



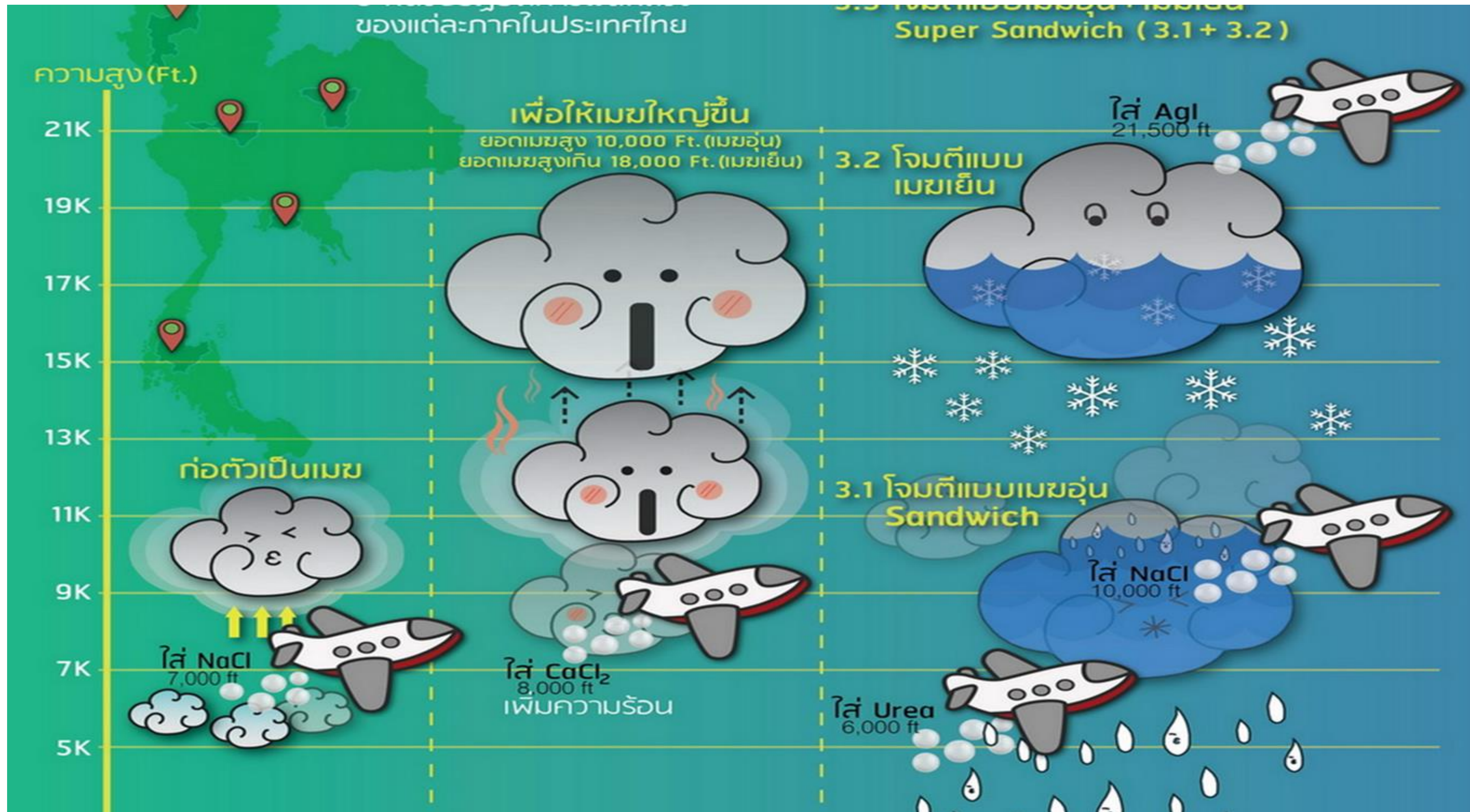
ผู้พิทักษ์ต้นน้ำ 0295104 (บทที่ 5.2 ฝนหลวง 65.5) บทบาทของสารเคมีที่ใช้ทำฝนหลวง

