การศึกษาเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของการใช้น้ำมันพืชเป็นสารพลาสติไซเซอร์ในยางคอมเปาวด์ (STR 5L และSBR 1502) ได้แก่ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันเมล็ดยางพารา เปรียบเทียบกับน้ำมันอะโรมาติก ที่ปริมาณตั้งแต่ 0-10 phr พบว่าน้ำมันพืชจะให้ค่าความหนืดมูนนี่ที่น้อยกว่าน้ำมันอะโรมาติก แต่เวลาสกอซ และเวลาสุกของยางมากกว่า

การใช้น้ำมันเพิ่มขึ้นใน STR 5L มีผลให้ความแข็ง การสึกหรอ ความร้อนสะสม 100% 300% มอดูลัส ความต้านทานต่อแรงดึง และความต้านทานต่อการฉีกขาดของยางวัลคาไนซ์มีแนวโน้มลดลง แต่ระยะยืดขาดเพิ่มขึ้น การใช้น้ำมันอะโรมาติกมีผลให้ความต้านทานต่อการหักงอ ความต้านทานการสึกหรอ และระยะยืดขาดที่ดีกว่าน้ำมันพืช แต่การใช้น้ำมันพืชมีแนวโน้มให้ความแข็ง 100% 300% มอดูลัส ความต้านทานต่อการฉีกขาดสูงกว่า ส่วนความต้านทานต่อแรงดึง การกระเด้งตัว ความร้อนสะสม มีค่าใกล้เคียงกันกับการใช้น้ำมันอะโรมาติก

การใช้น้ำมันเพิ่มขึ้นใน SBR 1502 มีผลให้ความแข็ง การสึกหรอ ความร้อนสะสม 100% 300% ของยางวัลคาไนซ์มีแนวโน้มลดลง แต่ระยะยืดขาดเพิ่มขึ้น ส่วนความต้านทานต่อแรงดึง และความต้านทานต่อการฉีกขาดไม่มีผลมากนัก การใช้น้ำมันอะโรมาติกมีผลให้ความต้านทานต่อการหักงอ ความต้านทานการสึกหรอ และระยะยืดขาดที่ดีกว่าน้ำมันพืช แต่การใช้น้ำมันพืชมีแนวโน้มให้ความแข็ง 100% 300% มอดูลัส ความร้อนสะสมสูงกว่า ส่วนความต้านทานต่อแรงดึง ความต้านทานต่อการฉีกขาด การกระเด้งตัว มีค่าใกล้เคียงกันกับการใช้น้ำมันอะโรมาติก

หลังการบ่มเร่งของ STR 5L และ SBR 1502 พบว่าสมบัติความต้านทานต่อแรงดึง ความต้านทานต่อการฉีกขาด ระยะยืดขาด จะลดลงเมื่อเทียบกับก่อนการบ่มเร่ง แต่สมบัติ 100% มอดูลัส จะเพิ่มขึ้น การใช้น้ำมันอะโรมาติกมีแนวโน้มให้สมบัติหลังการบ่มเร่งของ 100% มอดูลัส ความต้านทานต่อการฉีกขาดมากกว่าการใช้น้ำมันพืช ส่วนน้ำมันมะพร้าวจะให้สมบัติหลังการบ่มเร่งของความต้านทานต่อแรงดึง และระยะยืดขาดที่ใกล้เคียงกันกับน้ำมันอะโรมาติก

ระบบการวัลคาไนซ์ของยาง STR 5L ที่ปริมาณน้ำมัน 6 phr ของน้ำมันอะโรมาติก น้ำมันมะพร้าว น้ำมันเมล็ดยางพารา พบว่าระบบอีวีจะให้เวลาสกอซ และเวลาสุกของยาง และความร้อนสะสมในยางมากที่สุด ในทางตรงกันข้ามระบบการวัลคาไนซ์แบบปกติจะให้ความหนืด ความแข็ง ความต้านทานต่อการสึกหรอ 100% 300% มอดูลัส ความต้านทานต่อแรงดึง ความต้านทานต่อการฉีกขาดมากกว่าระบบเซมิอีวี และอีวี ตามลำดับ

This research was studied on the physical properties of rubber compounds using vegetable oil as the plasticizer in the rubber compounds (STR 5L and SBR 1502).such as coconut oil, palm oil, rubber seed oil comparison with aromatic oil. The quantities of oil varied from 0 to 10 phr. The using vegetable oils, they were found that the viscosities of compounds were lower, but scorch time and cure time were longer than the aromatic oil compounds. Increasing the loading quantities of oil in the STR 5L, they showed that hardness, abrasion, heat build up, 100%, 300% modulus, tensile strength, and tear strength of vulcanizates trendy decreased, but elongation at break increased. For using aromatic oil, we also found that flex resistance, abrasion resistance, and elongation at break were better than using vegetable oils. While the vegetable oils were used in the compounds, they were found that 100%, 300% modulus, tensile strength were higher. Resilience and heat build up were no different from the using aromatic oil.

Increasing the loading quantities of oil in the SBR 1502 compounds, they showed that hardness, abrasion, heat build up, 100%, and 300% modulus of vulcanizates were trendy decreased, but elongation at break increased. Tensile strength and tear strength were no affected. For using aromatic oil, we also found that flex resistance, abrasion resistance, and elongation at break were better than using vegetable oils. While the vegetable oils were used in the compounds, they were found that 100%, 300% modulus, heat build up gave higher than aromatic oil, but resilience tensile strength, and tear resistance were no affected.

After aging at 100 ^{0}C for 24 hours, it was found that tensile strength, tear resistance, and elongation at break were lower than the properties before aging, but 100% modulus was increased in both STR 5L and SBR 1502. Aromatic oil gave trendy more the aging properties of 100% modulus and tear resistance than vegetable oils. Coconut oil gave the similar the aging properties of tensile strength and elongation at break than aromatic oil.

Vulcanization system of STR 5L was studied on the quantity of oils at 6 phr of the aromatic oil, coconut oil, and rubber seed oil. It was found that EV system was the longest scorch time; cure time and heat build up. Conversely, the conventional system showed the higher viscosity, hardness tear resistance abrasion resistance, 100%, 300% modulus tensile strength and tear strength than semi-EV and EV system respectively.