

ฝนหลวง

จวน ชูแสง /เรียบเรียง



พระบิดาแห่งฝนหลวง
๑๔ พฤศจิกายน
วันพระบิดาแห่งฝนหลวง

ย้อนรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ
วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน...วันพระบิดาแห่งฝนหลวง พระบิดาของแผ่นดิน ด้วยพระปณิธาน

ฝนหลวงเพื่อปวงประชา..

ลำ นักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช ศูนย์กลางอำนวยความสะดวกบริการฝนหลวง ศาลากลางจังหวัดชั้น ๔ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช พร้อมรับบริการและ รับร้องเรียนจากกลุ่มเกษตรกร จากสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร มีขั้นตอนขอรับบริการ โดยแจ้งพื้นที่ที่ประสบภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง และประมาณการพื้นที่ที่คาดว่าจะเกิดความเสียหาย หรือได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง

จากพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ได้เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมราษฎร ทุกภูมิภาคอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ได้ทรงพบเห็นพื้นที่หลายแห่ง ประสบปัญหาความแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำ เพื่อการอุปโภค บริโภค และการทำเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูเพาะปลูก บางครั้งเกิดภาวะฝนทิ้งช่วง ในขณะที่ พืชผลต้องการน้ำ กำลังให้ผลผลิต ทำให้พืชผลมีผลผลิตต่ำ หรือไม่มีผลผลิตเลย ปัญหาความแห้งแล้งในแต่ละปี



สร้างความเดือดร้อนและความสูญเสียทางเศรษฐกิจ แก่เกษตรกรเป็นอย่างมาก ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำ นับวันจะทวีปริมาณความต้องการสูงขึ้นตามอัตราการเพิ่มของประชากร การขยายพื้นที่เกษตรกรรมและการเจริญของกลุ่มอุตสาหกรรม

เนื่องจากพระมหากษัตริย์คุณ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ที่ทรงห่วงใยในความทุกข์ยากของประชาชนในท้องถิ่นทุรกันดาร ที่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และการทำเกษตร ซึ่งมีสาเหตุจากความผันแปรและความคลาดเคลื่อนของฤดูกาลตามธรรมชาติจึงมีโครงการพระราชดำริฝนหลวงขึ้น เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

โครงการพระราชดำริฝนหลวง

พระองค์มีพระราชดำริโครงการฝนหลวงขึ้น เมื่อวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พุทธศักราช ๒๔๙๘ ได้พุ่มเทพวรกาย ทรงศึกษาค้นคว้าและวิจัย ทั้งด้านวิชาการอุตุนิยมวิทยาและการดัดแปรสภาพอากาศ การพัฒนาเทคโนโลยีการทำฝนหลวง ทรงรอบรู้และเชี่ยวชาญ จนเป็นที่ยอมรับจากนานาประเทศ

ในปีพุทธศักราช ๒๔๙๙ จึงได้ทรงพระมหากษัตริย์คุณ พระราชทาน โครงการพระราชดำริฝนหลวง ให้หม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล รับไปดำเนินการศึกษาวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการทำฝนหลวง ให้บังเกิดผลโดยเร็ว เพื่อผลสำคัญ ๓ ประการคือ

๑. เพื่อแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และการทำเกษตร
๒. เพื่อผลักดันน้ำเสียออกสู่ท้องทะเล ทำให้มลภาวะจากน้ำเสียเจือจางลง
๓. เพื่อผลิตโดยรวมทางเศรษฐกิจของชาติ



การทำฝนหลวงเป็นกระบวนการเสริมการจัดการทรัพยากรน้ำ ให้สมบูรณ์แบบทั้งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำจากฟ้า ซึ่งได้รับการยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากความก้าวหน้าและความสำเร็จของการทำฝนหลวง กลุ่มประเทศสมาชิกขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลกแห่งสหประชาชาติ ที่มีกิจกรรมด้านการดัดแปรสภาพอากาศที่ขึ้นทะเบียนไว้ ได้รับรู้ว่าการทำฝนหลวงเป็นกิจกรรมดัดแปรสภาพอากาศในภูมิภาคเขตร้อนของประเทศไทย ซึ่งนอกจากรับรู้แล้ว ยังยอมรับและมอบให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการทำฝนหลวง



การทดลองการทำฝนหลวงในท้องฟ้าเป็นครั้งแรก

มีการทดลองการทำฝนหลวงในท้องฟ้าเป็นครั้งแรก วันที่ ๑-๒ กรกฎาคม ๒๕๑๒ โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แต่งตั้งให้ หม่อมราชวงศ์ เทพฤทธิ์ เทวกุล เป็นผู้อำนวยการโครงการ และเป็นหัวหน้าคณะปฏิบัติการทดลองเป็นคนแรก เลือกพื้นที่วนอุทยานเขาใหญ่เป็นพื้นที่ทดลอง โดยทดลองหยอดก้อนน้ำแข็งแห้ง ขนาดไม่เกิน ๑ ลูกบาศก์นิ้ว เข้าไปในยอดเมฆสูงไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ฟุต ที่ลอยกระจุกกระจายอยู่เหนือพื้นที่ทดลอง ทำให้กลุ่มเมฆทดลองเหล่านั้นมีการเปลี่ยนแปลงทางฟิสิกส์ของเมฆอย่างเห็นได้ชัดเจน เกิดการกลั่นรวมตัวกันหนาแน่น และก่อยอดสูงขึ้นเป็นเมฆฝนขนาดใหญ่ในเวลาอันรวดเร็ว แล้วเคลื่อนตัวตามทิศทางลม พ้นจากสายตา แม้ว่าสังเกตไม่ได้เนื่องจากยอดเขายังอยู่ แต่จากการติดตามผลโดยการสำรวจทางภาคพื้นดิน และได้รับรายงานยืนยันด้วยวาจาจากราษฎรว่า เกิดฝนตกสู่พื้นที่ทดลองวนอุทยานเขาใหญ่ นับเป็นนิมิตที่ดีที่บ่งชี้ให้เห็นว่า การบังคับเมฆให้เกิดฝนเป็นสิ่งที่เป็นไปได้

วิธีการทำฝนหลวง

วิธีการทำฝนหลวง มี ๖ ขั้นตอน ดังนี้
ขั้นตอนที่ ๑ ก่อทวน (Triggering)

ก่อนปฏิบัติการ ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีเมฆ แต่มีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศไม่ต่ำกว่า ๖๐%

ปฏิบัติการ ก่อเมฆโดยใช้เครื่องบินเมฆอุ้มโปรยสารเกลือแบริบริเวณต้นลมของพื้นที่เป้าหมาย ที่ระดับความสูง ๗,๐๐๐-๘,๐๐๐ ฟุต โดยมีสารเกลือแบริแต่ละอนุภาค จะทำหน้าที่เป็นแกนกลั่นตัว (Cloud Condensation Nuclei) ในการดูดซับความชื้นที่มีอยู่ในอากาศ เกิดการควบแน่นและรวมตัวกันเป็นเมฆ

หลังปฏิบัติการ เมฆจะก่อตัวขึ้นและเจริญเติบโตได้ดี และก่อยอดสูงขึ้นถึงระดับ ๑๐,๐๐๐ ฟุต



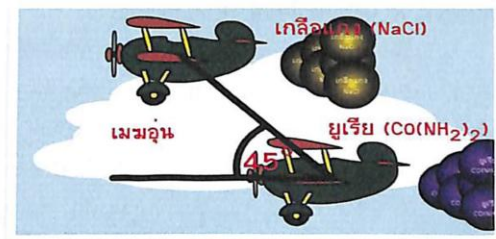


ขั้นตอนที่ ๒ เลี้ยงให้อ้วน (Fattening)

ก่อนปฏิบัติการ เมฆที่ก่อตัวและเจริญเติบโตขึ้นมาจากขั้นตอนที่ ๑ หรือเมฆเดิมที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ซึ่งก่อตัวสูงขึ้นไปถึงระดับ ๑๐,๐๐๐ ฟุต และเมฆนั้นกำลังเคลื่อนตัวตามทิศทางลม เข้าหาพื้นที่เป้าหมายหวังผลที่กำหนดได้

