



ปัจจุบัน แม้ว่าประชาชนทั่วไปจะนิยมใช้แก๊สหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง แต่ก็ยังมีประชาชนจำนวนหนึ่งยังคงใช้ถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิง เห็นได้จากมีการขายถ่านไม้เป็นสินค้าอยู่ทั่วไป

ถ่านไม้คือผลผลิตที่ได้จากการเผาไม้ภายในสภาพแวดล้อมที่มีอากาศน้อย ทำให้เกิดการกำจัดน้ำทาร์** (tar) และสารอื่นออกจากไม้ ถ่านไม้มีปริมาณคาร์บอนสูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ และมีพลังงานสูงกว่าพลังงานในไม้แห้ง นับเป็นเชื้อเพลิงที่มีราคาประหยัดกว่าแก๊สหุงต้ม เนื่องจากราคาของแก๊สหุงต้มจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ การใช้ความร้อนจากถ่านไม้มีความสะดวก ไม่มีควันและให้ความร้อนสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ฟืน จิระพงษ์ อุฬากาญจน์ (2550 : 8, 38) กล่าวว่า โดยทั่วไปวัสดุประเภทไม้ที่จะนำมาผลิตถ่าน ควรได้มาจากแหล่ง 2 แหล่ง แหล่งแรกคือเศษเหลือที่ได้จากการทำสวนและป่า เช่น กิ่ง ตอ ราก ใบและเปลือก อีกแหล่งหนึ่งเป็นเศษเหลือที่ได้จากโรงเลื่อย โรงงานไม้อัดและโรงงานอุตสาหกรรมกระดาษ การนำไม้มาเผา ไม้ควรแห้งหมด เพราะการนำไม้สดมาเผาจะใช้เวลานานและใช้ฟืนหน้าเตามาก แต่ถ้าไม้มีลักษณะแห้งเกินจะติดไฟได้ง่าย ไม้ทุกชนิดสามารถนำมาเผาได้ เช่น กาบของต้นมะพร้าว หรือกาบของต้นปาล์ม เป็นต้น ส่วนการเผาผลไม้มันให้ใส่เข้าไปในเตาตั้งลูก ไม่ต้องนำไปผึ่งแดดก่อน อีกทั้งเทคโนโลยีที่เหมาะสม, สมาคม (2549: 19) ได้กล่าวว่าไม้ที่จะนำมาเผาเพื่อให้ได้ถ่านควรเป็นต้นไม้โตเร็ว เนื่องจากถ้าตัดแล้วจะแตกกิ่งได้ดี และไม้ควรมีอายุไม่ต่ำกว่า 2 ปีขึ้นไป รวมทั้งควรนำไม้ผึ่งแดด 15 วันก่อนจะเผา สุดท้ายคือไม้ควรมีความยาวพอดีกับความยาวของเตา เมื่อไม้สลายตัวด้วยความร้อนจะได้ถ่านประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ ของเหลวที่กลั่นได้ 50 เปอร์เซ็นต์ และแก๊สที่กลั่นไม่ได้ 25 เปอร์เซ็นต์

* รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

** ทาร์มีสีดำหนืด ได้จากการสลายตัวของสารอินทรีย์ ส่วนมากทาร์เป็นผลพลอยได้จากการเผากิ่งสนจนหมดควัน ทาร์ยังได้จากการเผาน้ำมันปิโตรเลียมและไม้ทาร์ที่ได้จากน้ำมันปิโตรเลียมและถ่านหินประกอบด้วยเบนซีน(benzene) จำนวนมากและมีกลิ่นฉุน ทาร์ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อและใช้ทำยาแก้โรคผิวหนัง ทาร์ที่ได้จากถ่านหินสามารถใช้ฆ่าเชื้อโรคที่ผิวหนังได้ผลดี และในความเข้มข้นต่ำสามารถใช้ประโยชน์เป็นยาได้ ในสมัยก่อนใช้ทาร์ที่ได้จากน้ำมันปิโตรเลียมคองสพไม่ให้เน่า ในประเทศฟินแลนด์ (Finland) ใช้ทาร์ที่ได้จากไม้เป็นยาแก้สารพัดโรค ทาร์ที่ผลิตได้จากไม้เมื่อทำให้เจือจางลง สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นในลูกกวาดและในแอลกอฮอล์ ใช้ผสมในแชมพูเพื่อกำจัดรังแค ใช้อบร่างกายด้วยไอน้ำ เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอาง รวมทั้งใช้ทำเป็นเครื่องเทศ เมื่อนำทาร์ผสมกับน้ำมันลินสีด (linseed oil) จะได้สีเป็นสีน้ำตาลและกึ่งโปร่งแสง ใช้ป้องกันเนื้อไม้ไม่ให้เปื่อย สีนี้อาจใช้ผสมกับสีอื่นได้สีที่กึ่งโปร่งแสงสามารถทนเนื้อผ้าให้คงทน (tar, 2008)



