



**น้ำส้มควันไม้** เป็นของเหลวสีน้ำตาลใส มีกลิ่นควันไฟ ที่ได้มาจากการควบแน่นควัน เกิดมาจากการเผาถ่านไม้ในช่วงที่ไม้กำลังเปลี่ยนเป็นถ่านที่อุณหภูมิ 300-400 องศาเซลเซียส โดยสารประกอบต่างๆ ในไม้พินจะถูกความร้อนทำให้สลายตัวเกิดเป็นสารประกอบใหม่ 200 ชนิด มีความเป็นกรดอ่อนๆ ซึ่งมีสารประกอบมากมายที่เป็นประโยชน์ในภาคเกษตร สามารถใช้น้ำส้มควันไม้ปรับปรุงบำรุงดิน ใช้เป็นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นสารเร่งการเจริญเติบโตของพืชบริเวณราก ลำต้น หัว ใบ ดอก และผล ใช้เป็นฮอร์โมนพืช เป็นสารยับยั้งและควบคุมโรคพืชที่มีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยและเชื้อรา ฯลฯ

เรียกได้ว่า **น้ำส้มควันไม้** เป็นตัวช่วยที่ดีสำหรับการปลูกดูแลพืชทุกชนิด ดังนั้น เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกร เสริมสร้างอาชีพและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรในอนาคต กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) จึงได้นำนวัตกรรมงานวิจัย “เครื่องกลั่นน้ำส้มควันไม้” ซึ่งเป็นผลงานของ ผศ.ดร. พิสิษฐภูมิ โชติ แห่งวิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร แจกจ่ายให้กับชุมชนเกษตรทั่วประเทศ



## เครื่องกลั่นน้ำส้มคว้นไม้

ผศ.ดร. พิธิษฐ มณีโชติ ได้พัฒนาเครื่องกลั่นน้ำส้มคว้นไม้ที่มีประสิทธิภาพสูงระดับชุมชน เน้นออกแบบเครื่องกลั่นฯ ทรงกระบอกที่ใช้งานง่าย มีความทนทาน มีขนาดกะทัดรัด เคลื่อนย้ายสะดวก เหมาะกับเตาเผาถ่านขนาด 200 ลิตร ซึ่งมีใช้งานทั่วไป รองรับการกลั่นน้ำส้มคว้นไม้ได้ครั้งละ 10 ลิตร ใช้พลังงานในการกลั่นน้อยกว่าเครื่องทั่วไป สามารถกลั่นได้บ่อยครั้ง โดยไม่ต้องรอให้ได้น้ำส้มคว้นไม้ปริมาณมากๆ ก่อน

น้ำส้มคว้นไม้ ที่ได้จากเครื่องกลั่นนี้ เป็นน้ำส้มคว้นไม้บริสุทธิ์ มีสีน้ำตาลอ่อน เหลวใส เป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกชั้น ไม่มีตะกอน ไม่มีสิ่งเจือปนอื่นๆ ที่สำคัญคือ มีองค์ประกอบที่ผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. 660/2547 และมีสารไดออกซินและฟิวเรนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีความปลอดภัยต่อการนำไปใช้งาน ทั้งด้านเกษตร ปศุสัตว์ ใช้งานทั่วไปในครัวเรือน หรือเป็นส่วนประกอบในอุตสาหกรรมต่างๆ



## องค์ประกอบ “เครื่องกลั่นน้ำส้มควันไม้”

เครื่องกลั่นน้ำส้มควันไม้ มีส่วนประกอบหลัก คือถังต้มและถังกลั่น ถังต้มมีขนาดกว้าง 26 เซนติเมตร สูง 38 เซนติเมตร ก้นถังเรียบ ถังต้มสร้างด้วยสแตนเลสแผ่นม้วนขึ้นรูป มีท่อสแตนเลสสำหรับเติมและระบายน้ำส้มควันไม้พร้อมฝาปิดอย่างละ 1 จุด มีแผ่นจานสแตนเลสต่อกับท่อสแตนเลสเพื่อรับน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการควบแน่นออกสู่ออกถังกลั่น ถังควบแน่น มีขนาดกว้าง 26 เซนติเมตร สูง 19 เซนติเมตร ถังต้มสร้างด้วยสแตนเลสแผ่นม้วนขึ้นรูป ก้นถังเป็นทรงกรวย มีก๊อกน้ำขนาดครึ่งนิ้วสำหรับถ่ายน้ำ เครื่องกลั่นน้ำส้มควันไม้มีตัวล็อกสำหรับให้ถังต้มและถังควบแน่นยึดติดกัน 3 จุด

