

## รูปแบบการจัดเตรียมบทความ

### Example format e-Proceedings Sci Thai

สำหรับผู้ที่ไม่ประสงค์ตีพิมพ์เรื่องเต็ม (Full article) นำเสนอภาษาไทย / ผู้ประสงค์ตีพิมพ์เรื่องเต็ม (Full article) ใน e-Proceedings ภาษาไทย โดยได้นำเสนอบทความตามสาขาดังนี้

- สาขาพืช
- สาขาสัตว์
- สาขาสัตวแพทยศาสตร์
- สาขาประมง
- สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์
- สาขาวิทยาศาสตร์
- สาขาวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
- สาขาอุตสาหกรรมเกษตร
- สาขาททรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Cordia  
New 16  
หน้า

การผลิตอนุภาคโคคริสตัลของยาเมเฟนามิค แอซิดกับพาราเซตามอลและนิโคตินาไมด์  
ด้วยกระบวนการ Gas Anti-Solvent (GAS)  
Production of mefenamic acid-nicotinamide-paracetamol cococrystals using Gas Anti-Solvent  
(GAS) process

เว้น 1 บรรทัด Cordia New 14

ดวงรัตน์ รวบรวม<sup>a</sup>, มานพ เจริญไชยตระกูล<sup>a</sup>, พิชชาอรุณ สิริชีวะเกษร<sup>b,\*</sup>, รติกร สมิตไมตรี<sup>c</sup>

Tungrat Roubroum<sup>a</sup>, Manop Charoenchaitrakool<sup>a</sup>, Pitcha-orn Sirichewakesron<sup>b,\*</sup>, Ratikorn Smithmaitrie<sup>c</sup>

Cordia New 14 หน้า,  
ขีดเส้นใต้ชื่อ  
ผู้นำเสนอผลงาน

<sup>a</sup>ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

<sup>b</sup>สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

<sup>c</sup>ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปทุมธานี 12120

<sup>a</sup>Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

<sup>b</sup>Kasetsart University Research and Development Institute, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

<sup>c</sup>National Metal and Materials Technology Center, National Science and Technology Development Agency, Pathum Thani 12120, Thailand

Cordia  
New 14

\*Corresponding author. E-mail address: anres@ku.ac.th (ระบุ 1 อีเมลเท่านั้น)

เว้น 1 บรรทัด Cordia New 14

บทคัดย่อ (หัวข้อระดับที่ 1: Cordia New 14, หน้า, ไม่เกิน 200 คำ)

งานวิจัยนี้ศึกษาการผลิตอนุภาคโคคริสตัลระหว่างยาเมเฟนามิค แอซิด (MEF) ร่วมกับนิโคตินาไมด์ (NIC) และพาราเซตามอล (PAR) ด้วยกระบวนการ Gas Anti-Solvent (GAS) เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการละลายของยา MEF โดยใช้เอซิโตนเป็นตัวทำละลายและใช้คาร์บอนไดออกไซด์ที่สภาวะใกล้จุดวิกฤตเป็นตัวดำเนินการละลาย โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อเวลาที่ใช้ในการละลายของยาเมเฟนามิคแอซิด ที่ 63.2% ( $t_{63.2}$ ) ได้แก่ อุณหภูมิ (25–45°C) อัตราส่วนโดยโมล MEF:NIC:PAR (1:3:3–1:5:5) และความเข้มข้นของยา จากการศึกษาพบว่า ที่อุณหภูมิ 25°C อัตราส่วนโดยโมลระหว่าง MEF:NIC:PAR เท่ากับ 1:4.8:4.8 และ 89.7% Sat MEF จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราการละลายเร็วที่สุด โดยมีค่า  $t_{63.2}$  เท่ากับ 4.19 นาที

คำสำคัญ: พาราเซตามอล, เมเฟนามิค, อนุภาคโคคริสตัล (จำนวน 3–5 คำ, เรียงตามตัวอักษร)

Cordia  
New 14

เว้น 1 บรรทัด Cordia New 14

Abstract (หัวข้อระดับที่ 1: Cordia New 14, หน้า, ไม่เกิน 200 คำ)

In this study, Gas Anti-Solvent (GAS) technique was used to produce cococrystals of mefenamic acid (MEF), nicotinamide (NIC) and paracetamol (PAR) in order to improve dissolution rate of MEF. The GAS process was carried out using acetone as a solvent and carbon dioxide as an anti-solvent. The effect of temperature (25–40°C), MEF-NIC-PAR molar ratio (1:3:3–1:5:5) and %Saturation of MEF (70–90%) on the required time to dissolve 63.2% of the drug ( $t_{63.2}$ ) were investigated and the conditions of the GAS process were optimized to achieve the fastest dissolution time using the Box-Behnken design of experiments.

