



## รอบรู้เรื่อง...

# ผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลว

ฉวีวรรณ เห่งพิทักษ์ นักวิทยาศาสตร์  
ชมพูนุช ไปมูลเปี่ยม นักวิทยาศาสตร์  
กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค

การดำเนินชีวิตของผู้คนในปัจจุบันมีความสะดวกสบายมากกว่าแต่ก่อน เนื่องจากมีนวัตกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย จะเห็นได้ว่าในทศวรรษที่ผ่านมาผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลวได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นโดยมีการนำมาใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์ผงซักฟอก ที่หลังใช้อาจเกิดปัญหาการบวมตืดเสื้อผ้าหลังการซักหรือบางรายอาจมีอาการแพ้ผงซักฟอก ตลาดผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลวจึงตอบโจทย์การใช้งานได้ดีและเติบโตอย่างรวดเร็ว

เรามาทำความรู้จักกับผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น ผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลวแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลว มอก. 1745-2547 คือ ชนิดซักผ้าด้วยมือ และชนิดซักผ้าด้วยเครื่องซักผ้า ซึ่งตาม มอก. 1745-2547 ยังแบ่งส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลวออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนประกอบที่ต้องมีคือ สารลดแรงตึงผิวชนิดสังเคราะห์ สามารถใช้ประเภทใดประเภทหนึ่งหรือผสมกัน โดยสารลดแรงตึงผิวชนิดสังเคราะห์ มีอยู่ 4 ประเภท คือ

1.1 สารลดแรงตึงผิวประเภทแอนไอออนิก (anionic surfactant) เป็นสารลดแรงตึงผิวชนิดประจุลบ มีหน้าที่หลักในการทำความสะอาด มีฟองมากและละลายน้ำได้ดี ช่วยชะล้างสิ่งสกปรกได้ดี แต่ค่อนข้างระคายเคืองผิว

1.2 สารลดแรงตึงผิวประเภทแคตไอออนิก (cationic surfactant) เป็นสารลดแรงตึงผิวชนิดประจุบวก สารกลุ่มนี้ไม่มีความสามารถในการทำความสะอาด และไม่มีฟอง

1.3 สารลดแรงตึงผิวประเภทนอนไอออนิก (nonionic surfactant) สารลดแรงตึงผิวชนิดนี้ไม่มีประจุ สารในกลุ่มนี้มีแตกต่างกันไป ตั้งแต่ละลายน้ำไม่ได้จนละลายน้ำได้ดีมาก มีความอ่อนโยนต่อผิวมากแต่ไม่มีฟอง บางคนอาจจะไม่ชอบเพราะทำให้รู้สึกไม่สะอาด การมีหรือไม่มีฟองนั้นไม่ได้เกี่ยวกับการทำความสะอาดชะล้างสิ่งสกปรกเลยเป็นความเชื่อที่ผิด ที่ว่ายิ่งฟองเยอะยิ่งสะอาดแต่การที่ฟองเยอะนั้นจะทำให้ผิวยิ่งระคายเคืองได้

1.4 สารลดแรงตึงผิวประเภทแอมโฟเทริก (amphoteric surfactant) เป็นสารลดแรงตึงผิวที่มีทั้งประจุบวกและลบ สารทำความสะอาดกลุ่มนี้มีคุณสมบัติทนต่อน้ำกระด้าง อ่อนโยนต่อผิว แต่ทำความสะอาดได้ไม่ดีเท่าสารลดแรงตึงผิวชนิดประจุลบ จึงนิยมใช้ร่วมกับสารลดแรงตึงผิวชนิดประจุลบทำให้ผลิตภัณฑ์มีเนื้อเข้มข้น และให้ฟองนุ่ม

2. ส่วนประกอบอื่นที่อาจมีได้ คือ

- 2.1 สารลดความกระด้างของน้ำ ทำหน้าที่เสริมประสิทธิภาพของสารลดแรงตึงผิว โดยทำให้น้ำเป็นด่างเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ซักผ้า
- 2.2 สารรักษาระดับความเป็นด่าง เป็นสารที่รักษาระดับความเป็นด่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน
- 2.3 สารเพิ่มความสดใส เป็นสารที่มีสมบัติดูดแสงอัลตราไวโอเล็ตไว้ทำให้เกิดการเรืองแสงสะท้อนเข้าตาและทำให้เสื้อผ้าแลดูขาว
- 2.4 สารกันคราบคั้น สารที่ช่วยไม่ให้คราบหรือสิ่งสกปรกที่หลุดออกไปกลับมาจับผ้าอีกขณะซัก
- 2.5 น้ำหอม สี และสารอื่น ๆ

ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลวต้องสามารถถูกย่อยสลายทางชีวภาพได้ดีมีฉะนั้นอาจส่งผลให้เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดโรคต่อคนและสัตว์ได้ โดย มอก. 1745-2547 ได้กำหนดเกณฑ์คุณลักษณะทางฟิสิกส์ทางเคมี และทางชีวภาพ สำหรับผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลวที่ได้มาตรฐานไว้ ดังนี้

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	
		ชนิดซักผ้าด้วยมือ	ชนิดซักผ้าด้วยเครื่องซักผ้า
1	ความเป็นกรด - ด่าง เมื่อทำเป็นสารละลาย ร้อยละ 1.0 โดยน้ำหนัก	5.5 ถึง 11.0	5.5 ถึง 11.0
2	สารทั้งหมดที่ละลายได้ในแอลกอฮอล์ ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า	10.0	5.0
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (คำนวณเป็น P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่เกิน	5.5 ถึง 11.0	5.5 ถึง 11.0
4	การละลายในน้ำ	ต้องละลายตัวได้หมด	
5	การย่อยสลายทางชีวภาพ ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า	80	

สารในผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลวที่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสะสมในสิ่งแวดล้อม ได้แก่

1. สารลดแรงตึงผิว เช่น alkylphenol ethoxylate (APEO) เป็นต้น เป็นสารลดแรงตึงผิวแบบไม่มีประจุ ซึ่งสามารถละลายตัวอยู่ในรูปที่มีความเสถียรและเป็นพิษมากขึ้น นอกจากนี้ยังสะสมในสิ่งมีชีวิตได้ด้วย
2. สารฟอก เป็นสารที่อาศัยปฏิกิริยาของแอสเซนตออกซิเจนในการฟอก ปกติมักใช้โซเดียมเพอร์โบเรต (sodium perborate) และเพอร์คาร์บอเนต (percarbonate) สารฟอกบางชนิดมีความเป็นพิษ ได้แก่ คลอรีน (chlorine) หรือเพอร์โบเรต (perborate) ซึ่งย่อยสลายให้โบเรต (borates) ที่เป็นพิษเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น
3. สารช่วยให้ผ้านุ่ม เป็นสารที่ช่วยให้ผ้านุ่มขึ้นหลังจากซักแล้ว ปกติมักใช้เกลือแอมโมเนียมซึ่งบางชนิดเป็นสารฆ่าแบคทีเรีย
4. สารเพิ่มความสดใส เป็นสารเคมีที่สามารถดูดแสงอัลตราไวโอเล็ตแล้วให้แสงที่ทำให้ผ้าดูสดใสยิ่งขึ้น บางชนิดมีสูตรโครงสร้างซับซ้อนและอาจเป็นสารก่อมะเร็ง
5. สีย้อม บางชนิดเป็นสารเคมีที่มีความซับซ้อนและเป็นพิษสูง
6. สารคงสภาพการเก็บรักษา เป็นสารที่ช่วยให้ผงซักฟอกเก็บไว้ได้นานโดยไม่เสื่อมสภาพ เช่น สารฟอร์มาลดีไฮด์ (formaldehyde) เป็นต้น
7. สารลดความกระด้างของน้ำ ได้แก่ ฟอสโฟเนต (phosphonate) เกลือของกรดเอทิลีนไดแอมีนเทอร์เรอซีติก (EDTA) และเกลือของกรดไนโตรโลโทรเอซีติก (NTA) เป็นสารที่ลดความกระด้างของน้ำและช่วยให้สารลดแรงตึงผิวสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นสารที่ย่อยสลายทางชีวภาพได้ยากและมักเกิดการรวมตัวกับโลหะหนักในตะกอนดินเป็นสารที่มีโครงสร้างซับซ้อนอีกทั้งสารประกอบฟอสเฟตยังเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชันอีกด้วย

การใช้ผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลว กลายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สารเคมีบางตัวที่เป็นองค์ประกอบอาจส่งผลกระทบต่อทั้งสุขภาพและสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว หากขาดความเข้าใจ ขาดความระมัดระวัง อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบได้

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยกองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค ใส่ใจในความปลอดภัยของผู้บริโภคและสนับสนุนผู้ผลิต ผู้ส่งออก เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลวตาม มอก. 1745-2547 ผู้สนใจสามารถติดต่อขอรับบริการและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ กลุ่มผลิตภัณฑ์อุปโภค โทร. 0 2201 7235 หรืออีเมล chemistry@dss.go.th

### เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, มอก. 1745-2547 ผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดเหลว, กรุงเทพฯ: สมอ., 2547
2. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, มอก. เอส 20-2561 ผลิตภัณฑ์ซักผ้าเหลว, กรุงเทพฯ: สมอ., 2561
3. สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยสำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว, ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ซักผ้า, กรุงเทพฯ: สมอ., 2553
4. ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี, คู่มือการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดภายในบ้านเรือนอย่างปลอดภัย.[อินเทอร์เน็ต] 2567 เข้าถึงจาก [https://www.rama.mahidol.ac.th/Final-Household-Safety-Manual-of-Cleaning-Product.เคมีภัณฑ์, สารลดแรงตึงผิว, \[อินเทอร์เน็ต\] 2567 เข้าถึงจาก https://www.chemipan.com](https://www.rama.mahidol.ac.th/Final-Household-Safety-Manual-of-Cleaning-Product.เคมีภัณฑ์, สารลดแรงตึงผิว, [อินเทอร์เน็ต] 2567 เข้าถึงจาก https://www.chemipan.com)