ถ่านไม้จำแนกเป็นชนิดตามกรรมวิธีการผลิตได้ 2 ชนิด ดังนี้

1. ถ่านขาวหรือถ่านแข็ง ผลิตจากการเผาวัสดุไม้โดยใช้ความร้อนที่ประมาณ 1,000 - 1,100 องศาเซลเซียส แล้วนำถ่านที่กำลังลุกไหม้ออกมาดับนอกเตา โดยใช้ขี้เถ้าผสมดินและน้ำ 10-20 เปอร์เซ็นต์ ขี้เถ้าจะติดแน่นที่ผิวถ่านเป็นสีขาวปนเทา ถ่านขาวมีสมบัติแข็งกว่าถ่านดำ รวมทั้งมีเนื้อถ่านสุกเท่ากัน และมีปริมาณคาร์บอนเท่ากันทั่วทั้งก้อนถ่าน จุดติดไฟได้ยากแต่ลุกไหม้ได้นาน

ถ่านขาวมีประโยชน์ ดังนี้

1. ช่วยดูดสารและกลิ่นหืนในข้าว ใช้ถ่านขาวประมาณ 100 กรัมต่อข้าว 1 ลิตร ใส่ในหม้อหุงข้าว จะได้ข้าวสวยที่หุงขึ้นหม้อและรสชาติ รวมทั้งเพิ่มธาตุอาหารในข้าว
2. ทำน้ำแร่ โดยใช้ถ่านขาวใส่ในกาต้มน้ำ อัตราส่วนประมาณ 100 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ถ่านขาวจะดูดกลิ่นและสารที่ปนมาในน้ำ อีกทั้งแร่ธาตุที่อยู่ในถ่านขาวจะละลายออกมาได้น้ำที่มีคุณภาพและมีรสดี
3. ใช้อาบน้ำ โดยเปิดน้ำร้อนผ่านถุงผ้าที่บรรจุถ่านขาวไว้ น้ำร้อนจะละลายแร่ธาตุออกจากถ่านขาว
4. ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการปิ้งหรือย่างอาหารทำให้อาหารมีรสดี เนื่องจากถ่านขาวให้ความร้อนโดยการแผ่รังสีซึ่งไม่มีเปลวไฟ รสของอาหารจะไม่สูญเสีย
5. ใช้ทำผงขัดโลหะที่มีค่า โดยไม่ทำให้โลหะมีรอยขีด

2. ถ่านดำหรือถ่านอ่อน ผลิตจากการเผาวัสดุไม้โดยใช้ความร้อนที่ประมาณ 400-700 องศาเซลเซียส แล้วปิดเตาไม่ให้อากาศเข้า ปล่อยให้ถ่านไหม้ในเตาจนกว่าจะเย็นลง ถ่านที่ได้จะมีสีดำ ถ่านดำมีความแข็งน้อยกว่าถ่านขาว ถ้าไม่เปลี่ยนเป็นถ่านดำอย่างช้า ๆ จะได้ถ่านดำที่มีความแข็งมาก ถ่านดำมีเนื้อถ่านสุกไม่เท่ากันทั่วทั้งก้อน อีกทั้งถ่านที่ได้รับความร้อนสูงกว่าคือถ่านที่อยู่ส่วนบนของเตาเผา มีคาร์บอนมากประมาณ 85 เปอร์เซ็นต์ ถ่านที่ได้รับความร้อนน้อยลงมากคือถ่านที่อยู่ส่วนกลางของเตาเผา จะมีคาร์บอนประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ ถ่านที่ได้รับความร้อนต่ำสุดคือถ่านที่อยู่พื้นของเตาเผา จะมีคาร์บอนประมาณ 75-78 เปอร์เซ็นต์

ประโยชน์ของถ่านดำมีดังนี้

1. ถ่านดำที่ผลิตด้วยอุณหภูมิต่ำและใช้เวลาในการเผาสั้น เหมาะที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิง
2. ถ่านดำที่ผลิตด้วยอุณหภูมิสูง และใช้เวลาในการเผานาน มีประโยชน์มาก เนื่องจากมีจำนวนคาร์บอนมากถึง 82 เปอร์เซ็นต์ และสารที่ระเหยได้น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ เช่น ใช้ปิ้งย่างอาหารแทนถ่านขาว ใช้ผลิตสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรมและผลิตถ่านกัมมันต์ (activated carbon)

