

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

สิ่งที่ผู้ปกครองเป็นกังวลเมื่อบุตรหลานกลับมาจากโรงเรียน คือคราบสกปรกที่ติดมากับเสื้อผ้าของบุตรหลาน ภาวะเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้ปกครองต้องใช้เวลามากในการขจัดคราบสกปรก ในบางครั้งการใช้ผงซักฟอกทั่วไปไม่สามารถขจัดคราบสกปรกของถุงเท้าให้สะอาดได้

จากการศึกษาพบว่า เบียร์ โซดา สไปรท์ มีค่าความเป็นกรดสูง และมีเอนไซม์เพื่อขยายเส้นใยเซลลูโลสของผ้า ทำให้เอนไซม์เข้าสู่เนื้อผ้า ทำให้สิ่งสกปรกออกจากเนื้อผ้าได้

คณะผู้จัดทำได้จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ ชูซ่าจัดคราบ เพื่อทดลองและเปรียบเทียบการขจัดคราบของเบียร์ เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ ในการศึกษานี้ ผู้จัดทำได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

เพื่อเปรียบเทียบชนิดของน้ำระหว่างเบียร์ โซดา สไปรท์ ในการขจัดคราบสกปรกของถุงเท้า

1.3 สมมติฐาน

เบียร์สามารถขจัดคราบสกปรกจากถุงเท้าได้ดีกว่าโซดา และสไปรท์

1.4 ตัวแปร

1. ตัวแปรต้น

เบียร์ โซดา สไปรท์

2. ตัวแปรตาม

ความสะอาดของถุงเท้า

3. ตัวแปรควบคุม

- ขนาดภาชนะที่ใช้
- ปริมาณน้ำแต่ละชนิด
- ระยะเวลาในการแช่ถุงเท้า
- ความสกปรกของถุงเท้า
- ปริมาณผงซักฟอกที่ใช้

1.5 ขอบเขตการศึกษา ในการศึกษานี้ มีขอบเขตของการศึกษาดังนี้

1.5.1 สิ่งที่ศึกษา น้ำที่ใช้ในการทดลอง 3 ชนิด คือ เบียร์ โซดา สไปรท์

1.5.2 ระยะเวลา วันที่ 19 – 21 กุมภาพันธ์ 2557

1.5.3 โรงแรมเบเวอร์ลี่ ฮิลล์ ปาร์ค

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จะทำให้ทราบว่าน้ำชนิดใดสามารถจัดคราบสกปรกของถุงเท้าได้สะอาดที่สุด

1.7 นิยามปฏิบัติการ

1.7.1 เปียร์ หมายถึง เครื่องต้มแอลกอฮอล์ที่ได้จากการหมักของวัตถุดิบคือมอลต์ ยีสต์ ฮอป และน้ำ

1.7.2 โซดา หมายถึง น้ำที่เจือด้วยโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต น้ำที่มีแก๊สคาร์บอนไดร้ออกไซด์ละลายและอัดไว้ในขวด

1.7.3 สไปรท์ หมายถึง น้ำอัดลมใสกลิ่นมะนาวปราศจากคาเฟอีน ซึ่งมีส่วนผสมของแก๊สคาร์บอนไดร้ออกไซด์ละลายกับน้ำและน้ำตาล

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในศึกษาโครงการเรื่อง ชูซ่าขจัดคราบ คณะผู้ศึกษาได้ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยขอเสนอตามลำดับ ดังนี้

2.1 เบียร์

2.1.1 ส่วนประกอบของเบียร์

2.1.2 ประโยชน์ของเบียร์

2.2 โซดา

2.3 สไปรท์

2.1 เบียร์

2.1.1 ส่วนประกอบของเบียร์

องค์ประกอบหลักในการหมักเบียร์คือ น้ำ ข้าวมอลต์(คือเมล็ดข้าวอบแห้งหรือคั่ว ของเมล็ดธัญพืชที่แตกหน่อแล้ว โดยปกติใช้เมล็ดข้าวบาร์เลย์) ฮอปส์ และ ยีสต์ และยังมีส่วนผสมอื่น ๆ เช่นผลเชอร์รี่ ราสเบอร์รี่ และเมล็ดธัญพืชอื่น เช่น เมล็ดข้าวสาลี (Wheat) เรียกว่า แอดจังก์ท (Adjunct) หรือ ส่วนผสมข้างเคียง

ฮอปส์ : ส่วนผสมซึ่งให้รสขมในเบียร์ เพื่อสมดุลรสหวานจากมอลต์ นอกจากนั้นยังมีผลเป็นยาปฏิชีวนะต่อต้านจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ยีสต์ ส่งผลต่อการหมัก

ยีสต์ : ใช้ในกระบวนการหมักเพื่อย่อยสลายน้ำตาล ที่สกัดจากเมล็ดธัญพืช ให้เป็นแอลกอฮอล์ และคาร์บอนไดออกไซด์ โดยปกติแล้วระดับแอลกอฮอล์ในเบียร์จะอยู่ที่ 4-6เปอร์เซ็นต์ แต่อาจจะต่ำถึง 2 เปอร์เซ็นต์ หรือ สูงถึง 14 เปอร์เซ็นต์ ยีสต์ที่ใช้แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ ยีสต์หมักลอยผิว ยีสต์หมักนอนก้น ยีสต์ธรรมชาติ (เบียร์ทำมาจากอะไร มีส่วนประกอบมาจากอะไรบ้าง,2006 :เว็บไซต์)

2.1.2 ประโยชน์ของเบียร์

- ทำความสะอาดเครื่องเรือนไม้ มีเบียร์เก่าหรือเบียร์ที่ไม่เป็นฟองเหลืออยู่ใช้ใหม่ ใช้มันทำความสะอาดเครื่องเรือนไม้ได้ เพียงแต่ใช้ผ้านุ่มชุบเบียร์เช็ดแล้วจึงเอาผ้าแห้งอีกผืนเช็ดตาม

- ทำความสะอาดเครื่องเรือนไม้ มีเบียร์เก่าหรือเบียร์ที่ไม่เป็นฟองเหลืออยู่ใช้ใหม่ ใช้มันทำความสะอาดเครื่องเรือนไม้ได้ เพียงแต่ใช้ผ้านุ่มชุบเบียร์เช็ดแล้วจึงเอาผ้าแห้งอีกผืนเช็ดตาม

ผ้าขาวดูขาวจริง ผ้าขาวที่หมองดำจะใหม่สะอาดยิ่งขึ้นถ้าแช่ผ้านั้นในน้ำที่ผสมเบียร์เล็กน้อยทิ้งไว้สักครู่จึงซักออก

- กำจัดคราบขากาแฟที่เปื้อนพรมเช็ดเท้า ดูเหมือนเป็นไปได้เลยที่จะขจัดคราบขากาแฟออกจากพรมเช็ดเท้า แต่คุณกำจัดคราบพวกนี้ได้จริง ๆ โดยเทเบียร์ราดบนคราบน้ำนั้นเล็กน้อย ปล่อยให้เบียร์ค่อย ๆ ซึมเข้าไปในเนื้อผ้า แล้วราก็จะหายไป อาจต้องทำซ้ำสัก 2 ครั้งจึงจะหมดรอย (หลากหลายประโยชน์ของเบียร์,ม.ป.ป. :เว็บไซต์)

2.2 โซดา

2.2.1 ประโยชน์ของโซดา

1. ล้างขั้วแบตเตอรี่รถยนต์ กรดในโซดาสามารถกำจัดคราบขี้เกลือหรือสนิมที่ติดอยู่ตรงขั้วแบตเตอรี่ออกได้ไม่ยาก แค่เทโซดาระดกลงไปบนคราบเหล่านั้นแล้วทิ้งไว้สักพัก จากนั้นพอสังเกตเห็นว่าคราบขี้เกลือหรือสนิมเริ่ม

หลุดร่อน ให้ใช้ฟองน้ำเปียกเช็ดคราบที่หลุดออกมาให้สะอาด นอกจากโซดาแล้วเครื่องดื่มอัดลมทุกชนิดที่มีกรดคาบอริก หรือฟูด่าง ๆ ว่าจะมีความซ่า ก็สามารถกำจัดคราบขี้เกลือหรือสนิมออกจากข้าวแบตเตอร์ได้เหมือนกัน

2. คลายสนิมบนนอตและกลอนนอตและกลอนที่โดนสนิมเกาะจนแข็ง และขันไม่ออก เราก็สามารถคลายสนิมออกได้ด้วยโซดาเช่นกัน โดยวิธีคือชุบผ้าด้วยโซดาให้ชุ่ม แล้วนำไปพันรอบ ๆ นอตหรือกลอนที่มีปัญหา ทิ้งไว้สักพักแล้วค่อยนำผ้าออก เพียงเท่านี้ก็หมดปัญหานอตฝืดเพราะสนิมเกาะ

3. ลบรอยสนิมบนโครเมียม

รอยสนิมที่เกิดขึ้นเป็นต่างเป็นดวงบนวัสดุโครเมียมทุกชนิด กำจัดรอยดำหินชนิดนี้ด้วยแผ่นกระดาษฟอยล์ ชุบด้วยโซดา แล้วนำไปขัดบนรอยสนิมนั้น

4. ทำความสะอาดโถส้วมโซดาและน้ำอัดลมที่มีความซ่าทุกชนิดก็สามารถนำมาทำความสะอาดโถส้วม และช่วยกำจัดกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ได้ด้วยเช่นกัน เพียงแค่เทโซดาลงในโถส้วมและปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง จากนั้นก็ขัดทำความสะอาดและกบน้ำทิ้ง

5. ขจัดปัญหาท่ออุดตัน ท่อน้ำที่อุดตันภายในบ้าน คงจะสร้างความเดือดร้อนในชีวิตประจำวันให้คุณได้ไม่น้อย ถ้าเป็นอย่างนั้นให้โซดาช่วยแก้ปัญหานี้ให้คุณดีกว่าค่ะ โดยเทโซดาประมาณ 2 ลิตร ลงในท่อที่อุดตัน ทิ้งไว้สักพัก แล้วค่อย ๆ ราดน้ำตามลงไป ปัญหาท่ออุดตันก็จะไม่มาทรมานใจคุณอีกแล้ว

6. คืนความสดใสให้โลหะ วัสดุที่ทำมาจากโลหะ เช่น เหม็ญ พอลิโพรไพลีน ๆ เข้าอาจเกิดรอยดำ ซึ่งเราสามารถกำจัดรอยดำเหล่านี้ออกไปได้ง่าย ๆ ด้วยการแช่เหม็ญหรือวัสดุโลหะทุกชนิดในโซดา ทิ้งไว้สักกระยะ แล้วนำขึ้นมาเช็ดทำความสะอาดอีกทีด้วยผ้าชุบน้ำจนสะอาด เท่านี้ก็สามารคืนความสดใสให้โลหะกลับมาแวววับได้เหมือนเดิม

7. สลายคราบน้ำมันบนพื้นคอนกรีต สำหรับพื้นครัวหรืออยู่ช่อมรถที่เป็นพื้นคอนกรีต ก็คงจะเจอปัญหาคราบน้ำมันหกเลอะเทอะพื้นให้ต้องกลุ่มใจกันอยู่ไม่น้อย แต่เราก็สามารถกำจัดคราบน้ำมันเหล่านี้ได้ไม่ยาก เพียงแค่เตรียมอุปกรณ์อย่าง โซดา ทราแยแมว ไม้กวาดทางมะพร้าว ถังน้ำ ผงซักฟอก น้ำยาฟอกขาว ถูม็อยาง และแว่นตา หรืออุปกรณ์ป้องกันตาไว้ให้พร้อม แล้วก็เริ่มลงมือด้วยการเททราแยแมวลงบนคราบน้ำมันบาง ๆ เพื่อให้ซับคราบน้ำมัน จากนั้นให้ใช้ไม้กวาดทางมะพร้าวกวาดทราแยแมวมากองรวมกัน แล้วเทโซดาลงไปให้ทั่วบริเวณคราบเปื้อน ทิ้งไว้ให้โซดาทำปฏิกิริยากับคราบน้ำมันสัก 20 นาที ในระหว่างรอให้ผสมผงซักฟอกในอัตรา ¼ ส่วน และน้ำยาฟอกขาวในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน เข้ากับน้ำอุ่นประมาณ 3.7 ลิตร แล้วนำมาราดทำความสะอาดพื้นที่เปื้อนคราบน้ำมันอีกรอบ (10 ประโยชน์ของโซดา ที่ไม่ได้มีดีแค่อย่างที่คิด,ม.ป.ป. :เว็บไซต์)

2.3 สไปรท์

2.3.1 ความหมายของสไปรท์

สไปรท์ (อังกฤษ: Sprite) เป็นน้ำอัดลมใสกลิ่นมะนาว ปราศจากคาเฟอีน ผลิตโดยบริษัทโคคา-โคลา มีขายในมากกว่า 190 ประเทศและติดอันดับ 4 ของน้ำอัดลมทั่วโลก (สไปรท์ (น้ำอัดลม),วิกิพีเดีย. :เว็บไซต์)

2.3.2 ประโยชน์ของสไปรท์

ปัญหาอย่างหนึ่งของเหล่าพ่อแม่บ้านแม่บ้านที่ต้องซักผ้าเอง นั่นก็คือ ผ้าขาว ไม่ว่าจะเป็เสื้อนักเรียน นักศึกษา เสื้อยืด เสื้อเชิ้ต ฯลฯ ซักแค่มั้ก็ครั้งสีผ้าก็หมองแลดูเก่าแล้ว ต่อไปนี้หมดกังวลเรื่องผ้าไม่ขาวสว่างสดใส

