

ดร. บัญชา ธนบุญสมบัติ

- ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

buncht@mtec.or.th

<http://portal.in.th/buncha>

ฝน

เอ๋ยทำไมจึงตก?

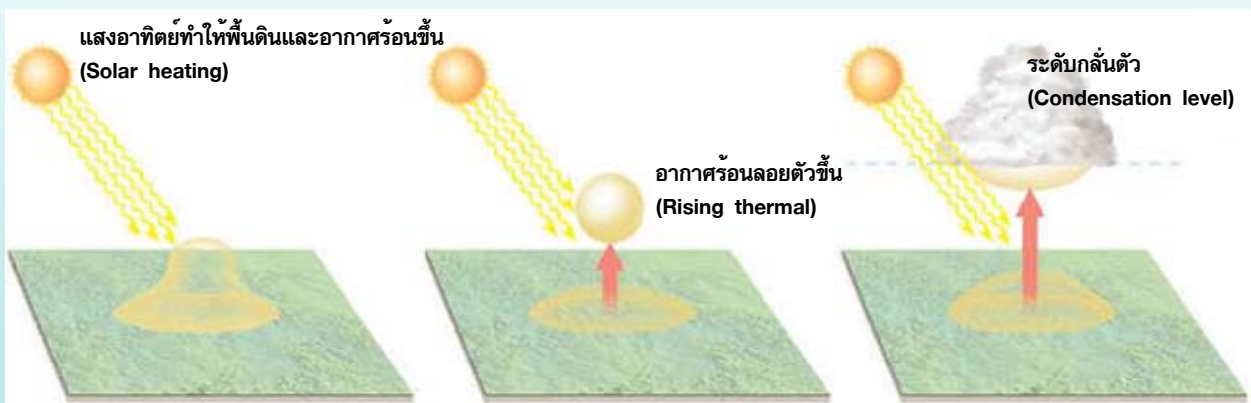


ในช่วงฤดูฝน หลายท่านคงจะเคยได้ยินเพื่อนๆ รอบตัวเปรยว่า ทำไมฝนถึงได้ขอบตกหลังเลิกงานซะจริงๆ ก็เลยคิดว่าน่าจะลองคิดต่ออีกสักนิดว่ามีเบื้องหลังอะไรซุกซ่อนอยู่ในคำพูดทำนองนี้บ้างไหม

ข้อสังเกตที่ว่า “ฝนขอบตกหลังเลิกงาน” น่าจะเป็นการพูดที่มาจากความรู้สึกของคนในเมืองใหญ่เป็นหลัก โดยพูดปนๆ ไปด้วยกับความรู้สึกว่าฝนหลังเลิกงานทำให้กลับบ้านไม่สะดวก อะไรทำนองนี้

อย่างไรก็ดี เรื่องนี้มีเหตุผลตรงไปตรงมา

เพราะในเวลากลางวัน พื้นดินได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ ทำให้อากาศผิวพื้นร้อนและลอยตัวขึ้น เมื่ออากาศลอยตัวขึ้นสูงขึ้นก็จะเย็นตัวลงตามกฎ ‘ยิ่งสูงยิ่งหนาว’ ในบรรยากาศชั้นล่างสุด หากอากาศเย็นลงจนกระทั่งอุณหภูมิที่เรียกว่า จุดน้ำค้าง (dew point) ก็จะทำให้ไอน้ำกลายเป็นหยดน้ำเล็กๆ จำนวนมาก ซึ่งถ้ามองภาพรวมก็คือ เมฆ นั่นเอง ถ้าหยดน้ำในเมฆนี้เติบโตมีขนาดใหญ่มากขึ้นจนถึงจุดหนึ่ง ก็จะหนักเกินไปจนกระแสลมพวยงเอาไว้ไม่ไหว ทำให้ตกลงมาเป็นฝน



การเกิดเมฆด้วยกลไกการพาความร้อน เมื่ออากาศบริเวณพื้นดินร้อนก็จะลอยตัวสูงขึ้นจนกระทั่งไอน้ำในอากาศลอยถึงระดับกลั่นตัวก็จะกลายเป็นหยดน้ำและเมฆ

