

ผู้ขับขี่รถยนต์ควรต้องตรวจสอบความลึกของดอกยางอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มั่นใจว่าการสึกกร่อนของล้อยางจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อการขับขี่ นอกจากนี้เรื่องของความปลอดภัยแล้ว สิ่งหนึ่งที่ทำให้เกิดความกังวลใจเพิ่มขึ้นก็คือ ผลกระทบของอนุภาคเศษยางล้อยที่สึกกร่อนหลุดออกมาต่อสิ่งแวดล้อม Dr. Louis P Rumao ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมวัสดุ ที่ปรึกษาพิเศษของบริษัท Detroit ให้กับผู้จำหน่ายยางล้อและพลาสติกในสหรัฐอเมริกา และเป็นผู้ตอบคำถามไขข้อข้องใจในการดูแลรักษาขี้น้ำมันวารสาร Polymer & Tyre Asia กล่าว

นักวิศวกรรมวัสดุท่านนี้ได้อุทิศเวลาส่วนใหญ่ให้กับอุตสาหกรรมยางล้อ โดยให้ความสนใจเกี่ยวกับการขาดความรู้ของผู้ขับขี่รถยนต์ถึงอันตรายที่เกิดจากการสึกของดอกยาง

“อนุภาคยางชิ้นเล็กๆ ที่เกิดจากการหลุดร่อนของผิวดอกยางอาจจะถูกทับถมอยู่บนถนนหรือลอยอยู่ในอากาศ ถึงแม้ว่าเราอาจจะไม่สามารถมองเห็นอนุภาคเหล่านี้บนผิวถนนยางมะตอยได้ แต่เราก็ยังไม่เห็นสีของถนนคอนกรีตเปลี่ยนไปเป็นสีดำ ดังนั้นจึงอาจเป็นไปได้ว่า อนุภาคเหล่านี้จะถูกพัดไปตามลม ฝน หรือตามการเคลื่อนที่ของรถยนต์” เขากล่าว

แต่ท้ายที่สุดอนุภาคเหล่านี้ก็จะตกลงบนด้านของข้างถนนซึ่งเมื่อวิเคราะห์ดินบริเวณใกล้เคียงถนนทางหลวงก็สามารถจะพบเศษชิ้นส่วนอนุภาคดอกยางที่ “หลุด” ออกมาได้

ปัจจุบันเศษดอกยางที่หลุดออกจากยางล้อมีปริมาณมากและมีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในสิ่งแวดล้อมซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา จากการศึกษาได้มีการประเมินว่าในสหรัฐอเมริกาเพียงประเทศเดียวมีปริมาณเศษดอกยางมากกว่า 600,000 ตันในแต่ละปี

จากการศึกษาของชาวเยอรมันในช่วงระหว่างปี ค.ศ.1995-2000 ระบุว่า ปริมาณเศษอนุภาคของดอกยางที่หลุดออกมาสะสมอยู่ข้างถนนมีปริมาณสูงถึง 65,000 ตันต่อปี

ในภาพรวมพบว่าปริมาณรถยนต์ทั่วโลกในปี ค.ศ.2005 มีถึง 790 ล้านคัน (เป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคล 600 ล้านคัน และรถบรรทุก 190 ล้านคัน) และยังสามารถคาดการณ์กันว่าในปี ค.ศ.2011 จะมีปริมาณรถยนต์สูงถึง 1 พันล้านคัน (รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 760 ล้านคันและรถบรรทุก 240 ล้านคัน)

ในการขับขี่เป็นระยะทาง 30,000-60,000 กิโลเมตรพบว่าจะมีเศษดอกยางหลุดออกมาสูงถึง 6 กิโลกรัมสำหรับยางรถบรรทุก และ 2 กิโลกรัมสำหรับยางรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (คิดที่ระยะเวลาการใช้งาน 1 ปี สำหรับยางรถบรรทุก และ 4 ปี สำหรับยางรถยนต์นั่งส่วนบุคคล)

