

แบบฟอร์มแจ้งความประสงค์การใช้งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

ข้าพเจ้า นาง อริสรา โพธิ์ผลทอ ตำแหน่ง อ.อ.สังกัด สทศ.วทศ.
ได้ขออนุญาตเข้าร่วม การประชุมวิชาการ PACCON 2019 แผนกการสอนภาษาต่างประเทศ
ตามหนังสือขออนุญาต ศธ.0523.4. 3 / 993 ลงวันที่ 2 ก.พ. 59 โดยข้าพเจ้ามีความประสงค์จะขอ
ใช้งบประมาณพัฒนาบุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์ ใน

- ☐ กรณีที่ 1 ไม่มีเอกสารใด ๆ เสนอคณะฯ (คนละไม่เกิน 6,000 บาท)
- ☐ กรณีที่ 2 มีเอกสารรายงานสรุปเนื้อหาฯ (คนละไม่เกิน 8,000 บาท)
โดยจัดส่งเอกสารรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย 1 หน้ากระดาษ A4
- ☒ กรณีที่ 3 เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการฯ
- คนละไม่เกิน 15,000 บาท (สำหรับสายวิชาการ)
- คนละไม่เกิน 10,000 บาท (สำหรับสายสนับสนุนวิชาการ)

โดยจะจัดส่งหนังสือตอบรับการเข้าร่วมนำเสนอผลงานฯ และเอกสารดังต่อไปนี้

1. บทคัดย่อ หรือสำเนาโปสเตอร์(ย่อขนาด A4) หรือบทความฯ ฉบับเต็ม
2. รายงานสรุปเนื้อหาองค์ความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย 1 หน้ากระดาษ A4
3. เอกสารอื่น ๆ (โปรดระบุ).....

- ☐ กรณีที่ 4 เข้าร่วมแข่งขันปฏิบัติการฯ
- คนละไม่เกิน 15,000 บาท (สำหรับสายวิชาการ)
- คนละไม่เกิน 10,000 บาท (สำหรับสายสนับสนุนวิชาการ)

โดยจะจัดส่งหนังสือตอบรับการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการฯ และเอกสารดังต่อไปนี้

1. สำเนาใบรับรอง หรือหนังสือรับรอง หรือใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร จากการเข้าอบรมฯ
2. รายงานสรุปเนื้อหาองค์ความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย 1 หน้ากระดาษ A4
3. เอกสารอื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ในปีงบประมาณ พ.ศ.2560 (1 ต.ค. 59 -30 ก.ย. 60) ข้าพเจ้าได้ใช้งบประมาณพัฒนาบุคลากรฯ ไปแล้ว จำนวนทั้งสิ้น..... ครั้ง ดังต่อไปนี้

-ครั้งที่ เลือกใช้กรณี..... ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท
-ครั้งที่ เลือกใช้กรณี..... ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท
-ครั้งที่ เลือกใช้กรณี..... ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท

อ.อ.
นาง อริสรา โพธิ์ผลทอ

ผู้ขออนุญาต

นายศักดิ์ชัย เสถียรพิทักษ์กุล
(.....)

ประธานหลักสูตร/เลขานุการคณะ/หัวหน้างาน

2 / ก.พ. / 59

หมายเหตุ : 1. งบประมาณที่ใช้สำหรับการพัฒนาบุคลากร หมายถึงรวมถึงค่าใช้จ่ายทุกประเภทที่ใช้ในการเข้าร่วมการอบรม/สัมมนา/ประชุม เช่น

ค่าลงทะเบียน ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การใช้งบประมาณพัฒนาบุคลากรในที่คณะวิทยาศาสตร์จัดสรร ให้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแต่ละกรณี

(ปรับปรุง 3 ตุลาคม 2559)

รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมประชุมวิชาการ

Pure and Applied Chemistry International Conference 2017 (PACCON2017)

ข้าพเจ้า นางศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สังกัด หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ขอนำเสนอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมการประชุมวิชาการ Pure and Applied Chemistry International Conference 2017 (PACCON2017) ระหว่างวันที่ 2 -3 กุมภาพันธ์ 2560 โรงแรมเซ็นทรา ศูนย์ราชการและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ กรุงเทพฯ ตามหนังสือขออนุญาต ที่ ศธ 0523.4.3.1/973 ลงวันที่ 2 ธันวาคม 2559

ข้าพเจ้าได้ใช้งบประมาณการพัฒนาบุคลากรกรณี 3 โดยได้นำเสนอผลงานในหัวข้อเรื่อง “Determination of Ochratoxin A in cereals by LC-MS/MS with QuEChERS extraction” ประเภทโปสเตอร์ จึงขอสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมประชุม ดังต่อไปนี้

ประโยชน์ที่ได้รับตนเอง

1. ก่อให้เกิดแนวคิด และเกิดโจทย์การวิจัย
2. เกิดความร่วมมือระหว่างกลุ่มวิจัยย่อย
3. พัฒนาการสอนวิชา คม 211 เคมีวิเคราะห์ 1 ให้มีความทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

ประโยชน์ที่ได้รับต่อหน่วยงาน

1. ก่อให้เกิดความร่วมมือระดับหน่วยงานในด้านงานวิจัย
2. ส่งเสริมให้สาขาวิชาเคมี มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในวงการวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นางศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล)

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

...../...../.....

