

ศาสตราจารย์ ดร. มนัส พรหมโคตร

1. ประวัติส่วนตัว

วัน เดือน ปีเกิด	18 ธันวาคม 2493 อำเภอ ท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย
ครอบครัว	ภรรยา : คุณศรีสุข พรหมโคตร กรรมการบริหาร บริษัท เอส แอนด์ เจ จำกัด (มหาชน) บุตร : คุณศัลย์ พรหมโคตร กำลังศึกษาปริญญาเอกที่ Waikato University ประเทศนิวซีแลนด์
ตำแหน่งปัจจุบัน	รองผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมทางเคมี (Center of Excellence for Innovation in Chemistry: PERCH-CIC)
หน่วยงานที่สังกัด	ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑ 10400 โทรศัพท์ 02-201-5158, 02-201-5143 โทรสาร 02-644-5126
สถานที่ติดต่อ (ที่บ้าน)	18 ซอยอินทามระ 21 แยก 1 ถนนสุขุมวิท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑ 10400 โทรศัพท์ 02-279-7596, 02-616-3435 E-mail : scmpk@mahidol.ac.th

2. ประวัติการศึกษา (เรียงจากวุฒิสูงสุด)

พ.ศ.ที่ได้รับ	คุณวุฒิ	สาขา	สถานศึกษา
2521-2522	Postdoctoral Research	Organic Chemistry	Swiss Federal Institute of Technology เมือง Zurich ประเทศสวิตเซอร์แลนด์
2521	ปริญญาเอก (Der.rer.nat.)	Organic Chemistry	Justus Liebig's University เมือง Giessen ประเทศเยอรมัน
2517	ปริญญาโท	เคมีอินทรีย์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2515	ปริญญาตรี(เกียรตินิยมเหรียญทอง) สาขาเคมี		คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

3. ประวัติการทำงาน

3.1 ตำแหน่งปัจจุบัน

- ❖ ศาสตราจารย์ ระดับ 10 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2536 – ปัจจุบัน)
- ❖ รองผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมทางเคมี มหาวิทยาลัยมหิดล และสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (2542 – ปัจจุบัน)

3.2 ตำแหน่งในอดีต

- ❖ อาจารย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2517 – 2525)
- ❖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2525 – 2527)
- ❖ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2527 – 2536)
- ❖ หัวหน้าภาควิชาเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2547 – 2551)

ตำแหน่งอื่นๆ ที่สำคัญ

- ❖ อนุกรรมการด้านบรรณาธิการตำรายาไทย (Thai Pharmacopoeia) กองวิเคราะห์ยา กระทรวงสาธารณสุข (2530 – 2545)
- ❖ ผู้ประสานงานเครือข่ายโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) (2542 – 2546)
- ❖ หัวหน้าผู้ประสานงานเครือข่ายโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) (2547 – ปัจจุบัน)

4. เครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับ

- ❖ มหาปรมาภรณ์ช้างเผือก (ม.ป.ช.) (พ.ศ. 2547)
- ❖ มหาวิฆรามงกุฎ (ม.ว.ม.) (พ.ศ. 2542)
- ❖ เหรียญจักรพรรดิมาลา (ร.จ.พ.) (พ.ศ. 2542)
- ❖ ประถมาภรณ์ช้างเผือก (ป.ช.) (พ.ศ. 2539)
- ❖ ประถมาภรณ์มงกุฎไทย (ป.ม.) (พ.ศ. 2536)
- ❖ ทวีติยาภรณ์ช้างเผือก (ท.ช.) (พ.ศ. 2533)
- ❖ ทวีติยาภรณ์มงกุฎไทย (ท.ม.) (พ.ศ. 2529)
- ❖ ตริตาภรณ์ช้างเผือก (ต.ช.) (พ.ศ. 2527)
- ❖ ตริตาภรณ์มงกุฎไทย (ต.ม.) (พ.ศ. 2524)

5. ได้รับรางวัลนักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ ประจำปี 2551 สาขาเคมีและเภสัช จากสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

