

น้ำส้มควันไม้

(WOOD VINEGAR)

น้ำส้มควันไม้เป็นของเหลวสีน้ำตาลใส่มีกลิ่นควันไฟ ที่ได้มาจากการควบแน่นควันจากการผลิตถ่านไม้ในช่วงที่ไม่กำลังเปลี่ยนเป็นถ่าน (CARBONIZATION) อุณหภูมิในเตาอยู่ระหว่าง 300-400 องศาเซลเซียส สารประกอบต่าง ๆ ในไม้ที่เป็น จะถูกลายตัวด้วยความร้อน เกิดเป็นสารประกอบใหม่มากมาย (PYROLYSIS) แต่ถ้าเก็บควันในช่วง อุณหภูมิต่ำกว่า 300 องศาเซลเซียส เม็ดว่า เอเมิลลูลอส (HEMICELLULOSE) จะลายตัวแล้ว และเซลลูลอสกำลังเริ่มลายตัว แต่ก็จะมีสารประกอบที่มีประโยชน์น้อยมากไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และถ้าเก็บควันในช่วง อุณหภูมิกัน 425 องศาเซลเซียส น้ำมันดินจะลายตัวเป็นสารก่อมะเร็ง ได้แก่ 3,4-BENZOPYRENE และ 1,2,5,6-DIBENZANTHRACENE เม็ดว่าสารดังกล่าวสามารถกำจัดออกໄไปได้ง่ายเมื่อมากลั่นข้าวที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส แต่การนำมากลั่นช้าก็จะสูญเสียสารประกอบบางอย่างที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร

สมาคมน้ำส้มควันไม้แห่งประเทศไทย ปัจจุบันนี้ ซึ่งเป็นคนกลางในการซื้อขายน้ำส้มควันไม้ได้ตั้งเกณฑ์มาตรฐานของการเก็บน้ำส้มควันไม้ที่ผลิตจากเตาอิวะเตะ (IWATE) ไว้โดยการวัดอุณหภูมิ

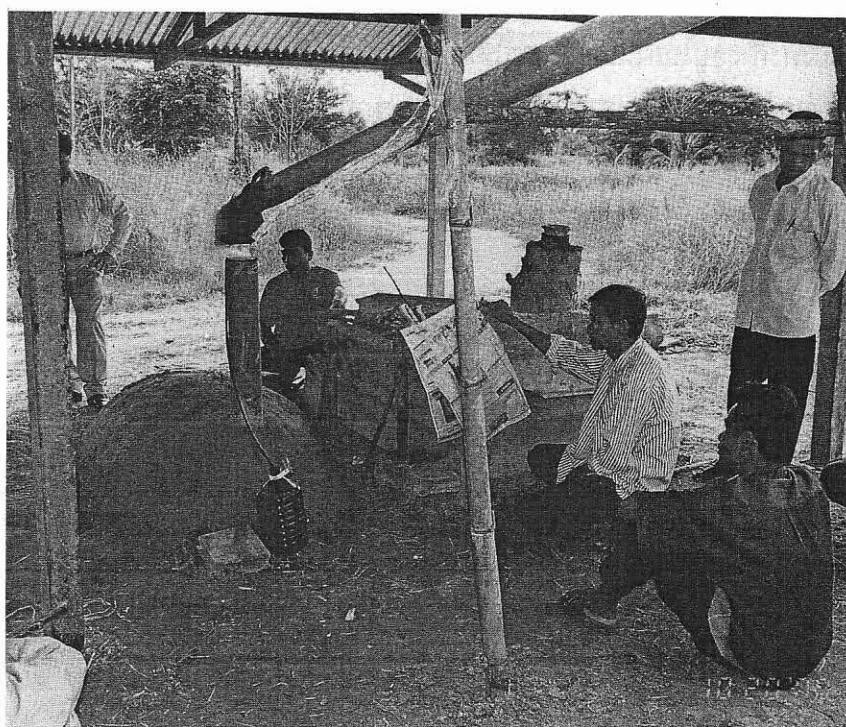
น้ำส้มควันไม้เป็นของเหลวที่ได้มาจากการควบแน่นควันที่เกิดจากการผลิตถ่านไม้ในน้ำส้มควันไม้มีสารประกอบต่าง ๆ อันหลากหลายซึ่งมีประโยชน์มากมายที่สามารถนำมาใช้ในครัวเรือน การปฏิบัติผักและในการเลี้ยงสัตว์

ที่ปากปล่องควันระหว่าง 80-150 ชีง อุณหภูมิในเตาจะอยู่ระหว่าง 300-400 องศาเซลเซียส

ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า ความชื้นในควันจะควบแน่นเป็นหยดน้ำ นำมารวบรวมและทำให้บริสุทธิ์ขึ้นก็สามารถนำมาใช้ได้

น้ำส้มควันไม้สามารถเก็บได้โดยอาศัยเครื่องมือง่าย ตามรูปที่ 2 โดยอาศัยการถ่ายเทความร้อนจากปล่องดักควันที่มีอุณหภูมิสูง สู่อากาศรอบปล่องดักควัน

จุดสำคัญของการเก็บน้ำส้มควันไม้ก็คือ ต้องให้ปล่องดักควันอยู่ห่างจากปากปล่องควันของเตาผลิตถ่าน 20-30 ซม. หากหันสองส่วนเชื่อมตอกัน



ภาพแสดงถึงวิธีในการจัดเก็บน้ำส้มควันไม้

โดยตรงจะเท่ากับเป็นการต่อความยาวให้กับปล่องควันของเตา ซึ่งจะส่งผลกระแทบไปถึงการไฟล์เรียนของอากาศภายในเตา และส่งผลถึงคุณภาพและผลผลิตของถ่านด้วย

อุปกรณ์ที่ใช้ดักน้ำส้มควันไม้ต้องทำจากวัสดุทุนกรด เช่น เหล็กไร้สนิม (STAINLESS STEEL) ซึ่งมีรากแพรดังนี้หากต้องการเก็บน้ำส้มไม้จากเตาผลิตถ่านที่มีปล่องควันหลายจุด ก็ต้องลงทุนสูงกว่าเตาผลิตถ่านที่มีปล่องควันจุดเดียว เช่น เตาอิวาระ ผลผลิตของน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการเก็บโดยการระบายน้ำความร้อนด้วยอากาศจะได้ประมาณ 8% ของน้ำหนักไม้พิน เมื่อนำไปผ่านกระบวนการการทำให้บริสุทธิ์ ก็จะเหลือผลผลิตเพียงประมาณ 5% หากต้องการเพิ่มผลผลิตของน้ำส้มควันไม้สามารถทำได้โดยการนำห่อห่อเย็นติดตั้งในปล่องดักควันก็จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 15% และได้ความร้อนจากสารที่ใช้หล่อเย็นซึ่งอาจใช้น้ำหรืออากาศ ก็จะได้น้ำร้อนหรืออากาศร้อนมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้

การทำน้ำส้มควันไม้ให้บริสุทธิ์

น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการเก็บจากเตาผลิตถ่าน ยังไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทันที เนื่องจากการเปลี่ยนเป็นถ่านไม้ได้เกิดขึ้นพร้อมกันทั้งเตาแต่จะเริ่มก่อนที่หน้าเตาด้านบน แล้วแผ่กระจายมายังหลังเตาด้านล่าง ดังนั้นควันที่ออกมากจากปล่องควันจึงเป็นควันที่ผสมกันระหว่างควันอุณหภูมิต่ำและสูง และเมื่ออุณหภูมิสูงถึง 310 องศาเซลเซียส (LIGNIN) ก็จะเริ่มสลายตัว ก็จะมีน้ำมันดิน (TAR) และสารระเหยง่าย (VOLATILE) ป้อนมาด้วยน้ำมันดินที่ละลายน้ำไม่ได้

(OIL BASE) จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเก็บไม้ได้ เพราะจำเป็นต้องนำไปเผาในของพืช และภาวะติดราบที่ทำให้พืชเจ็บโศก

การทำให้น้ำส้มควันไม้บริสุทธิ์สามารถทำได้ 3 วิธี

1. ปล่อยให้ตัดอก โดยนำน้ำส้มควันไม้มาเก็บในถังทรงสูง มีความสูงมากกว่าความกว้างประมาณ 3 เท่า โดยทิ้งให้ตัดอกต่อเนื่อง 90 วัน น้ำส้มควันไม้จะตัดอกต่อเนื่องเป็น 3 ชั้น ชั้นบนสุดจะเป็นน้ำมันใส (LIGHT OIL) ชั้นกลางเป็นของเหลวใสสีชา คือน้ำส้มควันไม้ และชั้นล่างสุดจะเป็นของเหลวใสสีดำคือน้ำมันดิน หากนำน้ำมันดินมาผสมประมาณ 5% โดยน้ำหนัก ผงถ่าน ก็จะดูดซับทั้งน้ำมันใสและน้ำมันดินให้ตัดอกต่อเนื่องสู่ชั้นล่างสุดในเวลาเร็วขึ้น เพียงประมาณ 45 วันเท่านั้น

