การพิสูจน์หาพ่อแม่สุนัขโดยใช้ลายพิมพ์ไมโครแซทเทลไลท์ดีเอนเอ

Dog Parentage Testing using microsatellite-based DNA Fingerprint

จันทร์จิรา ภวภูตานนท์[1] เกษกนก ศิรินฤมิตร[1]
กรรณิการ์ ศิริภัทรประวัติ[2] ธีระพล ศิรินฤมิตร[2] จุลภาค คุ้นวงษ์[3]
Janjira Phavaphutanon[1] Kaitkanoke Sirinarumitr[1] Theerapol Sirinarumitr[2]
Kannika Siripattarapravat[2] Julapark Chunwongse[3]

บทคัดย่อ

แม่พันธุ์สุนัขบีเกิ้ลให้ลูกสุนัขหนึ่งครอกจำนวน 4 ตัว สงสัยว่าเกิดจากการผสมพันธุ์ของพ่อสุนัขพันธุ์บีเกิ้ลจำนวน 2 ตัว ในการตรวจวิเคราะห์ดีเอนเอโดยใช้เครื่องหมายดีเอนเอ microsatellite marker พบว่าเครื่องหมายดีเอนเอทั้ง 4 คู่ (CXX2097, FH2161, FH2140 และ FH2422) สามารถใช้ยืนยันหาพ่อสุนัขที่ถูกต้องในลูกสุนัขทั้ง 4 ตัว ดังนั้นเครื่องหมายดีเอนเอนี้น่าจะเป็นประโยชน์ในการใช้ตรวจสอบหาพ่อแม่ในสุนัข

คำสำคัญ: สุนัข microsatellite parentage testing

[1] ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์เลี้ยง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140
Department of Companion Animal, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus,. Nakhorn Pathom 73140

[2] ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ
Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok

[3] ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จ. นครปฐม 73140
Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhorn Pathom 73140

Abstract

Four puppies were born from a Beagle bitch that was suspected to be inseminated by 2 Beagle males. DNA Fingerprint analysis by 4 microsatellite markers (CXX2097, FH2161, FH2140 and FH2422) confirmed the actual sire of these 4 puppies. Thus, these markers will be useful to resolve a canine paternity dispute.

Key word: dog, microsatellite, parentage testing

คำนำ

สุนัขเป็นสัตว์ที่มีการตกไข่ครั้งละมากกว่า 1 ใบ ดังนั้นในช่วงที่เกิดการผสมพันธุ์ไข่ที่ตกลงมาสามารถผสมได้กับตัวอสุจิที่มาจากพ่อพันธุ์ได้มากกว่า 1 ตัว (Johnston *et al.*, 2001) ในสุนัขสายพันธุ์แท้บางครั้งลูกสุนัขที่เกิดขึ้นไม่สามารถแยกได้จากการดูลักษณะรูปร่างภายนอก ปัจจุบันมีการนำเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ในการแยกเพื่อใช้ในการทดสอบหาพ่อแม่และแยกพิสูจน์ลายพิมพ์ดีเอนเอที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวในสุนัขแต่ละตัว

Morton และคณะ (1987) ได้นำเทคนิคการตรวจลายพิมพ์ดีเอนเอ (DNA fingerprint) มาใช้ในสัตว์และเป็นการนำเอาเทคนิคนี้มาใช้ตรวจพิสูจน์หาพ่อแม่ในสุนัขเป็นครั้งแรก แต่เนื่องจากในการตรวจสอบใช้ดีเอนเอจำนวนมากและเทคนิคในการตรวจสอบมีความยุ่งยากและซับซ้อน ต่อมาเมื่อมีการค้นพบดีเอนเอที่มีลักษณะซ้ำๆกันเป็นชุดที่เรียกว่าไมโครแซทเทลไลท์ (microsatellite) และมีการพัฒนาเทคนิคพีซีอาร์จึงมีการนำเครื่องหมายดีเอนเอที่เรียกว่า microsatellite markers มาใช้ในการตรวจพิสูจน์หาพ่อแม่ในสุนัข (Binns *et al.*, 1995; Fredholm and Wintero 1996; Ichikawa *et al.*, 2001; Koskinene and Bredbacka, 1999 and Zajc *et al.*, 1994).