6. ผลงานวิจัยโดยสรุป

ศาสตราจารย์ ดร. มนต์ พรหมโคตร ได้อุทิศตนทำงานวิจัยทางด้าน New Synthetic Methodology และ Total Synthesis of Natural Products อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ได้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับนานาชาติถึงปัจจุบัน จำนวน 88 เรื่อง ในจำนวนนี้มีผลงานวิจัยดีเด่นที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่มี Impact Factor สูง เช่น *Angewandte Chemie*, *Organic Letters*, *Journal of Organic Chemistry* เป็นต้น นอกจากนี้ผลงานวิจัยบางเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสังเคราะห์ที่ได้พัฒนาขึ้นยังได้ถูกนำไปใช้เป็นตัวอย่างในตำราเรียนที่มีจำหน่ายทั่วโลก ผลงานวิจัยดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อวงการการศึกษา และการพัฒนาทางด้านเคมีอินทรีย์ของประเทศ จากผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสูงอย่างต่อเนื่อง ทำให้ได้รับเชิญเป็น Invited Speaker ในการประชุมระดับนานาชาติ ได้รับรางวัล Lectureship Award จากการประชุม The 1st International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia Okinawa, Japan, October 2006 เพื่อไปบรรยายในประเทศสิงคโปร์ ได้หวัน และเกาหลีใต้ ในปี 2550 และจากการประชุม The 2nd International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia, Busan, Korea, September 2007 เพื่อไปบรรยายที่ประเทศญี่ปุ่นในปี 2551

6.1 ศึกษาปฏิกิริยา Intramolecular Acylation of α -Sulfinyl Carbanions สำหรับการเตรียมสารประกอบ Substituted Cyclopentenones และ Cyclohexenones ได้พัฒนาวิธีการสังเคราะห์โดยการประยุกต์ใช้ปฏิกิริยาดังกล่าวในการเตรียมสารประกอบ Highly Oxygenated Cyclopentenones, Spirocyclopentenones ซึ่งอาจจะสามารถใช้เป็นสารเริ่มต้นในการเตรียมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีโครงสร้างซับซ้อนมากขึ้นได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้วิธีดังกล่าวเตรียมสาร Antibiotics เช่น Methylenomycin B, Pentenomycin I, Epipentenomycin I และ Dehydropentenomycin ตลอดจนสารอนุพันธ์ของสารดังกล่าว ปฏิกิริยาดังกล่าวยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเตรียมสาร Indolizidine และ Quinolizidine Alkaloids ที่เป็นสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติบางตัวได้เช่น (±)-Indolizidine 167B, (±)-Indolizidine 209D, (±)-Lupinine และ (±)-Epilupinine ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ

6.2 ได้พัฒนาวิธีการสังเคราะห์โดยใช้ Succinic Acid Derivatives เป็น 4-Carbon Building Blocks โดยศึกษาปฏิกิริยาของ Vicinal Dianions ของ Succinic Acid Derivatives จนประสบความสำเร็จทำให้สามารถใช้เป็นวิธีการในการสังเคราะห์สารดังต่อไปนี้

- 6.2.1 สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประเภท Paraconic Acid Derivatives เช่น (±)-Lichesterinic Acid, (±)-Phaseolinic Acid, (±)-Nephromopsinic Acid, (±)-Rocellaric Acid และ (±)-Dihydroprotolichesterinic Acid
- 6.2.2 สาร Chiral γ -Lactones ซึ่งใช้เป็นสารเริ่มต้นในการสังเคราะห์ Lignan Natural Products
- 6.2.3 สารประกอบ Furofuran Lignans รวมถึงสาร (±)-Gmelinol ซึ่งมีฤทธิ์ด้านเชื้อมาลาเรีย และสาร (±)-Picropodophyllone ซึ่งใช้เป็น Intermediate ในการเตรียม Podophyllotoxins ซึ่งเป็น Antitumor Drug

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาวิธีการสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพหลายตัวเช่น (S)-(+)-Melodorinol และ (S)-(+)-Acetylmelodorinol ซึ่งเป็นสาร Butenolides ที่แยกได้จาก *Melodorum Fouticosum*

6.3 ศึกษาปฏิกิริยาของสารประกอบ Vicinal *O,S*-Substituted Cyclopropanes ที่เป็น Donor-Acceptor Cyclopropanes สำหรับใช้เป็น 3-Carbon Building Block และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเตรียมสาร Substituted Furans รวมถึงสารประกอบ 3-Acylofurans ซึ่งเป็นสารกลุ่มที่สกัดได้จากกลิ่นข้าวหอม

