

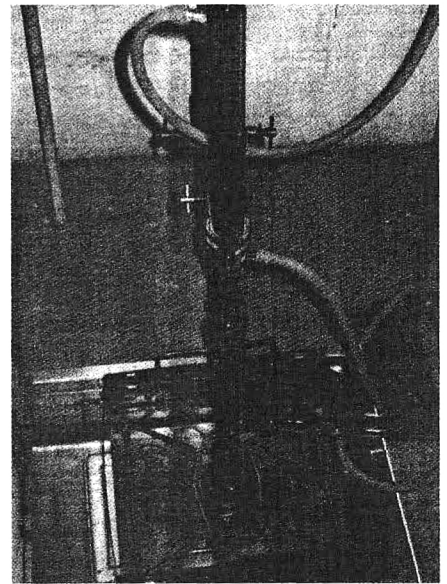
# น้ำส้มควันไม้

จากขี้เลื่อยไม้ยาง  
ป้องกันแมลงใบโพธิ์นิเจอร์ และสารพัดประโยชน์ใช้งาน

**น้ำส้มควันไม้ (WOOD VINEGAR)** เป็นของเหลวสีน้ำตาลใสมีกลิ่นควันไฟที่ได้มาจากการควบแน่นของควันที่เกิดจากการผลิตถ่าน จะเก็บในช่วงอุณหภูมิปล่องควันอยู่ระหว่าง 80-150 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิในเตาจะอยู่ระหว่าง 300-400 องศาเซลเซียส ซึ่งคุณสมบัติของน้ำส้มควันไม้จะแตกต่างจากน้ำส้มชนิดอื่นๆ ที่ได้จากการหมักหรือการสังเคราะห์ คือมีองค์ประกอบที่หลากหลายนอกจากการสลายตัวของไม้ด้วยความร้อนเกิดเป็นสารประกอบใหม่หลายชนิด เช่น กรดอินทรีย์และแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ยังมีสารประกอบที่สำคัญได้แก่ น้ำประมาณ 85% กรดอินทรีย์ประมาณ 3% รวมถึงสารอินทรีย์อื่นๆ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามชนิดของไม้

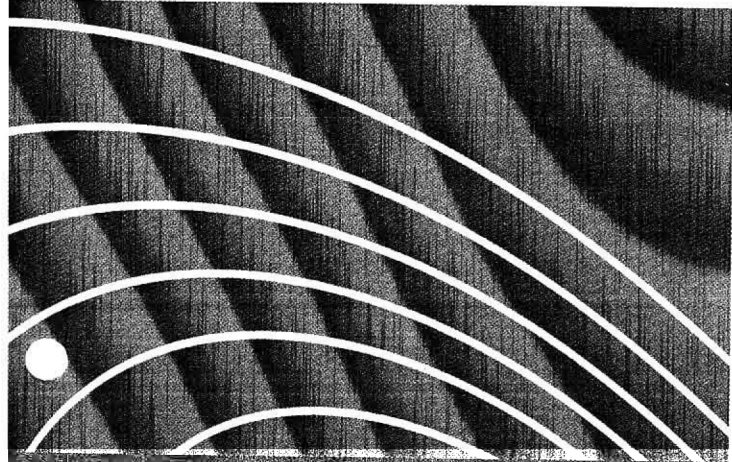
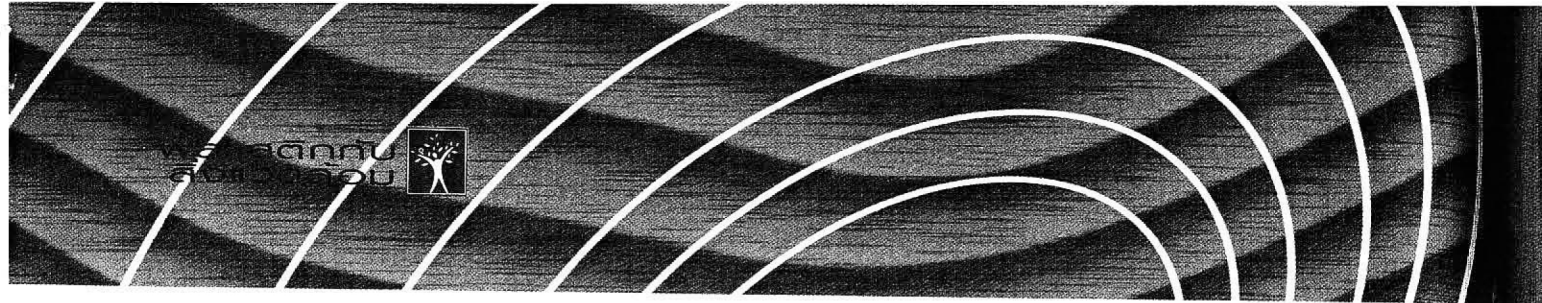
โครงการการหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตและกลั่นแยกน้ำส้มควันไม้จากยางไม้ยางพารา นำโดย ผศ.ดร.จุไรวัลย์ รัตนะพิสิฐ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ทำงานวิจัยหาผลพลอยได้จากการเผาขี้เลื่อยไม้ยางเพื่อให้ได้น้ำส้มควันไม้ที่จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง เช่น สามารถนำมาใช้ในการเกษตรได้ดี อาทิ ใช้ผสมน้ำ 20 เท่าพ่นลงดิน จะฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ และแมลงในดินได้รวมทั้งการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมไม้ยาง เนื่องจากพบว่าสารเคมีบางตัวในน้ำส้มควันไม้มีความสามารถในการป้องกันเนื้อไม้จากมอด แมลง และเชื้อราได้

เครื่องกลั่นน้ำส้มควันไม้



ทีมวิจัย  
น้ำส้ม  
ควันไม้

# WOOD VINEGAR



ควบคุมอุณหภูมิและการกระจายความร้อน  
จึงเน้นการใช้ระบบควบแน่นด้วยน้ำหล่อเย็น  
จากนั้นจึงวิเคราะห์ผลการทดลองเปรียบเทียบ  
น้ำส้มควันไม้และคุณภาพที่ได้ รวมทั้งตรวจสอบ  
ปริมาณของน้ำมันดินที่ปนเปื้อน ทั้งนี้เพื่อหาสภาวะ  
ที่เหมาะสมต่อการผลิตน้ำส้มควันไม้

ผศ.ดร.จุไรวัลย์ กล่าวว่า เริ่มเก็บน้ำส้ม  
ควันไม้จากอุณหภูมิที่แตกต่างกัน เช่น 300 หรือ  
400 องศาเซลเซียส งานวิจัยนี้เราจะใช้เชื้อเดี่ยว  
จากไมยรางพาราที่เป็นสิ่งของเหลือทิ้งมาเผา

## สารพิษประโยชน์เชิงงาน ป้องกันแมลงใบเฟอริเจอร์

ผศ.ดร.จุไรวัลย์ กล่าวว่า งานวิจัยนี้ได้  
ศึกษาถึงสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตน้ำส้ม  
ควันไม้และการกลั่นแยก รวมทั้งองค์ประกอบ  
ทางเคมีของน้ำส้มควันไม้ โดยจะเน้นถึงน้ำส้ม  
ควันไม้จากเชื้อเดี่ยวไมยรางพาราซึ่งเป็นของเหลือ  
ทิ้งนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นในการนำ  
น้ำส้มควันไม้ไปใช้จริงในอุตสาหกรรมไมยราง  
พาราและอุตสาหกรรมอื่นๆ อีกทั้งที่เน้นการ  
ใช้เชื้อเดี่ยวไมยรางเพราะอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบผลิต  
ยางพาราในภาคใต้ และไม่ว่าชนิดจะได้  
น้ำส้มควันไม้ที่ให้สารต่างชนิดกัน เช่น นำไปใช้  
ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้เพื่อใช้ป้องกันมอด  
และแมลงแทนการใช้สารเคมีราคาแพง งานวิจัย  
นี้เริ่มจากการออกแบบระบบเตาและสร้างเตา  
เผาถ่าน เพื่อหาสภาวะการผลิตน้ำส้มควันไม้  
โดยเตาดังกล่าวจะต้องมีระบบควบแน่นใช้น้ำ  
หล่อเย็นเพื่อเก็บน้ำส้มควันไม้ และทำการวัด  
อุณหภูมิภายในเตาและที่ปล่องเก็บควันอย่าง  
เหมาะสม เพื่อให้ทำงานง่าย สะดวกในการ

