

ปีงบประมาณ 2551

โครงการพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติการฝนหลวงในพื้นที่ลุ่มน้ำวิกฤต กรณีศึกษา ลุ่มน้ำภาคกลาง

หัวหน้าโครงการ : รศ.ดร. วีระศักดิ์ อุดมโชค สังกัดหน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การศึกษาค้นคว้าพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติการฝนหลวงในพื้นที่ลุ่มน้ำวิกฤต กรณีศึกษา ลุ่มน้ำภาคกลาง มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาวะแวดล้อมและลักษณะอุตุนิยมวิทยาที่มีอิทธิพลในการเกิดฝนบริเวณลุ่มน้ำภาคกลาง โดยประยุกต์เทคนิคจากตำราฝนหลวงพระราชทานให้เหมาะสมกับช่วงเวลาและเพื่อบูรณาการผลการวิจัยลุ่มน้ำวิกฤต ปี 2549-2551 ในการกำหนดเป็นแผนแก้ไขปัญหาลุ่มน้ำวิกฤตด้วยการปฏิบัติการฝนหลวง ในบริเวณตอนกลางของประเทศ ไทย

ผลการศึกษา พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำภาคกลางจะเกิดภาวะแห้งแล้งบริเวณลุ่มน้ำสะแกกรัง ซึ่งมีปริมาณฝนและจำนวนวันที่มีฝนตกในช่วงฤดูฝนลดลงอย่างชัดเจนตั้งแต่ พ.ศ. 2540 โดยมีจำนวนวันและปริมาณฝนในช่วงกลางฤดูฝนลดลง จำนวนวันที่ฝนทิ้งช่วงในฤดูแล้งเพิ่มขึ้น จำนวนวันที่ฝนทิ้งช่วงในช่วงฤดูหนาวของปีเอลนีโญ ลานีญาและปีปกติมีค่าเท่ากับ 12, 8 และ 20 วัน ตามลำดับ และในช่วงเปลี่ยนฤดูจากฤดูหนาวเข้าสู่ฤดูร้อนจำนวน 9, 3 และ 4 วัน ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาดังกล่าวจะเกิดภาวะแห้งแล้ง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนข้อขึ้นที่มีค่าน้อยบริเวณ บึงละหาน สภาวะอากาศที่ทำให้มีฝนตกมากที่สุด คือ สภาวะอากาศที่มีการแผ่ลิ้มลงมาของความกดอากาศสูงปะทะกับ หย่อมความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อน และสภาวะอากาศที่ลมใต้พัดเข้าสู่ความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อน ทำให้มีฝนตกมากและยาวนาน การตกของฝนและพื้นที่ฝนตกในช่วงฤดูฝนมีความสัมพันธ์กับความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับความสูง 3,000 ถึง 6,000 เมตร และในช่วงฤดูแล้ง การตกของฝนมีความสัมพันธ์กับดัชนีเสถียรภาพการยกตัวของอากาศ และระดับความสูงของฐานเมฆที่เกิดจากการพาความร้อน และพื้นที่ฝนตกจะขึ้นอยู่กับความเร็วลมและระดับความสูงของ ฐานเมฆ ในสภาวะอากาศแบบการแผ่ลิ้มลงมาของความกดอากาศสูงปะทะกับหย่อมความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อน ผลการวิเคราะห์เมฆฟิสิกส์พบว่า ปริมาณเมฆที่เกิดการสะท้อนครั้งแรกมากที่สุดทางทิศใต้ของตะวันออกเฉียงใต้ และอิทธิพลจากความกดอากาศต่ำหรือพายุหมุนเขตร้อน หรืออิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเวลาสั้นๆ ทำให้มีการสะท้อนครั้งแรกมากที่สุดจะทำฝนในช่วง ฤดูแล้ง จากผลการศึกษาที่ผ่านมาดังกล่าว ทำให้ทราบว่าในช่วงต้นฤดูหนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคมมีสภาวะอากาศแบบ การแผ่ลิ้มลงมาของความกดอากาศสูงปะทะกับหย่อมความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อน และในช่วงต้นของสภาวะอากาศดังกล่าว จะมีความชื้นที่ระดับการก่อตัวเป็นฐานเมฆเพียงพอที่จะปฏิบัติการทำฝนได้ แต่ช่วงเวลาดังกล่าวเกษตรกรยังคงเก็บเกี่ยวผลผลิตในไร่นา จึงไม่เหมาะสมในการปฏิบัติการทำฝน ในช่วงที่มีลมพัดสงบจากอิทธิพลของลมใต้ ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน ภาคกลางด้านทิศ ตะวันออกและด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ จะมีความชื้นในระดับที่สามารถปฏิบัติการทำฝนได้ ทั้งนี้ต้องพิจารณาจากความชื้น ภาพถ่ายดาวเทียมที่แสดงปริมาณเมฆทั้งช่วงที่มองเห็นด้วยตา ช่วงอินฟราเรด และช่วงไมโครเวฟ เพื่อพิจารณาภาพรวมของ

เมฆที่ปรากฏในท้องฟ้าก่อนที่จะตัดสินใจปฏิบัติการทำฝน ภาคกลางด้านตะวันตกยังคงมีความชื้นไม่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติการทำฝนจึงต้องพิจารณาความชื้นที่ระดับลมชั้นบนและทิศทางของลมชั้นบน ถ้ามีทิศทางมาจากทิศตะวันตกและพาความชื้นมาก่อตัวเป็นเมฆที่ตรวจวัดได้จากจอร์เรดาร์จะสามารถปฏิบัติการทำฝนได้