6.4 ศึกษาวิธีการสังเคราะห์สารประกอบ Organofluorines ซึ่งเป็นสารที่มีความสำคัญในทางเกษตรกรรมเคมีเภสัช และวัสดุศาสตร์ สารดังกล่าวเป็นสารที่เตรียมได้ค่อนข้างยาก ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์จึงพยายามหาวิธีการสังเคราะห์อย่างกว้างขวางจากการศึกษาพบว่าสามารถใช้สาร Bromodifluorophenylsulfanyl methane (PhSCF_2Br) และ สาร α,α -Difluoro- α -phenylsulfanyl- α -trimethylsilylmethane ($\text{PhSCF}_2\text{SiMe}_3$) เป็น *gem*-Difluoromethyl และ *gem*-Difluoromethylene Building Blocks ทำให้สามารถเตรียมสารประกอบ Organofluorines ประเภทต่างๆ ได้เช่น Difluoroalkenes, Difluoromethylated α -Hydroxyesters, Difluoromethylated γ -Lactones เป็นต้น

6.5 ได้ทำวิจัยร่วมกับนักวิจัยในภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เกี่ยวกับพันธุ์พืชในประเทศไทย ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพทางด้าน Anti-inflammatory, Anti-tumor และ Anti-HIV

7. งานวิจัยที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ มีดังนี้คือ

7.1 กำลังดำเนินการสังเคราะห์สาร polyhydroxylated Indolizidine Alkaloids บางตัวที่เป็นสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติแบบอสมมาตร เช่น (+)-Swainsonine และ (+)-Lentiginosine โดยใช้ปฏิกิริยา Cyclization ของ α -Sulfinyl Carbanions

7.2 ศึกษาวิธีการสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Gmelinol และอนุพันธ์ของมันแบบอสมมาตรนอกจากนี้กำลังดำเนินการสังเคราะห์สาร *gem*-Difluorinated Furofurans โดยใช้ Succinic Acid Derivatives เป็น 4-Carbon Building Block

7.3 การประยุกต์ใช้ประโยชน์ของสาร $\text{PhSCF}_2\text{SiMe}_3$ เป็น *gem*-Difluoromethylating Building Block ในการเตรียมสารประกอบ *gem*-Difluoromethylated 1-Azabicyclic Compounds และ *gem*-Difluoromethylated Cyclopentones และ Cyclohexanones

7.4 กำลังศึกษาวิธีการสังเคราะห์สารประเภท Caged Xanthone ซึ่งเป็นสารที่แยกได้จากพืชวงศ์ *Garcinia* ซึ่งสารบางตัวมีฤทธิ์ทางด้าน Anti-HIV และ Anti-tumor ร่วมกับนักวิจัยในภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

8. งานวิจัยในอนาคต

8.1 จะดำเนินการศึกษาการสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประเภท Indolizidines และ Quinolizidines ที่มีฤทธิ์ทางชีววิทยา โดยใช้ปฏิกิริยา Cyclization ของ α -Sulfinyl Carbanions ที่ได้พัฒนาขึ้น

8.2 ศึกษาวิธีการสังเคราะห์ *gem*-Difluorinated Indolizidines, *gem*-Difluorinated pyrrolizidines โดยประยุกต์ใช้ และสารประเภท *gem*-Difluorinated Hirsutanes โดยใช้วิธีการที่ได้พัฒนาขึ้น

8.3 พัฒนาวิธีการสังเคราะห์สาร Organofluorines และนำไปประยุกต์ใหม่ในการสังเคราะห์ใช้ในการเตรียมสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มี Fluorine Atom ในโมเลกุล

8.4 ศึกษาวิธีการสังเคราะห์สารประเภท γ -Lactams โดยใช้ปฏิกิริยา Organocatalysis

8.5 ศึกษาวิธีการสังเคราะห์ Bioactive Natural Product บางตัวที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพที่น่าสนใจ