**หม้อต้ม** ทำหน้าที่รองรับน้ำส้มควันไม้เพื่อใช้ในการต้ม ทำให้น้ำส้มควันไม้เดือด

**หม้อควบแน่น** เป็นที่รองรับน้ำอุณหภูมิห้องหรือเย็นกว่า เพื่อใช้แลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำส้มควันไม้ที่เกิดจากหม้อต้ม

**ก๊อกถ่ายน้ำร้อน** เป็นวาล์วระบายน้ำทิ้ง เมื่อน้ำที่แลกเปลี่ยนความร้อนมีอุณหภูมิสูงขึ้น



**ท่อวัดระดับน้ำในหม้อต้มและเติมน้ำส้มคว้นไม้** เป็นท่อที่ใช้วัดระดับของน้ำส้มคว้นไม้ภายในหม้อต้ม และเป็นท่อที่เอาไว้เติมปริมาณน้ำส้มคว้นไม้

**ชุดจานรองน้ำกลั่น** ใช้สำหรับน้ำส้มคว้นไม้ที่มีการกลั่นตัว หยดลงมาที่จาน และผ่านไปท่อที่ติดกับจาน เพื่อได้น้ำส้มที่กลั่นแล้วออกมา

**ชุดลือกหม้อ** ใช้สำหรับลือกหม้อต้มและหม้อควบแน่นไว้ด้วยกัน



## **ขั้นตอนการใช้งานเครื่องกลั่นน้ำส้มคว้นไม้**

1. เตรียมน้ำส้มคว้นไม้ที่จะกลั่น โดยนำไปกรองใส่ถ่าน
2. นำน้ำส้มคว้นไม้ที่กรองแล้วเทลงในหม้อต้ม
3. ประกอบหม้อต้มและหม้อควบแน่นใส่กันแล้วนำไปตั้งบนเตาไฟ

4. เติมน้ำเปล่าใส่หม้อควบแน่น ประมาณ เศษ 3 ส่วน 4 ของหม้อ คอยเปลี่ยนถ่ายน้ำเพื่อควบคุมให้อุณหภูมิน้ำไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส เพราะหากน้ำมีอุณหภูมิเกิน 40 องศาเซลเซียส จะทำให้เกิดการก่อกวนตัวของน้ำส้มคววนไม่ได้ซ้ำ หากใช้น้ำเย็นจะทำให้มีการก่อกวนตัวได้เร็วขึ้น
5. นำภาชนะตั้งรองรับน้ำส้มคววนไม้ที่ก่อกวนได้
6. คอยตรวจดูระดับน้ำส้มคววนไม้ในหม้อต้ม โดยเปิดดูจากท่อเติม หากน้ำส้มคววนไม้เหลือน้อยก็ให้เติมน้ำส้มคววนไม้ใส่ที่ท่อเติม แล้วปิดฝาไว้



## การเก็บน้ำส้มคววนไม้

1. การตัดเก็บน้ำส้มคววนไม้ ให้สังเกตสีของคววนเป็นสีเหลืองน้ำตาลปนเทา โดยนำกระเบื้องเคลือบสีขาวมาอังที่ปล่องไฟดูจะเป็นสีน้ำตาล จากนั้นนำท่อไม้ไผ่ที่เตรียมไว้มาวางต่อกับปล่องคววน โดยตั้งท่อไม้ไผ่ให้เอียงชันขึ้นไป ประมาณ 45 องศา ห่างขึ้นไป 1 ข้อไม้ไผ่ ให้ใช้เลื่อยตัดเปิดท่อไม้ไผ่ให้เป็นรู เพื่อให้น้ำส้มคววนไม้หยดลงมา แล้วหาขวดมารองรับน้ำ
2. ที่ระยะห่างขึ้นไปอีก 1 ข้อไม้ไผ่ หรือราว 40 เซนติเมตร ให้ติดตั้งระบบควบแน่นด้วยการใช้ผ้าชุบน้ำมาพันให้รอบท่อ และใช้ขวดพลาสติกบรรจุน้ำเจาะรูที่ฝาขวด ให้น้ำหยดตรงบริเวณที่พันผ้า เพื่อให้ท่อเย็นตลอดเวลา

3. หมั่นตรวจควันซ้าเป็นระยะ เมื่อสีน้ำส้มควันไม้เข้ม และมีความหนืดมาก จึงหยุดเก็บน้ำส้มควันไม้

4. ตัวอย่างตารางเวลาการเก็บน้ำส้มควันไม้ หากเริ่ม 08.00 น. ตัดไฟหน้าเตาเวลาประมาณ 10.30 น. เริ่มเก็บน้ำส้มควันไม้ ประมาณ 17.00 น. หยุดเก็บน้ำส้มควันไม้และปิดเตาเวลาประมาณ 18.30 น. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของไม้ ความชื้นและความชำนาญด้วย



## การเก็บรักษาน้ำส้มควันไม้ให้บริสุทธิ์ก่อนใช้

เนื่องจากน้ำส้มควันไม้ มีสารประกอบถึง 200 กว่าชนิด ย่อมมีประโยชน์และโทษ จำเป็นต้องทำให้บริสุทธิ์ก่อนใช้ โดยมีวิธีการ ดังนี้

1. การปล่อยให้ตกตะกอนเป็นวิธีง่ายๆ ที่นิยมใช้กันมาก โดยนำน้ำส้มควันไม้ดิบที่กลั่นได้ มาเก็บในถังทรงสูงมากกว่า ความกว้าง ประมาณ 3 เท่า ปล่อยให้ตกตะกอน ในระยะ 90 วัน จะทำให้น้ำส้มควันไม้แยกตัวเป็น 3 ระดับ โดยชั้นบนจะเป็นน้ำมันใส ชั้นกลาง จะเป็นของเหลวสีชา ซึ่งก็คือ น้ำส้มควันไม้ สามารถนำไปใช้ได้ ส่วนชั้นล่างสุดเป็นของเหลวชั้นสีดำ เรียกว่า น้ำมันดิน หรือทาร์ สามารถลดเวลาการตกตะกอน โดยการผสมผงถ่าน ประมาณ 5% ของน้ำหนักรวมของน้ำส้มควันไม้ทั้งหมด ผงถ่านจะดูดซับทั้งน้ำมันใสชั้นบน และน้ำมันดินลงสู่ชั้นล่างสุด ในเวลาที่เร็วขึ้นเพียง 45 วันเท่านั้น

ทั้งนี้ถึงตกตะกอนควรติดตั้งวาล์ว 3 หรือ 2 ระดับ ในกรณีเลือกใช้ผง ถ่านในการช่วยตกตะกอน โดยวาล์วนี้จะช่วยในการเก็บผลผลิตให้สะดวกขึ้น หลังจากตกตะกอนในถังจนครบกำหนดแล้ว จึงนำของเหลวสีขาวชั้นกลางมา กรองซ้ำอีกครั้งด้วยผ้ากรอง จึงจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ โดยทั่วไป น้ำส้มควันไม้ที่บริสุทธิ์ควรมีน้ำมันดินไม่เกิน 1% น้ำส้มควันไม้ที่ดีควรมี สีใสจนถึงชา หากมีลักษณะขุ่นดำ แสดงถึงความหนาแน่นของน้ำมันดิน ซึ่งไม่เป็นผลดีในการนำไปใช้งาน

2. การกรองและกลั่น ซึ่งทั้งสองวิธีการทำน้ำส้มควันไม้ให้บริสุทธิ์นี้ เป็นเทคนิคที่ค่อนข้างยุ่งยาก นิยมใช้กันในระดับโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตน้ำส้มควันไม้ที่มีคุณสมบัติเฉพาะในอุตสาหกรรมนั้น

## **คุณประโยชน์ของน้ำส้มควันไม้**

ด้านปศุสัตว์ (หากใช้ในอัตราส่วนที่เข้มข้นกว่า 1:20 ควรสวมถุงมือหรือ ระวังระมัดระวังในการใช้)