ปฏิบัติการ เลี้ยงเมฆให้อ้วนโดยเครื่องบินเมฆอุ่น โปรยสารแคลเซียมคลอไรด์เข้าไปในเมฆที่ระดับ ๘,๐๐๐ ฟุต ความร้อนที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาทางเคมีของสารแคลเซียมคลอไรด์ เมื่อละลายน้ำหรือดูดซับความชื้นหรือเมื่อน้ำภายในเมฆ จะเร่งหรือเสริมแรงยกตัวของมวลอากาศภายในเมฆ ทำให้เมฆเจริญเติบโตต่อไปได้ดี และก่อตัวสูงขึ้นไป

หลังปฏิบัติการ ยอดเมฆอาจจะเจริญเติบโตขึ้นไปถึงระดับ ๑๕,๐๐๐ ฟุต ซึ่งเรียกว่า เมฆอุ่น คือเมฆที่มีอุณหภูมิภายในเจริญเติบโตขึ้นไปสูงกว่าจุดเยือกแข็ง ๐ องศาเซลเซียส บางครั้งในก่อนเมฆอาจจะมีความแรงยกตัวมากพอที่จะทำให้ยอดเมฆเจริญเติบโตขึ้นไปถึงระดับ ๒๐,๐๐๐ ฟุต ซึ่งเรียกว่า เมฆเย็น คือเมฆที่มีอุณหภูมิภายในยอดเมฆต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง ๐ องศาเซลเซียส



ขั้นตอนที่ ๓ โจมตี (Attacking) โจมตีเมฆอุ่นแบบ แซนด์วิช

ก่อนปฏิบัติการ เมฆอุ่นที่เจริญเติบโตขึ้นจนถึงขั้นเริ่มแก่ตัว มียอดเมฆสูงตั้งแต่ระดับ ๑๐,๐๐๐ ฟุตขึ้นไป และกลุ่มเมฆนั้นเริ่มเคลื่อนตัวเข้าสู่พื้นที่เป้าหมาย

ปฏิบัติการ โจมตีเมฆอุ่นด้วยเทคนิค แซนด์วิช (Sandwich) โดยใช้เครื่องบินเมฆอุ่น ๒ เครื่อง เครื่องหนึ่งโปรยสารเกลือโซเดียมคลอไรด์ทับยอดเมฆ หรือโหลเมฆที่ระดับ ๙,๐๐๐ ฟุต - ๑๐,๐๐๐ ฟุต ทางด้านเหนือลมของก้อนเมฆ อีกเครื่องหนึ่งโปรยสารยูเรีย ที่ระดับขีดฐานเมฆทางด้านใต้ลม และแนวโปรยทั้งสองทำมุมเยื้องกัน ๔๕ องศา

หลังปฏิบัติการ เมฆจะมีความหนาแน่นของเมื่อน้ำขนาดใหญ่ปริมาณมาก และตกลงสู่บริเวณฐานเมฆหนาแน่นจนใกล้ตกเป็นฝน หรือเริ่มตกเป็นฝน แต่ตกไม่ถึงพื้นหรือตกถึงพื้นแต่เป็นฝนเบาบาง



ขั้นตอนที่ ๔ เสริมการโจมตี (Enhancing)

ก่อนปฏิบัติการ เมฆที่ก่อตัวเริ่มจะตกเป็นฝนจากขั้นตอนที่ ๓ แต่เนื่องจากบรรยากาศใต้ฐานเมฆมีอุณหภูมิสูงกว่าและแห้งกว่ามวลอากาศภายในเมฆ เม็ดฝนที่ตกผ่านฐานเมฆลงมา จึงถูกระเหยไปอย่างรวดเร็วจนตกไม่ถึงพื้น หรือตกเป็นเม็ดเล็กๆเบาบาง

ปฏิบัติการ เสริมการโจมตีโดยใช้เครื่องบินเมฆอุ่น โปรยเกล็ดน้ำแข็งแห้งที่บริเวณต่ำกว่าฐานเมฆประมาณ ๑,๐๐๐ ฟุต เพื่อปรับลดอุณหภูมิของอากาศใต้ฐานเมฆ และทำให้อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น ซึ่งจะช่วยลดการระเหยของน้ำออกจากเม็ดฝนเล็ก

