หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแปรงสีฟัน

แปรงสีฟันมีต้นกำเนิดจากการนำกิ่งไม้มาเคี้ยเศษอาหารตามซอกฟัน หรือที่เรียกกันว่าไม้จิ้มฟัน ต่อมาเห็นว่าการใช้ไม้จิ้มฟันแต่เพียงอย่างเดียวยังทำความสะอาดได้ไม่เพียงพอ จึงใช้กิ่งไม้มาแปรงฟันเรียกว่า มิสวัค (Miswak) ซึ่งทำมาจากรากไม้หอมเรียกว่า Arrak หรือต้นแปรงสีฟัน (Salvadora Persica) เป็นต้นไม้ที่ขึ้นทั่วไปในทางทะเลทราย รากไม้นี้เมื่อเคี้ยวหรือทุบปลายข้างหนึ่งแล้วนำมาขัดฟัน ไยของมันจะชี้ตัวขึ้นไปตามทิศทางต่างๆ คล้ายขนแปรงสีฟันสมัยใหม่ นอกจากช่วยทำความสะอาดฟันแล้วยังทำให้ฟันเป็นประกายแวววาวด้วย แต่เนื่องจากรากไม้นี้มีระยะเวลาที่ใช้จำกัด เมื่อรสของไม้หมดไป และขนแปรงไม่ได้ช่วยทำความสะอาดฟันก็สามารถคัดส่วนนั้นให้เหลือปลายสุดแล้วทุบหรือเคี้ยวทำเป็นขนแปรงขัดถูได้อีกจนหมดไม้[1] วัตถุประสงค์เริ่มแรกในการใช้รากไม้นี้เพื่อความสวยงาม มิได้มีความคิดเกี่ยวกับการป้องกันหรือรักษาโรคแต่อย่างใด จนกระทั่งเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมเจริญก้าวหน้า มีผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหารที่เปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติ เป็นอาหารที่มีการปรุงด้วยเครื่องปรุง อาหารบางชนิดทำให้ฟันผุ ดังนั้นจึงเพิ่มวัตถุประสงค์ของการใช้แปรงสีฟันขึ้นเป็นการรักษาและการป้องกันโรค

แปรงสีฟันที่ใช้กันอยู่ตามสภาพรูปร่างในปัจจุบันนี้ไม่มีหลักฐานยืนยันแน่นอนว่าเริ่มมีมาแต่เมื่อใด ทราบเพียงแต่ว่าชาวจีนได้ชื่อว่าเป็นผู้ประดิษฐ์แปรงสีฟันขึ้นเป็นพวกแรก เมื่อประมาณปี ค.ศ. 1500[2] แต่ยังไม่เป็นที่รู้จักของชาวตะวันตก และในราวศตวรรษที่ 17 ได้มีการนำเอาขนสัตว์มาตัดทำเป็นขนแปรงคิดกับด้ามเพื่อใช้ทำความสะอาดช่องปาก แต่ไม่ทราบว่าใช้ขนสัตว์ชนิดใด จากหลักฐานพบว่าในปี 1728 ไฟชาร์ด ใช้ขนม้าเป็นขนแปรงสำหรับทำแปรงสีฟัน ซึ่งต่อมามีผู้

---

[1] คณะอนุกรรมการจัดทำประวัติและวิวัฒนาการของวิธีการและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดฟันและช่องปาก, "วิวัฒนาการของการทำความสะอาดช่องปาก" วารสารทันตแพทย์ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 (ฉบับพิเศษ) มกราคม-เมษายน 2525, น 75

[2] Max O,Schmid, Mechanical Methods of Plaque Control; Prevention of Periodontal Disease. Edited by Carranga F.A.I. and Kennay; EB. Quantessence Publishing Co.Inc, 1981, p37.

เปลี่ยนมาใช้ขนตรงส่วนคอและหลังของหมูแทน เชื่อกันว่าขนที่ดีที่สุดต้องเป็นขนหมูในไซบีเรีย และรองลงมาต้องมาจากเมืองจุงกิว ประเทศจีน

ต่อมาเมื่อประมาณ 200 ปีที่ผ่านมา วิลเลี่ยม แอดดิส นักโทษในคุกบิลเกต ประเทศอังกฤษ คิดทำแปรงสีฟันจากกระดูกสัตว์และขนของผู้คุม เขาเป็นคนแรกที่ได้ตั้งโรงงานประดิษฐ์แปรงสีฟันขึ้น ราวปี 1780 ด้ามทำด้วยกระดูกและใช้ขนธรรมชาติฝังลงไปตรงหัวแปรงและยึดด้วยลวด ซึ่งประสบความสำเร็จในเวลาต่อมา[1]