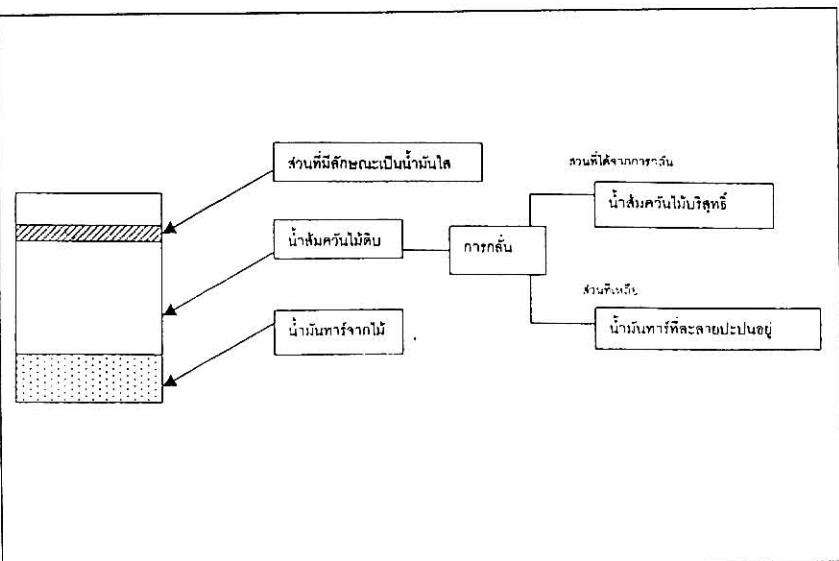
ระหว่างการปล่อยให้ตัดอกสารประกอบในน้ำส้มควันไม้จะทำปฏิกิริยากับออกซิเจน และทำปฏิกิริยาซึ่งกันและกัน เปลี่ยนเป็นสารประกอบใหม่ที่มีโมเลกุลยาวขึ้น (POLIMERIZATION) เช่น พอมอดีไซด์ (FORMADEHYDE) ทำปฏิกิริยากับฟีนอล (PHE-

NOL) เปลี่ยนเป็นน้ำมันดิน (TAR) และตัดอกจนหรือจับตัวติดแน่นกับผนังของถังเก็บ ดังนั้นหากนำน้ำส้มไม้มารองโดยไม่ตัดอกก่อนแล้วก็จะเกิดน้ำมันดินใหม่ได้ ๆ ที่ได้ผ่านการกรองแล้ว

ถังเก็บความจุ 3 ระดับ คือระดับ (1) บ่มีไว้สำหรับแยกน้ำมันใส ระดับ (2) กลางมีไว้สำหรับเก็บน้ำส้มควันไม้ และกันถัง (3) สำหรับถ่ายน้ำมันดิน แต่ถ้าใช้ถ่านช่วยตัดอกมีพิยรงระดับกลาง (2) ก็พอเพื่อแยกน้ำส้มควันไม้เสร็จแล้วต้องยกถังเพื่อเทลงถ่านที่ผสมน้ำมันดินออก เพราะผงถ่านผสมน้ำมันดินไม่สามารถให้ผลผ่านมาตรฐานได้

ผงถ่านผสมน้ำมันดิน สามารถนำไปใช้ครอบอาคารเพื่อป้องกันลักษณะต่างๆ เช่น มด ปลวก ตะขาบ ฯลฯ และจะสลายตัวได้เองภายในเวลาไม่นานนัก แต่ห้ามทิ้งแหล่งน้ำเด็ดขาด

หลังจากตัดอกจนครบกำหนดแล้ว นำน้ำส้มควันไม้มารองซ้ำอีกครั้งด้วยผ้ากรอง แล้วจึงนำไปใช้ประโยชน์ได้ น้ำส้มควันไม้ที่บริสุทธิ์ต้องมีน้ำมันดินไม่เกิน 1% ซึ่งต้องตรวจสอบหากมีความชื้นและมีลักษณะแตกต่างจากน้ำมันดิน 1% แต่ถ้ามีลักษณะ หรือน้ำตาลแดงแสดงว่า