9. ผลงานวิจัยเด่นๆ

1. "Intramolecular Acylation of α -Sulfinyl Carbanion: A New General Route to 5-Methylene-2-Cyclopentenones". **M. Pohmakotr** and S. Chancharunee, *Tetrahedron Lett.*, **25**, 4141 (1984).
2. "A New Synthesis of α,β -Unsaturated γ - and δ -Lactones via Intramolecular Acylation of α -Sulfinyl Carbanion". **M. Pohmakotr** and P. Jarupan, *Tetrahedron Lett.*, **26**, 2253 (1985).
3. "Anion of 1-[(2-Methoxyethoxy)methoxy]-2(phenylsulfonyl)cyclopropane as a New d^3 -Reagent: Preparation of α,β -Unsaturated Aldehydes". **M. Pohmakotr** and S. Pisutjaroenpong, *Tetrahedron Lett.*, **26**, 3615 (1985).
4. "Intramolecular Acylation of α -Sulfinyl Carbanions: A Simple Preparation of 4-Oxygenated Spiro[4.*n*]alk-2-en-1-ones". **M. Pohmakotr**, S. Popuang and S. Chancharunee, *Tetrahedron Lett.*, **30**, 1715 (1989).
5. "Destannylation Pummerer-type Rearrangement of 1-(Phenylsulfinyl)-1-(tributylstannyl)cyclopropane". **M. Pohmakotr** and S. Sithikanchanakul, *Tetrahedron Lett.*, **30**, 6773 (1989).
6. "Intramolecular Acylation of α -Sulfinyl Carbanion: A Facile Synthesis of (\pm)-Pentenomycin I and (\pm)-Epipentenomycin I". **M. Pohmakotr** and S. Popuang, *Tetrahedron Lett.* **32**, 275 (1991).
7. "Destannylation Acylation of 1-[(2-Methoxyethoxy)methoxy]-2-(phenylsulfonyl)-2-(tributylstannyl)cyclopropane: A Novel Route to 3-Acylfurans". **M. Pohmakotr** and A. Takampon, *Tetrahedron Lett.*, **37**, 4585 (1996).
8. " γ -Regioselectivity of Lithiated 2-Buten-4-olide towards Aromatic Aldehydes: A Simple Synthesis of γ -Arylidenebutenolides". **M. Pohmakotr**, P. Tuchinda, P. Premkaisorn and V. Reutrakul, *Tetrahedron*, **54**, 11297 (1998).
9. "A General Strategy to Spiro[4.*n*]alk-2-ene-1,6-diones and Spiro[5.*n*]alk-2-ene-1,7-diones via Intramolecular Acylation of α -Sulfinyl Carbanions". **M. Pohmakotr**, T. Bunlaksananusorn and P. Tuchinda, *Tetrahedron Lett.*, **41**, 377 (2000).
10. "The Pummerer-type Reaction Mediated Ring-opening of 2-Alkyl Substituted 1-[(2-Methoxyethoxy) methoxy]-2-(phenylsulfinyl)cyclopropanes". **M. Pohmakotr**, P. Moosophon, S. Pisutjaroenpong, P. Tuchinda and V. Reutrakul, *Tetrahedron Lett.*, **42**, 4389 (2001).
11. "Vicinal Dianion of Triethyl Ethanetricarboxylate: Syntheses of (\pm)-Lichesterinic Acid, (\pm)-Phaseolinic Acid, (\pm)-Nephromopsinic Acid, (\pm)-Rocellaric Acid and (\pm)-Dihydroprotolichesterinic Acid". **M. Pohmakotr**, W. Harnying, P. Tuchinda and V. Reutrakul, *Helv. Chim. Acta*, **65**, 3792-3813 (2002).
12. "Vicinal Dianions of Diethyl α -Aroylsuccinates: A General Synthetic Route to α -Aroyl- and α -Arylidene- γ -butyrolactones". **M. Pohmakotr**, L. Sampaongoen, A. Issaree, P. Tuchinda and V. Reutrakul, *Tetrahedron Lett.*, **44**, 6717-6720 (2003).