โดย

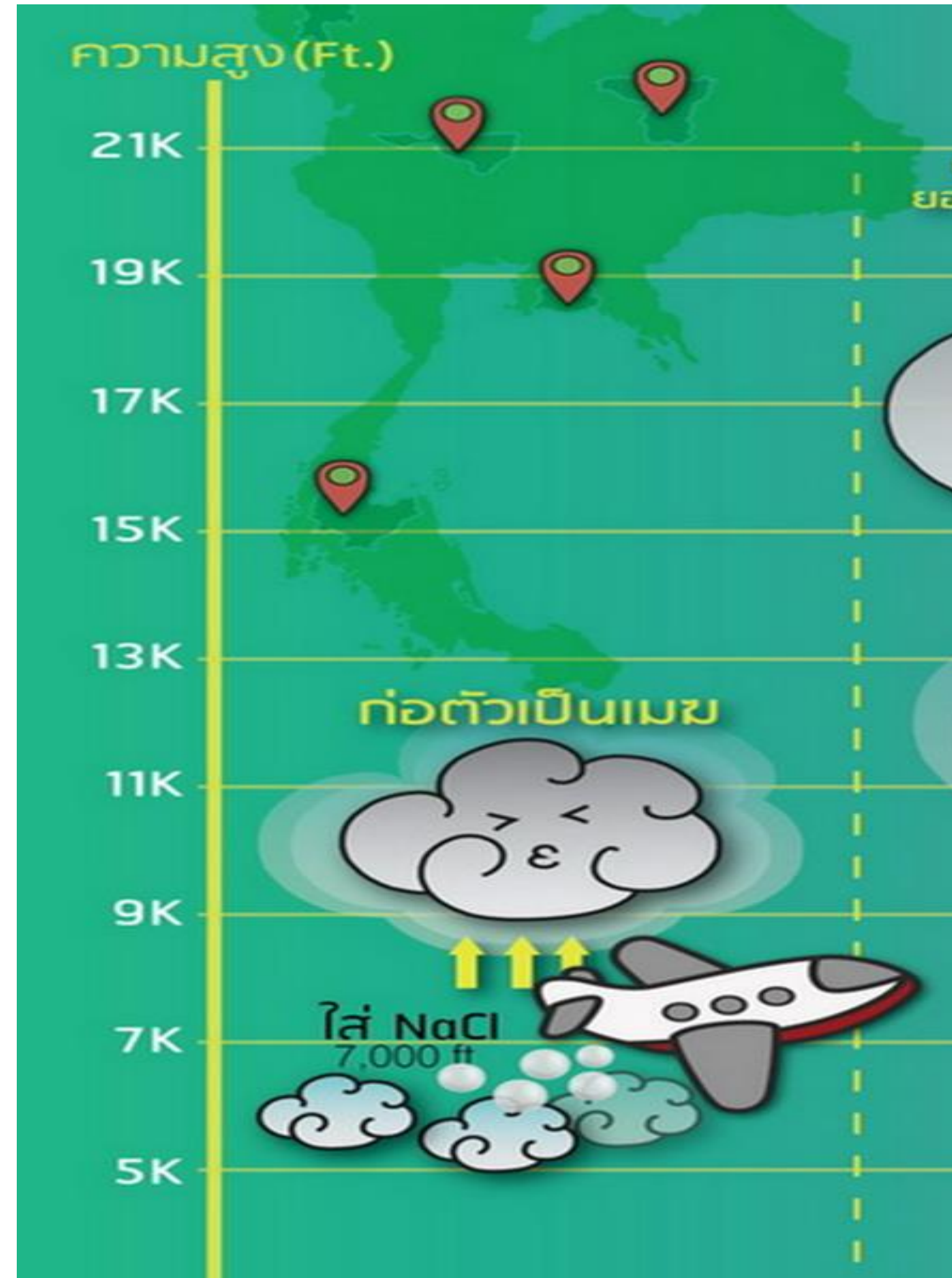
ความร่วมมือกันระหว่าง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับ
บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด(มหาชน)



ขั้นตอนการทำฝนหลวง



การสร้างเมฆ



โซเดียมคลอไรด์ หรือ เกลือแกง (NaCl) ที่โปรยลงบนอากาศที่ระดับความสูง 7,000 ฟุต ที่มีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 60 % เนื่องจากการละลายตัวของเกลือแกงจะต้องใช้ความร้อน ดังนั้นจึงเกิดการดึงความร้อนจากอากาศ และไอน้ำในอากาศเข้ามาหาตัวเอง ทำให้ไอน้ำกลั่นตัวเป็นละอองน้ำขนาดเล็ก แล้วรวมตัวกันเป็นกลุ่มของเมฆ

การเลี้ยงให้อ้วน หรือ เพิ่มขนาดเมฆ



แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) ที่ถูกโปรยในระดับความสูง 8,000 ฟุต เนื่องจากการละลายของ CaCl_2 จะคายความร้อนออกมาให้กับอากาศ และไอน้ำโดยรอบ จึงเรียกเมฆ ณ ขณะนั้นว่า “เมฆอุ่น” และทำให้อากาศขยายตัว และเกิดเป็นแรงยก พาก้อนเมฆเคลื่อนตัวขึ้นสู่ระดับที่สูงกว่า ซึ่งอากาศจะเย็นกว่า (– 8 องศาเซลเซียส) ความเย็นทำให้อไอน้ำกลั่นตัวเป็นละอองน้ำ และ/หรือ เก็ดน้ำแข็ง จึงเรียกเมฆขณะนั้นว่า “เมฆเย็น”

โคมติ หรือ ผลิตภัณฑ์จากเมฆเย็น



ซิลเวอร์ไอโอไดร์ (Agl) ที่โปรยเหนือเมฆเย็น (ระดับ 21,500 ฟุต) จะทำหน้าที่เป็นแกนกลางในรูปของน้ำแข็งให้น้ำเย็นหรือเกล็ดน้ำแข็งมารวมตัวกันเป็นก้อนน้ำแข็ง ก่อนที่จะตกลงสู่พื้นดินด้วยแรงดึงดูดของโลก และในขณะที่ก้อนน้ำแข็งตกลงใกล้ผิวโลก ความร้อนทำให้อ่อนน้ำแข็งละลายกลายเป็นหยดน้ำฝน

โคมติ หรือ ผลิตภัณฑ์จากเมฆร้อน



NaCl ที่โปรยเหนือเมฆอุ่น (ที่ระดับ 10,000 ฟุต) นอกจากจะทำให้อากาศเย็นตัวแล้ว น้ำ **NaCl** จะทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการรวมละอองน้ำให้กลายเป็นหยดน้ำฝนตกลงสู่พื้นดิน ในขณะเดียวกัน **ยูเรีย (Urea)** หรือ **น้ำแข็งแห้ง (CO₂)** ที่โปรยใต้ฐานเมฆ (ที่ระดับ 6,000 ฟุต) จะเป็นตัวป้องกันไม่ให้หยดน้ำฝนระเหยกกลับเป็นไอในขณะที่ตกลงสู่พื้นดิน