Keywords: Anti-solvent, Carbon dioxide, MEF, Nicotinamide, Saturation (จำนวน 3–5 คำ, เรียงตามตัวอักษร)

Cordia  
New 14

**คำนำ (หัวข้อระดับที่ 1: Cordia New 14, นนา)**

เนื้อหา  
Cordia  
New 14

ในปัจจุบันมากกว่า 40–60% ของยาที่จำหน่ายตามท้องตลาดเป็นยาที่ละลายน้ำได้น้อย (นริสา และคณะ, 2561) ส่งผลให้ยามีชีวปริมาณออกฤทธิ์ต่ำและมีประสิทธิภาพในการรักษาต่ำ นวลฉวี (2547) รายงานว่า การตกผลึกร่วม (Cocrystallization) เป็นหนึ่งในวิธีที่ช่วยเพิ่มอัตราการละลายของยา โดยนำมาผลิตเป็นอนุภาคโคคริสตัล ซึ่งเป็นการตกผลึกร่วมกันระหว่างตัวยากับโคฟอร์มเมอร์ (อารีย์รัตน์, 2560) โดยตัวยากับโคฟอร์มเมอร์มีการยึดเหนี่ยวกันด้วยพันธะไฮโดรเจน (Shewale et al., 2010) ข้อดีของวิธีนี้คือ ได้รูปแบบผลึกที่มีความเสถียร และอนุภาคโคคริสตัลมีความสามารถในการละลายที่ดีขึ้น (Loth and Hemgesberg, 1999; นภาดา และมานพ, 2546; อาทิตย์ และคณะ, 2558)

การอ้างอิงใน  
เนื้อหาที่มีหลาย  
รายการ  
เรียงลำดับตามปี  
จากน้อยไปมาก

**อุปกรณ์และวิธีการ (หัวข้อระดับที่ 1: Cordia New 14, นนา)**

เว้น 1 บรรทัด Cordia New 14

**สารเคมีที่ใช้ (หัวข้อระดับที่ 2: Cordia New 14, ตัวเอน)**

เว้น 1 บรรทัด Cordia New 14

เนื้อหา  
Cordia  
New 14

การเตรียมอนุภาคโคคริสตัลด้วยเทคนิคการระเหยตัวทำละลาย (Slow evaporation, SE)

เว้น 1 บรรทัด Cordia New 14

การวิเคราะห์หาปริมาณตัวยาน MEF ในผลิตภัณฑ์ (หัวข้อระดับที่ 3: Cordia New 14, ตัวเอน ห่างจากริมด้านซ้าย 0.5 นิ้ว หรือ 1.27 ซม.)

เว้น 1 บรรทัด Cordia New 14

ซึ่งสารตัวอย่าง 5 มิลลิกรัม จากนั้นละลายในสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ pH 7.6 ปริมาตร 100 มิลลิลิตร (จรัญ และคณะ, 2558) ด้วยเครื่อง Magnetic stirrer ที่ความเร็ว 200 รอบต่อนาที (rpm) ที่อุณหภูมิ 37°C (พิทวัส, 2552) นำสารละลายที่ได้ไปวัดค่าดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง UV-Vis Spectrophotometer และคำนวณ %MEF content ตาม Equation 1

ระบุคำว่า "Equation 1" เป็นภาษาอังกฤษในเนื้อหา

เว้น 1 บรรทัด Cordia New 14

$$\% \text{ MEF content} = \frac{\text{mass of MEF in particles}}{\text{total mass of particles}} \times 100$$

(1)

เว้น 1 บรรทัด Cordia New 14

ระบุหมายเลขสมการ

**ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง (หัวข้อระดับที่ 1: Cordia New 14, นนา)**

งานวิจัยนี้ต้องการหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตอนุภาคโคคริสตัลระหว่างยาและโคฟอร์มเมอร์ที่มีอัตราการละลายเร็วที่สุด โดยใช้การออกแบบการทดลองแบบ Box-Behnken ด้วยโปรแกรม MINITAB 17 ระดับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการ GAS มี % MEF content อยู่ในช่วง 13–21% และมีค่า  $t_{0.3}$  อยู่ในช่วง 4.25–6.42 นาที ซึ่งสอดคล้องกับ นภาดา และมานพ (2546) ที่รายงานว่าการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการ GAS มีอัตราการละลายที่เร็วกว่ายา MEF บริสุทธิ์ ตัวแปรที่ศึกษาในงานนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wichianphong and