พบว่าในยีโนมของสุนัขประกอบด้วยลำดับเบสของดีเอนเอที่มีไมโครแซทเทลไลท์ (microsatellite) หรือชุดของลำดับเบสซ้ำสายสั้นๆ (Simple Sequence Repeat, SSR) ที่มีลักษณะซ้ำๆกันเป็นชุด เช่น CACACACA หรือ GTGTGTGT โดยที่ลำดับของเบสที่ซ้ำกันอาจเป็นชุดที่มีการซ้ำกันสองเบส (CA)n สามเบส (GAA)n หรือ สี่เบส (GAAA)n แต่ปกติจะไม่เกิน 6 เบส โดยพบว่าในสุนัขจะมีลำดับของเบสที่ซ้ำกันนี้กระจายอยู่ทั่วยีโนม เนื่องจากบริเวณนี้มีความผันแปรทางพันธุกรรมสูง (high polymorphic) เป็นเหตุให้จำนวน n ของเบสที่ซ้ำกันมีความหลากหลายและเป็นลักษณะเฉพาะของสุนัขแต่ละตัวจึงนิยมนำมาใช้เป็นเครื่องหมายของลายพิมพ์ดีเอนเอ ที่เรียกว่า microsatellite marker เพื่อแยกความแตกต่างระหว่างสุนัขแต่ละตัวได้ ขณะเดียวกันรูปแบบลายพิมพ์ดีเอนเอของบริเวณดังกล่าวมีการถ่ายทอดจากพ่อหรือแม่ไปสู่ลูกได้ตามหลักการถ่ายทอดพันธุกรรมของเกรกอร์ เมนเดล (Gregor Mendel) (Atherly *et al.*, 1999) จึงมีประโยชน์สำหรับใช้ในการตรวจพิสูจน์ความสัมพันธ์ทางสายเลือดระหว่าง พ่อ แม่ และลูก

ด้วยการใช้เทคนิคพีซีอาร์สามารถคัดลอกและเพิ่มจำนวน (amplify) ส่วนที่เป็น microsatellite ได้ด้วยการใช้ไพรเมอร์ (primers) ที่ขนาบข้างส่วนของไมโครแซทเทลไลท์แต่ละชุดที่สนใจ ผลผลิตพีซีอาร์ที่ได้เมื่อนำมาแยกบนตัวกลางอะคริลาไมด์โดยใช้กระแสไฟฟ้า (polyacrylamide gel electrophoresis) จะให้ลายพิมพ์ดีเอนเอที่แตกต่างกันเนื่องมาจากจำนวนซ้ำที่แตกต่างกันของลำดับเบส ทำให้แยกความแตกต่างระหว่างสุนัขแต่ละตัวได้ ตัวกลางอะคริลาไมด์โดยใช้กระแสไฟฟ้าสามารถแยกชิ้นส่วนของดีเอนเอที่มีอัตราการเคลื่อนที่ที่แตกต่างกันออกจากกันได้ โดยดีเอนเอที่มีขนาดเล็กจะเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าดีเอนเอที่มีขนาดใหญ่ รูปแบบของดีเอนเอที่ได้จะเป็นไปตามกฎของเมลเดลคือในสุนัขแต่ละตัวจะได้อัลลีล 2 อัลลีล โดยที่อัลลีลหนึ่งได้รับมาจากพ่อและอีกอัลลีลหนึ่งได้รับจากแม่ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการทดสอบหาพ่อแม่ได้ (Binns *et al.*, 1995)

ปัจจุบันยังไม่มีการนำเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ในการตรวจสอบทางพันธุกรรมของสุนัขในประเทศไทย ดังนั้นการทดลองนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิคการใช้พีซีอาร์ตรวจสอบลายพิมพ์ของไมโครแซทเทลไลท์ดีเอนเอมาใช้ช่วยในการตรวจพิสูจน์หาพ่อแม่ในสุนัข