ความคิดเห็นของประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....



(นายศักดิ์ชัย เสถียรพีระกุล)

ตำแหน่ง ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาเคมี

17 / 11 / 60

ความคิดเห็นของคณบดี

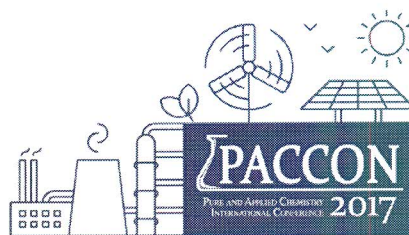
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางศรินทร์ญา ภัคดี)

ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

...../...../.....



Determination of Ochratoxin A in cereals by LC-MS/MS with QuEChERS extraction

Sirirat Phaisansuthichol^{1*}, Nongkran Pama¹ and Naruepon Wattanapap²

¹*Program in Chemistry, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, 50290 Thailand*

²*Pesticide Residue Analysis Laboratory, Plant Protection Center, Royal Project Foundation, 50230 Thailand*

**E-mail: phaisansuthichol@gmail.com*

Ochratoxin A (OTA) is toxin produced by *Aspergillus* and *Penicillium* fungi. OTA was detected in contaminated food and cereal grain. The LC-MS/MS was developed and validated for determination of Ochratoxin A in cereals with QuEChERS extraction, which was employed using 5% (v/v) formic acid in ethyl acetate for solvent extraction. The extract solution was cleanup by dispersive solid phase extraction (dSPE) combination with primary secondary amine (PSA) and C18. The calibration curve was linear in the range of 0.001–0.050 mg kg⁻¹ with a correlation coefficient (r^2) of 0.9996. The limit of detection (LOD) and the limit of quantification (LOQ) were 0.0001 mg kg⁻¹ and 0.0003 mg kg⁻¹, respectively. The percentage recovery ranged from 95.97 to 98.26, with within-day measurements at three concentration levels 0.001, 0.005 and 0.05 mg kg⁻¹ showing the percent relative standard deviation (%RSD) values less than 7.88 ($n = 10$). Ochratoxin A in cereal samples were found to be 2.79×10^{-4} to 7.09×10^{-4} mg kg⁻¹. This method is a simple, rapid and sensitive for determination of Ochratoxin A in cereal samples.

Keywords: QuEChERS; Cereals; Ochratoxin A

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

to certify that

Asst.Prof.Dr.Sirirat Phaisansuthichol

participated in

PURE AND APPLIED CHEMISTRY INTERNATIONAL CONFERENCE

PACCON 2017

'GREEN CONVERGENCE ON CHEMICAL FRONTIERS'

**February 2 - 3, 2017
Bangkok, Thailand**



Associate Professor Dr. Yingpit Pornputtkul

Conference Chairman, Department of Industrial Chemistry
Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

DETERMINATION OF OCHRATOXIN A IN CEREALS BY LC-MS/MS WITH QUECHERS EXTRACTION

Sirirat Phaisansuthichol^{1*}, Nongkran Pama¹ and Naruepon Wattanapap²

¹Program in Chemistry, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, 50290 Thailand

²Pesticide Residue Analysis Laboratory, Plant Protection Center, Royal Project Foundation, 50230 Thailand