ไปได้เลย ด้วยเทคนิคการซักผ้าให้ขาวด้วยสไปรท์ น้ำสไปรท์ เครื่องดื่มน้ำอัดลมสีขาวใส ของโปรดของใครหลาย ๆ คน ไม่ได้มีประโยชน์เพียงแค่ดับกระหายและให้ความสดชื่นเท่านั้น แต่ยังมีคุณสมบัติอีกหนึ่งอย่างที่อาจคาดไม่ถึงถึงกัน นั่นคือสามารถช่วยในการซักผ้าให้ขาวได้ วิธีทำก็คือ นำผ้าขาวที่ต้องการซักแช่ลงในน้ำสไปรท์และผสมผงซักฟอกลงไปเล็กน้อยตามความเหมาะสมของปริมาณผ้า โดยใช้อัตราส่วนสไปรท์ 1 ขวด (325 ซีซี) ต่อเสื้อประมาณ 1-2 ตัว นำไปแช่ไว้ค้างคืน หากอะไรปิดป้องกันมดด้วยก็ดี เสร็จแล้ววันรุ่งขึ้นนำมาซักตามปกติ ผ้าจะขาวเหมือนใหม่จนคุณไม่อยากเชื่อเลยทีเดียว (เคล็ดลับการซักผ้าขาวด้วยน้ำสไปรท์,ม.ป.ป. :เว็บไซต์)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

3.1 วัสดุ อุปกรณ์

1 เปียร์	จำนวน	300	มิลลิลิตร
2 โซดา	จำนวน	300	มิลลิลิตร
3 สไปรท์	จำนวน	300	มิลลิลิตร
4 บิกเกอร์ ขนาด 500 มิลลิลิตร	จำนวน	6	ใบ
5 ผงซักฟอก	จำนวน	6	ช้อนชา
6 น้ำเปล่า	จำนวน	1,200	มิลลิลิตร
7 ช้อนตวง	จำนวน	1	อัน
8 ถุงเท้า	จำนวน	3	ข้าง

3.2 วิธีดำเนินการ การศึกษาเรื่อง ชูซ่าจัตคราบสกปรก ได้ดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. นำ เปียร์ โซดา และสไปรท์ ตวงในบิกเกอร์ปริมาณ 300 มิลลิลิตร เท่ากันทั้ง 3 ชนิด สังเกตสีของเปียร์ โซดา และสไปรท์ จดบันทึกลงตารางบันทึกผล
2. นำถุงเท้าที่สกปรกเท่ากัน 3 ข้าง แช่ในบิกเกอร์เปียร์ โซดา และสไปรท์ ที่เตรียมไว้อย่างละข้างเป็นเวลา 20 นาที
3. สังเกตการเปลี่ยนแปลงสีของเปียร์ โซดา สไปรท์ และ บันทึกผลลงตารางบันทึกผล
4. นำถุงเท้าที่แช่ครบ 20 นาที ขึ้นจากเปียร์ โซดา สไปรท์ แล้วนำมาผึ่ง สังเกตสีของถุงเท้าบันทึกผล
5. หลังจากนั้นนำถุงเท้าทั้ง 3 ข้างมาขยี้ในน้ำที่ผสมด้วยผงซักฟอกมีปริมาณ 2 ช้อนชา ต่อน้ำเปล่า 400 มิลลิลิตร เป็นระยะเวลา 1 นาที แล้วนำถุงเท้าขึ้นมาผึ่งทั้ง 3 ข้าง สังเกตสีของถุงเท้าบันทึกผล
6. นำถุงเท้าทั้ง 3 ข้าง มาล้างน้ำสะอาดสังเกตสีของถุงเท้า บันทึกผล

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษา ชูซ่าขจัดคราบ ซึ่งได้ดำเนินการโดย ทดลองการขจัดคราบสกปรกของถุงเท้า โดยการใช้ เบียร์ โซดา และน้ำสไปรท์ ได้ผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงสีของ เบียร์ โซดา สไปรท์ ก่อนทดลองและเมื่อเวลาผ่านไป 20 นาที

วัสดุ	สีที่เปลี่ยนแปลงของ เบียร์ โซดา สไปรท์	
	ก่อนการทดลอง	เมื่อเวลาผ่านไป 20 นาที
เบียร์	สีเหลืองใส	ขุ่นมาก
โซดา	ใส	ขุ่นน้อย
สไปรท์	ใส	ขุ่นปานกลาง

จากตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงสีของ เบียร์ โซดา สไปรท์ ก่อนทดลองและเมื่อเวลาผ่านไป 20 นาที ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการทดลอง เบียร์มีสีเหลืองใส โซดา มีสีใส และสไปรท์มีสีใส เมื่อแช่ถุงเท้าที่มีคราบสกปรกลงในเบียร์ โซดา สไปรท์ ในปริมาณ 300 มิลลิลิตร ทิ้งไว้ 20 นาที สังเกตสีของเบียร์ โซดา สไปรท์ ผลปรากฏว่า เบียร์ สีขุ่นมาก สไปรท์ สีขุ่นปานกลาง และโซดา สีขุ่นเล็กน้อย

ตารางที่ 2 การเปลี่ยนแปลงสีของถุงเท้าก่อนทดลอง และหลังการทดลอง

วัสดุ	สีของถุงเท้าก่อนและหลังการทดลอง			
	ก่อนการทดลอง	เมื่อเวลาผ่านไป 20 นาที	หลังจากแช่ผงซักฟอก 1 นาที	หลังจากล้างด้วยน้ำสะอาด
เบียร์	คราบสกปรกมาก	คราบสกปรก ลดลงมาก	คราบสกปรก ลดลงมาก	คราบสกปรก ลดลงมาก
โซดา	คราบสกปรกมาก	คราบสกปรก ลดลงน้อย	คราบสกปรก ลดลงน้อย	คราบสกปรก ลดลงน้อย
สไปรท์	คราบสกปรกมาก	คราบสกปรก ลดลงปานกลาง	คราบสกปรก ลดลงปานกลาง	คราบสกปรก ลดลงปานกลาง

จากตารางที่ 2 การเปลี่ยนแปลงสีของถุงเท้าก่อนทดลอง และหลังการทดลอง ผลการศึกษาพบว่า สีของถุงเท้าก่อนการทดลองมีคราบสกปรกมาก เมื่อเวลาผ่านไป 20 นาที ถุงเท้าที่แช่เบียร์มีคราบสกปรกลดลงมาก สไปรท์คราบสกปรกลดลงปานกลาง และโซดาคราบสกปรกลดลงน้อย หลังจากแช่ผงซักฟอก 1 นาที เบียร์มีคราบสกปรกลดลงมาก สไปรท์คราบสกปรกลดลงปานกลาง และโซดาคราบสกปรกลดลงน้อย หลังจากล้างด้วยน้ำสะอาดเบียร์มีคราบสกปรกลดลงมาก สไปรท์คราบสกปรกลดลงปานกลาง และโซดาคราบสกปรกลดลงน้อย

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่องซูซ่าขจัดคราบสกปรก เมื่อแช่ถุงเท้าที่มีคราบสกปรกลงในเบียร์ โซดา สไปรท์ ในปริมาณ 300 มิลลิลิตร ทิ้งไว้ 20 นาที สังเกตสีของน้ำทั้ง 3 ชนิด ผลปรากฏ เบียร์ สีขุ่นมากที่สุด และจากการเปรียบเทียบ ขจัดคราบสกปรกพบว่า เบียร์สามารถขจัดคราบได้สะอาดกว่าสไปรท์และโซดา จึงสรุปได้ว่า เบียร์ สามารถขจัดคราบสกปรกได้ดีที่สุด

5.2 อภิปรายผล

จากผลการทดลอง พบว่าเบียร์สามารถขจัดคราบสกปรกได้มีประสิทธิภาพมากกว่าโซดาและ สไปรท์ เนื่องจากในเบียร์มีองค์ประกอบหลัก คือ น้ำ ข้าวมอลต์(คือเมล็ดข้าวอบแห้งหรือคั่วของเมล็ดธัญพืชที่แตกหน่อแล้ว โดยปกติใช้เมล็ดข้าวบาร์เลย์) ฮอปส์และยีสต์ ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้เบียร์สามารถทำความสะอาดคราบสกปรกบนผ้าขาวให้ขาวขึ้น และสามารถทำให้ผ้าขาวที่หมองดำจะใหม่สะอาดยิ่งขึ้นถ้าแช่ผ้าชิ้นนั้นในน้ำที่ผสมเบียร์เล็กน้อยทิ้งไว้สักครึ่งชั่วโมง

5.3 ข้อเสนอแนะ

ควรมีการพัฒนาโครงการนำเบียร์ไปทดสอบประสิทธิภาพในการขจัดคราบสกปรกชนิดอื่นเพิ่มเติม