อุปกรณ์และวิธีการ

ตัวอย่างสุนัข

ทำการเจาะเก็บเลือดสุนัขพันธุ์บีเกิ้ลจำนวน 7 ตัว โดยประกอบด้วยแม่สุนัข 1 ตัว ลูกสุนัข จำนวน 4 ตัว และสุนัขเพศผู้ที่คาดว่าจะเป็นพ่อของลูกสุนัขจำนวน 2 ตัว จากประวัติในช่วงที่แม่สุนัขกำลังเป็นสัดมีสุนัขเพศผู้ 2 ตัวนี้อยู่ในบ้านโดยไม่ทราบว่าสุนัขเพศเมียได้รับการผสมจากสุนัขเพศผู้ตัวใดและลูกสุนัขที่เกิดขึ้นเกิดจากพ่อพันธุ์ตัวใด

การสกัดดีเอนเอ

นำเลือดจำนวน 100 µl มาสกัดดีเอนเอโดยใช้ฟีนอล คลอโรฟอร์ม (phenol-chloroform extraction method) ตามกรรมวิธีของ Sambrook (Sambrook and Russell, 2001)

เครื่องหมายดีเอนเอ

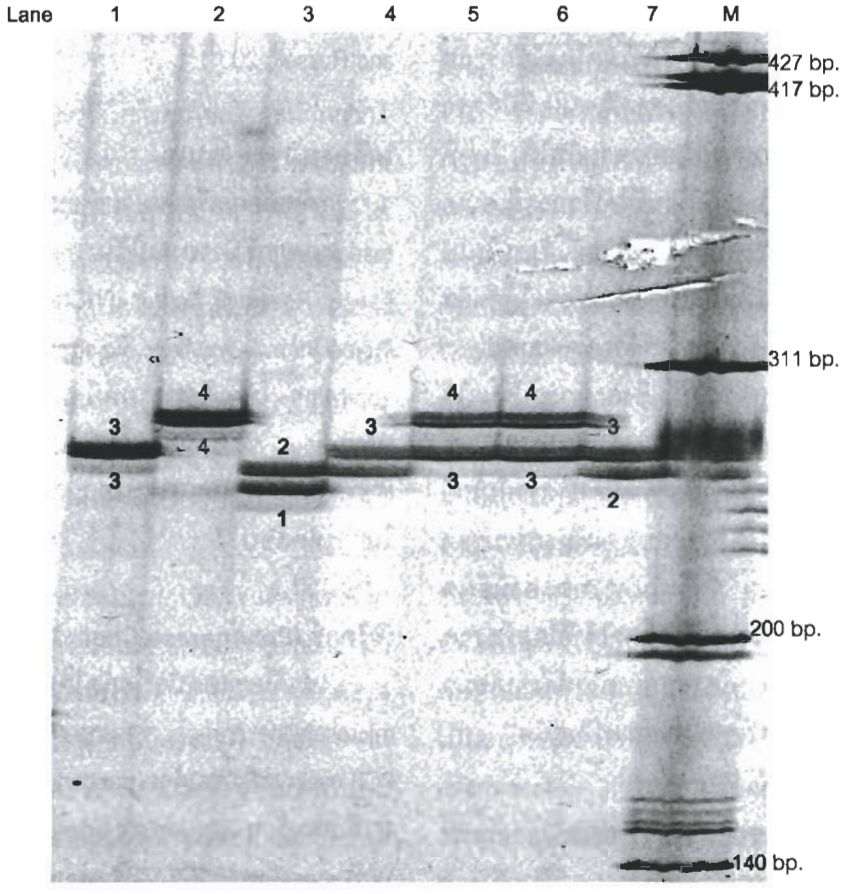
คัดเลือกเครื่องหมายดีเอนเอ (microsatellite markers) จากที่มีรายงานไว้ใน The Fred Hutchinson Cancer Research Center (FHCRC) Dog Genome Project (http://www.fhcrc.org/science/dog-genome/dog.html) โดยเลือกจากที่มีค่า polymorphism information content สูง (PIC > 0.7) จำนวน 4 คู่ (CXX2097, FH2161, FH2140 และ FH2422) มาใช้ในการทดสอบ