ปี 1840 ได้มีการทำแปรงสีฟันขายในประเทศฝรั่งเศสและเยอรมันนี สำหรับใช้ทำความสะอาดฟันอยู่ในบ้าน แต่คนส่วนมากก็ยังเชื่อว่าใช้เพียงแต่ฟองน้ำก็เพียงพอ การใช้แปรงสีฟันเป็นเรื่องของความฟุ่มเฟือย จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1850 คนที่มีฐานะดีในสมัยนั้นจะมีไม้จิ้มฟันที่ทำจากขนนกหรือโลหะไว้ประจำตัว และมีชุดเครื่องมือขูดหินน้ำลายไว้ประจำห้องน้ำด้วย[2]

ในระยะต่อมาความนิยมในขนแปรงธรรมชาติได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และได้กลายเป็นเครื่องมือมาตรฐานสำหรับทำความสะอาดช่องปากของชาวทวีปยุโรป ในอังกฤษบริษัท Kent ได้ทำแปรงสีฟันออกจำหน่ายในปี 1830 และยังมีบริษัทอื่นๆ ทั้งในฝรั่งเศสและอังกฤษ ทำขึ้น แต่วัสดุที่ใช้ทำด้ามก็ยังเป็นกระดูกวัว เนื่องจากมีความแข็งแรงไม่หักง่ายเวลาใช้ และขนแปรงก็ยังคงเป็นขนหมูเลี้ยง ซึ่งต่อมาได้มีวิธีการสมัยใหม่เข้าช่วยเลี้ยงหมูให้โตเร็ว และสามารถส่งขายได้ในขนาด 6-8 เดือน ซึ่งขนยังเจริญไม่พอและความต้องการก็เพิ่มขึ้น จำนวนขนมีน้อย จึงได้มีผู้พยายามคิดค้นวัสดุต่างๆ มาใช้แทน ส่วนด้ามแปรงก็ได้มีการทดลองใช้วัสดุต่างๆ มาทำด้ามแปรง เช่น ไม้ งาช้าง วัลแคไนท์ หรือเซลลูลอยด์ ซึ่งมีประโยชน์มากกว่าการใช้กระดูกหลายๆ อย่างด้วยกัน แต่ยังไม่มีชนิดไหนดีพร้อม[3]

ในครึ่งของศตวรรษที่ 20 อุตสาหกรรมการทำแปรงสีฟันได้นำพลาสติคมาทำด้ามแปรง ระยะแรกๆ ด้ามเป็นเซลลูลอยด์ ซึ่งมีสีใส ราคาถูก ดูน่าใช้ ทนน้ำ และทำได้ง่าย โดยตัดออกจากแผ่นเป็นชิ้นบางๆ แล้วเอาไปอัดโดยใช้ความร้อนและความกดดัน แต่มีข้อเสียคือ เมื่อถูกความร้อน

---

[1] เรื่องเดียวกัน, หน้า 81

[2] Ibid, pp; 297-298

[3] Ibid, pp; 37

จะเสียรูปทรงและติดไฟง่าย (Plasticsed nitrocellulose) จึงมีผู้นำพลาสติคใหม่ๆ มาใช้แทนเช่นพวก เมธิล เมธาคริเลท เซลลูโลสอะซีเตท โพลีสตายรีน และไนล่อน ซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะสำหรับทำด้ามแปรง เพราะมีคุณสมบัติแข็งแรงยืดหยุ่นได้ และสามารถทำให้เป็นวัตถุเหลวนำไปหล่อแบบได้ ส่วนขนแปรงยังคงใช้ขนแปรงธรรมชาติ แต่มีข้อเสียคือเมื่อถูกน้ำจะอ่อนลง เป็นแหล่งสะสมของเชื้อจุลินทรีย์ และเชื้อรา มีปลายแหลมคมทำให้ดำเหงือกและเยื่อบุภายในปากได้ ก่อให้เกิดการติดเชื้อขึ้น จนกระทั่งถึงกลางปี ค.ศ. 1930 ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 จึงมีการใช้เส้นไนล่อนทำขนแปรงกันอย่างกว้างขวาง เมื่อสงครามสิ้นสุดลง บริษัทส่วนใหญ่จึงทำแปรงสีฟันไนล่อนแทนขนแปรงธรรมชาติ ระยะแรกขนแปรงจะแข็ง จึงมีผู้คิดค้นกันโดยเฉพาะทันตแพทย์ หลายๆ บริษัทจึงได้พยายามปรับปรุงทำให้ไนล่อนเส้นเล็กลง และทำปลายมนเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อเหงือก ต่อจากนั้นก็พยายามปรับปรุงลักษณะและรูปร่างทั้งตัวด้ามแปรงและจัดวางกลุ่มขนแปรง ความนุ่มแข็งของขนแปรงความกว้างและความยาว โดยคำนึงแต่เพียงจะให้มีลักษณะต่างกันเท่านั้น

