

พิน ถ่านไม้ และถ่านหิน

ในปัจจุบันนี้จะสังเกตเห็นได้ว่า ได้เกิดฝนแล้ง และน้ำท่วมในประเทศไทยอยู่เสมอ สาเหตุสำคัญก็คือ เนื้อที่ป่าของเราลดน้อยลงไปมาก เนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่ากันเป็นนิจสิน บ้างก็ทำเพราะรู้เท่าไม่ถึงการณ์ บ้างก็ทำเพราะเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนแต่เพียงอย่างเดียว การตัดพิน เผาถ่าน เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการทำลายป่า และเป็นการทำลายที่ไม่ได้ผลคุ้มค่าด้วย เพราะผู้เผาถ่านทำอย่างไม่ถูกวิธี มุ่งเอาเพียงแต่ถ่านอย่างเดียว ปล่อยให้ผลพลอยได้ที่มีค่ายิ่งกว่าถ่านทั้งไป และปริมาณของถ่านที่ได้ก็น้อยกว่าที่ควรจะเป็น ต้นไม้ต้นหนึ่งใช้เวลาเจริญเติบโตเต็มที่ถึง ๒๐ ปี หรือบางชนิดถึง ๑๐๐ ปี ก็มี หากผู้ตัดไม้คำนึงถึงชนิดหรืออายุของต้นไม้ ถือเอาความสะดวกของตนเท่านั้น ไม้บางอย่างซึ่งควรจะสงวนไว้สำหรับงานอื่นดีกว่าที่จะเอามาเผาให้เป็นถ่านก็จะน้อยลงทุกที ถึงจะมีการปลูกป่าทดแทนก็ไม่ทันกับป่าที่ถูกทำลายไป ควรมีการปลูกพันธุ์ไม้เนื้อแข็ง ที่โตเร็ว เพื่อสำหรับทำพินและถ่านโดยเฉพาะ เช่น ไม้พะยุง ซึ่งเป็นไม้ที่เติบโตเร็วในระยะ ๒๐ ปีแรก เมื่อตัดแล้ว คอกที่เหลือยังแตกหน่อใหม่เจริญเติบโตต่อไปอีก ไม้ชนิดนั้นนอกจากใช้เป็นพินและถ่านแล้ว ยังใช้เลี้ยงวัว ซึ่งให้ขี้ครั่งคุณภาพดีอีกด้วย

การเผาถ่านที่ทำกันอยู่ทั่วไป มี ๔ วิธี

๑. เผาในที่เปิดเผย
๒. เผาในหลุม แล้วใช้หญ้าสดและกิ่งไม้สุมปิด
๓. เผาโดยใช้ขี้เลื่อยหรือแกลบปิด
๔. เผาในเตาอิฐหรือโลหะที่สร้างถาวร โดยให้มีทางชนไม้เข้า และชนถ่านออก มีปล่องควันข้างบน

วิธีที่ ๑ และ ๒ ทำได้ง่าย ลงทุนน้อย แต่ได้ถ่านน้อย เนื่องจากมีการสูญเสีย เพราะมีอากาศเข้าไป

ช่วยการเผาไหม้มากกว่าวิธีที่ ๓ และ ๔ แต่ทั้ง ๔ วิธีนี้ได้ถ่านเพียงอย่างเดียว ทั้งสารระเหยได้ ที่ระเหยออกมาในขณะที่เผาทั้งหมด สารพวกนี้มีค่ามากกว่าถ่านเสียอีก เพราะสามารถนำไปผลิตกรดน้ำส้ม (อะซิติกแอซิด) เมธิลอลกอฮอล์ และอะซิโตน อย่างไรก็ดี ในสหรัฐอเมริกา แต่ก่อนมีโรงงานที่ผลิตสารเหล่านี้จากไม้ แต่บัดนี้ได้เลิกไปหมดแล้ว สาเหตุเพราะสามารถผลิตสารดังกล่าวจากวัตถุดิบอย่างอื่นได้ในราคาถูกกว่า และอีกประการหนึ่ง อาจเป็นเพราะในอเมริกาไม่นิยมใช้ถ่านไม้ในการหุงต้มประจำวันด้วย นอกจากในกรณีพิเศษเท่านั้น แต่ในประเทศไทยมีผู้นิยมใช้ถ่าน ไม้มากพอสมควร และยังผลิตเป็นสินค้าออกด้วย ประมาณกันว่าประชากรในประเทศที่กำลังพัฒนาใช้ถ่านและพินในการหุงต้มถึงร้อยละ ๘๐ และคนหนึ่ง ๆ จะใช้พินโดยเฉลี่ยถึงปีละ ๑ ตัน ดังนั้นหากจำเป็นจะต้องเผาถ่านมาใช้เป็นเชื้อเพลิงแล้ว ก็ควรเก็บผลพลอยได้มาใช้ประโยชน์ให้เต็มที่ด้วย

