รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้

ครั้งที่ 3 ประจำปี 2561

รวมบทความ
วิจัย
PROCEEDINGS

"ขับเคลื่อนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสู่นวัตกรรม สร้างมูลค่า เพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน"

11 - 12 กุมภาพันธ์ 2561

โดย

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา(สกอ.)
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช

การปนเปื้อนของเชื้อราบนเสื้อผ้ามือสองที่จำหน่ายในตลาดนัดในจังหวัดยะลา และปัตตานี
Fungal contamination of second hand clothing sold in Flea market in Yala and Pattani Province

มารีนี ปาติเป๊าะ[1] พาตีเมาะ เจะนะ[1] และ คอสียาห์ สะลี[2]
Mareenee patipoh[1] Fatimah chehnah[1] and Khosiya Sali[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการปนเปื้อนและการกำจัดเชื้อราบนเสื้อผ้ามือสองที่จำหน่ายในตลาดนัด โดยสุ่มเก็บตัวอย่างจากเสื้อผ้าที่แตกต่างกัน (ผ้าคอตตอน ผ้ายีนส์ ผ้าโพลีเอสเตอร์ ผ้าสเปนเดกซ์ และผ้าไนลอน) ทั้งหมด 50 ตัวอย่าง จากตลาดนัด 5พื้นที่ในจังหวัดยะลา และปัตตานี ตัวอย่างถูกนำมาเพาะเลี้ยงบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) เพื่อนับจำนวนเชื้อราและศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา จากการศึกษาพบการปนเปื้อนของเชื้อราสูงสุดในผ้ายีนส์ ($4.87x10^2$ CFU/g) ในขณะที่การปนเปื้อนของเชื้อราต่ำสุด คือ ผ้าโพลีเอสเตอร์ มีค่าเท่ากับ $2.59x10^2$ CFU/g จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานสามารถระบุว่าเป็นเชื้อรา *Aspergillus niger, Aspergillus terreus, Aspergillus flavas,* และ *Penicillium s*p. ส่วนการศึกษาวิธีการกำจัดเชื้อราพบว่า การต้มก่อนและซักด้วยผงซักฟอกสามารกำจัดเชื้อได้ร้อยละ 100 ในทุกตัวอย่าง ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค หน่วยงานกระทรวงสาธารณสุข และบุคลากรสาธารณสุขที่จะสร้างความตระหนักแก่ผู้บริโภคในการสวมใส่เสื้อผ้ามือสองและความจำเป็นในการฆ่าเชื้อโรคด้วยวิธีที่เหมาะสม

คำสำคัญ: เสื้อผ้ามือสอง ตลาดนัด เชื้อรา

Abstract

The aim of the study was to assess the microbial contaminant of second hand clothes sold in some selected markets in Yala and Pattani Province. The total 50 samples of different fabrics (cotton, denim, polyester, spandex, nylon) were selected in five different market locations in Yala and Pattani Province. The samples were cultured on Potato Dextrose Agar for analyzed to study the fungal contaminant. The results of CFU found to be the highest in jeans fabric ($4.87x10^2$ CFU/g), while the polyester fabric had the lowest contamination of fungal ($2.59x10^2$ CFU/g) and samples were selected from Perttai Pattani Market. Results showed that the isolated fungi were *Aspergillus niger, Aspergillus terreus, Aspergillus flavas,* and *Penicilium s*p. After washing with only detergent and boiled before washing with detergents, the results showed that the boiled before washing was more effective in reduce fungal contaminated (100%) in all samples. The information obtained from this study form a basis of educating consumers, Public, Ministry of Health and health workers on the health implication of using second hand clothes and the need for appropriate disinfection.