ในระหว่างปี 1939-1945 ได้มีการค้นคว้าและประเมินผลในแง่ทันตสุขภาพ โดยคำนึงถึงลักษณะแปรงและวิธีการแปรงฟันที่ควรแนะนำให้แก่คนไข้ ผู้ริเริ่มงานนี้คือ ซี ซี แบส เขาได้กล่าวว่า การแปรงฟันที่จะให้ได้ผลจริงๆ ต้องแปรงลงไปในร่องเหงือกด้วย ดังนั้นแปรงที่ใช้จึงต้องเป็นแปรงที่มีขนละเอียดและอ่อนนุ่มตรงปลายมน เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อเหงือก[1] แพทย์ส่วนใหญ่ยอมรับกันในเรื่องนี้ แต่ก็ยังมีบริษัทผู้ผลิตได้ทำแปรงแตกต่างไปจากนี้มาก เช่นทำขนแปรงด้านนอกนิ่ม ตรงกลางแข็ง หรือใช้ขนแปรงที่มีลักษณะแข็ง ทำด้ามแปรงเป็นรูป โค้ง ตรง กว้าง แคบ มีที่วางนิ้วมือไว้สำหรับจับโดยเฉพาะ

ในการวัดความแข็งหรืออ่อนของแปรงให้ยึดถือเส้นผ่าศูนย์กลางของขนแปรงเป็นหลัก โดยที่ขนแปรงอ่อนจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางของขนแปรงขนาดต่ำกว่า 0.18 มิลลิเมตร ลงมา ส่วนขนแปรงปานกลางจะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.25 มิลลิเมตร และขนแปรงที่จัดว่าแข็ง จะมีเส้นผ่าศูนย์-

---

[1] Sheiham, A. Prevention and Control of Periodontal Disease International Conference on Research in the Biology of Peridontal Disease, Chicago, June 12-15,1977. p 324.

กลางใหญ่กว่า 0.30 มิลลิเมตรขึ้นไป[1]

สำหรับในประเทศไทยนั้นก่อนที่จะมีแปรงสีฟันสมัยใหม่ที่ใช้กันในปัจจุบัน ประชาชนในเขตเมืองและชนบทนิยมใช้ไม้ข่อยหรือไม้จี้ ซึ่งทำปลายให้เป็นฝู่ เช่นเดียวกับประชาชนในประเทศศรีลังกา อินเดีย และในอัฟริกาบางประเทศ แม้กระทั่งปัจจุบันบางท้องถิ่นที่แปรงสีฟันสมัยใหม่ยังเข้าไปไม่ถึงประชาชนก็ยังใช้การทำความสะอาดฟันแบบเดิมอยู่ ซึ่งประหยัด วัสดุหาง่าย ทั้งยังมีประสิทธิภาพในการทำความสะอาดได้ดีกว่าแปรงสีฟันทั่วไปด้วย ไม้ที่นิยมและนำมาทำได้แก่ไม้ข่อย หรือไม้คนทา บางแห่งเรียกว่าไม้จี้[2]

แปรงสีฟันที่มีลักษณะเช่นในปัจจุบันเริ่มเข้ามาสู่ประเทศไทยเมื่อใดไม่มีใครทราบแน่ชัด แต่ได้มีการจัดตั้งโรงงานเพื่อผลิตแปรงสีฟันในประเทศไทยโรงแรกเมื่อปี พ.ศ. 2481 โดยบริษัท แปรงสีฟันไทย ซึ่งสมัยนั้นใช้ชื่อ ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงงานแปรงสีฟันไทย โรงงานแห่งนี้เริ่มใช้เครื่องจักรกลึงเจาะกระดูกสัตว์เช่น กระดูกวัว เป็นด้ามแปรง และใช้ขนหมูเป็นขนแปรงผลิตแปรงสีฟันตราธงชัย ต่อมาในปี พ.ศ. 2492 ได้มีการนำเข้าเครื่องจักรอัตโนมัติในการผลิตแปรงสีฟันจากต่างประเทศเป็นเครื่องแรกและในปี พ.ศ. 2493 ก็มีการสั่งเม็ดพลาสติคเข้ามาเป็นวัตถุดิบผลิตด้ามแปรงแทนกระดูกวัว และใช้เส้นไนลอนมาทำขนแปรงแทนขนหมู[3] จนกระทั่งในปัจจุบันมีโรงงานผลิตแปรงสีฟันอยู่หลายแห่ง แต่ที่ถือว่ามีกำลังการผลิตสูงมีอยู่ 4 แห่งดังตารางที่ 4

