammarat province, Thailand

Scientific Name	Family	Shrub	N	%
<i>Musa acuminata</i> Colla.	Musaceae	/	157,000	3.705
<i>Acacia pennata</i> (L.) Will.	Leguminosae	/	50,000	1.180
<i>Bambusa bambos</i> (L.) Voss	Poaceae	/	46,400	1.095
<i>Dendrocalamus strictus</i> (Roxb.) Nees	Poaceae	/	41,720	0.985
<i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr.	Phyllanthaceae	/	33,124	0.782
<i>Bambusa</i> sp.	Poaceae	/	30,000	0.708
<i>Musa sapientum</i> Linn.	Musaceae	/	28,020	0.661
<i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms	Araliaceae	/	26,136	0.617
<i>Gnetum gnemon</i> var.	Gnetaceae	/	25,167	0.594
<i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd	Zingiberaceae	/	25,000	0.590
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Euphorbiaceae	/	19,000	0.448
<i>Solanum torvum</i> Swartz	Solanaceae	/	18,300	0.432
<i>Salacca wallichiana</i> C.Mart.	Arecaceae	/	18,000	0.425
<i>Melientha suavis</i> Pierre	Opiliaceae	/	17,606	0.416
<i>Ananas comosus</i> L.	Bromeliaceae	/	17,140	0.405
<i>Citrus aurantifolia</i> Swing	Rutaceae	/	15,340	0.362
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	/	15,270	0.360
<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	/	14,231	0.336
<i>Hibiscus subdariffa</i> L.	Malvaceae	/	12,639	0.298
<i>Etilingera elatior</i> (Jack) R.M. Smith	Zingiberales	/	11,186	0.264
<i>Solanum indicum</i> L.	Solanaceae	/	10,200	0.241
<i>Solanum stramonifolium</i> Jacq.	Solanaceae	/	8,529	0.201
<i>Senna tora</i> (L.) Roxb.	Fabaceae	/	7,400	0.175
<i>Ficus hispida</i> L.f.	Moraceae	/	5,000	0.118
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Fabaceae	/	4,603	0.109
<i>Senna siamea</i>	Fabaceae	/	4,000	0.094
<i>Oxalis psittacorum</i> (Lam.)	Oxalaceae	/	2,000	0.047
<i>Zingiber montanum</i> (J.Koenig) Link ex A.Dietr.	Zingiberaceae	/	2,000	0.047
<i>Ardisia lenticellata</i> Fletch.	Myrsinaceae	/	1,615	0.038
<i>Acacia concinna</i> (Willd.) DC.	Fabaceae	/	1,000	0.024
<i>Cassia siamea</i> Britt.	Leguminosae	/	1,000	0.024
<i>Claoxylon longifolium</i> (Blume)	Euphorbiaceae	/	1,000	0.024
<i>Citrus medica</i> L.	Rutaceae	/	356	0.008
<i>Polyscias paniculata</i> Baker	Araliaceae	/	300	0.007
<i>Plumbago zeylanica</i> (L.)	Plumbaginaceae	/	50	0.001
Total of shrub			671,282	15.843
Total of indigenous vegetables			4,236,97	100

The result showed that the most abundance of family in each group of indigenous vegetables, the group of ground cover are Apiaceae, Asteraceae and Zingiberaceae (16.55, 6.302 and 6.062 respectively). The group of shrub are Musaceae, Leguminosae and Poaceae (3.075, 1.180 and 1.095 %), respectively. The group of climbing are Cucurbitaceae, Piperaceae and Rubiaceae (5.002, 1.086 and 1.032 %) respectively. The group of tree are Leguminosae, Arceaceae and Meliaceae (1.144, 0.481 and 0.288 %) respectively. The group of tree are Leguminosae, Arceaceae and Meliaceae (1.144, 0.481 and 0.288 %) Table 4, respectively. The group of aquatic plant are Convolvulaceae, Araceae and Fabaceae (1.581, 1.393 and 0.732 %) Table 4, respectively.