ถ่านกัมมันต์มีประโยชน์ในการดูดกลิ่น ดูดความชื้น การกรองน้ำ รวมทั้งใช้ประโยชน์ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่นเป็นต้นกำเนิดของพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม จะได้แก๊สที่สะอาดมีน้ำมันดินน้อย และกำจัดสิ่งเจือปนในโลหะ ถ่านกัมมันต์ผลิตจากเผาถ่านดำด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 1,000-1,100 องศาเซลเซียส

ถ่านไม้จำแนกเป็นชนิดตามวัตถุดิบ ดังนี้

1. ถ่านผลไม้ เป็นถ่านที่ได้จากการเผาผลไม้อสดในเตาเผาถ่าน จนผลไม้อกลายเป็นถ่านมีรูปร่างตามผลไม้อที่ไปเผา ใช้เป็นของประดับ ดูดกลิ่นและดูดความชื้น

2. ถ่านไม้ไผ่ เป็นถ่านที่ได้จากการเผาไม้ไผ่ที่อุณหภูมิสูงกว่า 1,000 องศาเซลเซียส จะได้ถ่านไม้ไผ่เพื่อสุขภาพ โดยใช้ดูดกลิ่นรังสีจากคอมพิวเตอร์ ใส่ในหมอนหนุนศีรษะหรือเบาะนอน

นอกจากนี้ยังมีถ่านไม้มะขาม และไม้โกงกาง เป็นต้น ซึ่งแต่ละชนิดจะมีสมบัติที่แตกต่างกัน เช่นถ่านที่ผลิตจากไม้เนื้อแข็ง จะได้ถ่านที่มีความแข็งกว่าถ่านที่ผลิตจากไม้เนื้ออ่อน

ถ่านไม้จะมีสมบัติแตกต่างกันตามสมบัติเฉพาะตัวของไม้แต่ละชนิดดังในตารางที่ 1

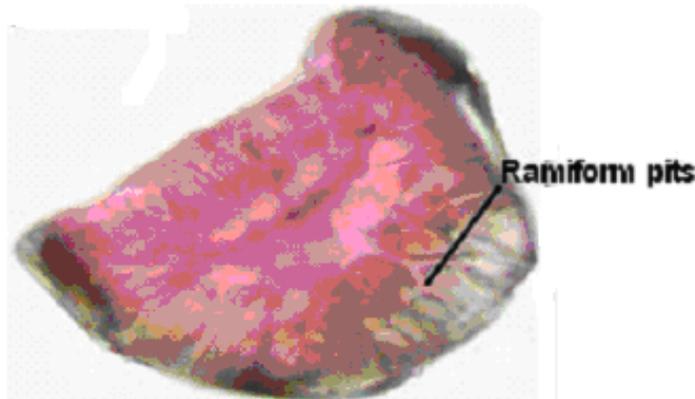
ตารางที่ 1 สมบัติของถ่านไม้

ชนิดไม้	ความหนาแน่น (กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร)	คาร์บอนเสถียร (เปอร์เซ็นต์)	สารระเหย (เปอร์เซ็นต์)	ขี้เถ้า (เปอร์เซ็นต์)	ความร้อน (กิโลแคลอรีต่อกรัม)
สีเสียดแก่น	0.48	75.2	20.8	4.0	7.240
กระถินณรงค์	0.41	71.1	24.0	4.9	7.24
สนประดิพัทธ์	0.70	83.3	13.8	2.9	7.890
สนทะเล	0.45	77.8	18.9	3.3	7.590
สะแก	0.40	79.9	16.2	3.9	6.9
ยูคาลิปตัส	0.42	79.8	16.7	3.5	7.350
กระถินยักษ์	0.44	78.3	18.9	2.7	7.430
เลี่ยน	0.34	73.2	24.1	2.8	7.43
นนทรี	0.33	75.8	20.5	3.7	7.030
โกงกางใบเล็ก	0.49	79.9	17.2	2.9	7.500
มะกอก	0.30	73.8	21.6	4.6	7.190

ที่มา : (เทคโนโลยีที่เหมาะสม, สมาคม., 2549: 2)

ถ่านไม้ที่มีคุณภาพสูงจะมีปริมาณคาร์บอนคงตัวและมีปริมาณสูง รวมทั้งมีความร้อนสูงและติดไฟนาน มีความแข็งแรงแรง เวลาเคาะมีเสียงดังกังวาน และรอยหักจะมีความมันวาว แต่ปริมาณสารระเหยได้และเถ้าจะต่ำ ถ่านไม้ที่ใช้หุงต้มในครัวเรือนไม่จำเป็นต้องมีค่าความร้อนสูงสุด แต่ในขณะที่ติดไฟควรไม่มีการแตกหรือแตกเพียงเล็กน้อย ลูกไหม้ให้ความร้อนแรงแรงและนาน ไม่มีควันหรือไม่มีกลิ่นขณะเผาไหม้ รวมทั้งสภาพทั่วไปควรมีความแข็งแรงแรง

ถ่านจากกะลามะพร้าวมีสมบัติแตกต่างจากถ่านไม้ทั่วไปมาก เนื่องจากให้ไฟแรงและไม่เปลืองถ่าน ถ่าน 1 ก้อนสามารถให้ความร้อนได้นานถึง 2 ชั่วโมง ข้อดีอีกคือมีเขม่าเล็กน้อย ไม่มีควัน ไม่มีกลิ่นเหม็นที่จะนำไปเป็นเชื้อเพลิงแทนแก๊สหุงต้ม ขณะหุงต้มด้วยถ่านจากกะลามะพร้าว ถ่านน้ำในภาชนะแห้ง ภาชนะอาจทะลุได้ จึงมีการผลิตถ่านจากกะลามะพร้าวจนกลายเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ (ถ่านกะลามะพร้าวแสงอรุณ ทดแทนก๊าซ-ลดการใช้พลังงาน, 2548) สุภาวดี นาห้วนนิล (2547) รายงานว่าโครงสร้างของกะลามะพร้าวมีเนื้อเยื่อแบบถาวร ชนิดไม่มีความสามารถในการแบ่งตัว แต่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขนาดเพื่อไปทำหน้าที่เฉพาะอย่าง เป็นเนื้อเยื่อที่ประกอบด้วยกลุ่มเซลล์เพียงชนิดเดียว และมีผนังเซลล์ที่หนามากประกอบด้วยเซลลูโลสและ/หรือลิกนิน จัดเป็นเนื้อเยื่อที่สร้างความแข็งแรงให้กับพืช เรียกเซลล์ที่เป็นส่วนประกอบของกะลามะพร้าวนี้ว่าเซลล์หิน (stone cell) เซลล์ชนิดนี้จะมี ความแข็งแรงเหมือนหิน เซลล์มักประกอบด้วยผนังเซลล์ทั้งหมด มีหลุมบนผนังเซลล์เรียกว่าเรมอโฟม (ramiform) ดังภาพที่ 1 หลุมนี้จะแตกแขนงมองเห็นได้



ภาพที่ 1 ลักษณะเซลล์หิน

ที่มา : (สุภาวดี นาห้วนนิล, 2547)

สรุป ถ่านไม้จึงจำแนกได้มากกว่าหนึ่งชนิด ขึ้นกับกรรมวิธีการผลิตและชนิดของวัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิต ถ่านไม้ที่ได้จากไม้แต่ละชนิดมีค่าพลังงานความร้อนแตกต่างกัน อีกทั้งสามารถนำกะลามะพร้าวใช้ทำถ่านซึ่งให้พลังงานความร้อนได้ดี



รายการอ้างอิง

จิระพงษ์ คูหากาญจน์. (2550). **คู่มือการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้**. กรุงเทพฯ ฯ :

เกษตรกรรมธรรมชาติ.

เทคโนโลยีที่เหมาะสม, สมากม. (2549). **คู่มือเตาเผาถ่าน 200 ลิตร**. กรุงเทพฯ ฯ : พิมพ์ศ

พริ้นติ้ง เซ็นเตอร์.

ถ่านกะลามะพร้าวแสงอรุณ ทดแทนก๊าซ-ลดการใช้พลังงาน ใน **ข่าวสด**. (2548, กรกฎาคม7)

Online. Available: http://teenet.tei.or.th/NEWS/charcoal_coconut.html [2551, May 19].

สุภาวดี นาหัวนิล. (2547). **Web site** เพื่อการเรียนรู้รายวิชาจุลินทรีย์และพืช. (Online.)

Available: <http://student.nu.ac.th/cherrycoke/lesson6.htm> [2551, January 6].

Tar in Wikipedia, the free encyclopedia. (2008). (Online.) Available:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Tar> [2551, May 1].