พีซีอาร์ (Polymerase Chain Reaction)

นำดีเอนเอสุนัขที่สกัดได้มาทำพีซีอาร์กับ microsatellite primers จำนวน 4 คู่ ที่คัดเลือกมา PCR cycle ประกอบด้วย pre-denaturation 94 °C 5 นาที ตามด้วย 30 cycle ของ denaturation 94 °C 1 นาที annealing 60 °C 1 นาที extension 72 °C 1 นาที และ final extension 72 °C 15 นาที ผลผลิตพีซีอาร์ที่ได้นำมาแยกความแตกต่างของดีเอนเอบน 6 % denaturing polyacrylamide gel electrophoresis ที่ 50 W เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ย้อมสีด้วย silver nitrate

การนับแถบดีเอนเอ (Scoring DNA band)

ทำการนับแถบดีเอนเอในสุนัขแต่ละตัวเพื่อหา genotype โดยทำการนับจากแถบดีเอนเอที่มีขนาดเล็กที่สุดก่อน ซึ่งจากเจลจะเป็นแถบดีเอนเอที่อยู่ด้านล่างสุดนับเป็นอัลลีล 1 และแถบดีเอนเอที่มีขนาดถัดขึ้นไปเป็นอัลลีล 2, 3 ...n ดังเช่นในรูปที่ 1 ในเลนที่ 1 คือตัวอย่างดีเอนแม่สุนัข จากการนับแถบดีเอนพบว่ามีแถบดีเอนเอ 2 แถบซ้อนทับกันอยู่ คือ อัลลีล 3 ดังนั้นแม่สุนัขจึงมี genotype เป็น 33 ส่วนในเลนที่ 3 เมื่อนับแถบดีเอนเอ พบว่ามี 2 แถบคือ แถบของอัลลีล 1 และ 2 ดังนั้นพ่อสุนัขที่สงสัย 2 จึงมี genotype เป็น 12 ทำการนับแถบดีเอนเอเช่นเดียวกันนี้กับสุนัขทุกตัว



รูปที่ 1 แสดงผลของการตรวจดีเอนเอบนตัวกลางอะคลิลาไมด์ จากเครื่องหมายดีเอนเอ CXX2097
Lane 1 คือแม่สุนัข
lane 2, 3 คือ พ่อสุนัขต้องสงสัยตัวที่ 1 และ 2
Lane 4,5,6,7 คือ ลูกสุนัขตัวที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ
M คือ Marker

ผลและวิจารณ์

จากผลการแยกความแตกต่างของดีเอนเอสุนัขทั้ง 7 ตัว โดยใช้เครื่องหมายดีเอนเอ 4 คู่ CXX2097 FH2161 FH2140 และ FH2422 บน 6% denaturing polyacrylamide gel electrophoresis พบว่าสามารถใช้ในการตรวจสอบหาพ่อที่แท้จริงในลูกสุนัขทั้ง 4 ตัวได้ (ตารางที่ 1) จากผลของเครื่องหมายดีเอนเอ CXX2097 ลูกสุนัขตัวที่ 1 และ 4 ได้อัลลีล 3 จากแม่ ดังนั้นอัลลีล 2 ในลูกสุนัขต้องได้รับมาจากพ่อสุนัข เมื่อพิจารณาอัลลีลในพ่อสุนัขทั้ง 2 ตัวพบว่าพ่อสุนัขตัวที่ 1 มีอัลลีล 4 อย่างเดียว เพราะฉะนั้นพ่อสุนัขตัวที่ 1 จึงไม่ใช่พ่อของลูกสุนัขตัวที่ 1 และ 4 พ่อสุนัขที่แท้จริงคือพ่อสุนัขตัวที่ 2 ซึ่งมีอัลลีล 2 ตรงกับในลูกสุนัข ส่วนลูกสุนัขตัวที่ 2 และ 3 ได้รับอัลลีน 4 จากพ่อสุนัขตัวที่ 1 ด้วยเหตุผลเดียวกัน เมื่อพิจารณารูปแบบของอัลลีลที่เกิดขึ้นจากเครื่องหมายดีเอนเอทั้ง 4 คู่พบว่าเป็นไปตามกฎของเมนเดลคือลูกจะได้รับอัลลีลหนึ่งจากพ่อและอีกอัลลีลหนึ่งจากแม่ ประสิทธิภาพของเครื่องหมายดีเอนเอขึ้นอยู่กับจำนวนของอัลลีลที่แยกได้ พบว่าในเครื่องหมายดีเอนเอ CXX2097 สามารถแยกความแตกต่างได้ดีกว่าเครื่องหมายดีเอนเอ FH2422 ยกตัวอย่างเช่นในลูกสุนัขตัวที่ 1 เมื่อใช้เครื่องหมายดีเอนเอ FH2422 มี genotype เป็น 22 โดยได้อัลลีล 2 จากแม่และอัลลีล 2 อีกอันจากพ่อ ทำให้ไม่สามารถแยกพ่อสุนัขที่ถูกต้องได้ เนื่องจากพ่อสุนัขทั้ง 2 ตัวมีอัลลัล 2 เหมือนกันจึงไม่สามารถคัดพ่อสุนัขตัวใดตัวหนึ่งออกได้ ดังนั้นในการตรวจสอบแต่ละครั้งควรใช้เครื่องหมายดีเอนเออย่างน้อย 2 คู่ขึ้นไป พบว่าลักษณะของรูปแบบอัลลีลที่เกิดขึ้นในสุนัขแต่ละตัวจะแตกต่างกันออกไป เมื่อใช้จำนวนเครื่องหมายดีเอนเอมากขึ้นรูปแบบของดีเอนเอยิ่งมีความแตกต่างมากขึ้น จึงน่าจะนำมาใช้เป็นลายพิมพ์ดีเอนเอในสุนัขแต่ละตัวได้

ผลจากการทดสอบโดยใช้ microsatellite markers จำนวน 4 คู่ พบว่าสามารถนำมาใช้พิสูจน์เพื่อหาพ่อของลูกสุนัขในครอกได้ โดยพบว่าลูกสุนัขจำนวน 2 ตัว (ตัวที่ 2 และ 3) เกิดจาก

ตารางที่ 1 แสดงผลของเครื่องหมายดีเอนเอ CXX2097 FH2161 FH2140 และ FH2422 จากการตรวจดีเอนเอสุนัขพันธุ์บีเกิ้ล ในแม่สุนัข พ่อสุนัขที่ต้องสงสัย 2 ตัว และลูกสุนัข 4 ตัว

Dog	CXX2097	FH2161	FH2140	FH2422
Dam	33	22	13	23
Sire 1	44	12	34	12
Sire 2	12	13	11	24
Puppy 1	23	23	13	22
Puppy 2	34	22	13	13
Puppy 3	34	22	34	13
Puppy 4	23	23	11	23

พ่อสุนัขตัวที่ 1 และลูกสุนัข 2 ตัว (ตัวที่ 1 และ 4) เกิดจากพ่อสุนัขตัวที่ 2 นอกจากนี้ลักษณะของรูปแบบของลายพิมพ์ดีเอนเอในสุนัขแต่ละตัวยังมีความแตกต่างกัน อาจกล่าวได้ว่าการใช้เครื่องหมายดีเอนเอ (microsatellite markers) เป็นอีกวิธีการหนึ่งในการนำมาใช้ตรวจพิสูจน์หาพ่อแม่ในสุนัขและใช้เป็นลายพิมพ์ดีเอนเอของสุนัขตัวนั้น ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์ในการใช้ตรวจสอบกรณีเกิดการผสมพันธุ์จากพ่อสุนัขหลายตัว ใช้ยืนยันในกรณีเกิดการสูญหายของสุนัขหรืออาจมีการนำเทคนิคนี้มาใช้ในการคัดเลือกเพื่อปรับปรุงสายพันธุ์โดยหลีกเลี่ยงการผสมพันธุ์ในสุนัขที่มีสายเลือดชิด พัฒนาสายพันธุ์หรือใช้ในการจดทะเบียนสุนัข

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เอื้อเฟื้อทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

Atherly A.G., J.R. Girton and J.F. McDonald. 1999. The Science of Genetics. Harcourt College Publishers, Fort Worth. 704p

Binns, M.M., N.G. Holmes, A. Holliman and A.M. Scott. 1995. The identification of polymorphic microsatellite loci in the horse and their use in Thoroughbred parentage testing. Brit. Vet. J. 151: 9-15.

Fredhom and Wintero. 1996. Efficient resolution of parentage in dogs by amplification of microsatellites. Anim. Genet. 27: 19-23.

Fred Hutchinson Cancer Research Center. 2002. Dog Genome Project. Microsatellite Markers. Available Source: http://www.fhcrc.org/science/dog-genome/dog.html, May 5, 2002.

Ichikawa, Y., K. Takagi, S. Tsumagari, K. Ishihama, M. Morita, M. Kanemaki, M. Takeishi and H. Takahashi. 2001. Canine parentage testing based on microsatellite polymorphisms. J. Vet. Med. Sci. 63(11): 1209-1213.

Johnston, S.D., M.V. Root Kustritz and P.N.S. Olson. 2001. Canine and Feline Theriogenology. W.B. Saunders company, Philadelphia. 592p

Koskinen, M.T. and P. Bredbacka. 1999. A convenient and efficient microsatellite-based assay for resloving parentages in dogs. Anim. Genet. 30(2): 148-150.

Morton, D.B., R.E. Yaxley, I. Patel, A.J. Jeffreys, S.J. Howes and P.G. Debenham. 1987. Use of DNA fingerprint analysis in identification of the sire. Vet. Rec. 121: 592-583.

Sambrook J. and D.W. Russell. 2001. Molecular Cloning: A Laboratory Manual 3rd ed., vol. 1. Cold Spring Habor Laboratory Press, Cold Spring Habor, New York. 723p

Wayne, R.K. and E.A. Ostrander. 1999. Origin, genetic diversity, and genome structure of the domestic dog. BioEssays 21: 247-257.

Zajc, I., C. Mellersh, E.P. Kelly and J. Sampson. 1994. A new method of parternity testing for dogs, based on microsatellite sequence. Vet. Rec. 135: 545-547.

โครงการจัดงาน
วันเกษตรภาคเหนือ ครั้งที่ 4
"เกษตรที่ดี ทุกชีวีปลอดภัย"

ความเป็นมาและหลักการเหตุผล

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีแนวปฏิบัติที่จะจัดงานวันเกษตรภาคเหนือทุก 2 ปี ร่วมกับหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ครอบคลุมทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน เพื่อเป็นการเผยแพร่ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์เกษตร การผลิตด้านการเกษตร และธุรกิจเกษตร แก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไป งานวันเกษตรภาคเหนือ ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2540 จนถึงปัจจุบันได้จัดงานไปทั้งหมด 3 ครั้ง และครั้งที่ 4 จะจัดขึ้นในเดือนพฤศจิกายน 2548 ลำดับของงานวันเกษตรภาคเหนือ มีดังนี้

งานวันเกษตรภาคเหนือครั้งที่ 1 : เกษตรเพื่อชุมชน และสิ่งแวดล้อม
วันที่ 11-14 ธันวาคม 2540
ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งานวันเกษตรภาคเหนือครั้งที่ 2 : 72 พรรษา นวมินทร์มหาราชาภูมิพล ธ มิ่งขวัญ เกษตรไทย วันที่ 8-12 ธันวาคม 2542
ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งานวันเกษตรภาคเหนือครั้งที่ 3 : เฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ จัดร่วมกับงานโครงการหลวง
วันที่ 17-21 ธันวาคม 2546
ณ หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม และสถานีวิจัยการเกษตรชลประทาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งานวันเกษตรภาคเหนือครั้งที่ 4 : เกษตรที่ดี ทุกชีวีปลอดภัย
วันที่ 15-20 พฤศจิกายน 2548
ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ในปี 2545 คณะเกษตรศาสตร์เป็นเจ้าภาพจัดงานวันเกษตรแห่งชาติ จึงได้เลื่อนการจัดงานวันเกษตรภาคเหนือครั้งที่ 3 ไปเป็นปี 2546