และควันที่ได้จะออกมาตามท่อเข้าเครื่องควบแน่น  
และน้ำหล่อเย็นจะควบแน่นกลายเป็นของ  
เหลวตกลงสู่ด้านล่างก็จะได้น้ำส้มควันไม้ดิบออกมา

สำหรับประโยชน์ของน้ำส้มควันไม้ นั้น  
มีหลากหลาย เช่น ใช้ในการเกษตร เนื่องจากน้ำส้ม  
ควันไม้ที่มีความเข้มข้นสูง จะมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อที่  
รุนแรงและมีความเป็นกรดสูง และมีสารประกอบ  
เช่น เมทานอล ฟีนอล ทำให้ฆ่าเชื้อได้ดี เมื่อเจือจาง  
200 เท่า จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ และต่อต้านเชื้อ  
แบคทีเรีย (ANITBACTERIAL MICROBE) จะ  
เพิ่มปริมาณมากขึ้นเพราะได้รับสารอาหารจาก  
กรดน้ำส้ม (ACITIC ACID) น้ำส้มควันไม้จึง  
สามารถนำมาใช้ในการเกษตรได้ดี อาทิ ใช้ผสม  
น้ำ 20 เท่าพ่นลงดินจะฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ และ  
แมลงในดินได้ ประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้  
ที่ความเข้มข้นจะเทียบเท่าการอบฆ่าเชื้อด้วยการ  
รมควัน (FUMIGATION) ซึ่งควรทำก่อนการเพาะ  
ปลูก 10 วัน เพราะน้ำส้มควันไม้ที่รดลงดินจะ  
ไปทำปฏิกิริยากับสารที่มีฤทธิ์เป็นด่างเกิด





# WOOD GEAR WITH

คาร์บอนไดออกไซด์ (CO) ซึ่งเป็นพืชต่อพืช แต่เมื่อแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนเปลี่ยนเป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) แล้วจึงจะสามารถปลูกพืชไว้ รวมทั้งพืชจะได้รับประโยชน์จาก CO<sub>2</sub> ไปด้วย

ประโยชน์ในระดับอุตสาหกรรม ตัวอย่างการนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์ในระดับอุตสาหกรรมจากประเทศญี่ปุ่น คือสามารถนำน้ำส้มควันไม้มาผลิตเป็นสารดับกลิ่นตัวมากกว่าปิลา 1 ล้านลิตร และใช้ผลิตสารปรับผิวนุ่มทั้งใช้โดยตรงทางผิวหนัง หรือผสมน้ำอาบ นอกจากนี้ยังมีการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารรมควัน อุตสาหกรรมย้อมผ้า อีกทั้งยังใช้เป็นอาหารเสริมเพิ่มภูมิคุ้มกันทาน อาหารเสริมการทำงานของตับ รวมถึงการนำไปใช้ในการผลิตสารช่วยย่อย และหากสามารถขยายงานวิจัยในการสกัดน้ำส้มควันไม้ ใช้ในอุตสาหกรรมยาและเครื่องสำอาง จะสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับน้ำส้มควันไม้ในราคาที่สูงขึ้นได้

ผศ.ดร.จุไรวัลย์ กล่าวว่า สำหรับงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นไปที่การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตและนำไปสู่ความเข้าใจคุณสมบัติของน้ำส้มควันไม้ให้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำน้ำส้มควันไม้ไปเป็นสารเคมีทดแทน เนื่องจากในประเทศไทยยังมีงานวิจัยด้านนี้น้อย นอกจากนี้วิธีการกลั่นลำดับส่วนที่ใช้ในงานวิจัยนี้จะเป็นแนวทางในการเพิ่มมูลค่าของน้ำส้มควันไม้ได้มาก เนื่องจากสามารถทราบคุณสมบัติที่เหมาะสมของน้ำส้มควันไม้ในสภาวะที่แตกต่างกันก็จะมีคุณสมบัติในการใช้งานแตกต่างกันไปด้วย ทั้งนี้ จะได้นำงานวิจัยนี้ต่อยอดไปสู่ระดับอุตสาหกรรมได้ต่อไป...

ที่มา : นสพ. โพสต์ TODAY  
ฉบับวันที่ 6 พฤศจิกายน 2548