Table 3. Kind of the indigenous vegetables (climbing group) in Nakhon Si Thammarat province, Thailand

Scientific Name	Family		N	%
		Climbing		
		ng		
<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	Cucurbitaceae	/	136000	3.210
<i>Momordica subangulata</i> Blume	Cucurbitaceae	/	75922	1.792
<i>Piper nigrum</i> L.	Piperaceae	/	46000	1.086
<i>Paederia foetida</i> L.	Rubiaceae	/	43742	1.032
<i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	/	38000	0.897
<i>Limacia triandra</i> Miers	Menispermaceae	/	35400	0.836
<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> (L.) DC.	Fabaceae	/	31700	0.748
<i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn.	Cucurbitaceae	/	23125	0.546
<i>Passiflora foetida</i> L.	Passifloraceae	/	23000	0.543
<i>Cleria ternatea</i> L.	Fabaceae	/	19945	0.471
<i>Cucurbita moschata</i>	Cucurbitaceae	/	9122	0.215
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam	Convolvulaceae	/	8873	0.209
<i>Luffa acutangula</i> (L.) Roxb.	Cucurbitaceae	/	8533	0.201
<i>Cayratia trifolia</i> (L.) Domin	Vitaceae	/	7000	0.165
<i>Pachyrhizus erosus</i> L.	Fabaceae	/	6500	0.153
<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	Cucurbitaceae	/	4020	0.095
<i>Piper retrofractum</i> Vahl.	Piperaceae	/	2382	0.056
<i>Asparagus racemosus</i> Willd	Asparagaceae	/	1956	0.046
<i>Solanum trilobatum</i> L.	Solanaceae	/	100	0.002
	Total of climbing		521,320	12.304
			4,236,97	
	Total of indigenous vegetables		8	100

Table 4. Kind of the indigenous vegetables (tree group) in Nakhon Si Thammarat province, Thailand

Scientific Name	Family	Tree	N	%
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.)	Leguminosae	/	58,377	1.377
<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae	/	20,418	0.481
<i>Azadirachta excelsa</i> (Jack) Jacobs	Meliaceae	/	12,228	0.288
<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	Leguminosae	/	10,945	0.258
<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	Bignoniaceae	/	9,554	0.225
<i>Ficus hispida</i> L.f.	Moraceae	/	8,790	0.207
<i>Glochidion wallichianum</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	/	8,322	0.196
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	/	8,237	0.194
<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	Lecythidaceae	/	7,658	0.180
<i>Ficus botryocarpa</i> Miq.	Moraceae	/	5,094	0.120
<i>Citrus hystrix</i> DC.	Rutaceae	/	4,988	0.117
<i>Senna stamea</i>	Fabaceae	/	4,322	0.102
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	/	4,316	0.101
<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Oxalidaceae	/	3,128	0.073
<i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex Choisy	Clusiaceae	/	2,724	0.064
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	/	2,689	0.0634
<i>Bouea microphylla</i> Merr.	Anacardiaceae	/	2,385	0.056
<i>Phyllanthus acidus</i> Linn.	Euphorbiaceae	/	1,980	0.0467
<i>Tamarindus indica</i> Linn	Fabaceae	/	1,887	0.044
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	/	1,879	0.0443
<i>Artocarpus integer</i> (Thunb.)	Moraceae	/	1,806	0.042
<i>Moringa oleifera</i> Lam	Moringaceae	/	1,772	0.0418
<i>Mangifera foetida</i> Lour	Anacardiaceae	/	1,214	0.0286
<i>Archidendron jiringa</i> (Jack) I.C. Nielsen	Fabaceae	/	1,157	0.027
<i>Borassus flabellifer</i> L.	Arecaceae	/	1,024	0.0241
<i>Sesbania grandiflora</i> L.	Fabaceae	/	666	0.0157
<i>Sandoricum koetjape</i> (Burm.f.) Merr.	Meliaceae	/	575	0.0135
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Anacardiaceae	/	514	0.0121
				0.0094
<i>Citrus lucida</i> (Scheff)	Rutaceae	/	400	4
<i>Spondias pinnata</i> L.	Anacardiaceae	/	355	0.0083
				0.0080
<i>Duabanga grandiflora</i> (DC.) Walp.	Lythraceae	/	343	9

Table 4. (Cont.) Kind of the indigenous vegetables (tree group) in Nakhon Si Thammarat province, Thailand

Scientific Name	Family	Tree	N	%
<i>Elaeagnus argentea</i> Blume	Euphorbiaceae	/	341	0.00804
<i>Parkia timoriana</i> (DC.) Merr.	Fabaceae	/	234	0.00552
<i>Clausena harmandiana</i>	Rutaceae	/	200	0.00472
<i>Garcinia atroviridis</i>	Guttiferae	/	200	0.004720
<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	Dilleniaceae	/	176	0.00415
<i>Litsea petiolata</i> Hook.f.	Lauraceae	/	165	0.00389
<i>Cratogeomys formosum</i> (Jacq.) <i>Garcinia atroviridis</i> Griff. ex T.Anderson	Hypericaceae	/	100	0.00236
<i>Baccaurea parviflora</i>	Guttiferae	/	51	0.00120
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Phyllanthaceae	/	37	0.000873
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss	Oxalidaceae	/	35	0.000826
<i>Bauhinia malabarica</i> roxb	Meliaceae	/	30	0.000708
<i>Phyllanthus emblica</i> L.	Leguminosae	/	15	0.000354
<i>Ficus racemosa</i> L.	Euphorbiaceae	/	12	0.000283
<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	Moraceae	/	8	0.000188
	Clusiaceae	/	3	0.0000708
Total of tree			191,354	4.516
			4,236,97	
Total of indigenous vegetable			8	100

The result of the diversity indices of indigenous vegetables on 10 stations of Nakhon Si Thammarat province, Thailand were found the diversity indices of indigenous vegetables on stations of 7,4,10,2,5,9,8,3,1 and 6 which were 5.515, 5.403,5.373,5.360,5.286,5.239,5.199,5.119,4.938 and 3.986, respectively. The most of the diversity indices were shown on station 7 (Hua Sai District) as 5.516. The least diversity indices were shown on station 6 (Chang Klang District) as 3.985 (Table 6). The result of the evenness indices of indigenous vegetables on 10 stations were found the evenness indices of indigenous vegetables on stations of 7,4,2,10,5,9,8,3,1 and 6 are 0.828, 0.809, 0.808, 0.803, 0.729, 0.785, 0.779, 0.777, 0.722 and 0.609, respectively. The most of the evenness indices were shown on station 7 (Hua Sai District) and station 4 (Pi Poon District), the lowest of evenness indices were shown on station 6 (Chang District) as seen in Table 6.

Table 5. Kind of the indigenous vegetables (aquatic plant group) in Nakhon Si Thammarat province, Thailand

Scientific Name	Family		N	%
Kind of indigenous vegetables		Aquatic plant		
<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	Convolvulaceae	/	67000	1.581
<i>Lasia spinosa</i> L.	Araceae	/	59000	1.393
<i>Neptunia oleracea</i> Lour.	Fabaceae	/	31000	0.732
<i>Monochoria hastata</i> Solms	Pontederiaceae	/	20000	0.472
<i>Monochoria vaginalis</i>	Nymphaeaceae	/	10000	0.236
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Araceae	/	3700	0.087
Total of aquatic plant			190700	4.501
total of indigenous vegetables			4,236,978	100

Table 6. The diversity and evenness of indigenous vegetables in Nakhon Si Thammarat province, Thailand

Station	1	2	3	4	5	N
Total of indigenous	686,950	395,385	378,235	346,644	322,077	2,129,291
Station	6	7	8	9	10	
Total of indigenous	502,915	303,840	539,386	324,560	436,986	2,107,687
N						4,236,978
%						100
Station	1	2	3	4	5	
Diversity Indices	4.938	5.360	5.120	5.404	5.244	-
Station	6	7	8	9	10	
Diversity Indices	3.986	5.517	5.200	5.239	5.373	-
Station	1	2	3	4	5	
Evenness Indices	0.723	0.809	0.778	0.810	0.786	-
Station	6	7	8	9	10	
Evenness Indices	0.610	0.829	0.779	0.785	0.804	-

Remark : 1= Thong Song District, 2 = Si Chon District, 3=Pra Prom District, 4= Pi Poon District,
5= Chain Yai District, 6= Chang Klang District, 7= Hua Sai District , 8=Lanska District,
9= Tumbon Nam tok ,Thong Song District, 10= Bang Khan District

