

กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่อง น้ํายาล้างจานกลิ่นสมุนไพรไทย

คำชี้แจง

1. ให้ผู้รับบริการตอบคำถาม จำนวน 3 ประเด็นดังนี้
ประเด็นที่ 1 “ท่านคิดว่า ในการเลือกซื้อน้ํายาล้างจานมาใช้นั้น มีหลักในการพิจารณาเลือกซื้ออย่างไร ต้องคำนึงถึงสิ่งใดบ้าง ”
ประเด็นที่ 2 “ให้ท่านระบุปัญหาในชีวิตจริงที่พบเกี่ยวกับเรื่องน้ํายาล้างจาน ว่ามีปัญหาอย่างไรบ้าง และจะแก้ไขได้อย่างไร”
ประเด็นที่ 3 “การทำน้ํายาล้างจานใช้เวลานานหรือไม่ อย่างไร”
2. ผู้รับบริการและผู้จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

กิจกรรมความรู้เรื่อง น้ํายาล้างจานกลิ่นสมุนไพรไทย

คำชี้แจง

1. ให้ผู้รับบริการศึกษาใบความรู้สำหรับผู้รับบริการ เรื่อง น้ํายาล้างจานกลิ่นสมุนไพรไทย
2. ผู้รับบริการและผู้จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

ใบความรู้สำหรับผู้รับบริการ เรื่อง น้ำยาล้างจานกลิ่นสมุนไพรไทย

“น้ำยาล้างจาน” ถือเป็นเคมีภัณฑ์สำหรับล้างและทำความสะอาดภาชนะ ที่อยู่ใกล้ชิดเรามากชนิดหนึ่ง เนื่องจากเราใช้น้ำยาล้างจาน ล้าง ทำความสะอาดภาชนะต่างๆ ที่ใช้ประกอบและใส่รองรับอาหารทั้งจาน ชาม ถ้วย เครื่องครัว หรือแม้กระทั่งแก้วน้ำ ช้อน ส้อม ล้วนแล้วแต่เป็นภาชนะที่ต้องสัมผัสกับร่างกายของเราและอาหารของเราแทบทั้งสิ้น น้ำยาล้างจานในท้องตลาดมีมากมายหลายสูตร หลายยี่ห้อ น้ำยาล้างจานที่มีราคาถูกบางครั้งที่ผู้ผลิตอาจใช้สารเคมีบางชนิดที่ก่อให้เกิดอันตราย และมีสารตกค้างติดอยู่ตามภาชนะเมื่อนำภาชนะดังกล่าวไปใส่อาหาร การรับประทานอาหารที่มีสารตกค้างของน้ำยาล้างจานปนเปื้อนอยู่ สารปนเปื้อนจะเข้าไปสะสมในร่างกาย ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพเมื่อใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ดังนั้นการทำน้ำยาล้างจานกลิ่นสมุนไพรจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดความเสี่ยงการตกค้างของสารเคมีบนภาชนะใส่อาหารที่มาจากการใช้น้ำยาล้างจานที่มีส่วนประกอบของสารเคมีสังเคราะห์ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน สามารถนำไปเป็นอาชีพสร้างรายได้เสริมอีกทางหนึ่ง

1.1 สารทำความสะอาดในน้ำยาล้างจาน

ผลิตภัณฑ์ล้างจานหรือที่เราเรียกกันคุ้นปากว่าน้ำยาล้างจานมีส่วนประกอบหลักอยู่ 2-3 ชนิด นอกจากน้ำแล้วยังมีสารเคมีประเภทสารลดแรงตึงผิว (Surfactant) ที่ทำหน้าที่ออกฤทธิ์ทำให้ผสมกลมกลืนกับน้ำ ทำให้เกิดฟอง ทำให้เกิดความเหนียว และทำให้สามารถจับตัวกับสิ่งสกปรกแล้วแยกออกจากส่วนที่เป็นน้ำ สารลดแรงตึงผิวที่ใช้กันมากมี 2 ชนิด มี หัวเชื้อแชมพู N 70 คือ โซเดียม ลอริล อีเทอร์ซัลเฟต (Sodium Lauryl Ether Sulfate: SLES) และ สารขจัดความมัน F 24 คือ ลิเนียร์อัลคิลเบนซีนซัลโฟเนต (Linear Alkyl Benzene Sulfonate: LAS) และสามารถใช้แทนกันได้ในการผลิตน้ำยาล้างจานได้ ซึ่งสารจัดอยู่ในกลุ่มสารชำระล้างที่มีประจุลบ (Anionic Surfactant) นอกจากนี้ยังมีการนำสารชำระล้างชนิดอื่นซึ่งมีประสิทธิภาพสูงแต่ก็มีราคาแพงกว่ามาใช้ร่วมกับสารเคมีหลักเหล่านี้ในปริมาณเล็กน้อยด้วย