Keywords: second hand clothing, Flea market, fungus

[1]นักศึกษา/มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
[2] อาจารย์ที่ปรึกษา

บทนำ

เสื้อผ้ามือสองเป็นชื่อเรียกของสินค้าที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว บางคนนิยมเรียกชื่อผ้ามือสองว่าผ้ากระสอบ ซึ่งมาจากวิธีการที่ผู้ขายนิยมจัดเก็บสินค้าไว้ในกระสอบขนาดใหญ่นั่นเอง เสื้อผ้าชนิดนี้อาจผ่านการใช้งานครั้งเดียวหรือหลายครั้ง ซึ่งมีโอกาสทำให้เกิดการสะสมของจุลินทรีย์จากผู้ที่ใช้เป็นครั้งแรก และเป็นสินค้าที่ยังคงได้รับความนิยม เนื่องเป็นสินค้าที่ยังคงมีสภาพดีสามารถใช้งานได้และที่สำคัญจะมีราคาถูกกว่าสินค้าใหม่หลายเท่าตัว โดยเฉพาะผู้นิที่ยมใช้สินค้าที่มียี่ห้อดังๆ (สุกัญญา, 2552) ส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่นำเข้าจากเอเชียและตะวันตก ขณะที่ผู้ส่งออกที่ใหญ่ที่สุดของเสื้อผ้ามือสองคือ สหรัฐอเมริกา เยอรมัน อังกฤษ และเนเธอร์แลนด์ (Agbulu, et.al., 2015) เสื้อผ้าชนิดนี้จะนิยมวางจำหน่ายในตลาดนัดที่มีลักษณะเป็นสถานที่เปิด ทำให้เสื้อผ้าสัมผัสกับความชื้นได้ง่าย ซึ่งจะเพิ่มโอกาสให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อราที่อยู่ในอากาศและเกิดการสะสมของจุลินทรีย์ได้ง่าย เช่น เชื้อราบางชนิดที่อาจก่อให้เกิดโรคได้และสามารถพบได้บ่อยอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสปอร์ของเชื้อราสามารถอยู่ในบรรยากาศที่มีความชื้นเพียงพอ (Griffin, 1994) มีรายงานการศึกษาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในเสื้อผ้ามือสอง พบการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด เช่น *Micrococcus* sp., *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli, Enterobacter* sp. และ *Klebsiella* sp. (Awe and Abuh, 2016; ; Abdulrahman et. al, 2017) และเชื้อรา *Trichoderma* sp, *Penicillium* sp., *Mucor* sp, *Fusarium* sp., *Aspergillus flavus* (Awe and Abuh, 2016; Agbulu et. al., 2015; Al-Easawi, and Emran, 2017). Collier และ Helen (1999) กล่าวว่าเชื้อราสามารถเจริญบนสิ่งทอหลายชนิดภายใต้สภาวะที่อบอุ่นและชื้น ก่อให้เกิดรอยเปื้อนที่ไม่น่าดูและกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะสิ่งทอที่ทำจากใยเซลลูโลส นอกจากนี้ผ้าที่มีคราบเหงื่อไคล รอยเปื้อนจากน้ำมันและการลงแป้งต่างๆ ล้วนแต่มีผลต่อการเจริญของเชื้อราทั้งสิ้น

