

ชื่อเรื่อง	การศึกษาอัตราการรั่วไหลของก๊าซฟอสฟีนจากโครงสร้างฝ้าคลุมมรรยา polyvinyl chloride (PVC) ที่มีความหนาต่างกัน
ผู้แต่ง	ธีรเดช เศษทองจันทร์ วัชรพล ชยประเสริฐ และ เอนก สุขเจริญ
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 42 (3 พิเศษ): 485-488. 2554.
คำสำคัญ	การมรรยา; ความมิดชิด; เวลาที่ความเข้มข้นก๊าซลดลงครึ่งหนึ่ง

### บทคัดย่อ

การศึกษาในระดับห้องปฏิบัติการได้แสดงให้เห็นว่าอัตราการซึมผ่าน (diffusion) ของก๊าซฟอสฟีนผ่านฝ้าคลุม polyvinyl chloride (PVC) มีความสัมพันธ์แบบผกผันกับความหนาของฝ้าคลุม อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติโครงสร้างการมรรยาที่สร้างจากฝ้าคลุม PVC ไม่สามารถถูกสร้างให้มีการซีลได้ 100% ดังนั้นอัตราการรั่วไหลของก๊าซในระหว่างการมรรยาจึงขึ้นอยู่กับคุณภาพการซีล (sealing quality) ของโครงสร้างการมรรยาและสภาวะอากาศในระหว่างการมรรยา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการรั่วไหลของก๊าซฟอสฟีนจากโครงสร้างฝ้าคลุม PVC ภายใต้เงื่อนไขการทดลองที่คล้ายกับการมรรยาในทางปฏิบัติ โครงสร้างการมรรยาสร้างจากฝ้าคลุม PVC ให้มีปริมาตร  $1 \text{ m}^3$  และตั้งอยู่ภายในอาคารกึ่งเปิดมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ใช้ฝ้าคลุม PVC ที่ความหนา 0.05, 0.1 และ 0.2 mm ทำการทดสอบความดัน (pressurization test) ก่อนการมรรยาทุกครั้งเพื่อปรับให้ความมิดชิด (air-tightness) ของโครงสร้างฝ้าคลุมทั้ง 3 ความหนามีค่าใกล้เคียงกัน ทำการทดลองมรรยา 6 ครั้งโดยแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 7 วัน ในแต่ละการมรรยาค่า pressure half-life (PHL) ของโครงสร้างการมรรยาของฝ้าคลุมทั้ง 3 ความหนามีค่าแตกต่างกันสูงสุดไม่เกิน 19 s แนวโน้มโดยทั่วไปของผลการทดลองคือฝ้าคลุมความหนาเดียวกันค่า half-loss time (HLT) มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อ PHL มีค่าเพิ่มขึ้น และที่ระดับ PHL ใกล้เคียงกันเมื่อเปรียบเทียบระหว่างฝ้าคลุมความหนาแตกต่างกันค่า HLT มีแนวโน้มแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าในรูปแบบการมรรยาเชิงปฏิบัติฝ้าคลุมมรรยาที่มีความหนา 0.05, 0.1 และ 0.2 mm มีความสามารถในการเก็บกักก๊าซฟอสฟีนได้ใกล้เคียงกันและปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่ออัตราการรั่วไหลของก๊าซฟอสฟีนระหว่างการมรรยาคือคุณภาพการซีลของโครงสร้างการมรรยา