หลังปฏิบัติการ ฝนจะตกจากฐานเมฆถึงพื้นได้เร็วขึ้น และเป็นเม็ดฝนขนาดใหญ่ ฝนจึงตกหนักขึ้น และให้ปริมาณน้ำฝนสูงกว่าการปล่อยให้ตกเองตามธรรมชาติ

ขั้นตอนที่ ๕ โจมตีเมฆเย็นด้วยซิลเวอร์ไอโอไดด์

ก่อนปฏิบัติการ เมฆเย็นซึ่งเจริญเติบโตมาจากเมฆที่เลี้ยงให้อ้วนในขั้นตอนที่ ๒ มียอดเมฆสูงตั้งแต่ ๒๐,๐๐๐ ฟุตขึ้นไป

ปฏิบัติการ โจมตีเมฆเย็นด้วยสารซิลเวอร์ไอโอไดด์ โดยใช้เครื่องบินเมฆเย็น ๑ เครื่อง ยิงฟูสสารซิลเวอร์ไอโอไดด์ เข้าสู่ยอดเมฆที่ระดับประมาณ ๒๑,๕๐๐ ฟุต



หลังปฏิบัติการ จะมีผลึกน้ำแข็งเกิดขึ้นจำนวนมากยิ่งขึ้นบริเวณยอดเมฆ และมีกระแสอากาศปั่นป่วน เนื่องจากการคายความร้อนแฝง ผลึกน้ำแข็งจะเจริญเติบโตได้ดี และตกลงมาละลายกลายเป็นฝนตกลงสู่พื้นที่เป้าหมาย

ขั้นตอนที่ ๖ โจมตีแบบซูเปอร์แซนด์วิช (Supper Sandwich)

ก่อนปฏิบัติการ เมฆซึ่งเจริญเติบโตมาจากเมฆที่เลี้ยงให้อ้วน ในขั้นตอนที่ ๒ จนมียอดสูงตั้งแต่ ๒๐,๐๐๐ ฟุตขึ้นไป และสภาพเมฆเข้าเงื่อนไขดังกล่าวในขั้นตอนที่ ๕

ปฏิบัติการ โจมตีแบบซูเปอร์แซนด์วิช โดยใช้เครื่องบินอย่างน้อย ๓ เครื่อง โจมตีในส่วนที่เป็นเมฆเย็น ด้วยการยิงฟูสสารซิลเวอร์ไอโอไดด์ จากเครื่องบินเมฆเย็นเข้าสู่ยอดเมฆ ในขณะเดียวกันก็โจมตีเมฆอุ่น ๒ เครื่อง โปรยสารเกล็ดน้ำแข็งที่ไหล่เมฆ บางครั้งจะใช้ขั้นตอนที่ ๔ ปฏิบัติการเสริมด้วย ๑ เครื่อง และโปรยสารฟูเรียที่ฐานเมฆอีก ๑ เครื่อง ปฏิบัติการพร้อมกันหรือเวลาใกล้เคียงกันทั้ง ๓ เครื่อง

หลังปฏิบัติการ จะมีฝนตกหนักและต่อเนื่อง ให้ปริมาณน้ำฝนสูง เนื่องจากการประสานประสิทธิภาพของการโจมตีเมฆเย็น ด้วยซิลเวอร์ไอโอไดด์ในขั้นตอนที่ ๕ และโจมตีแบบเมฆอุ่นแบบแซนด์วิชในขั้นตอนที่ ๓ หรือการโจมตีด้วยน้ำแข็งแห้งในขั้นตอนที่ ๔ เข้าด้วยกัน



ดังนั้น...

เพื่อแสดงความรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณอันยิ่งใหญ่หาที่สุดมิได้ ที่พระองค์ท่านมีต่อปวงชนชาวไทย คณะรัฐมนตรีจึงมีมติ เสด็จพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ในฐานะที่ทรงเป็น **พระบิดาแห่งฝนหลวง** จึงกำหนดให้ วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ของทุกปี เป็นวันพระบิดาแห่งฝนหลวง จารึกไว้ในประวัติศาสตร์ของชาติไทย.

เอกสารอ้างอิง

เอกสารสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช ศูนย์กลางอำนวยความสะดวกบริการฝนหลวง ศาลากลางจังหวัด ชั้น ๔ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช