

วิวัฒนาการของแชมพู

ผมเป็นส่วนสำคัญของร่างกายมนุษย์ซึ่งนอกจากจะปกคลุมศีรษะเพื่อป้องกันแดดที่ร้อนแรง และบรรเทาอากาศที่หนาวเย็นแล้ว ยังเป็นการเสริมสร้างความสวยงามอีกด้วย ฉะนั้นผมจึงควรได้รับความสนใจเป็นพิเศษ ตั้งแต่การตัด การตกแต่งให้สวยงามเป็นระเบียบ แต่ที่สำคัญที่สุดคือการรักษาความสะอาดของเส้นผม

บนศีรษะของมนุษย์เรามีต่อมต่าง ๆ ภายใตหนังศีรษะที่ขั้วเหงื่อและไขมันออกมาเสมอ ไขมันซึ่งติดอยู่ตามโคนผม แม้จะมีส่วนช่วยทำให้ผมอ่อนนุ่มเป็นมัน แต่ก็ทำให้ฝุ่นละอองเกาะจับได้ง่าย จึงก่อให้เกิดความสกปรก ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องมีการกำจัดเอาสิ่งสกปรกเหล่านี้ ออก เพื่อความสะอาดสวยงามของเส้นผมและสุขภาพที่ดี

ด้วยเหตุนี้จึงเกิดการคิดค้นหาสิ่งต่าง ๆ มาช่วยทำความสะอาดเส้นผมนอกเหนือจากการชำระล้างด้วยน้ำอย่างเดียว คนสมัยก่อนเข้าใจคิดหาสิ่งของจากธรรมชาติมาใช้ เช่น ใช้ ใบไม้บางชนิดซึ่งมีลักษณะคล้ายใบชา ต้มกับน้ำจะได้สารละลายขุ่นมีฟอง คล้ายสารละลายสบู่ ซึ่งนำไปใช้สระผมก็สามารถทำให้เส้นผมสะอาดได้

หลังจากนั้นมามีการนำสบู่มาใช้สระผม และได้นำสารจากธรรมชาติมาใช้หลังสระผมแล้ว เพื่อช่วยปรับสภาพเส้นผมให้อ่อนนุ่ม โดยใช้ผลไม้ประเภทส้ม เช่น มะกรูด มะนาว มะขาม เป็นต้น กรดที่มีในผลไม้เหล่านี้จะทำลายฤทธิ์ต่างซึ่งอาจจะมีเหลือค้างอยู่จากการใช้สบู่อันเป็นเหตุให้ผมกระด้าง กรดจากผลไม้ประเภทส้มจะทำลายด่างที่เหลือค้างและน้ำมันจากผิวส้มหรือมะกรูดจะทำให้เส้นผมเป็นเงามันและอ่อนนุ่มขึ้น

ต่อมาความนิยมในการใช้สบู่ลดลง เนื่องจากสบู่กระจายตัวไม่ทั่วถึง เกาะติดกันเป็นก้อน จึงได้ปรับ

ปรุมาใช้ในรูปของแชมพูเหลว ซึ่งกระจายตัวได้ดีกว่าสบู่ก้อน สามารถชำระล้างเส้นผมและหนังศีรษะได้ดีขึ้น

แชมพูที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ :-

๑. ง่ายต่อการใช้ สามารถกระจายบนเส้นผมได้ทั่วศีรษะ และให้ฟองมาก
๒. ฟองต้องกระจายได้ทั่วถึง มีความหนืดและอยู่ตัวในเวลาสระพอสมควร
๓. ชำระล้างได้ง่าย และล้างออกได้รวดเร็ว
๔. ขณะที่ผมยังเปียกอยู่ก็สามารถหวีได้ง่าย
๕. ทำให้ผมเป็นประกายเงางามหลังสระเสร็จแล้ว
๖. ทำให้ผมแห้งได้เร็ว
๗. ง่ายต่อการหวีและตกแต่งเมื่อผมแห้ง
๘. ปลอดภัยต่อเส้นผมและหนังศีรษะ

เดิมแชมพูทำจากสบู่ ซึ่งได้จากกรดไขมันหรือจากน้ำมันพืช และใช้ในรูปสบู่โปตัสเซียม เพราะละลายน้ำได้มากกว่าสบู่โซเดียม สารละลายสบู่จะเป็นด่างเสมอ ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ถ้ามากกว่า ๑๐ ขึ้นไปจะทำให้เส้นผมเสีย สบู่เมื่อใช้กับน้ำกระด้างจะเกิดเป็นสบู่คัลเซียม และสบู่แมกเนเซียม ซึ่งเป็นตะกอนที่ไม่ละลายน้ำเกาะอยู่บนเส้นผม ฉะนั้นจึงมักเติมสารที่ช่วยจับคัลเซียม แมกเนเซียมลงไปด้วย เช่น โพลีฟอสเฟต (polyphosphate) หรือเกลือเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซิเตต (ethylene-diamine tetra acetate)

ปัจจุบันเทคนิคในการผลิตแชมพูก้าวหน้าขึ้น มีการนำดีเทอร์เจนท์ (detergent) สังเคราะห์มาใช้เป็นส่วนประกอบของแชมพู นักวิทยาศาสตร์พบว่าเมื่อใช้ดีเทอร์เจนท์ทำแชมพู จะได้แชมพูที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น สารเหล่านี้ได้แก่สารอินทรีย์ซัลเฟต เป็นต้น

แชมพูที่ทำจากดีเทอร์เจนท์สังเคราะห์มีประสิทธิภาพในการทำความสะอาด ละลายไขมันได้ง่าย และช่วยแก้ปัญหาเรื่องคราบสบู่ซึ่งเกิดจากน้ำกระด้างได้ เพราะเกลือคัลเซียมและแมกเนเซียมของสารอินทรีย์เหล่านี้ละลายน้ำ ทำให้ใช้ได้ทั้งในน้ำอ่อนและน้ำกระด้าง แต่อย่างไรก็ตามหลังจากใช้แล้วปรากฏว่า เส้นผมยังมีคุณสมบัติไม่เป็นที่พอใจ เนื่องจากเส้นผมหยาบแห้งและแข็งกระด้าง ตบแต่งได้ยาก จึงได้มีการคิดค้นปรับปรุงหาสมดุลย์ระหว่างการชำระล้างกับการปรับสภาพที่ดีของเส้นผมโดยการเติมสิ่งปรุงแต่งต่าง ๆ เช่น ลาโนลิน น้ำมันแร่ ตัวยาสมุนไพร (herbal-additives) โปรตีนต่าง ๆ เช่น กรดอะมิโน (amino acid), polypeptide, egg derivatives เป็นต้น

ในปัจจุบันมีแชมพูมากมายหลายชนิด ซึ่งพอจะแบ่งตามลักษณะของเนื้อแชมพูได้ดังนี้

๑. แชมพูชนิดเหลวใส (clear liquid shampoo) แชมพูชนิดนี้เป็นที่นิยมมากที่สุด เนื่องจากทำความสะอาดได้ดีและทำให้ผมอยู่ในสภาพดีหลังจากสระผมแล้ว ดีเทอร์เจนท์ที่เป็นส่วนผสมมีทั้งที่ทำจากสบู่และดีเทอร์เจนท์สังเคราะห์ เช่น ลอริลซัลเฟต (lauryl sulphate) หรือ อัลคิลอีเทอร์ซัลเฟตประมาณ ๓๐-๕๐ ส่วน ดีเทอร์เจนท์สังเคราะห์เหล่านี้ละลายน้ำแล้วคงสภาพอยู่ตัวทำให้แชมพูใสที่อุณหภูมิธรรมดา และเป็นสารให้ฟองมากด้วย นอกจากนี้ยังมีการเติมสิ่งปรุงแต่งอื่น ๆ เช่น น้ำมันแร่ สี กลิ่น เป็นต้น

๒. โลชันแชมพู (lotion shampoo) เป็นครีมค่อนข้างเหลว แชมพูชนิดนี้เป็นที่นิยมน้อยกว่าชนิดเหลวใส เป็นแชมพูที่มีคุณสมบัติพิเศษ ดีเทอร์เจนท์ที่ใช้คือ แฟตตี้แอลกอฮอล์ซัลเฟต (fatty alcohol sulphate) ประมาณ ๓๐-๕๐ ส่วน และเติมสิ่งปรุงแต่งอื่น ๆ เช่น ลาโนลิน โปรตีน และสารเคมีพวก

นอนออลอนิกสเตียเรต เช่น โพรปีลีนไกลคอลสเตียเรต (propylene glycol stearate) หรือ ไดเอทิลีนไกลคอลสเตียเรต (diethylene glycol stearate) ซึ่งจะช่วยให้แชมพูมีลักษณะข้นหนืด และผสมเกลือแมกเนเซียม คัลเซียม หรือสังกะสีสเตียเรต ซึ่งทำให้นเนื้อแชมพูเป็นประกายเงาคัลายมุก

๓. แชมพูครีม (cream paste) มีลักษณะเป็นครีมกึ่งแข็งมีความหนืดสูง เวลาใช้ไม่ไหลหกและเทอะสามารถกระจายตัวได้ดีเช่นกัน ส่วนผสมของดีเทอร์เจนท์ค่อนข้างสูงกว่าแชมพูชนิดเหลวใส สารที่ใช้คือ โซเดียมลอริลซัลเฟตซัน (sodium lauryl sulphate paste) หรือดีเทอร์เจนท์อื่น ๆ ที่ละลายได้ง่ายที่อุณหภูมิสูงกว่าปกติเล็กน้อย นอกจากนี้อาจผสมสบู่หรือโซเดียมสเตียเรต เพื่อให้แชมพูข้นขึ้น และมีความทึบแสง การปรับความหนืดอาจทำโดยปรับอัตราส่วนประกอบของแข็งกับของเหลว และเติมพวก gumธรรมชาติ หรืออนุพันธ์เซลลูโลส เช่น เมทิลเซลลูโลส (methyl cellulose) ลงไปเล็กน้อย อาจเติมสารเพิ่มฟอง เช่น อัลคิลลอลอะไมด์ (alkylolamide) ประมาณร้อยละ ๑-๒

๔. แชมพูชนิดสเปรย์ (aerosol shampoo) เป็นแชมพูชนิดเหลวผสมสารโปรเพลลแลนต์ (propellant) ประกอบด้วยแชมพูประมาณร้อยละ ๙๐ และสารโปรเพลลแลนต์จำพวกฟร็อนร้อยละ ๑๐ ส่วนที่เป็นแชมพูจะต้องมีความหนืดพอเหมาะที่จะผสมเข้ากับโปรเพลลแลนต์ และอยู่ในสภาพอิมัลชันได้นาน บรรจุในขวดแก้ว หรือกระป๋องโลหะอะลูมิเนียม หรือดีบุกที่ผิวเคลือบด้วยแลคเกอร์ วิธีใช้สามารถพ่นลงบนผมแห้งหรือเปียกได้ทันที ส่วนผสมของแชมพูใช้แอมโมเนียมไทรเอทานอลอะมีนลอริลซัลเฟต (ammonium triethanolamine lauryl sulphate) ร้อยละ ๖๐ ที่เหลือเป็นน้ำและสารปรุงแต่งอื่น ๆ

๕. แชมพูซักแห้ง (dry shampoo) มี ๒ ชนิดคือ

๕.๑ แชมพูซักแห้งชนิดผง มีส่วนผสมของ ผงดูดซับ (absorbent powder) และต่างอ่อน เช่น โซเดียมเซสควิคาร์บอเนต บอแรกซ์ และน้ำหอม ผงดูดซับที่ใช้ได้แก่ ผงทัลคัม แป้ง คีเซลทัว เป็นต้น ผงดูดซับมีคุณสมบัติดึงสิ่งสกปรกออกจากผมและหนังศีรษะ วิธีใช้ โรยผงแชมพูลงบนเส้นผมให้ทั่วแล้ว ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ ๑๐ นาที จึงแปรงออกจากผม แชมพูชนิดนี้มีประโยชน์และสะดวกสำหรับผู้ที่มีศีรษะผมโดยไม่ให้ผมเปียก เช่นในกรณีของผู้ป่วยที่ต้องนอนอยู่กับที่ เมื่อใช้แล้วลอนผมและทรงผมจะไม่เสียรูป แต่การทำมาสะอาดไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผงแชมพูสัมผัสกับสิ่งสกปรกไม่ทั่วถึง และยากที่จะแปรงออกได้หมด ซึ่งบางครั้งอาจทำให้สกปรกยิ่งขึ้น

๕.๒ แชมพูซักแห้งชนิดเหลว มีส่วนผสมของตัวทำละลาย เช่น ไวท์สปิริต (white spirit) อีทิลแอลกอฮอล์ คลอริเนตเตดไฮโดรคาร์บอน เช่น เอทิลีนไดคลอไรด์ (ethylene dichloride) และน้ำหอม สารเหล่านี้มีคุณสมบัติละลายไขมัน หรือทำให้ไขมันอ่อนตัวลง จนสามารถเช็ดสิ่งสกปรกออกได้ด้วยผ้าเช็ดตัว โดยไม่ต้องล้างน้ำ ในขณะที่เทแชมพูนี้ลงบนศีรษะแล้วนวดเบา ๆ จะรู้สึกเย็นสบาย เพราะแอลกอฮอล์จะค่อย ๆ ระเหยไป ทั้งกลิ่นหอมไว้บนเส้นผม มีข้อควรระวังคือ ตัวทำละลายคลอริเนตเตดไฮโดรคาร์บอน เป็นสารอันตรายถ้าใช้ในปริมาณมาก แชมพูนี้ประกอบด้วยตัวทำละลายประมาณร้อยละ ๖๐ น้ำร้อยละ ๒๐ ที่เหลือเป็นกลีเซอริน พลาสติไซเซอร์ เช่น อัลคิลฟทาเลท (alkylphthalate) และน้ำหอม อีกเล็กน้อย

๖. แชมพูกันรังแค (antidandruff & medicated shampoo) แชมพูชนิดนี้ประกอบด้วยดีเทอร์เจนท์ เช่นเดียวกับที่ใช้ทำแชมพูทั่วไป แต่เติมตัวยาค้ำเชื้อแบคทีเรียลงไปด้วย ประมาณร้อยละ ๐.๕-๒ ตัวยาค้ำเชื้อ

แบคทีเรียคลอโรคาร์บานิลิด (trichloro carbanilide) กรดซาลิซิลิก ซิงค์โอมาดีน (zinc omadine) เป็นต้น นอกเหนือจากที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้แล้ว ยังมีแชมพูชนิดพิเศษอื่น ๆ อีกที่มีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะ โดยการเติมสารบางชนิดเพิ่มลงไป เช่น โซ้ สบุนไพโร (saponin) ลาโนลิน โปรตีนสังเคราะห์ สารประกอบซิลิโคน สีย้อมต่าง ๆ เป็นต้น

ผู้ผลิตแชมพูควรคำนึงถึงความปลอดภัย โดยศึกษาคุณสมบัติต่าง ๆ ของสารที่ใช้ซึ่งต้องไม่เป็นพิษ ไม่ทำอันตรายต่อผิวหนังและดวงตาของผู้ใช้ จากการทดลองในห้องปฏิบัติการโดยใช้สัตว์ทดลอง เช่น กระจ่าง พบว่าสารลดแรงตึงผิวประเภทแคทอไอออนิก ก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อดวงตามากกว่าสารประเภทแอนไอออนิก และนอนไอออนิก ตามลำดับ ฉะนั้นจึงไม่ควรใช้สารประเภทแคทอไอออนิกในการผลิตแชมพู

นอกจากความปลอดภัยแล้วแชมพูควรมีประสิทธิภาพในการชำระล้างสิ่งสกปรก ผื่น ละอองบนเส้นผมและหนังศีรษะได้พอเหมาะพอดีอีกด้วย ซึ่งเรายังไม่สามารถตัดสินได้ด้วยตาเปล่าว่าแชมพูชนิดใดมีประสิทธิภาพสูงกว่ากันเพียงใด จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ทดสอบในห้องปฏิบัติการโดยการเปรียบเทียบความสามารถในการชำระล้างสิ่งสกปรกจากเส้นผมหรือไหมพรมขนแกะที่เบื่อนสิ่งสกปรกมาตรฐาน ซึ่งได้แก่ เขม่า ไซสโตร์ และน้ำมันแร่

กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานหนึ่งซึ่งมีบริการด้านวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพ คุณสมบัติทางเคมี ฟิสิกส์ ของแชมพู แชมพูที่มีคุณภาพดีปลอดภัยต่อผู้ใช้จะต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานเรื่องแชมพูของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยให้ผู้ผลิตได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีได้มาตรฐานและผู้ใช้สามารถเลือกซื้อได้อย่างมั่นใจ และได้ประโยชน์มากที่สุด □