ดังนั้น การกำจัดเชื้อราบนเสื้อผ้าที่สวมใส่อย่างถูกวิธี จะทำให้ไม่เกิดการสะสมของสปอร์เชื้อรา ผู้สวมใส่เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนเชื้อราอาจทำให้เกิดโรคที่ผิวหนังได้ ประเทศไทยยังไม่พบการรายงานเกี่ยวกับการตรวจคุณภาพทางจุลชีววิทยาของผ้ามือสองและวิธีการกำจัด ในช่วง 10 ที่ผ่านมา ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อราบนเสื้อผ้ามือสองและการกำจัดเชื้อราที่ปนเปื้อนบนเสื้อผ้ามือสองที่วางจำหน่ายในตลาดนัดในพื้นที่จังหวัดยะลา และปัตตานี เพื่อเป็นข้อมูลด้านความปลอดภัยและวิธีการทำความสะอาดสำหรับผู้ที่นิยมสวมใส่เสื้อผ้ามือสอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาจำนวนการปนเปื้อนของเชื้อราที่ปนเปื้อนบนเสื้อผ้ามือสองที่จำหน่ายในตลาดนัดในพื้นที่จังหวัดยะลา และปัตตานี
2. เพื่อคัดแยกและระบุชนิดของเชื้อราที่ปนเปื้อนบนเสื้อผ้ามือสอง
3. ศึกษาวิธีการกำจัดเชื้อราบนเสื้อผ้ามือสอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างเสื้อผ้ามือสองในตลาดนัด 5 พื้นที่ โดยแบ่งเก็บตัวอย่างในจังหวัดยะลา 3 ตลาด ได้แก่ ตลาดมะพร้าว เปิดท้ายยะลา ตลาดเมืองใหม่ และในพื้นที่จังหวัดปัตตานี จำนวน 2 ตลาด ได้แก่ ตลาดเปิดท้ายปัตตานี และตลาดนัดรูสะมิแล โดยสุ่มตัวอย่างเสื้อผ้ามือสองแบ่งตามชนิดผ้า (ผ้าฝ้าย ผ้ายีนส์ ผ้าโพลีเอสเตอร์ ผ้าสเปนเดกสซ์ ผ้าไนลอน) โดยทำการเก็บตัวอย่างหลังเปิดกระสอบ 1 วันและหลังเปิดกระสอบ 7 วัน การเก็บตัวอย่างโดยนำเสื้อผ้าใส่ถุงพลาสติกที่ปราศจากเชื้อ แล้วผูกด้วยยางและนำมาที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา หลักสูตรจุลชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เพื่อตรวจวิเคราะห์จำนวนเชื้อราทั้งหมด จำแนกชนิดของเชื้อรา และวิธีการกำจัดเชื้อราต่อไป

2. การคัดแยกและศึกษาปริมาณของเชื้อราที่ปนเปื้อนบนเสื้อผ้ามือสอง

การศึกษาปริมาณเชื้อราที่ปนเปื้อนบนเสื้อผ้ามือสอง โดยนำตัวอย่างเสื้อผ้าทั้งตัวไปชั่งน้ำหนัก จากนั้นนำมาใส่ภาชนะที่มี 0.85 % NaCl ที่ทำให้ปราศจากเชื้อแล้ว โดยคิดเป็นอัตราส่วนของ NaCl กับน้ำหนักเสื้อ เท่ากับ 9:1 มิลลิลิตร แช่ตั้งไว้ประมาณ 30 นาที แล้วตั้งแช่ไว้ประมาณ 30 นาที หลักจากนั้นดูดตัวอย่างปริมาตร 1 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดที่มี 0.85 % NaCl ปริมาตร 9 มิลลิลิตร จะได้ความเจือจาง 10^{-2} ทำเช่นนี้จนถึงระดับความเจือจาง 10^{-5} แล้วดูดสารละลายตัวอย่างที่ระดับความเจือจาง 10^{-1} - 10^{-5} ปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร นำไปใส่บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) แล้วเกลี่ย (spread) ให้ทั่วอาหารในจาเพาะเชื้อ บ่มที่อุณหภูมิห้อง นาน 5 วัน จากนั้นนับจำนวนเชื้อราทั้งหมด และแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ เพื่อระบุชนิดของเชื้อราโดยสังเกตลักษณะของโคโลนีบนอาหาร PDA และศึกษาโครงสร้างภายใต้กล้องจุลทรรศน์

3. ศึกษาวิธีการกำจัดเชื้อราในเสื้อผ้ามือสอง

3.1 การล้างด้วยผงซักฟอก

นำเสื้อผ้ามาแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 นำไปหาปริมาณเชื้อราโดยไม่ผ่านวิธีการกำจัด ซึ่งจะทำเป็นตัวควบคุม ส่วนที่ 2 ไปซักด้วยผงซักฟอก 1 ครั้ง แล้วล้างด้วยน้ำเปล่า 3 ครั้ง แล้วบีบให้แห้ง หลังจากนั้นนำตัวอย่างทั้ง 2 ส่วน ไปหาปริมาณเชื้อราทั้งหมดตามวิธีการคัดแยกเชื้อราในข้อที่ 3