ภาพแสดงถึงน้ำส้มควันไม้และ น้ำมันทารกจากไม้ที่เก็บไว้ในถัง

เป็นน้ำส้มควันไม้ที่ดี แต่สีของน้ำส้มควันไม้จะแตกต่างกันไปตามชนิดของไม้

2. การกรอง โดยใช้ผ้ากรองหรือถังกรองที่ใช้ผงถ่านกัมมันต์ ซึ่งจะได้คุณสมบัติแตกต่างกันไป เพราะถ่านกัมมันต์จะลดความเป็นกรดของน้ำส้มควันไม้ และจะใช้วิธีนี้เพื่อนำไปเป็นวัตถุดีในงานอุตสาหกรรม

3. การกลั่น โดยกลั่นได้ทั้งในความดันบรรยายกาศ และกลั่นแบบลดความดันรวมทั้งกลั่นแบบลำดับส่วนเพื่อแยกเฉพาะสารหนึ่งสารใดในน้ำส้มควันไม้มาใช้ประโยชน์มากใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยา

อย่างไรก็ตาม ทั้งการกรองและการกลั่น ต้องทำหลังจากตอกกอนก่อน เท่านั้น เมื่อจากต้องรอให้เกิดปฏิกิริยานิรันดร์ น้ำส้มควันไม้เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ก่อน ดังที่ได้อธิบายไว้แล้ว

คุณสมบัติของน้ำส้มควันไม้

น้ำส้มควันไม้แตกต่างจากน้ำส้มสายชู หรือน้ำส้มอื่น ๆ ที่ได้จากการหมักหรือล้างเคราะห์อื่น ๆ คือมีสารประกอบทางเคมีหลายกว่า โดยเฉพาะฟีนอล (PHE-NOL) ซึ่งได้จากการสลายตัวของลิกนิน (LIGNIN)

น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากไม้ต่างชนิดก็จะมีคุณสมบัติแตกต่างกันด้วย เช่น น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากไม้ยูคาลิปตัส จะมีความเป็นกรดต่ำและมีสีใสแต่มีเมธานอล (METHANOL) สูงกว่าไม้กระถินยักษ์ หรือไม้ล๊ะเดา

น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบต่างๆ มากกว่า 200 ชนิด ซึ่งได้จากการสลายตัวของไม้โดยความร้อนก็เป็นสารประกอบใหม่หลายชนิด เช่น กรดอินทรีย์ และแอลกอฮอล์ชนิดต่าง ๆ ได้จากการ

คุณสมบัติของน้ำส้มไม้ที่มีคุณภาพดี

ค่า	มาตรฐาน	ค่าที่ควรต้องมี
ค่า pH	1.5-3.7	1.5-3.7
ความถ่วงจำเพาะ	1.005	1.001
ความเป็นกรด ดี	1-18% เหลือง - น้ำตาลแดงจาง - น้ำตาลแดง	1-18% ไม่มีสี - เหลืองจาง - น้ำตาลแดงจาง
ความใส	ใส	ใส
สารhexenoloy	ไม่มี	ไม่มี

สลายตัวของเยมิเซลลูลอส และเซลลูโลส ส่วนพื้นหลังได้จากการสลายตัวของลิกนิน น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบที่สำคัญได้แก่น้ำประมาน 85% กรดอินทรีย์ประมาน 3% และสารอินทรีย์อื่นๆ อีกประมาน 12% มีค่าความเป็นกรด (pH) ประมาน 3 ความถ่วงจำเพาะประมาน 1.012-1.024 แตกต่างกันไปตามชนิดของไม้

ปลวกและมด

- ผสมน้ำ 100 เท่า ราดโคนต้นไม้รากขาโรครา และโรคเน่า รวมทั้งป้องกันแมลงไม้ให้วางไข่ดีพ่นกันยุงเพื่อป้องกันกลิ่นและแมลงวันใช้ดับกลิ่นในห้องน้ำ ครัว และบริเวณชั้นและใช้ดับกลิ่นกรังสัตัวเรี้ยง ใช้มักขยะสดและเศษอาหารเป็นปุ๋ยสำหรับไม้ประดับรอบด้านโดยต้องผสมน้ำอีก 5 เท่า หลังจากหมักแล้ว 1 เดือน

- ผสมน้ำ 200 เท่า ฉีดพ่นใบไม้เพื่อขับไล่แมลงและป้องกันเชื้อรา ราดโคนต้นเพื่อเร่งการเจริญเติบโต