13. "Vicinal Dianions of Diethyl α -Aroylsuccinates: Preparations of Functionalized-2,3-Dihydrofurans and -furans, and Diaxial 2,4-Diaryl-3,7-bicyclo[3.3.0]octanes ". **M. Pohmakotr**, L. Sampaongoen, A. Issaree, P. Tuchinda and V. Reutrakul, *Tetrahedron Lett.*, **44**, 7937-7940 (2003).
14. "A General Synthetic Route to 1-Azabicyclo[*m.n.0*]alkenes via Cyclisation Based on α -Sulfinyl Carbanions". **M. Pohmakotr**, P. Numeechai, S. Prateeptongkam, P. Tuchinda, and V. Reutrakul, *Org. Biomol. Chem.*, **1**, 3495-3497 (2003).
15. "Highly Diastereoselective Alkylation of Vicinal Dianions of Chiral Succinic Acid Derivatives: A New General Strategy to Chiral β -Arylmethyl- γ -butyrolactones". **M. Pohmakotr**, D. Soorukram, P. Tuchinda, and V. Reutrakul, *Tetrahedron Lett.*, **45**, 4315-4318 (2004).
17. "Difluorophenylsulfanylmethyl Radical and Difluoromethylene Diradical Synthons: *gem*-Difluoromethylene (CF₂) Building Block". V. Reutrakul, T. Thongpaisanwong, P. Tuchinda, C. Kuhakarn and **M. Pohmakotr**, *J. Org. Chem.*, **69**, 6913-6915 (2004).
18. " α -Arylsulfanyl- α -fluoro Carbenoids: Their Novel Chemistry and Synthetic Applications". **M. Pohmakotr**, W. Ieawsuwan, P. Tuchinda, P. Kongsaree, S. Prabpai, and V. Reutrakul, *Org. Lett.*, **6**, 4547-4550 (2004).
19. "Syntheses of (\pm)-Thuriferic Acid Ethyl Ester, Its Analogues and (\pm)-Picropodophyllone." **M. Pohmakotr**, T. Komutkul, P. Tuchinda, S. Prabpai, P. Kongsaree, and V. Reutrakul. *Tetrahedron* **61**, 5311-5321 (2005).
20. "General Strategy for Stereoselective Synthesis of 1-Substituted *exo,endo*-2,6-Diaryl-3,7-dioxabicyclo[3.3.0]octanes: Total Synthesis of (\pm)-Gmelinol". **M. Pohmakotr**, A. Pinsa, T. Mophuang, P. Tuchinda, S. Prabpai, P. Kongsaree, and V. Reutrakul, *J. Org. Chem.*, **71**, 386-9 (2006).
21. " α,α -Difluoro- α -phenylsulfanylmethyl Carbanion Equivalent: a Novel *gem*-Difluoromethylenation of Carbonyl Compounds". **M. Pohmakotr**, K. Boonkitpattarakul, Ieawsuwan, S. Jarussophon, N. Duangdee, P. Tuchinda, and V. Reutrakul. *Tetrahedron* **62**, 5973-5985 (2006).
22. "Samarium Dienolate Mediated Stereoselective Synthesis of *anti*-1,3-Diol Monoesters via Aldol-Tishchenko Reaction". V. Reutrakul, J. Jaratjaroonphong, P. Tuchinda, C. Kuhakarn, P. Kongsaree, S. Prabpai, and **M. Pohmakotr**, *Tetrahedron Lett.* **47**, 4753-4757 (2006).
23. "Highly Diastereoselective Synthesis of β -Carboxy- γ -lactams and Their Ethyl Esters via Sc(OTf)₃-catalyzed Imino Mukaiyama-Aldol Type Reaction of 2,5-Bis(trimethylsilyloxy)furan with Imines". **M. Pohmakotr**, N. Yotapan, P. Tuchinda, C. Kuhakarn, and V. Reutrakul. *J. Org. Chem.* **72**, 5016-5019 (2007).
24. "Morita-Baylis-Hillman Reaction of Masked 5-Alkylidene-2-cyclopentenones: General Entry to 5-Alkylidene-2-(hydroxyalkyl)-2-cyclopentenones". **M. Pohmakotr**, S. Thamapipol, P. Tuchinda, S. Prabpai, P. Kongsaree, and V. Reutrakul, *J. Org. Chem.*, **72**, 5418-5420 (2007).

25. "gem-Difluoromethylation of α - and γ -Ketoesters: Preparation of gem-Difluorinated α -Hydroxyesters and γ -Butyrolactones". **M. Pohmakotr**, D. Panichakul, P. Tuchinda, and V. Reutrakul, *Tetrahedron*, **63**, 9429-9436 (2007).
26. "Concise Syntheses of Indolizidine Alkaloids via Cyclization of α -Sulfinyl Carbanions: Preparation of (\pm)-Indolizidine 167B and 209D, Their Epimers and (\pm)-Tashiromine". **M. Pohmakotr**, S. Prateepthonkum, S. Chooprayoon, P. Tuchinda, and V. Reutrakul, *Tetrahedron*, **64**, 2239-2247 (2008).
27. "Asymmetric Synthesis of Pentenomycins, Their Epimers and Analogs". **M. Pohmakotr**, S. Kambuthong, C. Kuhakarn, and P. Tuchinda, *Tetrahedron*, **64**, 6315-6323 (2008).

Book

1. "Encyclopedia of reagents for organic synthesis" V. Reutrakul, **M. Pohmakotr**, editor: L. Paquette, total contribution 24 printed pages on the topics: Chloromethyl *p*-tolyl sulfide, Chloromethyl *p*-tolyl sulfone, Chloromethyl phenyl sulfone, Chloromethyl phenyl sulfoxide, Chloromethyl phenyl sulfide, *p*-Tolylsulfinylmethyl lithium, Fluoromethyl phenyl sulfone and Fluoromethyl phenyl sulfoxide, John Wiley & Sons; Ltd., 1995