*E-mail: phaisansuthichol@gmail.com

Abstract

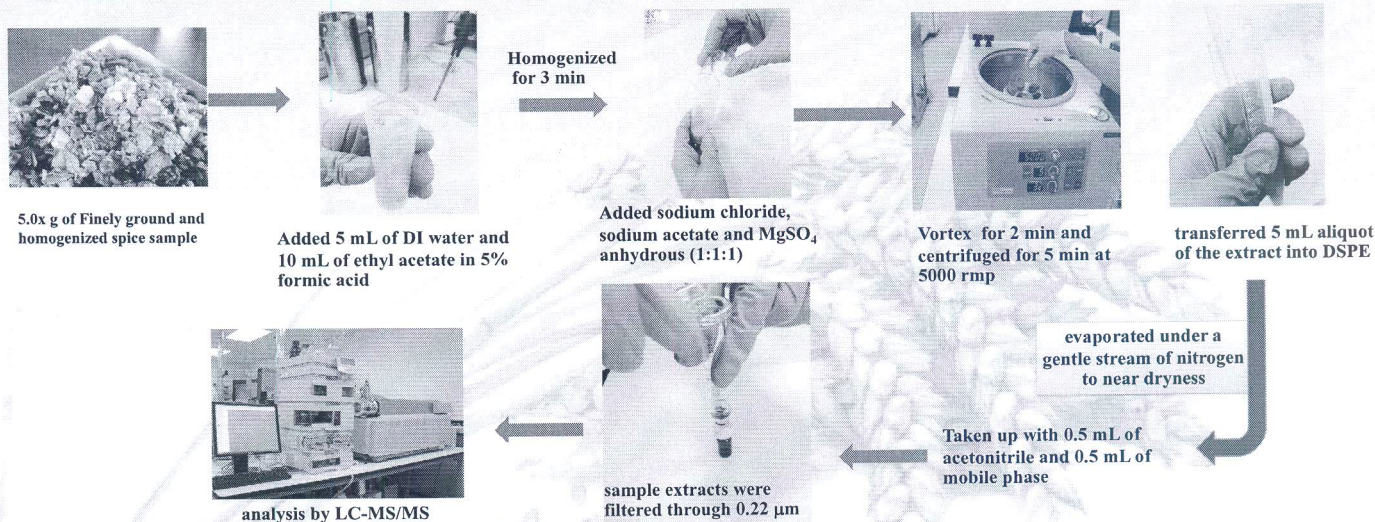
Ochratoxin A (OTA) is toxin produced by *Aspergillus* and *Penicillium* fungi. OTA was detected in contaminated food and cereal grain. The LC-MS/MS was developed and validated for determination of Ochratoxin A in cereals with QuEChERS extraction, which was employed using 5% (v/v) formic acid in ethyl-acetate for solvent extraction. The extract solution was cleanup by dispersive solid phase extraction (dSPE) combination with primary secondary amine (PSA) and C18. The calibration curve was linear in the range of 0.001–0.050 mg kg⁻¹ with a correlation coefficient (r²) of 0.9996. The limit of detection (LOD) and the limit of quantification (LOQ) were 0.0001 mg kg⁻¹ and 0.0003 mg kg⁻¹, respectively. The percentage recovery ranged from 95.97 to 98.26, with within-day measurements at three concentration levels 0.001, 0.005 and 0.05 mg kg⁻¹ showing the percent relative standard deviation (%RSD) values less than 7.88 (n = 10). Ochratoxin A in cereal samples were found to be 2.79×10⁻⁴ to 7.09×10⁻⁴ mg kg⁻¹. This method is a simple, rapid and sensitive for determination of Ochratoxin A in cereal samples.

Introduction

Ochratoxin A (OTA) is the toxin produced by *Aspergillus* and *Penicillium* fungi. OTA was detected in contaminated food such as wine, coffee, pork and cereal grain. OTA can cause chronic kidney disease and focal segmental glomerulosclerosis (FSGS) in animal and human. The European Union has established regulatory limits for OTA at 5 µg kg⁻¹ in raw cereal grains and 3 µg kg⁻¹ in cereals and cereal products. Meanwhile the FDA has not set a limit for OTA levels in any commodity. Currently, LC with photo diode array and fluorescence detector and coupled to mass spectrometry (LC-MS) or tandem MS (LC-MS/MS) are used for the determination and identification of OTA in cereal grain because of their highly selective and sensitive methodologies.

The aim of this study was to apply and validate methods for determination of OTA in cereal grain after extraction with an optimized QuEChERS method.

QuEChERS extraction and clean-up



Results and Discussions

Under the optimum conditions, the calibration curve was linear in the working range (0.001–0.050 mg kg⁻¹), with the correlation coefficient (R²) of greater than 0.999. The limit of detection (LOD) and the limit of quantification (LOQ) were 0.0001 mg kg⁻¹ and 0.0003 mg kg⁻¹, respectively. The recovery values were found ranging from 95 to 98%. The relative standard deviation (%RSD) for the three concentrations spiking were lower than 7.88 (n=10). Ochratoxin A in cereal samples were found to be 0.279 to 0.709 µg kg⁻¹, is not harmful to consumer.

References

- [1] Sanguankaew, K.; Leepitapiboon, N. *Agricultural Science*. 44 (2011) 548-554.
- [2] Fernandes, P. J. *Food Research International*. 54 (2013) 293-301.
- [3] Wang, L.; Wang, Z.; Gao, W.; Chen, J.; Yang, M.; Kuang, Y.; Huang, L.; Chen, S. *Food Chemistry*. 138 (2013) 1048-1054.
- [4] Nguyen, K.T.N.; Ryu, D. *Food Control*. 138 (2014) 140-144.

Conclusions

In this work, we have successfully determined the concentration of Ochratoxin A in cereals by LC-MS/MS method coupled with modified QuEChERS method for extraction. The advantages of QuEChERS method was high extraction efficiency and low matrix effects, and small volume of solvent for sample preparation. The developed method provided good validation parameters, such as linearity, LOD, LOQ and precision. The residue data indicates that there is no risk of adverse effects through consumption of cereals.

Acknowledgements

This work was financially supported by Pesticide Residue Analysis Laboratory, Plant Protection Center, Royal Project Foundation and Department of Chemistry, Faculty of Science, Maejo University.