

จากงานวิจัยก่อนหน้าของคณะผู้วิจัยพบว่า น้ำส้มควันไม้ยูคาลิปตัสได้แสดงประสิทธิภาพในการยับยั้งการเกิดเชื้อราบนยางแผ่นดิบ ในงานวิจัยนี้ ประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อราในการผลิตยางแผ่นของน้ำส้มควันไม้ยูคาลิปตัส ไม้ไผ่ ไม้กระถิน และกะลา ได้ถูกสืบสวนและเปรียบเทียบ กรดฟอร์มิก และกรดอะซิติก ที่เป็นสารช่วยให้ยางจับตัวทางการค้าได้ถูกศึกษา และเปรียบเทียบด้วย ประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อราของน้ำส้มควันไม้ชนิดต่าง ๆ ถูกวิเคราะห์หาโดยการใส่สารละลายน้ำส้มควันไม้ และการใช้ผสมกับสารละลายกรดฟอร์มิก เป็นสารช่วยให้ยางจับตัวการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราหลัก 2 ชนิดที่พบบนยางแผ่นถูกศึกษาโดยการผสมน้ำส้มควันไม้ในอาหารวุ้นมันฝรั่ง (พีดีเอ) พบว่าน้ำส้มควันไม้ทุกชนิดแสดงประสิทธิภาพยับยั้งเชื้อราที่มากกว่าทั้งกรดฟอร์มิก และกรดอะซิติก จากยางแผ่นที่เตรียมโดยผสมน้ำส้มควันไม้กับกรดฟอร์มิก พบว่าลำดับประสิทธิภาพยับยั้งเชื้อราของน้ำส้มควันไม้ เป็นดังนี้ น้ำส้มควันไม้กะลา  $\approx$  ไม้กระถิน  $>$  ไม้ไผ่  $\approx$  ไม้ยูคาลิปตัส สอดคล้องกับปริมาณสารประกอบฟีนอลที่มีอยู่ในน้ำส้มควันไม้แต่ละชนิด เชื้อรา 2 ชนิดหลักที่เกิดบนยางแผ่น ได้แก่ ชนิด *Penicillium griseofulvum* และ *Aspergillus niger* น้ำส้มควันไม้สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราชนิด *Penicillium griseofulvum* ได้ดีกว่าอีกชนิดหนึ่ง การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราบนอาหารพีดีเอยืนยันประสิทธิภาพยับยั้งเชื้อราของน้ำส้มควันไม้ ผลการวิจัยชี้ว่าน้ำส้มควันไม้กะลา และไม้กระถินที่มีสารประกอบฟีนอลในปริมาณสูงมีความเหมาะสมมากกว่าในการใช้เป็นสารยับยั้งเชื้อราในการผลิตยางแผ่น โดยสามารถใช้ผสมกับกรดฟอร์มิกเพื่อใช้เป็นทั้งสารช่วยให้ยางจับตัว และสารยับยั้งเชื้อรา

Wood vinegar of Eucalyptus has shown anti-fungal efficiency on natural rubber (NR) sheets from our previous work. In this research work, anti-fungal efficiency on NR sheets' production of wood vinegars of Eucalyptus, bamboo, lead tree and coconut shell types were investigated and compared. Formic and acetic acids, commercial NR coagulants, were also studied and compared. Anti-fungal efficiency of various wood vinegars was determined by using wood vinegar solution and mixing with formic acid solution as NR coagulant. Growth inhibition of two main fungi which found on NR sheets was studied by mixing wood vinegar into potato dextrose agar (PDA). It was found that all wood vinegars shown higher anti-fungal efficiency than both formic and acetic acids. From NR sheets prepared by mixing wood vinegar with formic acid, the anti-fungal efficiency of wood vinegars are in the order of coconut shell  $\approx$  lead tree  $>$  bamboo  $\approx$  Eucalyptus types according to their phenolic compound contents. The two main fungi grown on the NR sheets were *Penicillium griseofulvum* and *Aspergillus niger*. The wood vinegars can inhibit growth of *Penicillium griseofulvum* on PDA better than another fungus. The fungi growth inhibition on PDA of wood vinegars can support the anti-fungal efficiency of the wood vinegars. The results indicated that the coconut shell and lead tree wood vinegars contained high phenolic compound content are more appropriate for using as anti-fungal agent in NR sheets' production. They can be utilized by mixing with formic acid for used as both NR coagulant and anti-fungal agent.