1.1.1 ลิเนียร์อัลคิลเบนซีนซัลโฟเนต Linear Alkyl Benzene Sulfonate (LAS) หรือที่รู้จักในชื่อทางการค้าคือ F 24 เป็นสารลดแรงตึงผิวที่นิยมใช้ในการทำน้ำยาล้างจานและเป็นสารตั้งต้นของการทำผงซักฟอกด้วย เนื่องจากมีการใช้สารชนิดนี้มานานกว่า 30 ปีแล้ว และมีการทดลองแล้วว่ามีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพในการทำความสะอาดสูง และราคาไม่แพงมาก ปัจจุบัน LAS เป็นที่นิยมใช้เป็นสารออกฤทธิ์ในผงซักฟอกทั่วโลก เมื่อหลายปีก่อน Linear Alkyl Benzene Sulfonate ยังไม่ได้เป็นที่นิยมมากนัก สารเคมีที่ใช้มากที่สุดคือ Alkyl Benzene Sulfonate (ABS) แต่มันเป็นสารที่ไม่ย่อยสลายในสภาพแวดล้อม จึงไม่นิยมใช้ในปัจจุบัน

1.1.2 โซเดียม ลอริล อีเทอร์ซัลเฟต Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLES) มีชื่อทางการค้าคือ หัวแชมพู N 70 เป็นสารทำให้เกิดฟอง มักใช้ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด และแชมพู สารดังกล่าวอาจทำให้เกิดการระคายเคืองตาและผิวหนัง หากเกิดอาการหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ควรหยุดใช้ทันที ในกระบวนการผลิต SLES อาจปนเปื้อนด้วย 1,4-dioxane ซึ่งอาจเป็นสารก่อมะเร็ง ในต่างประเทศมีการห้ามใช้ในผลิตภัณฑ์

เกี่ยวกับอาหารและยา แต่อย่างไรก็ตามไม่มีหลักฐานที่บ่งชี้ว่าสาร SLES ชนิดนี้เป็นก่อมะเร็ง โดยทั่วไป สารชนิดนี้จะเรียกว่า หัวเชื้อแชมพู N 70 เป็นสารทำให้เกิดฟอง มักใช้ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

1.2 น้ำยาล้างจานกับการขจัดคราบอาหารบนภาชนะ

น้ำยาล้างจาน มีส่วนผสมของสารลดแรงตึงผิว ช่วยไปสลายคราบต่างๆ ที่เกาะแน่นอยู่บนจานให้หลุดออกมารวมตัวกันเป็นอิมัลชัน (เป็นคอลลอยด์ประเภทหนึ่ง เกิดจากของที่ละลายเข้ากันเป็นเนื้อเดียวไม่ได้สองชนิดขึ้นไป โดยทำให้แตกตัว) ในน้ำยาล้างจานประกอบด้วยสารที่มีขี้ และสารที่ไม่มีขี้ เมื่อเราล้างจาน ส่วนที่มีขี้จะจับเข้ากับโมเลกุลของน้ำ ส่วนที่ไม่มีขี้ก็จะจับกับสารสกรปรกที่หลุดออกมา ทำให้จานสะอาด ปราศจากสิ่งสกปรก ซึ่งในปัจจุบันมีการเติมมะนาว มะกรูด มะขาม หรือชา เข้ามาในน้ำยาล้างจานเพื่อใช้สารจากธรรมชาติช่วยขจัดคราบสกปรก และเป็นการถนอมมือเมื่อถูกสัมผัสมากขึ้นด้วย