---

[1] Max O.Schmid. Mechanical Methods of Plaque Control, Prevention of Periodontal Disease. Edited by Carranga F.A.I. and Kennay, EB. Quantessence Publishing Co. Inc, 1981, p38.

[2] คณะอนุกรรมการจัดทำประวัติและวิวัฒนาการของวิธีการและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดฟันและช่องปาก, "วิวัฒนาการของการทำความสะอาดช่องปาก" วารสารทันตแพทย์ศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 (ฉบับพิเศษ) มกราคม-เมษายน 2525, น 80

[3] เจียว เตชานุกูลชัย, บทสัมภาษณ์พิเศษ,คลังสมอง ฉบับที่ 19 ตุลาคม 2526, น.20

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดกำลังการผลิตแปรงสีฟันของบริษัทผู้ผลิต

บริษัท	กำลังการผลิต ด้าม/ปี	ทุนทะเบียน /บาท	จำนวนคนงาน /คน
1. บริษัท เจแอนด์เจไฮ จำกัด	12,096,000	34,700,000	139
2. บริษัท แปรงสีฟันไทย จำกัด	12,240,000	18,750,000	146
3. บริษัท ยูไนเต็ด อินดัสทรีส์ อินจิเนียริ่ง จำกัด	3,456,000	3,750,000	15
4. บริษัท อุตสาหกรรมแปรงไทย จำกัด	956,400	3,100,000	57
รวมกำลังการผลิต	28,748,400		

ที่มา : กรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม

หมายเหตุ บริษัท แปรงสีฟันไทย จำกัด ปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท แปรงไทยแห่งแรก จำกัด

นอกจากมีการผลิตแปรงสีฟันในประเทศแล้ว ยังมีการนำเข้าแปรงสีฟันจากต่างประเทศด้วย จากสถิติล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2525 มีการนำเข้าทั้งสิ้น 294,637 โหล หรือเท่ากับ 3,535,644 ด้าม มูลค่า 18,780,189 บาท ปริมาณการนำเข้าของแปรงสีฟันมากกว่าครึ่งหนึ่งมาจากสหรัฐอเมริกา,ญี่ปุ่น,แคนาดา และออสเตรเลีย

ส่วนการส่งออกนั้นประเทศไทยมีการส่งออกของแปรงสีฟันในจำนวนไม่มากนัก อาทิเช่น ในปี พ.ศ. 2525 มีการส่งออก 56,280 โหล หรือ 675,360 ด้าม มูลค่า 1,810,412 บาท ประเทศที่ส่งออกไปมากได้แก่ ประเทศเนเธอร์แลนด์ มาเลเซีย สิงคโปร์ ฮ่องกง และประเทศในกลุ่มตะวันออกกลาง ดังรายละเอียดในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบการนำเข้าและส่งออกของแปรงสีฟันในประเทศไทย โดยคิดเป็นจำนวนโหล/ปี

ปี พ.ศ.	จำนวนนำเข้า CIFโหล/ปี	อัตรา เติบโต	จำนวนส่งออก FOBโหล/ปี	อัตรา เติบโต(%)
2520	76,994	-	5,904	-
2521	80,942	5.12	18,886	319.88
2522	105,731	30.62	709	(96.3)
2523	131,526	24.39	90,711	127.94
2524	179,202	36.24	79,228	(12.65)
2525	294,637	64.41	56,280	(28.96)

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงก

011517

I 15995112

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบการนำเข้าและส่งออกของแปรงสีฟันในประเทศไทย โดยคิดเป็นมูลค่า บาท/ปี