การเผาถ่านโดยเก็บผลพลอยได้ (destructive distillation) ต้องเผาในหม้อกลั่น (retort) เหล็ก โดยใช้ความร้อนเผาข้างนอก ก๊าซที่ได้ออกมาตอนแรก นำกลับไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อให้ความร้อนแก่หม้อกลั่นต่อไป สารที่ออกมาในลำดับต่อไปเป็นของเหลว เรียกว่า pyroligneous acid ใช้ทำกรดอะซิติก อะซิโตน และเมธิลอลกอฮอล์ ส่วนที่เหลือในหม้อกลั่น คือ ถ่าน

อย่างไรก็ตาม การนำพินและถ่านมาใช้เป็นเชื้อเพลิงมากเท่าไร ก็เท่ากับส่งเสริมให้ตัดต้นไม้มากขึ้นเท่านั้น ฉะนั้น ควรใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่นบ้าง สมัยก่อนเราใช้น้ำมันเชื้อเพลิงแทน แต่ในปัจจุบันราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นมาก และประเทศไทยก็ยังมีน้ำมันดิบ

ไม่เพียงพอที่จะสนองความต้องการได้ จึงต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศทำให้เสียเงินตราต่างประเทศไปปีละหลายพันล้านบาท ดังนั้น เราควรหันมาสนใจเชื้อเพลิงธรรมชาติที่เรามีอยู่คือ ถ่านลิกไนต์ ซึ่งตามที่สำรวจแล้ว มีปริมาณมากพอสมควร

ลิกไนต์เป็นถ่านหินชนิดหนึ่ง ตามทฤษฎีกล่าวว่า ถ่านหินเกิดจากการทับถมของซากพืชที่อยู่ใต้พื้นดินนานๆ เนื่องจากความร้อนและความกดดัน (ประมาณ ๔๐๐° ซ. ความดัน ๕,๐๐๐ บรรยากาศ) ทำให้ไม้เปลี่ยนสภาพเป็นถ่านหิน ถ่านหินแบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๑. พีท (peat) เป็นขั้นแรกของการเปลี่ยนจากไม้เป็นถ่านหิน ลักษณะเป็นสีน้ำตาลแก่ ยังมีสายไม้มองเห็นได้ เมื่อนำไปเผาให้ค่าความร้อนน้อย จึงไม่นิยมใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรง ถ่านนำไปทำ destructive distillation จะได้ผลคล้ายการกลั่นไม้

๒. ลิกไนต์ (lignite) เป็นขั้นต่อมาของการเกิดของถ่านหิน ยังมีสายไม้บ้างเล็กน้อยสีน้ำตาลเข้มถึงดำ มีสารระเหยได้มาก ค่าความร้อนสูงกว่าพีท

๓. บิทูมินัสโคล (bituminous coal) ไม่มีลักษณะสายไม้ให้เห็นได้ด้วยตาเปล่า ปริมาณสารระเหยได้น้อยกว่าลิกไนต์ ค่าความร้อนสูงขึ้น

๔. แอนทราไซต์ (anthracite) เป็นขั้นสูงสุดของการเกิดของถ่านหิน ลักษณะแข็งมาก สีดำสนิทเมื่อทำให้แตก จะเป็นผิวโค้งมัน เมื่อกดไฟ มีควันน้อยมาก เพราะมีสารระเหยได้น้อย ให้ค่าความร้อนสูง

พวกถ่านหินนี้ ถ้าระยะเวลาการเกิดที่ยาวนานก็จะเปลี่ยนเป็นถ่านหินชั้นที่ขึ้น กล่าวไว้ว่าระยะเวลา ๑ ล้านปีจะได้พีท ๓๕ ล้านปีเปลี่ยนเป็นลิกไนต์ ๗๐ ล้านปีเปลี่ยนเป็นถ่านหินชั้นดี

ประเทศไทยมีแหล่งถ่านลิกไนต์ที่มีความสำคัญควรกล่าวถึง คือ

๑. อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง คาดว่ามีลิกไนต์ ๑๒๐ ล้านตัน

๒. อำเภอถ้ำ จังหวัดลำพูน คาดว่ามีลิกไนต์ ๑๕ ล้านตัน

๓. คลองบางปูท่า อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ คาดว่ามีลิกไนต์ ๑๐๐ ล้านตัน

นอกจาก ๓ แหล่งที่กล่าวแล้ว ยังมีแหล่งอื่นๆ อีกมาก ซึ่งบางแหล่งกำลังสำรวจละเอียดเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

ลิกไนต์จากอำเภอแม่เมาะ ได้นำมาใช้ในโรงงานผลิตไฟฟ้า กังหันไอน้ำ และผลิตภัณฑ์จำพวกยูเรีย และแอมโมเนียมซัลเฟต

ลิกไนต์จากจังหวัดกระบี่ ได้นำมาใช้ในโรงงานผลิตไฟฟ้า เช่นเดียวกัน

ลิกไนต์จากจังหวัดลำพูน ใช้ในโรงงานบ่มใบยาสูบ ลิกไนต์จากจังหวัดลำพูนนี้ คุณภาพดี มีปริมาณกำมะถันน้อย ยานำไปใช้ถลุงโลหะได้

ลิกไนต์นั้นนอกจากจะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรงแล้ว ยังใช้ประโยชน์ทางอื่นได้อีก เช่น ทำก๊าซถ่านหิน (coal gas) น้ำมันดิน (coal tar) ซึ่งใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงได้

การเผาถ่านหินก็ใช้วิธี destructive distillation จะได้ผลิตภัณฑ์สุดท้ายเป็นถ่านโค้ก พวกระเหยได้ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ คือ ก๊าซถ่านหิน ก๊าซแอมโมเนีย และน้ำมันดิน ซึ่งจะนำไปใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงโดยตรงหรือนำไปทำเคมีภัณฑ์ต่างๆ เช่น สีย้อมผ้า ยารักษาโรค ฯลฯ

ขณะนี้ในประเทศไทยได้มีผู้เริ่มคิดตั้งโรงงานผลิตถ่านที่ผู้ผลิตเรียกว่า “ถ่านสังเคราะห์จากลิกไนต์” โดยวิธีการที่เก็บพวกระเหยได้เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้อีกด้วย และได้ส่งตัวอย่างถ่านสังเคราะห์ดังกล่าว มาให้กรมวิทยาศาสตร์วิเคราะห์ ปรากฏผลดังนี้

ความชื้น	ร้อยละ	๒.๗	และค่าความร้อนสูงพอสมควร (ใกล้เคียงกับถ่านไม้ย่าง	
Volatile matter	„	1.4	ตี)	
Ash	„	4.3		
Fixed carbon	„	91.6	ค่าความร้อนของถ่านไม้ชนิดต่าง ๆ (จากตัวอย่าง	
Nitrogen	„	0.32	แห้ง) ที่กรมวิทยาศาสตร์ได้เคยวิเคราะห์ไว้	
Hydrogen	„	1.5		BTU/lb.
Oxygen	„	3.4	ถ่านไม้พะยุง	๑๓๑๖๐
Sulphur	„	0.74	ถ่านไม้สนทะเล	๑๓๓๐๖
Calorific value, BTU/lb.		12915	ถ่านไม้โกงกาง	๑๒๙๕๕
จากผลของการวิเคราะห์แสดงว่า ถ่านสังเคราะห์			ถ่านไม้สะแก	๑๓๔๓๐
นี้คงผลิตจากลิกไนต์ชนิดดีเพราะมีเถ้า และกำมะถันน้อย			ถ่านไม้เนื้อแข็ง	๑๑๙๐๗

สถิติการส่งถ่านไม้ไปขายต่างประเทศและสั่งซื้อจากต่างประเทศ
เดือนมกราคม - สิงหาคม 2519

การสั่งซื้อจากต่างประเทศ

ชื่อประเทศ	น้ำหนัก, กิโลกรัม	เงิน, บาท
ลาว	75,160	131,570
เยอรมนี	300	7,255
รวม	75,460	138,825

การส่งออกไปขายต่างประเทศ

ชื่อประเทศ	น้ำหนัก, กิโลกรัม	เงิน, บาท
ญี่ปุ่น	1,804,400	1,521,976
มาเลเซีย	19,206,330	10,806,659
สิงคโปร์	2,106,522	1,107,544
ไต้หวัน	25,000	40,750
เยอรมนี	4,632,070	10,143,614
รวม	27,774,322	23,620,543

ปริมาณผลิตภัณฑ์พื้นและถ่าน พ.ศ. 2507 – 2516

ปี พ.ศ.	พื้น ปริมาตร ลบ.ม.	ถ่าน ปริมาตร ลบ.ม.
2507	1,336,367	677,891
2508	1,409,959	656,042
2509	1,292,016	510,378
2510	1,603,803	562,022
2511	1,681,197	450,767
2512	988,785	426,346
2513	1,142,942	508,906
2514	1,560,546	527,655
2515	1,358,895	462,172
2516	1,164,319	372,517

ที่มา : สมุดสถิติรายปี บรรพ 31 2517 – 2518



ชั้้นี่มะม่วง

มะม่วงชอย	๔๕๐	กรัม
น้ำตาล	๔๕๐	„
เกลือ	๒	ช้อนโต๊ะ
เครื่องเทศ (ลูกผักชี อบเชย ลูกจันทร์ ใบกระวาน ลูกกระวาน)	๑	„
พริกแดงตำ	๑	ช้อนชา
ขิงตำ	๑	„
หอมตำ	๑	ช้อนโต๊ะ
กระเทียมตำ	๑	„ (สดได้)
น้ำส้ม ๕%	๖	„

วิธีทำ ห่อเครื่องเทศที่คั่วให้หอม และตำละเอียดแล้วในผ้าขาว ชอยมะม่วงคัมกับน้ำเล็กน้อยจนเปียก ใส่ น้ำตาล เกลือ ห่อเครื่องเทศและเครื่องปรุงอื่น ๆ นอกจากน้ำส้ม คัมจนขึ้นตามความต้องการ เอาห่อเครื่องเทศขึ้น ใส่น้ำส้มคัมต่อไปอีกสักหน่อย ยกลงบรรจุลงทันที ในขวดที่สะอาดและร้อน ปิดฝาให้สนิทจะเก็บไว้ได้นาน นิยมรับประทานกับแกงกะหรี่ เนื้อเย็น ใส้กรอก ข้าวผัด