1.3 ข้อควรพิจารณาในการเลือกใช้น้ำยาล้างจาน

1.3.1 สารตกค้างบนจานชาม

น้ำยาล้างจานในท้องตลาดที่ราคาถูกมากๆ อาจใช้ส่วนผสมที่ไม่ได้มาตรฐานหรือมีอันตรายมาผสมเพื่อลดต้นทุน ดังนั้นเมื่อล้างจานเสร็จแล้วสารเหล่านี้ก็อาจตกค้างทั้งบนมือและผิวภาชนะต่อไป และอาจเกิดผลเสียตามมาเมื่อนำไปใส่อาหาร ซึ่งสารเหล่านี้ก็จะเข้าสู่ร่างกายต่อไปแล้วเกิดการสะสมในร่างกาย และอาจก่อให้เกิดโรคร้ายแรงในเวลาต่อมา สารขจัดคราบ โซเดียมไฮดรอกไซด์ หรือ โซดาไฟ เป็นสารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นด่างเข้มข้น สามารถขจัดคราบไขมันได้เป็นอย่างดี แต่ลักษณะเฉพาะของสารนี้คือล้างออกค่อนข้างยาก เพราะจะลื่นๆ เหนียวๆ ติดผิวภาชนะ ทำให้น้ำล้างออกยากและต้องใช้น้ำเยอะในการล้างให้ออกหมดจด สิ่งที่น่ากังวลคือถ้าล้างไม่สะอาดแล้วมีสารตกค้าง เมื่อนำไปใส่อาหารแล้วมีการปนเปื้อนอาหารแล้วเข้าสู่ร่างกายก็จะเกิดการสะสมแล้วป่วยในที่สุด ดังนั้น หลังจากทำความสะอาดภาชนะด้วยน้ำยาล้างจานแล้ว ควรล้างน้ำเปล่าซ้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อลดปริมาณสารเคมีตกค้างบนภาชนะ

1.3.2 แบคทีเรียในน้ำยาล้างจาน

บางครั้งการปนเปื้อนในกระบวนการผลิตหรือวัตถุดิบที่สกปรก เช่น น้ำที่ใช้ผสมหรือภาชนะบรรจุไม่สะอาด สิ่งที่มาคือแบคทีเรียที่จะเกิดขึ้นและเจริญเติบโตในน้ำยาล้างจานต่อไป สังเกตได้จากกลิ่นน้ำยาที่มีกลิ่นคล้ายอาหารบูด หรือมีเจลขาวๆ ใสๆ เกาะอยู่ที่ผนังบรรจุภัณฑ์ สิ่งเหล่านี้เป็นสัญญาณบ่งชี้ว่ามีแบคทีเรียปนเปื้อนในน้ำยาล้างจานชั้นรุนแรง หากนำไปล้างจานก็ไม่มีทางสะอาดแน่นอนและจะปนเปื้อนภาชนะเราด้วย ที่ร้ายแรงกว่านั้นคือ การนำน้ำยาล้างจานที่มีเชื้อไปล้างจานแล้วไม่เช็ดจานให้แห้ง แบคทีเรียจะไปเติบโตต่อยังภาชนะ เมื่อนำไปใส่อาหารก็อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้

1.3.3 ความเข้มข้นของสารขจัดคราบ

ความเข้มข้นของสารทำความสะอาดที่มีในน้ำยาล้างจาน แบ่งได้ 2 กรณีคือ เข้มข้นเกินไปและเจือจางเกินไป การพิจารณาว่าตัวน้ำยาจะเข้มข้นหรือเจือจางนั้นไม่ได้ดูจากความหนืดของน้ำยา แต่ควร

พิจารณาจากค่าความเข้มข้นของสารจัดคราบเป็นสำคัญ โดยปกติสารทำความสะอาดจัดความมันที่ผสมอยู่ในน้ำยาล้างจานควรมีความเข้มข้นอยู่ที่ 12-15 % จึงจะสามารถจัดคราบไขมันได้ดี ถ้าหากมากกว่านี้ก็จะอาจทำให้ระคายเคืองผิวมือของผู้ใช้งาน ซึ่งจะรู้สึกแห้งและมีผื่นลอก อันเป็นผลมาจากไขมันที่ผิวโดนดึงออกมากเกินไป แต่ถ้าหากความเข้มข้นน้อยกว่านี้ก็จะทำให้เปลืองน้ำยา เพราะต้องใช้ปริมาณมากขึ้น เพื่อจัดคราบไขมันบนผิวภาชนะ

1.3.4 กลิ่นของน้ำยาล้างจาน

กลิ่นน้ำหอมของน้ำยาล้างจานไม่ควรติดจานมากจนไปรบกวนกลิ่นอาหาร ปัญหาที่มักเกิดกับร้านอาหาร เพราะน้ำหอมที่ฉุนเกินไปจนติดค้างบนผิวภาชนะใส่อาหารนั้น อาจไปรบกวนกลิ่นอาหารที่เสิร์ฟให้ลูกค้า หรือบางกรณี ลูกค้าอาจให้ความรู้สึกว่ล้างจานไม่สะอาดเพราะยังมีกลิ่นของน้ำยาอยู่ ซึ่งจริงๆแล้วเราอาจล้างสะอาดแล้วแต่กลิ่นที่ฉุนนั้นติดจานไปด้วย ทำให้ภาพลักษณ์ของร้านเราดูไม่ได้มาตรฐานและทำให้เสียลูกค้าไป

1.4 คุณสมบัติของสมุนไพรไทยในการนำมาใช้เป็นสารทำความสะอาด

กลิ่นของน้ำยาล้างจานที่ขายอยู่ตามท้องตลาดทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นสารแต่งกลิ่น ได้มาจากการสังเคราะห์สารเคมีของในกลุ่มของสารอะโรมาติก ซึ่งบางคนมีอาการแพ้สารกลุ่มนี้ อาการแพ้ที่พบได้ทั่วไปคือ มีผื่นลอกหรือเป็นผื่นแดงที่ผิวหนังที่สัมผัสกับน้ำยาล้างจานนั้นๆ การนำสารทำความสะอาดจากธรรมชาติที่ได้มาจากสมุนไพรมาใช้เป็นส่วนผสมในน้ำยาล้างจานทดแทนสารแต่งกลิ่นที่ได้จากการสังเคราะห์สารเคมี จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ เพราะนอกจากจะไม่เกิดอาการแพ้หลังจากใช้น้ำยาล้างจานกลิ่นสมุนไพรแล้ว ยังเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย ลดสารตกค้างบนภาชนะไม่ก่อให้เกิดพิษสะสมจนเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

มีการนำสมุนไพรไทยหลายชนิดมาเป็นส่วนผสมในน้ำยาล้างจาน อาทิเช่น มะขาม มะนาว มะกรูด ใบชา เป็นต้น ด้วยคุณสมบัติที่ไม่เป็นพิษหรือเกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังของผู้ใช้งานแล้ว ยังสามารถฆ่าเชื้อ จัดคราบมันและดับกลิ่นคาวของอาหารที่ติดอยู่บนภาชนะได้ดีเทียบเท่าน้ำยาล้างจานสารเคมีที่เราซื้อตามท้องตลาดทั่วไป ซึ่งสมุนไพรดังกล่าวเราสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีราคาไม่แพง

กิจกรรม การทำน้ำยาล้างจานกลิ่นสมุนไพรไทย

คำชี้แจง

1. ให้ผู้รับบริการรับชมคลิปวิดีโอเรื่อง “น้ำยาล้างจานสูตรสมุนไพร” จากอินเทอร์เน็ต <https://www.youtube.com/watch?v=WL1GJcVt6vA> จำนวน 7.26 นาที

หลังจากนั้นผู้จัดกิจกรรมเสนอสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้อง ดังตัวอย่าง

“กิจกรรมที่ทุกบ้านและร้านค้าทั่วไปต้องทำกันทุกวันก็คือ เรื่องการล้างจาน อาจจะมีวันละ 2-3 ครั้งกันเลยทีเดียว ซึ่งถ้าเป็นร้านอาหารนี้แทบจะล้างกันทั้งวัน ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจานมากมายหลายยี่ห้อที่มีส่วนผสมของสารเคมีสังเคราะห์ วางขายอยู่เกลื่อนตามท้องตลาดทั่วไป ซึ่งสารเคมีบางชนิด

อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ มีเอลอก หรือเกิดอันตรายต่อผิวหนังของผู้ใช้งาน รวมไปถึงเกิดสารตกค้างที่ภาชนะใส่อาหารของเราด้วย ก่อให้เกิดพิษสะสมอยู่ในร่างกายเป็นอันตรายต่อสุขภาพ”

ผู้จัดการกิจกรรมตั้งประเด็นคำถามให้กับผู้รับบริการว่า

“ถ้าสมมุติว่าท่านเป็นผู้ผลิตน้ำยาล้างจานส่งขายในท้องตลาด ท่านจะมีวิธีใดบ้างที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจานของท่านมีความปลอดภัยกับผู้ใช้งาน ไม่มีสารตกค้าง และเป็นที่น่าสนใจกับผู้ซื้อทั่วไปได้อย่างไร”

จากนั้นผู้จัดการกิจกรรมอธิบายและสาธิตการทำน้ำยาล้างจาน ตามใบความรู้สำหรับผู้จัดการกิจกรรมเรื่องน้ำยาล้างจานกลิ่นสมุนไพรไทย พร้อมทั้งให้ผู้รับบริการร่วมปฏิบัติในการสาธิตของผู้จัดการกิจกรรมด้วย

2. ให้ผู้รับบริการตั้งประเด็นข้อสงสัยหรือสิ่งที่อยากรู้ในกระบวนการหรือหลักการที่เกี่ยวข้อง จากการสาธิตของผู้จัดการกิจกรรม รวมไปถึงการนำไปประยุกต์ในชีวิตจริง

3. ผู้รับบริการและผู้จัดการกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

กิจกรรมออกแบบและปฏิบัติการทำน้ำยาล้างจานโดยการบูรณาการสะเต็มศึกษาและสมุนไพรในท้องถิ่น

คำชี้แจง

1. แบ่งผู้รับบริการออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ให้ออกแบบและปฏิบัติการ โดยการวางแผนและดำเนินการเกี่ยวกับการทำน้ำยาล้างจานโดยบูรณาการสะเต็มศึกษาและสมุนไพรไทยในท้องถิ่น ตามใบกิจกรรมของผู้รับบริการเรื่อง ออกแบบและปฏิบัติการทำน้ำยาล้างจานโดยการบูรณาการสะเต็มศึกษาและสมุนไพรไทยในท้องถิ่น

ทั้งนี้ ผู้จัดการกิจกรรมเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้กับผู้รับบริการในการออกแบบและปฏิบัติการทำน้ำยาล้างจานโดยบูรณาการสะเต็มศึกษาและสมุนไพรไทยในท้องถิ่น (หัวเชื้อ N 70/เกลือ/น้ำเปล่า/มะขาม/มะนาว/มะกรูด/ใบชา/ขมิ้น/หม้อ/ช้อน/ไม้พาย/กรวยกรอง/มิด/เขียง/ภาชนะสำหรับตวงน้ำ /สาลี/ขวดใส่น้ำยาล้างจาน)

2. ผู้รับบริการนำเสนอผลงานการออกแบบและปฏิบัติการทดลอง

3. ให้ผู้รับบริการตอบคำถามจากประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมครั้งนี้

ประเด็นที่ 1 ในการทำน้ำยาล้างจานกลิ่นสมุนไพรไทยของท่าน น้ำยาล้างจานที่ได้แตกต่างจากน้ำยาล้างจานที่วางขายในท้องตลาดทั่วไปอย่างไร

ประเด็นที่ 2 น้ำยาล้างจานที่ท่านทำมีลักษณะอย่างไร

ประเด็นที่ 3 ท่านได้ความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ในกิจกรรม น้ำยาล้างจานกลิ่นสมุนไพรไทยบ้างหรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 4 ท่านได้รับความรู้ในด้านคณิตศาสตร์ในกิจกรรม นัายาล้างจานกลิ้งสมุนไพรไทยบ้างหรือไม่ อย่างไร

ประเด็นที่ 5 ท่านใช้อินเทอร์เน็ต สืบค้นข้อมูลบ้างหรือไม่ สืบค้นเรื่องใดบ้าง

ประเด็นที่ 6 ท่านใช้กระบวนการเทคโนโลยีในกิจกรรม นัายาล้างจานกลิ้งสมุนไพรไทยบ้างหรือไม่ อย่างไร