ปี พ.ศ.	มูลค่านำเข้า CIF บาท/ปี	อัตรา เติบโต	มูลค่าส่งออก FOB บาท/ปี	อัตรา เติบโต%
2520	4,237,681	-	178,784	-
2521	4,363,362	2.96	754,917	332.25
2522	7,081,577	62.29	29,592	(96.08)
2523	7,139,964	0.82	3,077,345	10,299.24
2524	15,484,727	116.87	3,230,799	4.98
2525	18,780,189	21.28	1,810,412	(43,96)

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณและมูลค่าการนำเข้าแปรงสีฟันแยกตามประเทศที่นำเข้า

ประเทศ / พ.ศ.	พ.ศ.2520		พ.ศ.2521		พ.ศ.2522		พ.ศ.2523		พ.ศ.2524		พ.ศ.2525	
	โหล	CIF /บาท	โหล	CIF /บาท	โหล	CIF /บาท	โหล	CIF /บาท	โหล	CIF /บาท	โหล	CIF /บาท
HONG KONG	4,317	202,841	2,819	157,960	5,185	276,816	6,232	347,408	2,444	130,592	18,472	377,47
JAPAN	5,784	129,959	23,049	370,105	24,184	907,398	17,340	758,386	41,271	2,031,545	75,532	2,153,07
MALAYSIA	720	28,586	1,440	63,121								
TAIWAN	200	3,024	1,000	32,192								
SINGAPORE			66	2,526	300	11,987	200	8,458	300	13,731	230	12,48
CHINA-PEOPLE. REP.									2,000	60,754		
KAREA REP.											83	13,11
AUSTALIA	3,747	223,978	3,800	267,141	4,596	386,388	3,740	271,498	61,893	6,445,689	23,736	2,833,78
UNITED KINGDOM	18,624	734,695	2,974	168,118	5,946	528,430	8,076	314,845	5,253	571,712	861	119,19
DENMARK	917	61,248	500	39,196					613	77,630	92	10,26
GERMANY FED. REP.	8,462	624,254	8,992	799,003	8,419	903,008	10,501	1,103,512	12,943	945,729	14,793	1,633,59
ITALY	11	785			100	6,700	135	8,135	450	36,041	509	27,20
AUSTRIA	667	65,878										
NORWAY			36	5,807	1,200	75,232	3,839	299,888	12,890	805,323	20,350	1,216,26
SWITSERLAND			428	67,830	10	1,810	22	101,044			20	7,26
BELGIUM									36	6,176		
SWEDEN					250	24,759						
FRANCE	1,800	170,378			1,000	126,479	750	28,528	560	61,719	2,071	138,25
U.S.A.	31,745	1,992,055	35,838	2,390,363	54,541	3,832,570	80,691	3,898,262	37,421	3,881,126	94,523	6,043,89
CANNADA									1,128	416,960	43,365	4,194,29
TOTAL	76,994	4,237,681	80,942	4,363,362	105,731	7,081,577	131,526	7,139,964	179,202	15,484,727	294,637	18,780,18

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

ตารางที่ 8 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกแปรงสีฟันแยกตามประเทศที่ส่งออก

ประเทศ / พ.ศ.	พ.ศ.2520		พ.ศ.2521		พ.ศ.2522		พ.ศ.2523		พ.ศ.2524		พ.ศ.2525	
	โหล	FOB /บาท	โหล	FOB /บาท	โหล	FOB /บาท	โหล	FOB /บาท	โหล	FOB /บาท	โหล	FOB /บาท
HONG KONG			4,656	118,674			18,792	766,414	10,533	409,681	7,200	302,994
MALAYSIA	3,600	126,774	4,800	170,729			8,410	330,890	10,704	436,232	31,800	155,495
SINGAPORE	2,304	52,010					841	23,789	371	14,711	400	182,697
BURMA			100	2,000			720	32,000	1,572	27,060	240	6,000
LAOS			2,668	54,422			29,458	930,653	29,248	1,308,211	1,868	52,060
SAUDI ARABIA			2,400	136,920	50	1,428	1,490	49,689	600	43,377		
UNITED ARAB EMIRATES			288	7,688	576	25,410					162	16,749
GERMANY FED.REP.			3,974	304,484								
INDONESIA							6,000	69,784				
NETHERLANDS							25,000	874,126	25,200	958,483	14,200	1,066,270
ANGOLA					83	2,754						
PAKISTAN									1,000	33,044		
AUSTRALIA											10	2,113
FRANCE											300	4,875
OUTAR											100	21,159
TOTAL	5,904	178,784	18,886	794,917	709	29,592	90,711	3,077,345	79,228	3,230,799	56,280	1,810,412

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย