

เอกสารโครงการนวัตกรรมเครื่องสำอาง ประจำปี 2565 (ปีที่ 18)

ชื่อนวัตกรรม : Ultra low Dx impurity in SLES product

ประเภทนวัตกรรม

- ☐ Product ☒ Production ☐ System & Process ☐ Sales & Marketing
☐ Services & Personality ☐ Energy Saving & Global Warming & Environment
☐ Corporate Social Responsibility (CSR)
☐ Petty Award

บริษัทเจ้าของนวัตกรรม คือ บริษัท ไลออน (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้สร้างนวัตกรรม

- | | |
|------------------------------|--|
| 1) นายไตรรัตน์ เชื้อนสมบัติ | ตำแหน่ง Process Staff |
| 2) นายสมชัย สาธุธรรม | ตำแหน่ง Process Staff |
| 3) นายอนันตพร สุนันทกึ่งเพชร | ตำแหน่ง Process Staff |
| 4) นางสาวธิดา ปิยะนันท์ | ตำแหน่ง Quality Assurance |
| 5) นางสาวนภาพร เวชกามา | ตำแหน่ง Quality Assurance |
| 6) นางสาวมนพร วงศ์วิสิทธิ์ | ตำแหน่ง Process & Planning Development Staff |

สถานที่ติดต่อ 602 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ : 038-763080 ต่อ 562 – 563 มือถือ : 085-378-8585

E-mail : anantaporn@lion.co.th

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ

(นายสายชล ศีตีสาร)

กรรมการบริหารการผลิต

1. นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวดเคยได้รับ.....

- ☐ สิทธิบัตร เลขที่..... ☐ อนุสิทธิบัตร เลขที่.....
☐ รออนุมัติสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร ☒ ยังไม่ได้จดสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร
☐ รางวัลอื่นๆ (ระบุ).....

2. นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวดเคยริเริ่มในบริษัทมาก่อนหรือไม่

- ☐ มีการริเริ่มมาก่อน ☒ ไม่เคยริเริ่มมาก่อน

- ☐ นำมาพัฒนาต่อยอดมาจาก (กรุณาเลือกตอบ)

- ☐ นวัตกรรมเดิมของบริษัทที่เคยคิดค้นด้วยตนเอง (โปรดระบุ)

.....

- ☐ นวัตกรรมที่มีการคิดค้นจากภายนอก (โปรดระบุ)

.....

3. สถานะของนวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวด

- ☐ กำลังทดลองใช้ ☐ ยังไม่วางตลาด
☒ นำมาใช้จริง ตั้งแต่.....03/12/2021..... ☐ วางตลาด ตั้งแต่.....

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดส่วนบุคคล (Personal Care) ที่ใช้กันในชีวิตประจำวันอย่างหลากหลาย เช่น สบู่เหลวล้างมือ ครีมอาบน้ำ แชมพูสระผม เป็นต้น ซึ่งล้วนแล้วแต่ใช้สารลดแรงตึงผิว Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLES) เป็นหนึ่งในส่วนผสมหลักของผลิตภัณฑ์ ได้จากการทำปฏิกิริยา Sulfation ของ Alcohol Ethoxylated กับ แก๊สซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (SO_3) ปฏิกิริยาดังกล่าวจะมี By-products เป็นสารปนเปื้อน (Dx impurity) ตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม จึงมีข้อกำหนดออกมาควบคุมปริมาณของสารปนเปื้อน (Dx impurity) เช่น ตามบทบัญญัติเครื่องหมายการค้าของอาเซียน (ASEAN Cosmetic Directive) ครั้งที่ 2/2018 มีการควบคุมปริมาณสารปนเปื้อน (Dx impurity) ในผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ไม่เกิน 25 ppm ในปี 2020 และปรับลดเหลือ 10 ppm ในปี 2023

ส่วนในประเทศไทย ได้มีการประชุมของคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข และมีการลงมติให้กำหนดการปนเปื้อน Dx impurity ในผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน 10 ppm ลงใน Guideline for limits of contaminants for cosmetic เพื่อให้สอดคล้องกับบทบัญญัติเครื่องหมายการค้าของอาเซียน ด้วยเช่นกัน

ทั้งนี้บริษัท ไลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้ผลิตสินค้ากลุ่มดังกล่าว จึงมีความจำเป็นจะต้องปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับข้อกำหนด และยังคงต้นทุนที่สามารถแข่งขันในตลาดได้ ทางทีมงานจึงได้มีการค้นคว้าเกี่ยวกับการควบคุมปัจจัย และตัวแปรต่างๆ ในกระบวนการผลิต พบว่าปัจจัยหลักที่ทำให้เกิด Dx impurity สูง คืออุณหภูมิที่เกิดขึ้นในการทำปฏิกิริยา ซึ่งแปรผันตรงต่ออัตราการเกิด Dx impurity จึงเป็นที่มาของนวัตกรรม Ultra low Dx impurity โดยเป็นการออกแบบและปรับปรุงระบบการถ่ายเทความร้อนออกจากเครื่องปฏิกรณ์ (Reactor) ด้วยการเพิ่มอุปกรณ์เครื่องทำความเย็น (chiller) ในการสร้างน้ำที่มีอุณหภูมิ 15°C เข้าไปผสมกับระบบน้ำหล่อเย็นเดิม และแบ่งการควบคุมการทำปฏิกิริยาของสารในเครื่องปฏิกรณ์ ด้วยชุดวาล์วควบคุมและเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ ทำให้สามารถลดอุณหภูมิและควบคุมอุณหภูมิในกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลจากการใช้นวัตกรรม ทางไลอ้อน สามารถผลิต SLES 70% ที่เป็นสารตั้งต้นได้ Dx impurity น้อยกว่า 10 ppm ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปของบริษัทมีค่าการปนเปื้อน Dx impurity น้อยกว่า 1 ppm ทำให้สามารถเพิ่มโอกาสในการแข่งขันในตลาดและเพิ่มยอดขายได้ 283 ล้านบาท/ปี และยังลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนเครื่องจักรจากต่างประเทศได้อีก 52 ล้านบาท

คำสำคัญ

1. SLES / Sodium Lauryl Ether Sulfate
2. Dx impurity
3. Reactor
4. Chiller