นอกจากนี้ยังมีวิธีการประมาณปริมาณของเศษดอกยางที่หลุดออกมาได้อีกวิธีหนึ่งคือ การคำนวณจากอัตราการสึกกร่อนของดอกยางที่ได้มีการศึกษาไว้ดังนี้ การสึกกร่อนของดอกยางเท่ากับ 0.04 กรัมต่อกิโลเมตรสำหรับการขับขี่ในสภาวะ “ปกติ” และมากกว่า 4 กรัมต่อกิโลเมตรในสภาวะการขับขี่ “ที่รุนแรง” หรือคิดที่อัตราการสึกกร่อนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.1 กรัมต่อกิโลเมตร

“ซึ่งไม่ว่าจะประมาณด้วยวิธีการใด ก็จะได้เห็นได้ชัดเจนว่ามีเศษดอกยางปริมาณมากที่ถูกปลดปล่อยออกไปสู่สิ่งแวดล้อม” Rumao กล่าว

ผลดีและผลเสีย

ข่าวดีอย่างแรกก็คือ อนุภาคยางเหล่านี้ไม่ได้เป็นสาเหตุของฝนกรดหรือมลพิษทางดิน และยางเหล่านี้จะเกิดการเสื่อมสภาพด้วยปฏิกิริยาออกซิเดชัน ปฏิกิริยาดีวัลคาไนซ์ และสามารถถูกย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ดอกยางที่สึกกร่อนนั้นเพียงแค่ “หายไป” และอาจก่อให้เกิดเป็นเรื่องราวอื่นๆ ได้

อย่างไรก็ตามมีเรื่องที่จะต้องศึกษาอยู่ 2 เรื่อง ได้แก่ การแพ้ยาอย่างอันเนื่องมาจากอนุภาคยางที่กระจายอยู่ในอากาศ และการมีซิงก์อยู่ในแหล่งน้ำบาดาล

ประการแรก เป็นที่รู้กันดีว่า ยิงอาศัยอยู่ในใกล้กับถนนที่วุ่นวายมีการจราจรติดขัดมาก ก็ยังมีอัตราการเกิดโรคภูมิแพ้ (โรคหืด) สูงขึ้น ขณะนี้ได้มีการศึกษาผลกระทบจากอนุภาคเหล่านี้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ประการที่สอง คือ การมีซิงก์อยู่ในแหล่งน้ำบาดาล (ซึ่งมีผลต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก) ก็น่าจะเป็นผลมาจากดอกยางด้วยเช่นกัน โดยทั่วไปดอกยางจะมีซิงก์อยู่ร้อยละ 1 โดยน้ำหนัก (ซึ่งอาจอยู่ในรูปของซิงก์ออกไซด์และออกแทนโนซิงก์คอมพาวด์แบบต่างๆ) จากการคาดการณ์ ซิงก์จะถูกปลดปล่อยออกมาจากอนุภาคของยางล้อยที่สึกกร่อนที่วิ่งบนถนนทางหลวงและปะปนไปกับน้ำฝนลงไปในแหล่งน้ำ

จากการสำรวจของสมาคมผู้ผลิตยาง (Rubber Manufacturers' Association, RMA) เมื่อไม่นานมานี้พบว่าประมาณร้อยละ 11 ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถบรรทุกในสหรัฐอเมริกา (ประมาณ 28 ล้านคัน) จะมียางหัวล้ออย่างน้อย 1 เส้น ในจำนวนนี้ร้อยละ 9 ของผู้ขับขี่ทั้งหมดไม่เคย ตรวจสอบความลึกของดอกยางล้อของตนเองเลย และร้อยละ 64 ไม่รู้ว่าการสึกของดอกยางแค่นี้เรียกว่า ยางหัวล้อ ซึ่งเห็นได้ชัดว่าอุตสาหกรรมยางล้อควรต้องมีการให้ความรู้กับผู้บริโภค

“เศษดอกยางที่เกิดจากการสึกกร่อนไม่ได้หายไปไหน แต่จะเกิดการสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อม และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า มันจะไม่สามารถกลับมาสร้างความเสี่ยงให้กับพวกเราในอนาคต” Rumao กล่าว

ที่มา... วารสาร Polymers & Tyre Asia, 25 (178), 2011

