

ปีงบประมาณ 2556

โครงการ การปฏิบัติการวิจัยพลุสารดูดความชื้นเสริมการปฏิบัติการฝนหลวง ปี 2556

หัวหน้าโครงการ : นางรัชนีวรรณ ตาฟูมาศสวัสดิ์ สังกัดหน่วยงาน : กองทัพอากาศ กรมฝนหลวงและการบินเกษตร

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดำเนินการโครงการความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฝนหลวงร่วมกับศูนย์บรรเทาสาธารณภัยกองทัพอากาศ ในแผนงานวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีฝนหลวง โครงการการปฏิบัติการวิจัยพลุสารดูดความชื้นเสริมการปฏิบัติการฝนหลวงเมฆอุ่ม ปี 2556 ตามอนุมัติหลักการที่ กษ.2800.04/54 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2556 เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2556 ณ ห้องประชุมกรมฝนหลวงและการบินเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ นายวราวุธ ชันติยานันท์ รองอธิบดีกรมฝนหลวงและการบินเกษตร ได้ประชุมวางแผนปฏิบัติการร่วมกับ น.อ.มัญญ รุกิจนา ผู้อำนวยการกองปฏิบัติการพิเศษ กรมยุทธการทหารอากาศ กองทัพอากาศ ใช้เครื่องบินโจมตีธุรการแบบ ที่ 2 (AU-23A) จำนวน 2 เครื่อง ตั้งฐานปฏิบัติการที่ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ สนามบินกองบิน 41 จังหวัด เชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม - 31 สิงหาคม 2556 บินปฏิบัติการวิจัยพลุสารดูดความชื้นโซเดียมคลอไรด์ จำนวน 100 นัด ที่ติดตั้งกับเครื่องบิน AU-23A เพื่อให้ทำฝนในสภาวะเมฆอุ่ม ในปีงบประมาณ 2556 มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลงานวิจัยพลุสารดูดความชื้นไปใช้ประโยชน์ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการนำพลุสารดูดความชื้นมาใช้ในการปฏิบัติการฝนหลวง โดยมีนางรัชนีวรรณ ตาฟูมาศสวัสดิ์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ หัวหน้าโครงการฯ นักบินกองทัพอากาศ และผู้ที่เกี่ยวข้อง บินปฏิบัติการวิจัยพลุสารดูดความชื้นเสริมการปฏิบัติการฝนหลวง โดยมีคณะที่ปรึกษา คณะผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ดำเนินงานโครงการฯ รวม 111 คน สรุปได้ดังนี้

1) การพัฒนาเทคนิคการใช้พลุสารดูดความชื้น (Hygroscopic Flare) เพื่อทำฝนจากสารฝนหลวง 3-4 ชนิด ประกอบด้วยเนื้อพุลน้ำหนัก 800 กรัมต่อนัด อนุภาคของสารที่เผาไหม้ (ควัน) ที่ได้จากการจุดพลุสารดูดความชื้น มีน้ำหนักคิดเป็นร้อยละ 20 จะให้สาร “โซเดียมคลอไรด์” ขนาดอนุภาคเฉลี่ย 0.77 ไมครอน โครงการปฏิบัติการวิจัยฯ ครั้งนี้ ใช้พลุสารดูดความชื้นโซเดียมคลอไรด์ทั้งหมด 56 นัด (ทั้งหมด 100 นัด) ประสิทธิภาพในการจุดติดร้อยละ 98 ระยะเวลาในการเผาไหม้เฉลี่ยนัดละ 4 นาที

2) การปฏิบัติการในแต่ละวัน หลังจากประชุมร่วมกับศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ เพื่อประเมินสถานการณ์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ว นักวิชาการและนักบินกองทัพอากาศจะร่วมกันวางแผนการปฏิบัติงานประจำวัน วิธีการทดสอบโดยนักวิชาการจะทำการเลือกเมฆเป้าหมายที่ Project Center จากการใช้งาน Remote TITAN ที่สถานีเรดาร์ฝนหลวง อำเภอมกน้อย จังหวัดเชียงใหม่ จากนั้นเจ้าหน้าที่สรรพาวุธจะทำการติดตั้งพลุสารดูดความชื้นที่บริเวณปีกทั้งสองข้างของ บ. AU-23A ซึ่งเมื่อไปถึงกลุ่มเมฆเป้าหมาย นักบินจะประสานกับนักวิชาการที่ Project Center เพื่อตรวจสอบกลุ่มเมฆเป้าหมายที่จะปฏิบัติการฝนหลวง และคัดเลือกกลุ่มเมฆเป้าหมายที่อยู่ในเกณฑ์การทำฝน และบันทึกข้อมูลการปฏิบัติการทำฝนไว้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ถ่ายภาพถ่ายภาพกลุ่มเมฆเป้าหมายก่อนปฏิบัติการฝนหลวง เพื่อจะได้ นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับกลุ่มเมฆเป้าหมายหลังจากทำการจุดพลุแล้ว โดยระหว่างที่มีการจุดพลุออกไปแล้วนั้น เรดาร์ตรวจกลุ่มฝนที่สถานีเรดาร์ฝน

หลวงอมก๋อย จะทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มเมฆเป้าหมาย ซึ่งทำให้นักวิชาการประเมินผลสามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ผลุทำฝนได้อย่างแม่นยำ และในการปฏิบัติการกิจครั้งนี้ เครื่องบิน AU-23A สามารถใช้งานได้ดี

3) ผลการปฏิบัติการกับกลุ่มเมฆเป้าหมายที่อยู่ในเกณฑ์ทำฝนเมฆอ่อน โดยการจุดพลุใต้ฐานเมฆที่ระดับความสูง 4,000 ฟุต เครื่องบิน AU-23A สามารถบินปฏิบัติการวิจัยผลุทำฝนได้รวม 14 วัน 22 เที่ยวบิน 38 ชั่วโมง 20 นาที (เที่ยวบิน/ชั่วโมงบินรวมเวลาเดินทาง) ปฏิบัติการทำฝนกับกลุ่มเมฆเป้าหมายรวม 16 กลุ่มเมฆ เพื่อจะได้วิเคราะห์เปรียบเทียบกลุ่มเมฆที่จุดผลุทำฝน (Seed) และกลุ่มเมฆธรรมชาติ (No-seed)

4) การดำเนินงานโครงการปฏิบัติการวิจัยและปฏิบัติการกิจจริงในภาคอากาศ ทำให้ทราบว่าการปฏิบัติการทำฝนโดยนำศักยภาพของแต่ละหน่วยงานมาบูรณาการร่วมกัน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น สรุปได้ว่าการปฏิบัติการฝนหลวงด้วยพลุสารดูดความชื้นในสภาวะเมฆอ่อน สามารถเพิ่มปริมาณน้ำฝนและเพิ่มพื้นที่ของการเกิดฝนได้ในช่วงฤดูฝนจากอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีพื้นที่ฝนตกที่ได้รับประโยชน์จากการใช้พลุโซเดียมคลอไรด์ทำฝนเฉลี่ย 11,083 ไร่ต่อกลุ่มเมฆ ครอบคลุมพื้นที่บริเวณ อำเภอแม่วาง แม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมือง แม่ทา จังหวัดลำพูน อำเภอเมือง เกาะคา ห้างฉัตร เสริมงาม แม่เมาะ งาว เมืองปาน จังหวัดลำปาง

5) อย่างไรก็ตาม ผลการทดสอบพลุสารดูดความชื้นทำฝนที่ผ่านมายังไม่สามารถอธิบายปริมาณของฝนที่ได้จากการปฏิบัติการว่า มีปริมาณฝนจากการทำฝนสูงกว่าฝนที่เกิดจากธรรมชาติเท่าใด ซึ่งในปี 2556 ได้พยายามนำข้อมูลจากการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ TITAN ที่สถานีเรดาร์ฝนหลวง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มาเปรียบเทียบกลุ่มเมฆที่จุดผลุทำฝน (Seed) กับกลุ่มเมฆที่ไม่ได้จุดผลุหรือกลุ่มเมฆธรรมชาติ (No-seed) แต่จำนวนตัวอย่างน้อยไม่เพียงพอในการประเมินผลเชิงสถิติ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องดำเนินโครงการต่อไป และเป็นโครงการปฏิบัติการวิจัยด้านฝนหลวงเพื่อเสริมการปฏิบัติการฝนหลวงในพื้นที่ภาคเหนือ