‘ฝนหลังเลิกงาน’ จึงมีชื่อเรียกตามสาเหตุการเกิดว่า **ฝนที่เกิดจากการพาความร้อน (convective rain)** โดยอาจตกเป็นแห่งๆ ได้ทุกวันตลอดหน้าฝน (ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม) เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที

อากาศในบ้านเรามีความชื้นมาก เพราะได้รับอิทธิพลลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย ส่วนในภาคใต้นั้น อาจมีฝนชนิดนี้ได้เกือบตลอดทั้งปี เพราะอยู่ใกล้ทะเลทำให้อากาศมีความชื้นสูง

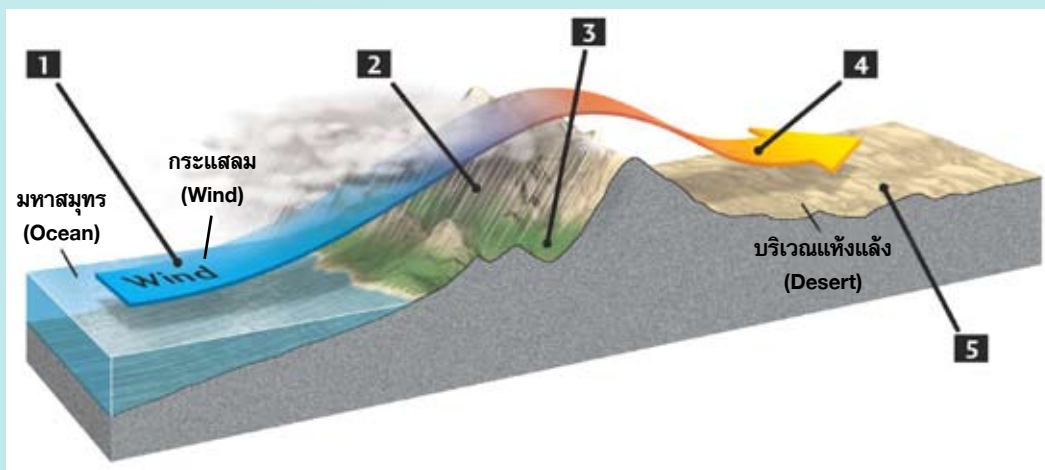


เมฆคิวมูลัสคอนเจสทัส (Cumulus Congestus) เป็นตัวอย่างเมฆที่เกิดจากการพาความร้อน

น่าจะไว้ด้วยว่าจริงๆ แล้วฝนที่เกิดจากการพาความร้อนไม่จำเป็นต้องตกในตอนเย็นหลังเลิกงานเท่านั้น ในกลางทะเลซึ่งความร้อนระบายได้ช้ากว่าพื้นดิน ฝนชนิดนี้มักจะตกในช่วงกลางวันถึงเช้ามืด

สำหรับบริเวณใกล้ภูเขานั้น ถ้ามีลมพัดปะทะกับภูเขา อากาศก็จะถูกบังคับให้ยกตัวสูงขึ้นตามลาดเขา เมื่อไอน้ำขึ้นไปสูงถึงระดับหนึ่งก็จะกลายเป็นหยดน้ำ

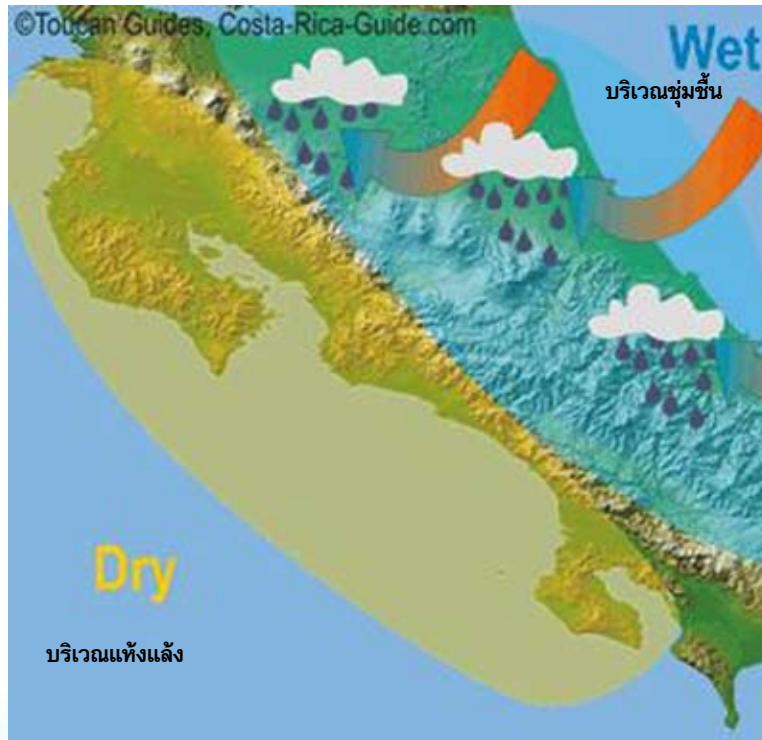
ทำให้เกิดเป็นเมฆ หรือ หมอกลาดเชิงเขา (upslope fog) (จะเรียกเมฆหรือหมอกแล้วแต่จุดที่มอง คือ ถ้าเราอยู่ด้านล่างแล้วมองขึ้นไปก็จะเห็นเป็นเมฆ แต่ถ้าเราอยู่บนภูเขาในระดับใกล้เคียงกันก็จะเรียกว่า หมอก) หากหยดน้ำในเมฆนี้หนักขึ้นจนถึงจุดหนึ่ง ก็จะตกเป็นฝนด้านฝั่งรับลมของภูเขา ฝนที่ตกเนื่องจากสาเหตุนี้จึงเรียกว่า **ฝนภูเขา (orographic rain)**



ฝนภูเขา 1) กระแสลมที่พัดมาจากมหาสมุทรนำความชื้นมาด้วย 2) เมื่อลมปะทะกับภูเขา อากาศก็จะยกตัวสูงขึ้น เมื่อไอน้ำลอยถึงระดับกลับตัวก็จะกลายเป็นเมฆและตกลงมาเป็นฝน 3) บริเวณด้านลมปะทะภูเขาจะมีความชุ่มชื้นสูง 4) ลมที่ข้ามภูเขามาจะมีความชื้นน้อย 5) บริเวณที่ไม่ค่อยมีฝนตกจะแห้งแล้ง อากาศกลายเป็นทะเลทรายได้

ถ้าฝนชนิดนี้ตกหนักๆ ก็อาจจะทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลาก ตามด้วยน้ำท่วมฉับพลันในบริเวณเชิงเขาได้ ส่วนฝั่งด้านหลังเขาจึงเป็นพื้นที่อับฝน (เรียกว่า rain shadow) ซึ่งอาจมีฝนตกได้บ้าง แต่ก็ไม่มาก เพราะถ้าลมพัดข้ามเขาไป อากาศลดระดับต่ำลงจนอุ่นขึ้น เมฆหรือหมอกก็จะหายไป

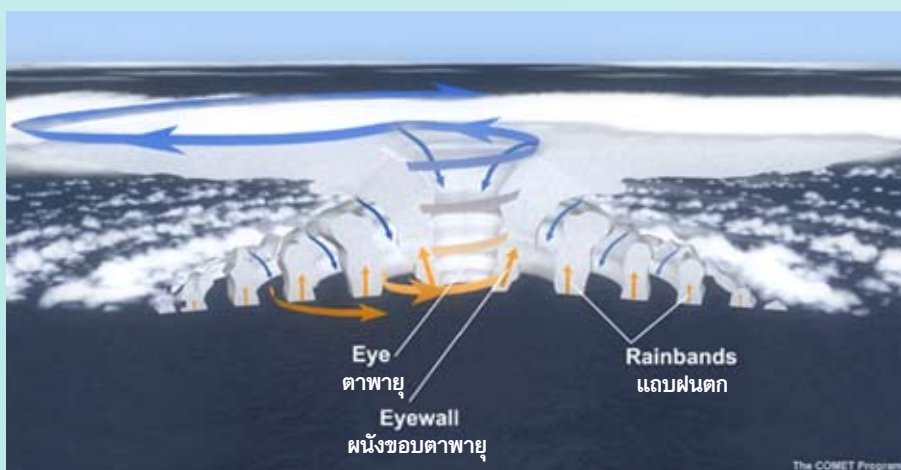
ในต่างประเทศมีตัวอย่างแสดงผลกระทบของฝนภูเขาที่ชัดเจนเช่น คอสตาริกา ส่วนในบ้านเราก็ที่จังหวัดตาก ซึ่งมีภูเขาตะนาวศรีกั้นขวางลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้บริเวณที่โดนภูเขาบังลมมีฝนตกไม่มากนัก