Discussion

The diversity and evenness of trees are varied by area and climatic around the world. In China, *Fagus* confined to the mountains of the evergreen broad-leaved forest zone in subtropical or warm temperate China (Wu, 1980 ; Hou, 1983). It is absent from temperate or cool temperate (Kira, 1991; Cao *et al.*, 1995). In Lisbon, Portugal, street tree community was dominated by *Celtis australis* L., *Tilia spp.*, and *Jacaranda mimosifolia* D. which together counted 40% of tree population (Soares *et al.*, 2011). In Bangalore, India, the four most commonly found species; *Albizia saman*, *Peltophorum pterocarpum*, *Spathodea campanulata*, and *Pongamia pinnata*, while *Albizia saman* is common species that was found less than 10% of the population (Nagendra and Gopal, 2010). The street trees on Nakhon Si Thammarat highway includes aspects of diversity, prevalence and environmental benefit provision. The approximated number of the street trees is 300,000 from 83 species, 69 genera, and 31 families (Choothong *et al.*, 2016). The diversity of trees on the Tapac canal waterside, Thong Song district, Thailand were found 1016 trees, 78 species, 65 genera and 39 families. The most abundance family are in GUTTIFERAE, PALMAE, Euphorbiaceae, respectively. The five most abundant are; 1) *Garcinia magostana* L. (13.78%); 2) *Elaeis guineensis* Jacq. (10.83%); 3) *Hevea brasiliensis* Muell. Agr. (8.86%); 4) *Bambusa* Sp. (7.19%) and 5) *Leucaena leucocephala* Lamk. (6.89%), respectively. The most of the diversity indices were founded on station seven 1.25 and the lowest diversity indices were founded on station two in 0.58. The most of the evenness indices was founded in the station six and station seven were 0.89 and 0.85, respectively. The lowest evenness indices were founded on station two 0.56 (Na Nakorn *et al.*, 2016a). The diversity and prevalence of tree in 16 schools had the approximated number of 243 trees and were found 242 species, 45 genera and 22 families, the most dominant family was Leguminosae. The benefit tree uses mainly for shading 78 percent and for landscaping and the aesthetics is 22 percent (Na Nakorn *et al.*, 2016b). Density, frequency and dominance of mangrove species at each station is different. The spread of the species due to several factors, among others: environmental conditions (soil type, pH, salinity, substrate, and current), the availability of propagules, type root sticking propagules, buoyancy propagules, breeding types of mangrove species, and competition among species. Another thing that affects the distribution of this species is a species usefulness to the needs of local communities (Zakaria and Nawaz Rajpar, 2015). The most abundance of the kind of mangrove trees in Thasala, Sichon and Pak Paneang district, Nakhon Si Thammarat's coastline were founded 16 species and 6 families of trees, it is the highest number of total mangrove trees is 3088 (78.28 percent). The second abundance were founded 4 species and 4 families of ground cover, it had the number of total ground cover from this experiment

is 557 (14.12 percent), The third abundance were founded 8 species and 7 families of shrub, it had the number of total shrub in this experiment is 288 (7.30 percent), The lowest abundance was founded 1 species and 1 families of climbing, it had the number of total climbing from this experiment is 12 (0.30 percent). The diversity and evenness of mangrove trees in Thasala, Sichon and Pak Paneang district were found 29 species and 18 families. The most abundance are *Avicennia alba* BL (31.05%), *Bruguiera cylindrical* L. (27.12%) and *Rhizophora apiculata* Blume (9.30%), respectively. The diversity indices were shown in Thasala, Pak Paneang and Sichon district are 0.67, 0.45 and 0.44, respectively. The evenness indices was shown in Thasala, Sichon and Pak Paneang district are 0.14 0.13 and 0.11, respectively (Na Nakorn *et al.*, 2018). Diversity of indigenous vegetables in Ta-Rae market Sakon Nakhon Province, Thailand during May 2005 to January 2006 they were identified 39 species, 39 genera and 30 families and 1 unknown. Indigenous vegetables were found excessively such as Cucurbitaceae, Leguminosae, Guttiferaceae, Limnocharitaceae, Menispermaceae and Convolvulaceae. Identified indigenous vegetables consumed as stem (2 species), leaves and young shoots (27 species), flower (15 species), fruit (7 species) and whole plant (5 species). Most of utilization methods were used as salad, steamed or boiled vegetables eaten with chili paste, minced meat, or seasoning in food ingredients (Chokthaweeapanich *et al.*, 2016). The reported of the study of species diversity and utilization of local vegetables in Khirimat district, Sukhothai Province, were founded 114 specimens classified into 52 families, 86 genera, 106 species. Leaves/shoots are mostly used followed by fruits/seeds, flowers, stems and roots, respectively. For eating, most plants were cooked by boiling, stir frying, steaming and frying for example, *Sesbania grandiflora* Desv., *Ipomoea aquatica* Forsk., *Leptonychia heteroclita* Kurz, *Sauropus androgynus* Merr., *Cinnamomum glaucescens* Drury, *Coccinia grandis* Voigt, *Cucurbita moschata* Decne., *Vigna sinensis* Savi ex Hassk., *Citrus hystrix* DC., *Sesbania javanica* Miq. and *Albizia lebbek* Benth., by boiling, fast boiling and grilling for example, *Oroxylum indicum* (L.) Kurz. Some plants were eaten freshly for example, *Adenia viridiflora* Craib, *Terminalia chebula* Retz. var. *chebula* and *Phyllanthus emblica* L. (Ngamsiri and Thananoppakun, 2014). Also the diversity and evenness of indigenous vegetables in Thong Song District, Si Chon District, Pra Prom District, Pi Poon District, Chain Yai District, Chang Klang District, Hua Sai District, Lanska District, Tumbon Nam tok, Thong Song District, Bang Khan District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand that differed from the other climate areas in the world.