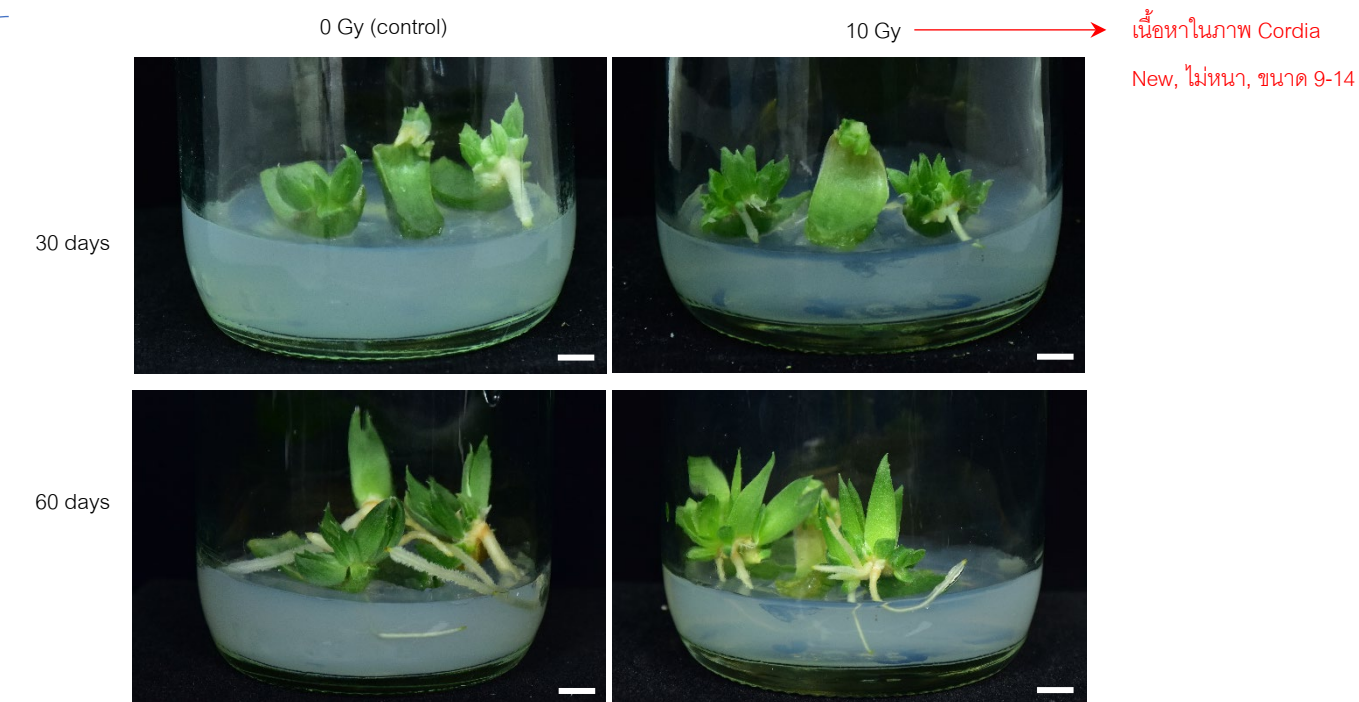
Charoenchaitrakool (2006) และ Hollan (2016) ซึ่งได้ผลการทดลองแสดงดัง Table 1, Fig. 1 และ Fig 2. (อ้างอิง Table 1, Fig. 1 และ Fig. 2 ในเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น)

ตัวหนา Table 1 Selected phytoesterol in rice bran stearine (RBS) from winterizing step, coconut oil (CO) and palm kernel oil (PKO)

Type of oil	$\beta$ -sitosterol (mg/100 g)	Campesterol (mg/100 g)	Stigmasterol (mg/100 g)	Total phytoesterol (mg/100 g)
RBS	1508.50±6.36 <sup>a</sup>	341.75±9.61 <sup>a</sup>	2141.50±149.20 <sup>a</sup>	3991.50±146.37 <sup>a</sup>
CO	12.11±0.16 <sup>b</sup>	1.72±0.28 <sup>b</sup>	11.43±0.31 <sup>b</sup>	25.26±0.76 <sup>b</sup>
PKO	23.16±1.10 <sup>b</sup>	1.48±0.08 <sup>b</sup>	11.83±0.38 <sup>b</sup>	36.47±1.40 <sup>b</sup>

\*Means±SD in the same column followed by different superscripts are significantly different ( $p < 0.05$ )

.....  
 .....



ตัวหนา Fig. 1 Plantlet formation of *H. transiens* after 0 Gy and 10 Gy gamma irradiation and culturing for 30 days and 60 days. Scale bar: 0.5 cm

กรณีเป็น  
ผลงาน  
ภาษาไทย  
หากมีตาราง  
ให้ใช้ชื่อตาราง  
และเนื้อหาใน  
ตารางเป็น  
ภาษาอังกฤษ  
เท่านั้น

ระยะห่าง  
ระหว่างบรรทัด  
เท่ากับ 1.0

กรณีเป็นผลงาน  
ภาษาไทย หาก  
มีภาพให้ใช้ชื่อ  
ภาพและเนื้อหา  
คำอธิบายเป็น  
ภาษาอังกฤษ  
เท่านั้น

เนื้อหาในภาพ Cordia  
New, ไม่หนา, ขนาด 9-14

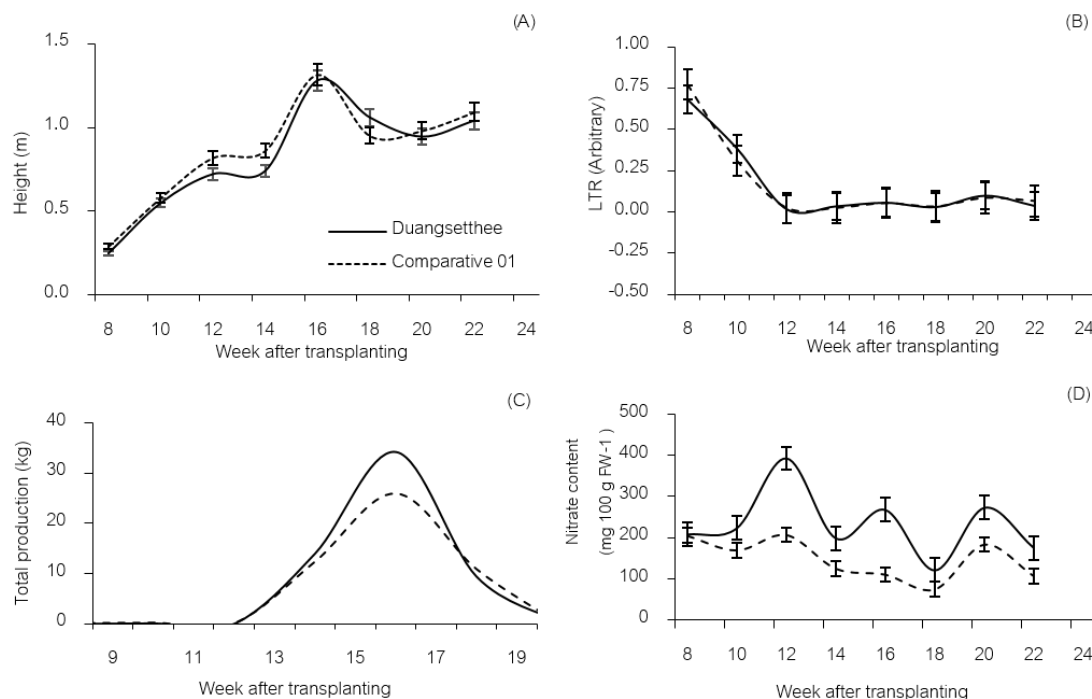


Fig. 2 Physiological parameters change of two hot-pepper cultivars after transplanting in an open field: (A) plant height; (B) light transmission ratio; (C) fresh production including green and red fruits; (D) nitrate content in leaves of two hot pepper cultivars

กรณีเป็นผลงาน  
ภาษาไทย หาก  
มีภาพให้ใช้  
ภาพและเนื้อหา  
คำอธิบายเป็น  
ภาษาอังกฤษ  
เท่านั้น

เนื้อหาในภาพ  
Cordia New, ไม่หนา  
ขนาด 9-14 และ  
กรณีมีภาพย่อยให้ใช้  
ตัวอักษร  
ภาษาอังกฤษพิมพ์  
ใหญ่ กำกับภาพย่อย  
ไว้ที่มุมขวาบน เช่น  
(A), (B),.....

สรุปลงวันที่ 1 กรกฎาคม Cordia New 14

กิตติกรรมประกาศลงวันที่ 1 กรกฎาคม Cordia New 14

เอกสารอ้างอิง (เรียงตามลำดับตัวอักษร ภาษาไทยและภาษาอังกฤษตามลำดับ)

จรรย์ อุดาหะ, รุติพร กันวิหค, เศรษฐี จุฬาสระกุล, วิไลลักษณ์ ฤทธิรชพงค์. 2558. การสังเคราะห์ฮอร์โมนงานวิจัย ปัจจัยป้องกันพฤติกรรมการสูบบุหรี่ในเยาวชนไทย. วารสารควบคุมโรค 41: 52-58.

นริสา ตัณห์ชัย, พาขวัญ ปุณณปุรต, วุฒิรัตน์ ธรรมวุฒิ, ผุสดี ปุจฉาการ, นิติ โอสิริสกุล, ชัยรัตน์ ฉายากุล. 2561. ข้อมูลยาประชาชน: ฉลากยาเสริม และข้อมูลความปลอดภัยในการใช้ยา. สำนักพิมพ์เดือนตุลา. กรุงเทพฯ.

นภาดา วิเชียรพงษ์, มานพ เจริญไชยตระกูล. 2546. การผลิตอนุภาคโคคริสตอลระหว่างยาเมเฟนามิคแอซิดกับยาพาราเซตามอลด้วยกระบวนการ Gas Anti-Solvent (GAS). ใน: รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. หน้า 263-270.

- พิทวัส วิชัยดิษฐ. 2552. ผลของสารสกัดจากฟางข้าวต่อกระบวนการสรีรวิทยาบางประการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อาทิตย์ เอกศิรินิมิต, กุลนิดา เทพทิม, เอกชัย วิมลมาลา, ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ. 2558. ประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและสมบัติเชิงกลของพอลิโพรพิลีนและพอลิสไตรีนผสมสารยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย HPQM รูปแบบสารดูดซับและสารละลาย. ใน: รายงานการประชุมวิชาการ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 9 การพัฒนาท้องถิ่นสู่ภูมิภาคอาเซียน: ความหลากหลายบนพื้นที่ชายแดน. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี, หน้า 1–9.
- อารีย์รัตน์ หนูนวล. 2560. เทคนิค Polymerase chain reaction ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.  
[https://meded.psu.ac.th/binlaApp/class02/B2\\_364\\_221/Molecular\\_genetic\\_part1/index2.html](https://meded.psu.ac.th/binlaApp/class02/B2_364_221/Molecular_genetic_part1/index2.html),  
 28 มกราคม 2564.
- Hollan, T. 2016. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>, 31 December 2014
- Loth, G.R., Hemgesberg, L.B. 1999. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones, B.S., Smith, R.Z. (Eds.). Introduction to the Electronic Age. E- Publishing Inc. New York, NY, USA. pp. 281–304.
- Shewale, C., Peng, D., Yang, Y. 2010. Anti-oxidative and anti-aging activities of collagen hydrolysate. In: Proceeding of 3<sup>rd</sup> International Conference on Biomedical Engineering and Informatics. Yantai, China, pp. 1981–1985.
- Wichianphong, C., Charoenchaitrakool, R. 2006. Matrix proteins in the outer shells of molluscs. Mar. Biotechnol. 8: 572–586. doi.org/10.1007/s10126-005-6029-6