ตัวอย่างผลกระทบจากฝนภูเขาในประเทศคอสตาริกา

พายุหมุนเขตร้อนก็พาฝนมากระหน่ำได้ด้วยเช่นกัน แม้แต่พายุดีเปรสชันซึ่งเป็นพายุหมุนเขตร้อนที่มีกำลังต่ำสุดก็สามารถทำให้ฝนตกหนักกินบริเวณกว้างติดต่อกันหลายวันได้ ฝนที่เกิดจากสาเหตุนี้จึงเรียกว่า

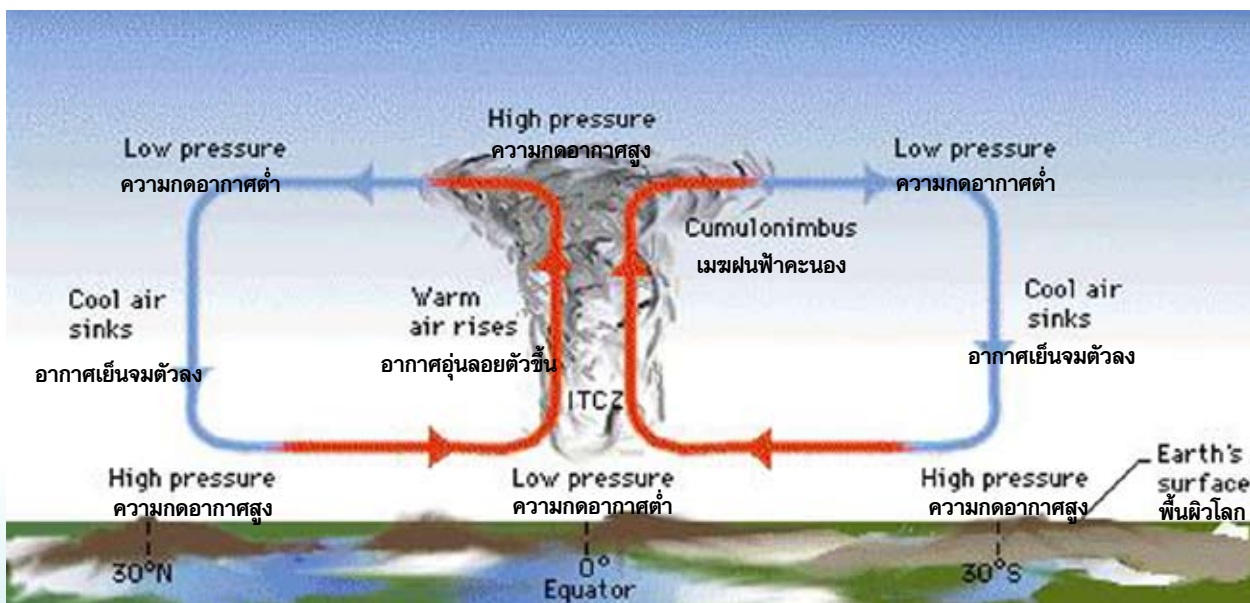
ฝนพายุหมุน (cyclonic rain) ซึ่งจะทำให้เกิดน้ำท่วมได้มากที่สุด โดยเฉพาะในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ส่วนภาคใต้และในอ่าวไทยจะมีฝนพายุหมุนมากในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม



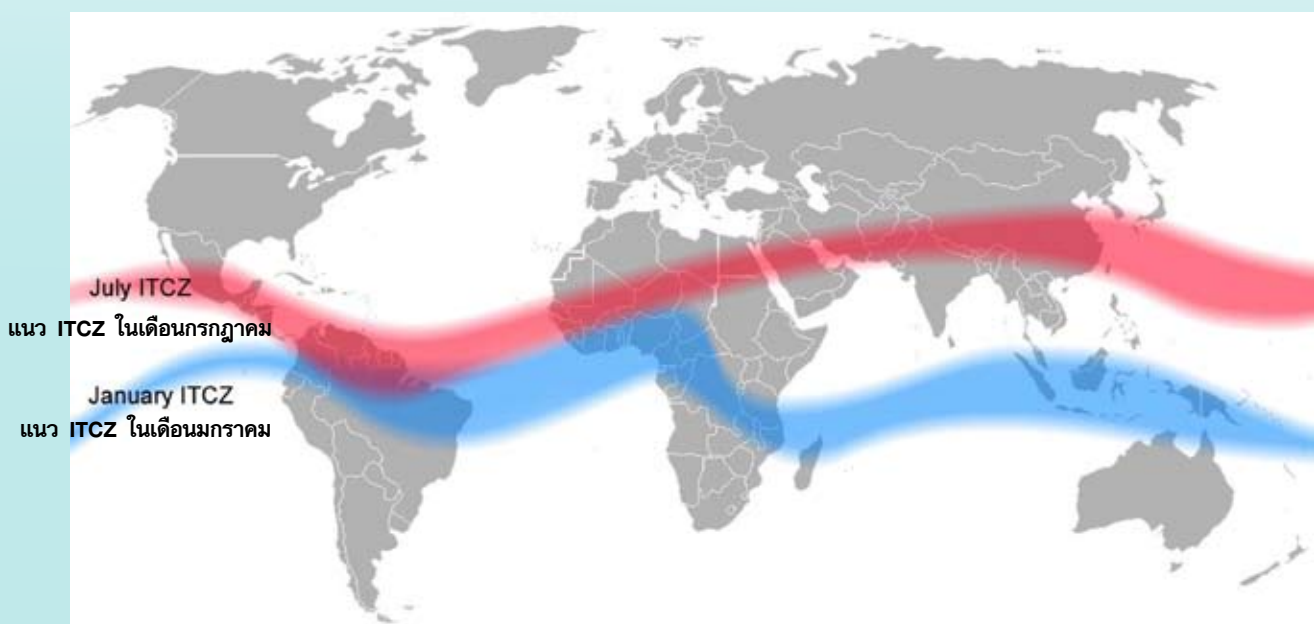
ภาคตัดขวางของพายุหมุนเขตร้อน แสดงบริเวณที่เกิดพายุหมุนเรียกว่า แถบฝนตก

สำหรับพื้นที่ในแถบใกล้เส้นศูนย์สูตร (เช่น ประเทศไทย) ซึ่งอยู่ใกล้บริเวณที่ลมค้าตะวันออกเฉียงใต้จากซีกโลกใต้ ‘ปะทะ’ หรือ ‘พัดสอบ’ กับลมค้าตะวันออกเฉียงเหนือจากซีกโลกเหนือ โดยลมค้าทั้งสองเมื่อปะทะกันก็จะผลักอากาศให้พุ่งขึ้นสูง แนวปะทะของอากาศบริเวณนี้ในทางวิชาการเรียกว่า แนวปะทะอากาศแห่งเขตร้อน (Intertropical Convergence Zone, ITCZ) ซึ่งเรามักจะได้ยินกรมอุตุนิยมวิทยาเรียกว่า ร่องความกดอากาศต่ำ (low-pressure trough) นั้นเอง

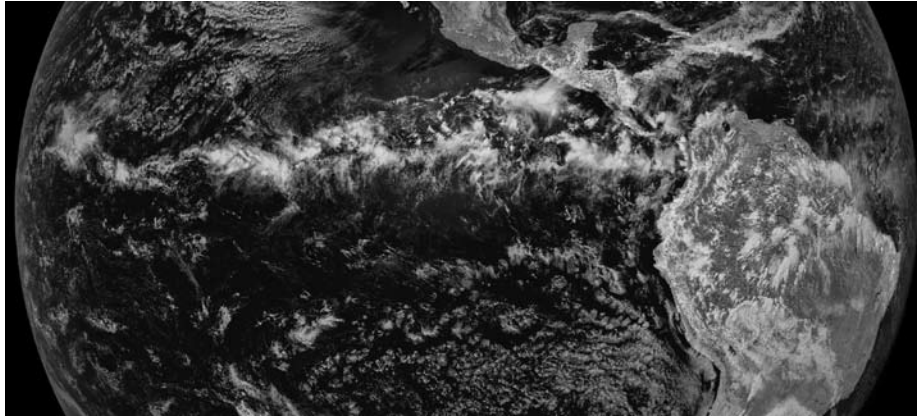
ตามแนว ITCZ หรือแนวร่องความกดอากาศต่ำนี้จะมีเมฆมาก และมีโอกาสเกิดฝนตกได้มากกว่าบริเวณข้างเคียง นี่เองที่ทำให้บางครั้งกรมอุตุนิยมวิทยาเรียกแนวนี้ว่า ร่องฝน ที่ได้ก็ตามซึ่งร่องความกดอากาศต่ำ (ร่องฝน) พาดผ่านก็จะมีโอกาสเกิดฝนตกได้มาก หากตกหนักมากอาจเกิดน้ำท่วมได้ ฝนซึ่งเกิดจากสาเหตุนี้จึงเรียกว่า ฝนที่เกิดจากแนวปะทะอากาศแห่งเขตร้อน (Intertropical Convergence Zone Rain)



แผนภาพแสดงการเกิดเมฆบริเวณแนวปะทะอากาศแห่งเขตร้อน (ร่องความกดอากาศต่ำ)



แนวปะทะอากาศแห่งเขตร้อน (ITCZ) หรือ ร่องความกดอากาศต่ำ เปลี่ยนตำแหน่งไปตามเวลา

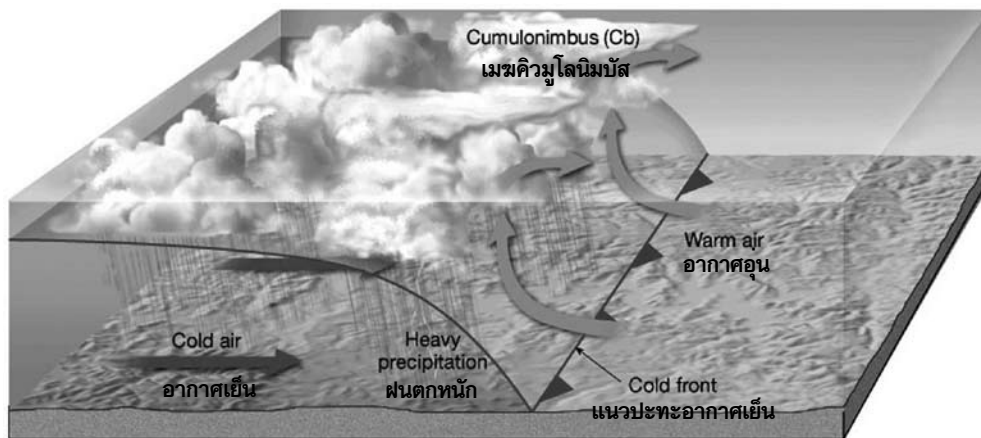


ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงแถบเมฆที่เกิดขึ้นตามแนวปะทะอากาศแห่งเขตร้อน

สำหรับประเทศที่อยู่บริเวณละติจูดสูงๆ (เช่น สหรัฐอเมริกา) จะมีปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศแบบหนึ่งซึ่งมวลอากาศเย็นเคลื่อนที่มาพบกับมวลอากาศอุ่น อากาศเย็นซึ่งหนักกว่าจะส่งผลให้อากาศร้อนลอยตัวขึ้นสูง เกิดเป็นเมฆและตกลงมาเป็นฝน ฝนที่เกิดในลักษณะ