การจัดงานวันเกษตรภาคเหนือครั้งที่ 4 "เกษตรที่ดี ทุกชีวีปลอดภัย" มีแนวคิดมุ่งเน้นความสำคัญของการเกษตรที่มีต่อประเทศ และต่อประชาคมโลก เกษตรที่ดี หมายถึง การเกษตรที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อมใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการผลิตอย่างระมัดระวัง เป็นการเกษตรที่มีความยั่งยืนไม่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม สามารถสืบทอดไปได้ชั่วลูกชั่วหลาน ยิ่งไปกว่านั้นผลผลิตเกษตร ซึ่งใช้เป็นอาหารเลี้ยง พลโลกต้องผลิตอย่างมีมาตรฐานความปลอดภัย เป็นระบบการผลิตที่ประกันคุณภาพสามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้ ซึ่งก่อให้เกิดรายได้สร้างความมั่นคงมั่งคั่งให้กับประเทศชาติและประชาชน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้บริโภครวมทั้งผู้ผลิตด้วย

ความสำคัญทางด้านการเกษตรต่อประเทศชาตินั้นมีมานานแล้ว พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นพระมหากษัตริย์ที่ทรงมีวิสัยทัศน์ด้านเกษตรอย่างกว้างไกลดังจะเห็นได้จากคำกล่าวเปิดงาน The first annual exhibition of Agriculture and commerce held in Bangkok, April 1910 ซึ่งจัดขึ้นที่บริเวณวัง สระปทุม ทรงดำรัสว่า .....Power and prosperity rest with a nation that is efficient in agriculture and commerce.....

งานวันเกษตรภาคเหนือครั้งนี้ จึงจัดขึ้นโดยมีรูปแบบและองค์ประกอบของงานที่มุ่งเน้นให้เห็นความสำคัญของระบบการผลิตทางเกษตรที่ดี ซึ่งจะส่งผลในด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาคมโลกรวมทั้งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ประชาชน นักเรียน นิสิตนักศึกษา ตระหนักในความสำคัญของวิทยาศาสตร์เกษตร ที่มีต่อความอยู่ดีกินดี และเศรษฐกิจของประเทศ

2. เผยแพร่ความรู้และเทคโนโลยีสาขาเกษตรศาสตร์ วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีชีวภาพ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสาขาที่เกี่ยวข้อง แก่นักเรียน นักศึกษา เกษตรกร ผู้ประกอบการและผู้สนใจทั่วไป

3. แสดงศักยภาพของคณะเกษตรศาสตร์ และคณะอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทางด้านการวิจัย การเรียนการสอน และบริการวิชาการ

4. ให้นักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในภาคเหนือ สนใจเรียนสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และได้ข้อมูลการศึกษาวิทยาศาสตร์เกษตรที่ถูกต้อง

5. สร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาเกษตรศาสตร์และองค์กรเกษตร เพื่อพัฒนางานวิจัย การเรียนการสอน และการแลกเปลี่ยนนักศึกษา อาจารย์

หน่วยงานที่รับผิดชอบ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หน่วยงานร่วมสนับสนุนและร่วมกิจกรรม

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อการประสานงานโครงการตามพระราชดำริ