- หมายเหตุ:** 1. เนื้อหาทั้งหมดของเรื่องเต็มรวมบทความไม่เกิน 8 หน้ากระดาษ A4 โดยบทความภาษาไทยและภาษาอังกฤษต้องอยู่ในหน้าเดียวกัน
2. ระยะห่างระหว่างบรรทัดเท่ากับ 1.0
3. คำอธิบายและเนื้อหาของรูปภาพ และตารางเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น
4. การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา ต้องปรากฏในเอกสารอ้างอิงทุกรายการ
5. รายการเอกสารอ้างอิง (References) ทุกรายการ ต้องปรากฏในเนื้อหา

## รูปแบบการเขียนตัวเลขและสัญลักษณ์ต่างๆ

### 1. ตัวเลข และสัญลักษณ์

- ใช้เครื่องหมาย “En dash (–)” สำหรับช่วงตัวเลข และระหว่างตัวเลขไม่เว้นวรรค ตัวอย่างเช่น จำนวน 25–30 คน, ปี 2559–2563 รวมถึงหมายเลขหน้าในเอกสารอ้างอิง เช่น นน. 53–60, 10: 42–48

- ใช้ตัวยกสำหรับอักษรย่อลำดับที่ในภาษาอังกฤษ ตัวอย่าง 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup>

- ใช้ระบบหน่วย Système International (SI Units)

- ใช้หน่วยองศาเซลเซียส (°C) เป็นหน่วยของอุณหภูมิ ไม่เว้นวรรคระหว่างสัญลักษณ์ดีกรี (°) และตัวเลข เช่น 33°C, 25–30°C

- ใช้ “hr” สำหรับหน่วยเวลาที่เป็นชั่วโมง

- ใช้เครื่องหมายเปอร์เซ็นต์ (%) กำกับตัวเลขทุก ตัวอย่างเช่น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.03% 60.76% และ 74.90% ตามลำดับ (ไม่เว้นวรรคระหว่างตัวเลขและเครื่องหมายเปอร์เซ็นต์)

- ใช้ฟังก์ชันการแทรกสัญลักษณ์จากโปรแกรม MS Word ตัวอย่างเช่น  $2.4 \times 610^{-2}$ , 60°C, 56.09±0.02

### 2. สถิติ

- ตัวอักษร *p*-value ใช้ตัวเอน เช่น  $p < 0.05$ ,  $p = 0.0562$ ,  $p > 0.05$

- จำนวนตัวอย่าง ใช้ตัวอักษร “*n*” ตัวเอน เช่น  $n = 36$

- ค่า SD ใช้ตัวอักษรปกติไม่เอน เช่น  $SD = 0.12$ ,  $mean \pm SD$

- ไม่เว้นวรรคระหว่างค่า  $mean \pm SD$  เช่น  $12.11 \pm 0.16$

## รูปแบบการเขียนอ้างอิงในเนื้อหาและเอกสารอ้างอิง

### 1. การอ้างอิงในเนื้อหา

- เอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยให้ระบุเฉพาะชื่อจริงของผู้แต่ง และปี พ.ศ. หากเป็นเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษให้ระบุเฉพาะนามสกุลของผู้แต่ง และปี ค.ศ. รูปแบบการเขียนอ้างอิงในเนื้อหาแสดงดังตาราง

จำนวนผู้แต่ง	การอ้างอิงในเนื้อหา	การอ้างอิงในวงเล็บ
1 คน	จวงจันทร (2529) Walker (2007)	(จวงจันทร, 2529) (Walker, 2007)
2 คน	นภาดา และมานพ (2546) Walker and Smith (2004)	(นภาดา และมานพ, 2546) (Walker and Smith, 2004)
3 คนขึ้นไป	ภรณ์ญ และคณะ (2556) Walker et al. (2004)	(ภรณ์ญ และคณะ, 2556) (Walker et al., 2004)
ชื่อหน่วยงาน	กรมควบคุมโรค (2554) University of Pittsburgh (2005)	(กรมควบคุมโรค, 2554) (University of Pittsburgh, 2005)
ชื่อหน่วยงาน (มีชื่อย่อ)	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้าง เสริมสุขภาพ (สสส.) (2563) Association of Official Analytical Chemists (AOAC) (2000)	(สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริม สุขภาพ (สสส.), 2563) (Association of Official Analytical Chemists (AOAC), 2000)

หมายเหตุ: ดัดแปลงจาก The Chicago Manual of Style, 17<sup>th</sup> ed. (The University of Chicago, 2017)

- การอ้างอิงในเนื้อหาที่มีหลายรายการให้เรียงลำดับตามปีจากน้อยไปมาก และใช้เครื่องหมายอัฒภาค (;) คั่นแต่ละรายการ ตัวอย่างเช่น เอกสารอ้างอิงภาษาไทย (มุกดา, 2547; ยศวัฒน์, 2561; วรธรรณา และคณะ, 2561; ปริญานุช และคณะ, 2563) และเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ (Sakanishi et al., 1980; Yoneda et al., 1991; Blanchard and Runkle, 2006; Newton and Runkle, 2009; Paradiso and De-Pasale, 2014) และ (Loth and Hemgesberg, 1999; นภาดา และมานพ, 2546; อาทิตย์ และคณะ, 2558)

- การเขียนอ้างอิงในเนื้อหาที่มีชื่อผู้แต่ง และปีเหมือนกัน สำหรับเอกสารภาษาไทยให้ใช้ตัวอักษรไทยกำกับ ตัวอย่างเช่น มุกดา (2547ก), มุกดา (2547ข) และ (มุกดา, 2547ก, 2547ข) เอกสารภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กกำกับ ตัวอย่างเช่น Newton and Runkle (2009a) หรือ (Newton and Runkle, 2009b) และ (Newton and Runkle, 2009a, 2009b)



## 2. เอกสารอ้างอิง

- การเขียนชื่อผู้แต่งให้ระบุชื่อผู้แต่งทุกคน แต่ละชื่อคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) กรณีมีผู้แต่งมากกว่า 10 คนขึ้นไป ให้ระบุชื่อผู้แต่งเฉพาะ 3 คนแรก แล้วใส่คำว่า “และคณะ” หรือ “et al.”
- เอกสารอ้างอิงภาษาไทยให้เขียนชื่อ และนามสกุล ตามลำดับทุกคน ส่วนเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษให้เขียนต้นด้วยนามสกุล คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค แล้วตามด้วยตัวอักษรย่อตัวแรกของชื่อจริง และ/หรือชื่อกลางทุกคนตามลำดับ ตัวอย่างเช่น [Palma, C.E., Mamon, S.J.B., Rubin, K.N.D.](#) 2009.
- เอกสารอ้างอิงประเภทหนังสือที่ตีพิมพ์ครั้งแรกไม่ต้องระบุครั้งที่พิมพ์
- วารสารวิชาการภาษาไทย ให้ระบุชื่อเต็มของวารสาร ส่วนวารสารวิชาการภาษาอังกฤษให้ใช้ชื่อย่อของวารสาร (ลิงก์สำหรับเช็คชื่อย่อวารสาร <https://guides.lib.berkeley.edu/bioscience-journal-abbreviations>, <https://www.library.caltech.edu/journal-title-abbreviations>, [https://images.webofknowledge.com/WOK48B5/help/WOS/A\\_abrvjt.html](https://images.webofknowledge.com/WOK48B5/help/WOS/A_abrvjt.html) และ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals/>) กรณีที่วารสารนั้นไม่มีชื่อย่ออนุโลมให้ใช้ชื่อเต็มได้
- เอกสารอ้างอิงประเภทเว็บไซต์ต้องระบุวัน เดือน ปี ที่สืบค้นข้อมูล

### ตัวอย่างรูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงประเภทต่างๆ

#### 1. หนังสือ

##### 1.1 หนังสือ

รูปแบบ:

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อหนังสือ. สำนักพิมพ์. จังหวัด.

ตัวอย่าง:

กรมพัฒนาที่ดิน. 2545. การประเมินการสูญเสียดินในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

จวงจันท์ ดวงพัตรา. 2529. การตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์. โรงพิมพ์ทั้งฮั่วซิน. กรุงเทพฯ.

ปรีชา พุทธิปรีชาพงศ์, พัฒนันท์ สังขะตะววรรณ. 2530. สารกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). 2559. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง ทิศทางการเกษตรของไทยในอนาคต. บริษัท พรทรัพย์การพิมพ์ จำกัด. กรุงเทพฯ.

Morgan, L. 1999. Hydroponic Lettuce Production: A comprehensive, Practical and Scientific Guide to Commercial Hydroponic Lettuce Production. Casper publication. Australia.

Wyn, J.R.G., Brady, C.G., Speirs, J. 1981. Recent Advances in the Biochemistry of Cereals. Academic Press. London, UK.

## 1.2 หนังสือที่พิมพ์หลายครั้ง

รูปแบบ:

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อหนังสือ, พิมพ์ครั้งที่ x. สำนักพิมพ์. จังหวัด.

ตัวอย่าง:

กล้าณรงค์ ศรีรอด, เกื้อกุล ปิยะจอมขวัญ. 2550. เทคโนโลยีของแป้ง, พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

ลิลลี่ กาวีตะ, มาลี ณ นคร, ศรีสม สุวรรณวงศ์, สุรียา ตันติวิวัฒน์, ณรงค์ วงศ์กันทรากกร. 2560. สรีรวิทยาของพืช, พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

Association of Official Analytical Chemists. 2000. Official Methods of Analysis, 17<sup>th</sup> ed. The Association of Official Analytical Chemists. Gaithersburg, MD, USA.