1. ขับไล่เห็บ หมัด รักษาเรือนของสัตว์ ใช้น้ำส้มควันไม้ 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ลิตร ฉีดพ่นที่ตัวสัตว์ สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
2. กำจัดกลิ่นและขับไล่แมลงในคอกสัตว์ ใช้น้ำส้มควันไม้และน้ำ ในอัตราส่วน 1:100 ผสมน้ำราดพื้นคอกสัตว์ทุกๆ 7 วัน
3. กำจัดกลิ่นขยะและป้องกันไม่ให้แมลงวางไข่ ใช้น้ำส้มควันไม้และน้ำ ในอัตราส่วน 1:100 ผสมน้ำราดหรือพ่นกองขยะ



## ด้านการเกษตร ควรใช้ติดต่อกันประมาณ 1 เดือน จึงจะเห็นผล

1. ป้องกันโรครากเน่า ใช้น้ำส้มควันไม้และน้ำ ในอัตราส่วน 1:100 ผสมน้ำฉีดพ่นลงดินก่อนปลูกพืช 15 วัน
2. เพื่อเร่งการเจริญเติบโต กระตุ้นความต้านทานโรค ใช้น้ำส้มควันไม้และน้ำ ในอัตราส่วน 1:200 ผสมน้ำราดรดโคนต้นทุก 7-15 วัน
3. ป้องกันศัตรูพืช ชับไล่แมลงทุกชนิดและเชื้อรา ใช้น้ำส้มควันไม้และน้ำ ในอัตราส่วน 1:200 ผสมน้ำราดรดโคนต้นทุก 7-15 วัน
4. ช่วยในการสังเคราะห์น้ำตาลของพืช (ช่วยให้พืชผักและผลไม้มีรสหวาน) ใช้น้ำส้มควันไม้และน้ำ ในอัตราส่วน 1:500 ผสมน้ำฉีดพ่นผลอ่อน หลังจากติดผลแล้ว 15 วัน และพ่นอีกครั้งก่อนเก็บเกี่ยว 20 วัน
5. ป้องกันมดและแมลง ใช้น้ำส้มควันไม้และน้ำ ในอัตราส่วน 1:20 หรือใช้เข้มข้น ผสมน้ำราดหรือพ่นบริเวณที่มีมดหรือแมลง
6. ป้องกันเชื้อราในยางพารา ใช้น้ำส้มควันไม้และน้ำ ในอัตราส่วน 1:20 ทาบริเวณหน้ายางพารา

คำแนะนำ ด้านการเกษตรและปศุสัตว์นั้น ในการใช้งานครั้งที่ 1-2 ควรผสมกับสารเคมีที่ใช้อยู่เดิม ในอัตราส่วนครึ่งต่อครึ่ง ผสมน้ำแล้วฉีดพ่นในการใช้ครั้งแรกๆ ถัดไป จึงเปลี่ยนมาใช้เฉพาะน้ำส้มควันไม้เพียงอย่างเดียว โดยไม่ต้องใช้สารเคมี





## **ข้อควรระวังในการใช้น้ำส้มควันไม้**

1. ก่อนนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ ต้องทิ้งไว้จากการกักเก็บก่อนอย่างน้อย 3 เดือนหรือผ่านกระบวนการกลั่น
2. เนื่องจากน้ำส้มควันไม้มีความเป็นกรดสูง ควรระวังอย่าให้เข้าตา อาจทำให้ตาบอดได้
3. น้ำส้มควันไม้ไม่ใช่ปุ๋ย แต่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ดังนั้น การนำไปใช้ทางการเกษตรจะเป็นตัวเสริมประสิทธิภาพให้กับพืช แต่ไม่สามารถใช้แทนปุ๋ยได้
4. การใช้เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และแมลงในดิน ควรทำก่อนเพาะปลูกอย่างน้อย 10 วัน
5. การนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ต้องผสมน้ำให้เจือจางตามความเหมาะสมที่จะนำไปใช้
6. การฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ เพื่อให้ดอกติดผล ควรพ่นก่อนที่ดอกจะบาน หากฉีดพ่นหลังจากดอกบานแมลงจะไม่เข้ามาผสมเกสร เพราะกลิ่นฉุนของน้ำส้มควันไม้และดอกจะร่วงง่าย

ที่มา : เทคโนโลยีชาวบ้าน 13 สิงหาคม 256