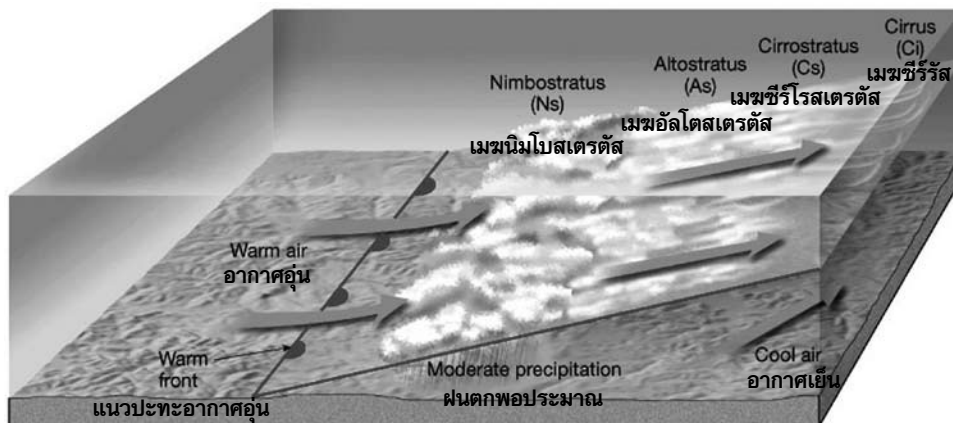
นี้ว่า **ฝนแนวปะทะอากาศ (frontal rain)**

หากมวลอากาศเย็นรุกคืบเข้าไปในมวลอากาศอุ่นจะเรียกว่า แนวปะทะอากาศเย็น (cold front) ซึ่งมักจะทำให้อากาศอุ่นยกตัวขึ้นอย่างรวดเร็วเกิดเป็นเมฆฝนฟ้าคะนองและทำให้ฝนตกหนัก



แนวปะทะอากาศอากาศเย็น

หากมวลอากาศอุ่นรุกเข้าไปในมวลอากาศเย็นจะเรียกว่า แนวปะทะอากาศอุ่น (warm front) ซึ่งจะทำให้เกิดเมฆแบบต่างๆ ขึ้นจำนวนมาก แต่ฝนที่ตกจะไม่หนักมากนัก



แนวปะทะอากาศอุ่น

ในบ้านเราไม่มีฝนแนวปะทะอากาศอย่างที่กำลังกล่าวมานี้ แต่มีปรากฏการณ์ที่พอเทียบเคียงกันได้ กล่าวคือ กระแสอากาศเย็นจากประเทศจีนเคลื่อนตัวลงมาประเทศไทยตอนบน (ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

เป็นครั้งคราว และถ้าเป็นระยะที่อากาศในบ้านเรายังร้อนและชื้นอยู่ก็จะทำให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองได้ โดยเฉพาะในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ที่เรียกว่า พายุฤดูร้อน (summer storm)

เมื่อได้รู้สาเหตุของฝนละเอียดขนาดนี้แล้ว คราวหน้าถ้าเจอเด็กๆ ถามว่า ‘ฝนเอ๋ยทำไมจึงตก?’ คุณก็คงจะไม่ได้ตอบว่า ‘ฝนตก...ก็เพราะกบมันร้อง’ หรือ ‘ฝนตก...เพราะฝนไม่ตั้งใจเรียนหนังสือ’ นะครับ ;-)

ชมทรัพย์ทางปัญญา

ข้อมูลบางส่วนในบทความนี้ ผมนำมาจากเอกสารวิชาการเรื่อง ฝน เขียนโดย คุณธวัชชัย พฤกษ์วัน



เช็คราคาเครื่องในตลาด
ถาม-ตอบปัญหาข้อสงสัย
ลงประกาศขายเครื่องเก่า
ข่าวสารความเคลื่อนไหว

Pantip
A TOUCH OF FREEDOM

PANTIP.COM
เว็บคอมพิวเตอร์ที่เข้าใจคุณ

ค้นหา
ดาวน์โหลด
More

Home | About | Contact | Services | Profile | Search

Copyright © 2002 Pantip.com