Strunk, Jr., W., White, E.B. 1979. The Elements of Style, 3<sup>rd</sup> ed. Macmillan. New York, NY, USA.

## 1.3 บทความในหนังสือ

รูปแบบ:

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อบทความ. ใน: ชื่อ นามสกุล (บรรณาธิการ). ชื่อหนังสือ, ครั้งที่พิมพ์. สำนักพิมพ์. จังหวัด, หน้า xx-xx.

ตัวอย่าง:

วัฒนา สุภัณฑศีล. 2543. ชุมชนกับการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่งทะเลในภาคใต้. ใน: อานันท์ กาญจนพันธุ์ (บรรณาธิการ). พลวัตของชุมชนในการจัดการทรัพยากรสถานการณ์ในประเทศไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพฯ, นน. 519-603.

Loth, G.R., Hemgesberg, L.B. 1999. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones, B.S., Smith, R.Z. (Eds.). Introduction to the Electronic Age. E- Publishing Inc. New York, NY, USA. pp. 281-304.

## 2. บทความในวารสาร

### 2.1 บทความที่ไม่มีเลข DOI

รูปแบบ:

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. ปีที่พิมพ์: เลขหน้าหรือเลขที่บทความ.

ตัวอย่าง:

กฤษฎา หงษ์ทอง, ศิวาพร ธรรมดี. 2553. ผลของความเข้มข้นของธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของแตงกวาญี่ปุ่นในวัสดุปลูกไร้ดิน. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 41: 213–216.

จूरีย์ อุดาหะ, วิฑิตพร กันวิหค, เศรษฐี จุฬาสระกุล, วิไลลักษณ์ หฤหรรษพงศ์. 2558. การสังเคราะห์ฮอร์โมนงานวิจัย ปัจจัยป้องกันพฤติกรรมการสูบบุหรี่ในเยาวชนไทย. วารสารควบคุมโรค. 41: 52–58.

ธนากร ภูเงินขำ, ธีร์วัฒน์ สิ้นศิริ. 2554. การศึกษาคุณสมบัติของจีโอพอลิเมอร์มอร์ตาร์ทาร์จากถั่วลยผสมซีโพลีเอทิลีนธรรมชาติ. วารสารวิจัยและพัฒนา 34: 36–37.

ภรณ์ณัฐ รื่นกลิ่น, นุชนาถ ลาดคูบอน, ภูเบศ มีนะโรจน์, คณาวุฒิ ศรีระหงส์, ธนิต สวัสดิ์เสวีชัย, ฉัตรชัย นิยมมล, ประธาน วงศ์ศรีเวช. 2556. อิทธิพลของความเข้มข้นดินและขนาดทางออกด้านล่างของไฮโดรไซโคลน ในการแยกดินและน้ำอ้อย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 32: 699–703.

Blanchard, M.G., Runkle, E.S. 2006. Temperature during the day, but not during the night, controls flowering of *Phalaenopsis* orchids. J. Exp. Bot. 57: 4043–4049.

Chantiratikul, A., Borisuth, L., Chinrasri, O., Saenthaweek, N., Chookhampaeng, S., Thosaikham, W., Sriart, N., Chantiratikul, P. 2016. Evaluation of the toxicity of selenium from hydroponically produced selenium-enriched kale sprout in laying hens. J. Trace Ele. Med. Biol. 35: 116–121.

### 2.1 บทความที่มีเลข DOI

รูปแบบ:

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. ปีที่พิมพ์: เลขหน้าหรือเลขที่บทความ. doi.org/xxx หรือ doi: 10.xxx

ตัวอย่าง:

Camarda, G., Jirawatcharadech, P., Priestley, R.S., et al. 2019. Antimalarial activity of primaquine operates via a two-step biochemical relay. Nat. Commun. 10: 1–10.

doi.org/10.1038/s41467-019-11239-0

Costa, B.H.G., de Resende, M.L.V., Monteiro, A.C.A., Ribeiro Júnior, P.M., Botelho, D.M.D.S., Silva, B.M.D. 2018. Potassium phosphites in the protection of common bean plants against anthracnose and biochemical defence responses. *J. Phytopathol.* 166: 95–102. doi.org/10.1111/jph.12665

Palma, C.E., Mamon, S.J.B., Rubin, K.N.D. 2009. Nutritional composition of three estuarine bivalve mussels, *Perna viridis*, *Donax cuneatus* and *Meretrix meretrix*. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 60: 458–463. doi.org/10.1080/09637480701830412

Spitz, D., Hunter, S. 2005. Contested codes: The social construction of Napster. *Inform. Soc.* 21: 169–180. doi: 10.1080/01972240490951890