2. ใช้ในการเกษตร

น้ำส้มควันไม้ที่มีความเข้มข้นสูง มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อที่รุนแรง เนื่องจากมีความเป็นกรดสูง และมีสารประกอบ เช่น เมธานอล และฟีนอล ซึ่งสามารถฆ่าเชื้อได้ดีเมื่อเจือจาง 200 เท่า จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์และต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย (ANITIBACTERIAL MICROBE) จะเพิ่มปริมาณมากขึ้น เนื่องจากได้รับสารอาหารจากการน้ำส้ม (ACITIC ACID) น้ำส้มควันไม้จึงสามารถนำมาใช้ในการเกษตรได้ เช่น

การใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้

เนื่องจากน้ำส้มควันไม้มีสารประกอบต่าง ๆ มากมายหลายชนิด จึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย

1. ใช้ในครัวเรือน

น้ำส้มควันไม้จัดได้ว่าเป็นน้ำส้มสารพัดประโยชน์ ที่เหมาะสมจะมีไว้ติดบ้านสามารถแทนการใช้สารเคมีได้ดังนี้

- ความเข้มข้น 100% ใช้รักษาผลผลิต แผลถูกน้ำร้อนและไฟลวก รักษาโรคน้ำกัดเท้าและเท้าที่ผิวแห้ง
- ผสมน้ำ 20 เท่า ราดทำลาย

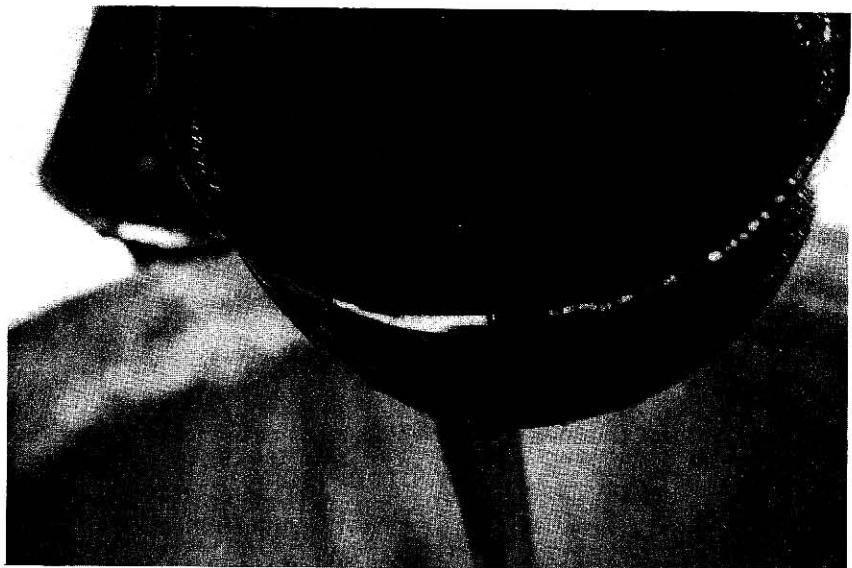
- ใช้ผสมน้ำ 20 เท่าพ่นลงดิน

เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และแมลงในดิน เช่น โรคเน่าและจากแบคทีเรีย โรคโคนเนา จาชื้อรา ໄลเดือนฝอย ฯลฯ ประสีพิธิภาพ ของน้ำส้มควันไม่ได้ความเข้มข้นจะเทียบเท่า การอบไอน้ำด้วยการรวมควัน (FUMIGATION) ควรทำก่อนการเพาะปลูก 10 วัน เพราะน้ำส้มควันไม่ได้รอดดินจะไปทำปฏิกิริยากับสารกับสารที่มีฤทธิ์เป็นต่าง ก็ิดการ์บอนโมโนออกไซด์ (CO) ซึ่งเป็นพิษต่อพืช แต่เมื่อแก้สารบอนโมโนออกไซด์ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนกับออกซิเจน เปลี่ยนเป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และจะสามารถปลูกพืชได้ รวมทั้งพืชจะได้รับประโยชน์จาก CO₂ ด้วย

- ใช้ผสมน้ำ 50 เท่าพ่นลงดิน เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่เข้าทำลายพืชแล้ว หากใช้ความเข้มข้นมากกว่าหัวรากพืช จะได้รับอันตรายได้

- ใช้ผสมน้ำ 200 เท่าความเข้มข้นระดับนี้สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง ใช้ฉีดพ่นที่ใบรวมทั้งพื้นดินรอบต้นพืชทุก ๆ 7-15 วัน เพื่อขับไล่แมลงป้องกันและกำจัดเชื้อราและกระตุ้นความต้านทานและการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจากความเข้มข้นระดับนี้สามารถทำลายไข่แมลงและฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นโภชตอพช เช่น บาซิลล์ (BACILLI) ที่ไม่มีสปอร์ (SPORE) รวมทั้งเชื้อไซโฟมัยซีล (STPHOMTETE) ซึ่งอ่อนแอกในสภาพเป็นกรดจะถูกทำลายก่อน หลังจากนั้นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ เช่น แอคติโนมัยซีส (ACTINOMYCES) และไตรโคเค莫มา (TRICHDEMA) จะเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว

จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์เหล่านี้จะทำลายโดยการเป็นตัวเปลี่ยน (PARASITIC) ของจุลินทรีย์ที่เป็นโภชตอพช เช่น CORTICIUM ROLFSIL CURZI,



RHIZOCLONIA, PYTHIUM, SCLEROTIAN

แต่ในพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีอย่างหนักและยาวนาน อาจจะไม่เหลือเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์อยู่เลยต้องใช้ปุ๋ยหมักเข้าช่วยด้วย และหากได้ใส่ถ่านลงไปด้วยก็จะมีประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างมากอีกด้วย

ในขณะเดียวกันสารประกอบอะซีทิล โคเอนไซม์ (ACYTYL COENZYME) ซึ่งสร้างขึ้นโดยพืชและจุลินทรีย์ที่ได้รับสารอาหารจากการน้ำส้ม ก็จะเปลี่ยนเป็นสารประกอบต่าง ๆ มากมาย กระตุ้นให้พืชเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เมื่อใบพืชถูกกระตุ้นด้วยการลดอินทรีย์อ่อน ๆ ชั่วคราว จะกระตุ้นความต้านทานต่อโรครวมทั้งทำให้ใบหนาแข็ง และเขียวเป็นมันเพิ่มปริมาณคลอโรฟิลล์ทำให้ปรุงอาหารได้ดีขึ้น พิษจะเงียบลงและเติบโตเร็ว รวมทั้งเก็บปูนทำการล้างเคราะห์แสงไม่ติดพืชเนื่องจากขาดแสงในบางฤดู แต่ห้ามใช้อัตราส่วนเข้มข้นกว่านี้ฉีดพ่นใบพืช จะทำให้ใบพืชไหม้เนื่องจากความเป็นกรดสูงมากเกินไป

อัตราส่วนผสมน้ำ 200 เท่า นี้จึงช่วยป้องกันกำจัดโรคและแมลงกระตุ้นความต้านทานและกระตุ้นความเจริญเติบ

โตของพืชอีกด้วย อีกทั้งยังสามารถนำไปฉีดพ่นที่ก่องปุ๋ยหมัก เพื่อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ช่วยย่อยให้เป็นปุ๋ยหมักได้เร็วขึ้น

- ใช้ผสมน้ำ 500 เท่า ฉีดพ่นผลอ่อนของพืชเพื่อช่วยขยายให้ผลโตขึ้น หลังจากติดผลแล้ว 15 วัน และฉีดพ่นอีกครั้งก่อนเก็บเกี่ยว 20 วัน เพื่อเพิ่มน้ำตาลในผลไม้อีกด้วย เนื่องจากน้ำส้มควันไม่ช่วยการล้างเคราะห์น้ำตาลและกรดอะมิโน ดังนั้นจึงเพิ่มทั้งผลผลิตและคุณภาพ

- ใช้ผสมน้ำ 1,000 เท่า เป็นสารจับไบจช่วยลดการใช้สารเคมี เนื่องจากสารเคมีสามารถออกฤทธิ์ได้ในสารละลายที่เป็นกรดอ่อน ๆ และสามารถลดการใช้สารเคมีมากกว่าครึ่งจากที่เคยใช้

- ใช้ทำปุ๋ยคุณภาพสูง โดยใช้น้ำส้มควันไม้เข้มข้น 100% หมักกับหอยเชอร์บด เศษปลา เศษเนื้อ หรือกาดถั่วเหลือง โดยใช้ปริมาณต่าง ๆ 1 กิโลกรัมต่อน้ำส้มควันไม้ 2 ลิตร หมักนาน 1 เดือนแล้วกรองกากออก เวลาใช้ให้ผสมน้ำ 200 เท่า

- ใช้หมักกับสมุนไพร เช่น เมล็ดและใบสะเดา หางไหล่แดง ข้าวເກົ່າ ตะไคร້ห้อม ฯลฯ เพื่อเพิ่มฤทธิ์ของน้ำควนส้ม เกษตรกรรมธรรมชาติ 31

ประโยชน์และวิธีใช้หัวตุ่นในการเกษตร

ชื่อของพืช	ป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชและประโยชน์พิเศษใด	วิธีการใช้วัสดุเคมีภัณฑ์
มะเขือเทศ	ไลส์เดือน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 50 รดโคนตัน
มะเขือเทศ	เชื้อรา	ผสมน้ำ 1 ต่อ 20 ฉีดพ่นอาทิตย์ละครั้ง
มะเขือเทศ		
แตงกวา	ราก嫩	ผสมน้ำ 1 ต่อ 100-200 รดโคนตัน
แตงกวา	เชื้อรา	ผสมน้ำ 1 ต่อ 200 ผสมกรเทียม ฉีดพ่นใบ
มะเขือ	เชื้อรากที่ทำให้เกี้ยวเจา	
สตอรอบอรี่	ไลส์เดือนที่ทำลายหน่ออ่อน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 100-200 ฉีดพ่น
พakisไทยเขียว	ไลส์เดือน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 1500-2000 ใช้รดแทนน้ำ
มะเขือเทศหวาน	ไลส์เดือนที่ทำให้ราก嫩	ผสมน้ำ 1 ต่อ 100-200 จำนวน 20 ลิตร แล้วใส่ไปเตลเชียม 10-20 กรัม รดโคนตัน
ผักต่าง ๆ ที่มีระยะการเพาะปลูกลั้น	ก่อนหรือหลังการแตกยอดอ่อน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 1000, 1 ต่อ 800, 1 ต่อ 500 รดผักอัตราส่วน 2 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 5 วัน
ผักกาดหลับปลี	ก่อนเก็บเกี่ยว	ผสมน้ำ 1 ต่อ 300 รดผัก 1 ครั้ง
ผักกาดขาว	ช่วงที่เป็นต้นอ่อน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 100-2000 รดผักทุก 7 วัน
	เมื่อต้นตั้งตัวได้	ผสมน้ำ 1 ต่อ 300 รดน้ำทุก 10 วัน
หอมหัวใหญ่	ช่วงเป็นต้นอ่อน	ผักจะเจริญเติบโตได้ดี
กระเทียม	ช่วงที่โตแล้วไปจนถึงเก็บเกี่ยว	ผสมน้ำ 1 ต่อ 800-1000 เท่า รดผัก 2-3 ครั้งต่อเดือน
มะเขือเทศ แตงกวา	ช่วงที่เป็นต้นอ่อน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 300 รดผัก 2-3 ครั้งต่อเดือน
มะเขืออื่น ๆ		ผสมน้ำ 1 ต่อ 500 และหลังจากนั้น 1 ต่อ 300 รดผัก 2-3 ครั้งต่อเดือน พืชจะเจริญเติบโตได้ดี
มะเขือ	ช่วยให้ติดดอก และผลออก	ผสมน้ำ 1 ต่อ 200-300 รดที่ใบ และผสมน้ำ 1 ต่อ 200 รดโคนตันอย่างน้อยเดือนละครั้ง
มันผึ้ง มันต่าง ๆ	ลดโรคพืชที่รบกวน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 300 รดโคนตัน 2-3 ครั้งต่อเดือน
เผือก	ช่วยในการเจริญเติบโต	
ผักมีหัวต่าง ๆ เช่น หัวไชเท้า	หลังจากแยกหน่อ จะช่วยป้องกัน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 100 เท่า ติดต่อกันหลาย ๆ วัน
หัวเครือoth	หัวเล็กทำให้หัวโตเท่า ๆ กัน	หลังจากนั้น 1 ต่อ 300 รด 2 ครั้ง ต่อเดือน
	ตอนเก็บเกี่ยว ป้องกันโรคใบเที่ยว	
ถั่วต่าง ๆ โดยเฉพาะถั่วแดง	ก่อนออกดอก	ผสมน้ำ 1 ต่อ 500
	เมื่อติดดอก	ผสมน้ำ 1 ต่อ 300 รด 2-3 ครั้งต่อเดือน
พริก	จะทำให้ติดฝักดี สีสดใส รสหวาน แก้ปัญหาดอกร่วง ทำให้มีเม็ดพริกโต และเพิ่มจำนวนเม็ดพริกให้มากขึ้น	ผสมน้ำ 1 ต่อ 200-300 รดที่ใบและผสมน้ำ 1 ต่อ 200 รดโคนตันอย่างน้อยเดือนละครั้ง
สตอรอบอรี่	ทำให้มีกลิ่นหอมและหวานมากขึ้น	ผสมน้ำ 1 ต่อ 200
ข้าวโพด	ระยะเป็นต้นอ่อน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 500 รด 2-3 ครั้งต่อเดือน