Acknowledgement

The authors are thankful to the people who support and cooperating during the field study from the located at Thong Song District, Si Chon District, Pra Prom District, Pi Poon

District, Chain Yai District, Chang Klang District, Hua Sai District, Lanska District, Tumbon Nam tok, Thong Song District, Bang Khan District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand, We gratefully acknowledge the financial support from the National Research Council of Thailand.

References

- Chao, K. F., Prter, S. R. and Oldeman, A. A. (1995). Climatic ranges and distribution of Chinese *Fagus* species. *Journal of Vegetation Science*. 6:317-324.
- Choothong, S., Qin, H. and Soonsawad, N. (2016). Diversity, Prevalence and Environmental Benefits of Street Tree in Nakhon Si Thammarat, Thailand. *Journal of Agricultural Technology*. 12:395-507.
- Chokthaweepanich, H., Phuburorn, K. and Wongsrisakulkaew, Y. (2016). Diversity of indigenous vegetables in Ta-Rae market Sakon Nakhon Province. *Songklanakarin Journal of Plant Science*. 3:M10/7-12.
- Japan International Research Center for Agricultural Science (2018). Local Vegetables of Thailand. Retrieved from https://www.jircas.affrc.go.jp/project/value_addition/Local_Vegetables_of_Thailand_home.html.
- Hou, H. Y. (1983). Vegetation of China with reference to its geographical distribution. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 70:509-548.
- Kira, T. (1991). Forest ecosystems of East and Southeast Asia in a global perspective. *Ecological Research*. 6:185-200.
- Na Nakorn, W., Chankod T., Jitpech, C., and Khunchai, H. and Na Nakorn, S. (2016a). Diversity of trees on waterside of Tapae canal, Thong Song district, Nakhon Si Thammarat province, Thailand. *Journal of Agricultural Technology*. 12:2289-2308.
- Na Nakorn, W., Hatthong, J. and Hatsaponpan, S., (2016b). Diversity, prevalence and benefits use of trees in the primary and high schools in Thong Song district, Nakhon Si Thammarat province, Thailand. *Journal of Agricultural Technology*. 12:565-577.
- Na Nakorn, W., Chanchaw, W., Penprapai, P. and Chanchaw, S. (2018). Diversity and evenness of mangrove trees in Thusala, Sichon and Pakpang District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand. *International Journal of Agricultural Technology*. 14:333-340.
- Nagendra, H. and Gopal, D. (2010). Street trees in Bangalore : Density, diversity, composition and distribution. *Urban Forestry and Urban Greening*. 9:129-137.
- Ngamsiri, Y. and Thananoppakun, K. (2014). Species diversity and utilization of local vegetable in Khirimat District, Sukhothai Province. 12th Agricultural Conference of Narasuan University, Thailand.
- Price, L. L. and Ogle, B. M. (2008). Gathered indigenous vegetables in Mainland Southeast Asia: a gender asset. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/40095566_Gathered_Indigenous_Vegetables_in_Mainland_Southeast_Asia_a_gender_asset
- Soares, A. L., Rego, E. G., Mepheron, J. R., Simpson, P. J., Peper, Q. and Xiao, F. C. (2011). Benefits and costs of street trees in Lisbon, Portugal. *Urban Forestry and Urban Greening*. 10:69-78.

Wu, Z. Y. (1980). *Vegetation of China*. Beijing: Science Press.

Zakaria, M. and Nawaz Rajpar, M. (2015). Assessing the Fauna Diversity of Marudu Bay Mangrove Forest, Sabah, Malaysia, for Future Conservation. *Diversity*. 7:137-148.

(Received: 20 September 2018, accepted: 15 November 2018)



มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจพการ
คณะเกษตรศาสตร์
วันที่ 8/7/61
วันที่ 9/09/61
ที่ (ค.ร. 304.)

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยวิทยา
เขตนครศรีธรรมราช โทร.๐-๗๕๗๗-๓๑๓๑-๒ ต่อ ๑๒๐ โทรสาร.๐-๗๕๓๒-๙๙๓๖

ที่..... วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอย้ายเวลาโครงการวิจัย

เรียน คณบดีคณะเกษตรศาสตร์

คณบดีคณะเกษตรศาสตร์
วันที่ ๒๕๕๑
ที่ ๐๐ ก.อ. ๒๕๖๑
น.อ.

ข้าพเจ้านางวัฒนา ณ นคร อาจารย์สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเกษตรศาสตร์ ได้รับ
ทุนอุดหนุนงานวิจัยประจำปี ๒๕๖๑ เรื่องการสำรวจและประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ผักกินใบ
พื้นบ้านเพื่อพัฒนาเป็นสวนผักคนเมือง งบประมาณ ๔๘๗,๖๐๐ บาท เนื่องจากโครงการยังไม่แล้วเสร็จขอ
อนุญาตขยายเวลาดำเนินงานวิจัยอีก ๖ เดือนระหว่างวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๑-๓๑ มีนาคม ๒๕๖๒ ทั้งนี้งานวิจัย
คาดว่าจะแล้วเสร็จภายในวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๒

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุญาต

นาง ณ
(ผศ.วัฒนา ณ นคร)
หัวหน้าโครงการวิจัย

เรียน คณบดี
เพื่อพิจารณาการขอขยายเวลา
ดำเนินโครงการวิจัย ๖ เดือนไปจนถึงวันที่ 31 มี.ค. 62
นาง วัฒนา
10 ก.ย. 61

อุทัย
อุทัย



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
คณะเกษตรศาสตร์
วันที่ 18/6/2
วันที่ 18/08/22
ผู้รับ (09.304)

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยวิทยาเขต
 นครศรีธรรมราช โทร.๐-๗๕๗๗-๓๑๓๑-๒ ต่อ ๑๒๐ โทรสาร.๐-๗๕๓๒-๙๙๓๒
 ที่.ภท. ๐๒๑ | ๒๕๖๒ วันที่ 12 มีนาคม 2562
 เรื่อง ขออนุญาตขยายเวลางานวิจัยปี 2561

วันที่ ๑๖ มี.ค. ๒๕๖๒

เรียน คณบดีคณะเกษตรศาสตร์

ด้วยข้าพเจ้า นางวัฒนา ณ นคร อาจารย์สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเกษตรศาสตร์ ได้รับ
 งบประมาณการวิจัย เรื่องการสำรวจและประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ผักกินใบที่บ้านเพื่อพัฒนาเป็น
 สวนผักคนเมือง เป็นเงิน 487,600 (สี่แสนแปดหมื่นเจ็ดพันหกร้อยบาทถ้วน) เนื่องจากโครงการวิจัยยังไม่แล้ว
 เสร็จ จึงขอยขยายเวลาอีก 6 เดือน (ครั้งที่ 2) นับตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2562 ถึง 30 กันยายน 2562 โดย
 โครงการน่าจะแล้วเสร็จเดือนกันยายน 2562

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุญาต

On Nu
 (นางวัฒนา ณ นคร)
 หัวหน้าโครงการวิจัย

180๔๔๓๗๗๗
ที่/โครงการ
ภท.ศรีวิชัย
18/3/62

On Nu
On Nu
๑๗/๓/๖๒