สำนักนายกรัฐมนตรี สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	กระทรวงกลาโหม
กระทรวงพาณิชย์	กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงมหาดไทย	กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม
กระทรวงสาธารณสุข	กระทรวงอุตสาหกรรม
กระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ
องค์กรเอกชนเพื่อการพัฒนา	ธนาคารแห่งประเทศไทยและธนาคารพาณิชย์
บริษัท ห้าง ร้าน ภาคเอกชน	สถานฑูตและสถานกงสุลของประเทศต่างๆ
องค์การพัฒนาระหว่างประเทศ	

กิจกรรมของงานวันเกษตรภาคเหนือ

1. การประชุม / สัมมนา / สัมมนาเชิงปฏิบัติการ
2. การบรรยายพิเศษ : 40 ปี คณะเกษตรศาสตร์ ม.ช.
3. การฝึกอบรมระยะสั้น
4. นิทรรศการงานวิจัยและการเรียนการสอนของคณะเกษตรศาสตร์
   - นิทรรศการโครงการตามแนวพระราชดำริด้านการเกษตร
   - นิทรรศการหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน
   - นิทรรศการอาหารปลอดพิษ ชีวิตปลอดภัย
5. กิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรม
6. กิจกรรมนักเรียน นักศึกษา และศิษย์เก่าคณะเกษตรศาสตร์
7. มหกรรมอาหาร และตลาดนัดเกษตร

ระยะเวลาและสถานที่

ระหว่างวันที่ 15-20 พฤศจิกายน 2548

ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เป้าหมายผู้เข้าร่วมกิจกรรมและชมงานวันเกษตรภาคเหนือ ครั้งที่ 4

นักเรียน นักศึกษา สถาบันต่างๆ	10,000	คน
เกษตรกร และกลุ่มแม่บ้าน	15,000	คน
ข้าราชการ พนักงาน และประชาชน	20,000	คน
ผู้ประกอบการด้านเกษตรและอื่นๆ	4,000	คน
นักท่องเที่ยว	1,000	คน
รวม	**50,000**	**คน**

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะเกษตรกร ผู้ปกครองนักเรียน มีความเข้าใจวิชาชีพและการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์เกษตร ให้ความสนใจส่งเสริม บุตรหลานเรียนสาขาวิชาชีพเกษตรมากขึ้น

2. กระตุ้นให้ประชาชน นักการเมือง ผู้บริหารองค์กรต่างๆ เห็นความสำคัญของการเกษตรที่มีต่อการผลิตอาหารปลอดภัยและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ และเปิดโอกาสให้มีผู้ประกอบการด้านเกษตรมากขึ้น

3. สร้างความตื่นตัวให้กับประชาชนในการให้ความสำคัญกับการบริโภคการซื้อวัตถุดิบอาหารจากกลุ่มเกษตรกรหรือฟาร์มที่มีมาตรฐานในการผลิต

4. หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เข้าร่วมงาน ได้นำเสนอข้อมูลและกิจกรรมของหน่วยงานให้สาธารณะได้รับทราบ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานต่อไปในวันข้างหน้า

5. สนับสนุนให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ และรู้จักคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดียิ่งขึ้น

ข้อมูลประชาสัมพันธ์

สนใจรายละเอียดกิจกรรมต่างๆ ที่จะจัดขึ้นในงานวันเกษตรภาคเหนือครั้งที่ 4 เยี่ยมชมได้ที่ www.agri.cmu.ac.th หรือสอบถามข้อมูลได้ที่

- หน่วยประชาสัมพันธ์ โทร.0-5394-4012 , 0-5394-4008
- งานบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยี โทร. 0-5394-4088

ผู้ประสานงาน

รศ.ดร. บุญเสริม ชีวะอิสระกุล	คณบดีคณะเกษตรศาสตร์
รศ.ดร.สุชน ตั้งทวีวิพัฒน์	รองคณบดีฝ่ายบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยี
รศ. ดุษฎี ณ ลำปาง	รองคณบดีฝ่ายบริหาร
นางฟองจันทร์ สุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา	เลขานุการคณะเกษตรศาสตร์

โทร. 0-5394-4001, 0-5394-4008 , 0-5394-4088

โทรสาร: 0-5394-4666