ชนิดของพืช	ป้องกัน/กำจัดคัตตรูพืชและประโยชน์ที่พืชจะได้	วิธีการใช้วัดเพนกว์
องุ่น	หลังจากน้ำฝนถึงระดับผึ้ง ตอนใบอ่อน เมื่อใบแก่	ผสมน้ำ 1 ต่อ 300 รด 1 ครั้งต่อเดือน ผสมน้ำ 1 ต่อ 500-800 ผสมน้ำ 1 ต่อ 300 รด 2-3 ครั้งต่อเดือน ควรลด 3 ครั้งก่อนออกดอกและ 3 ครั้ง หลังออกดอกและรด 2 ครั้งตอนติดลูก
ข้าว แตงต่าง ๆ เช่น แตงโม	เมื่อออกดอกหัวยังให้ติดรวม มีผลต่อความโดยและความหวาน เมื่อผลโตกว่าลูกแทนนิส	ผสมน้ำ 1 ต่อ 200-300 รด 2-3 ครั้งต่อเดือน ผสมน้ำ 1 ต่อ 200 ก่อนเก็บผล ผสมน้ำ 1 ต่อ 800
กล้วยไน้ กุหลาบ เบญจมาศ	ต้นที่แข็งแรงแล้ว ต้นที่แตกใบอ่อน	ผสมน้ำ 1 ต่อ 500 ผสมน้ำ 1 ต่อ 200-300 ผสมน้ำให้มีความเจือจาง些 ๆ

ไม่ในการไล่แมลงและป้องกันโรค และสามารถเก็บสารละลายน้ำได้ด้านใน โดยไม่บุด爛



3. ใช้ในปศุสัตว์

- ใช้ลดกลิ่นและแมลงในฟาร์มปศุสัตว์ โดยการใช้ครั้งแรกคราวผสมน้ำ 100 เท่า หลังจากนั้นเพิ่มเป็น 200 เท่า จะกำจัดกลิ่นและลดจำนวนแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ใช้สมอาหารสัตว์ เพื่อช่วยการย่อยอาหารและป้องกันโรคท้องเสีย แต่การให้โดยตรงการผสมน้ำ สัตว์จะรังเกียจกลิ่นคัวนไฟ ควรนำไปผสมกับผงถ่านแล毅ก่อน โดยนำน้ำส้มคัวนไม้ 2 ลิตร ผสมกับผงถ่าน 8 กิโลกรัม และนำผงถ่านที่ซุ่มด้วยน้ำส้มคัวนไม้ไปผสมอาหารสัตว์ 990 กิโลกรัม ก็จะได้อาหารสัตว์ 1 ตันพอดี

ถ่านผสมอาหารสัตว์ จะมีคุณสมบัติและประโยชน์ดังนี้

1. ช่วยทำให้การย่อย และการใช้ประโยชน์จากอาหารดีขึ้น ทำให้สัตว์โต

เร็วกว่าปกติ โดยใช้อาหารเท่าเดิม หรือใช้อาหารน้อยลง 5% ในเวลาเท่าเดิม

2. ช่วยยับยั้งการเกิดแก๊สและดูดซึมโลหะหนักในอาหารเพาะอาหาร ทำให้สัตว์สุขภาพดี

3. ช่วยป้องกันและรักษาอาการท้องเสีย

4. ช่วยปรับปรุงคุณภาพ และลดปริมาณเนื้อในเนื้อสัตว์ ทำให้คุณภาพของเนื้อสัตว์ดีขึ้นทั้งรสชาติสี และกลิ่น

5. ช่วยปรับปรุงคุณภาพของไข่

ทำให้ไข่แข็งใหญ่และเนียนขึ้น ทั้งยังเพิ่มปริมาณวิตามิน และลดคอเลสเตอรอล

6. ช่วยเพิ่มปริมาณน้ำนม

7. ช่วยยับยั้งการเกิดแก๊สและโมเนีย และชัลเฟอร์ไดออกไซด์ ทำให้ลดกลิ่นของมูลสัตว์ ซึ่งช่วยให้สัตว์ไม่เครียด ทั้งยังเพิ่มคุณภาพของปุ๋ยคอกที่ได้จากมูลสัตว์ให้ดีขึ้นด้วย

8. ช่วยยับยั้งการพักไนโตรเจนในมูลสัตว์ ทำให้ลดปริมาณของแมลงในบริเวณปาร์ม โดยเฉพาะแมลงวัน●