หมายเหตุ: วารสารภาษาอังกฤษให้ระบุเป็นชื่อย่อของวารสารนั้น (ลิงก์สำหรับค้นหาชื่อย่อของวารสาร มีดังนี้: <https://guides.lib.berkeley.edu/bioscience-journal-abbreviations>, <https://www.library.caltech.edu/journal-title-abbreviations>, [https://images.webofknowledge.com/WOK48B5/help/WOS/A\\_abrvjt.html](https://images.webofknowledge.com/WOK48B5/help/WOS/A_abrvjt.html) และ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals/>) กรณีที่วารสารนั้นไม่มีชื่อย่ออนุโลมให้ใช้ชื่อเต็มได้)

### 1.3 บทความในวารสารที่ไม่มีชื่อย่อ

รูปแบบ:

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์: เลขหน้าหรือเลขที่บทความ. doi.org/xxx หรือ doi: 10.xxx

ตัวอย่าง:

Arakawa, T., Timasheff, S.N. 1982. Stabilization of protein structure by sugars. *Biochemistry* 21: 6536–6544. doi.org/10.1021/bi00268a033

Myers, N., Mittelmeier, R.A., Mittelmeier, C.G., da Fonseca, G.A.B. Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858. doi.org/10.1038/35002501

### 3. วิทยานิพนธ์

รูปแบบ:

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อเรื่อง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท/เอก, ชื่อมหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง:

พิทวัส วิชัยดิษฐ. 2552. ผลของสารสกัดจากฟางข้าวต่อกระบวนการสรีรวิทยาบางประการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Isnaeni, N.F. 2007. Product formulation of pure instant potatoes [(*Ipomoea batatas* (L.) Lam] as one of staple food diversification. M.Sc. thesis, Faculty of Agricultural Technology, Bogor Agricultural University. Bogor, Indonesia.

Pinitpaitoon, S. 2012. Enhancing productivity of red clay soil for maize cropping by organic fertilizer application in combination with mineral fertilizers. Ph.D. thesis, Graduate school, Kasetsart University. Bangkok, Thailand.

### 4. รายงานการประชุม/รายงานวิจัย

รูปแบบ:

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อรายงานการประชุม. สถานที่, จังหวัด, หน้า xx-xx.

ตัวอย่าง:

กนกกร นาควอนัน, ชัยณรงค์ รัตนกรีกากุล, รติยา พงศ์พิสุทธิธา. 2561. การตอบสนองต่อสารเคมีกำจัดโรคพืชของเชื้อรา *Trichoderma* spp. ที่แยกได้จากพื้นที่ปลูกทุเรียน จังหวัดจันทบุรี. ใน: รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, หน้า 39-46.

กรกานต์ วรรณกุล, สมภพ ทองปลิว, ศจีมาจ ณ วิเชียร. 2563. การประยุกต์ใช้โปรแกรมสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเดินทางด้วยระบบรถไฟฟ้. ใน: รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, ราชบุรี, หน้า 1940-1950.

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. 2551. ราชกิจจานุเบกษา “ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551”. หน้า 15-18.

นพรัตน์ มะเห, ปิยรัตน์ ศิริวงษ์ไพศาล, อุไรวรรณ วัฒนกุล. 2553. การสกัดและคุณสมบัติของพอลิแซ็กคาไรด์จากสาหร่ายผสมนาง สำหรับยักกัดทะเล และสาหร่ายขนนก. รายงานวิจัยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง. หน้า 15-19.

Shewale, C., Peng, D., Yang, Y. 2010. Anti-oxidative and anti-aging activities of collagen hydrolysate. In: Proceeding of 3<sup>rd</sup> International Conference on Biomedical Engineering and Informatics. Yantai, China, pp. 1981–1985.

Vergara, B.S., Pateña, G., Lopez, F.S.S. 1982. Rapid generation advance of rice at the International Rice Research Institute, IRRI Research Paper Series No. 84. International Rice Research Institute. Los Baños, Philippines.

## 5. เว็บไซต์

รูปแบบ:

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่เผยแพร่. ชื่อเรื่อง. <http://xxx>, วัน เดือน ปี ที่สืบค้น.

ตัวอย่าง:

ภาวิณีญ์ เจริญยิ่ง. 2560. ราชนิทัศน์ทิมสยาม ข้าวโพดหวานสีแดง ทางเลือกของเกษตรกร รสชาติแปลกใหม่ ปลูกขายได้ราคา. [https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article\\_15735](https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_15735), 21 ตุลาคม 2563.

วรรณิ ศรินุตตระกูล. 2553. จากเปลือกกุ้งและกระดองปูสู่ไคโตซาน. กลุ่มวิจัยและพัฒนาชีวเคมีภัณฑ์ สถาบันเทคโนโลยีชีวเคมีแห่งชาติ (องค์การมหาชน). <http://www.tint.or.th/nkc/nkc53/content/nstkc53-062.html>, 6 เมษายน 2563.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2561. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2562. [http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2562/agri\\_situation2562.pdf](http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2562/agri_situation2562.pdf), 11 เมษายน 2562.

Hollan. 2016. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>, 31 December 2014.

The Thai Tapioca Development Institute. 2019. Harvested Area and Production, Past Years. [https://tapiocathai.org/English/L1\\_e.html](https://tapiocathai.org/English/L1_e.html), 5 September 2021.