3.2 การต้มและล้างด้วยผงซักฟอก

การเตรียมตัวอย่างเสื้อผ้าจะปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อที่ 3.1 แต่ตัวอย่างเสื้อส่วนที่ 2 จะนำมาต้ม 10 นาที จากนั้นนำไปซักด้วยผงซักฟอก 1 ครั้ง แล้วล้างด้วยน้ำเปล่า 3 ครั้ง หลังจากนั้นบีบให้แห้ง แล้วนำตัวอย่างทั้ง 2 ส่วน ไปหาปริมาณเชื้อราทั้งหมดตามวิธีการคัดแยกเชื้อราในข้อที่ 3

ผลการวิจัย

การศึกษาปริมาณเชื้อราบนเสื้อผ้ามือสองโดยแบ่งตามชนิดผ้า ได้แก่ ผ้าฝ้าย ผ้ายีนส์ ผ้าโพลิเอสเตอร์ ผ้าสเปนเดกซ์ และผ้าไนลอน โดยมีการเก็บตัวอย่างหลังเปิดกระสอบ 1 วัน พบว่า ผ้าไนลอนมีค่าเฉลี่ยของจำนวนเชื้อราทั้งหมดมากที่สุด คือ $3.24x10^2$ รองลงมาคือผ้ายีนส์ ผ้าสเปนเดกซ์ ผ้าฝ้าย และผ้าโพลิเอสเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนเชื้อราทั้งหมด เท่ากับ $3.00x10^2$, $2.97x10^2$, $2.64x10^2$ และ $2.59x10^2$ ตามลำดับ ส่วนตัวอย่างที่เก็บหลังเปิดกระสอบ 7 วัน พบว่า ผ้ายีนส์มีค่าเฉลี่ยของจำนวนเชื้อราทั้งหมดมากที่สุด คือ $4.87x10^2$ รองลงมาคือผ้าฝ้าย ผ้าไนลอน ผ้าสเปนเดกซ์ และผ้าโพลิเอสเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนเชื้อราทั้งหมด เท่ากับ $4.27x10^2$, $4.00x10^2$, $3.76x10^2$ และ $3.27x10^2$ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดบนเสื้อผ้ามือสองที่จำหน่ายในตลาดนัดในจังหวัดยะลา และปัตตานี โดยแบ่งตามชนิดผ้า

ตัวอย่าง	**ค่าเฉลี่ยจำนวนเชื้อราทั้งหมด (CFU/g.)**	
	หลังเปิดกระสอบ 1 วัน	หลังเปิดกระสอบ 7 วัน
ผ้าฝ้าย	$2.64x10^2$	$4.27x10^2$
ผ้ายีนส์	$3.00x10^2$	$4.87x10^2$
ผ้าโพลิเอสเตอร์	$2.59x10^2$	$3.27x10^2$
ผ้าสเปนเดกซ์	$2.97x10^2$	$3.76x10^2$
ผ้าไนลอน	$3.24x10^2$	$4.00x10^2$

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนชนิดของเชื้อราที่คัดแยกได้จากเสื้อผ้ามือสองโดยแบ่งตามชนิดผ้า พบว่า หลังเปิดกระสอบ 1 วัน เสื้อที่ผลิตจากผ้าโพลีเอสเตอร์พบการปนเปื้อนของชนิดเชื้อรามากที่สุด คือ 2.8 ชนิด รองลงมาคือ ผ้ายีนส์และผ้าไนลอน จำนวน 2.6 ชนิด และที่พบน้อยที่สุด คือ สเปนเด็กซ์ จำนวน 2 ชนิด ส่วนเสื้อผ้าที่เก็บตัวอย่างหลังเปิดกระสอบ 7 วัน วัน เสื้อที่ผลิตจากผ้าไนลอนพบการปนเปื้อนของชนิดเชื้อรามากที่สุด คือ 3 ชนิด รองลงมาคือ ผ้ายีนส์ ผ้าโพลิเอสเตอร์ และผ้าสเปนเดกซ์พบจำนวน 2.4 ชนิด และที่พบน้อยที่สุด คือ ผ้าฝ้าย จำนวน 2 ชนิด หลังจากศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์สามารถจำแนกเชื้อราได้ 4 ชนิด คือ เชื้อรา *Aspergillus niger, Aspergillus terreus, Aspergillus flavas* และ *Penicilium s*p.

ตารางที่ 2 จำนวนชนิดของเชื้อราที่คัดแยกได้บนเสื้อผ้ามือสองที่จำหน่ายในตลาดนัดในจังหวัดยะลา และปัตตานี โดยแบ่งตามชนิดผ้า

ตัวอย่าง	**ค่าเฉลี่ยจำนวนชนิดเชื้อรา**	
	หลังเปิดกระสอบ 1 วัน	หลังเปิดกระสอบ 7 วัน
ผ้าฝ้าย	2.4	2.2
ผ้ายีนส์	2.6	2.4
ผ้าโพลิเอสเตอร์	2.8	2.4
ผ้าสเปนเดกซ์	2.0	2.4
ผ้าไนลอน	2.6	3.0

ผลการกำจัดเชื้อราที่ปนเปื้อนบนเสื้อผ้ามือสอง พบว่าการต้มเป็นเวลา 10 นาที ก่อนนำมาล้างด้วยผงซักฟอก สามารถกำจัดเชื้อราได้ร้อยละ 100 ในทุกชนิดของผ้า แต่การล้างด้วยผงซักฟอกเพียงอย่างเดียวไม่สามรถกำจัดเชื้อได้หมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดผ้า คือ ผ้าฝ้ายสามารถกำจัดได้มากที่สุดคือร้อยละ 75 ส่วนผ้ายีนส์และผ้าไนลอนกำจัดได้ร้อยละ 66.67 ผ้าโพลิเอสเตอร์กำจัดได้ร้อยละ 50 และผ้ากำจัดได้น้อยที่สุดคือผ้าสเปนเดกซ์ร้อยละ 33.34 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนชนิดของเชื้อราและร้อยละของการลดลงของเชื้อรา โดยเปรียบเทียบระหว่างการล้างด้วยผงซักฟอกเพียงอย่างเดียว และการต้มก่อนซักด้วยผงซักฟอก

ตัวอย่าง	**จำนวนชนิดของเชื้อรา**		**ร้อยละการลดลงของชนิดเชื้อรา (%)**	**จำนวนชนิดของเชื้อรา**		**ร้อยละการลดลงของชนิดเชื้อรา (%)**
	ล้างผงซักฟอก			**ต้ม+ล้างผงซักฟอก**		
	ตัวควบคุม*	**หลังซัก**		**ตัวควบคุม***	**หลังต้ม+ซัก**	
ผ้าฝ้าย	4	1	75.00	4	-	100
ผ้ายีนส์	3	1	66.67	3	-	100
ผ้าโพลิเอสเตอร์	2	1	50.00	4	-	100
ผ้าสเปนเดกซ์	3	2	33.34	3	-	100
ผ้าไนลอน	3	1	66.67	3	-	100

หมายเหตุ – ไม่พบการเจริญของเชื้อ

* ตัวอย่างเสื้อที่ไม่ผ่านการขั้นตอนการกำจัดเชื้อ

สรุปผลการวิจัย

จากการสำรวจการปนเปื้อนและการกำจัดเชื้อราบนเสื้อผ้ามือสองที่จำหน่ายในตลาดนัด โดยสุ่มเก็บตัวอย่างจากเสื้อผ้าที่แตกต่างกัน (ผ้าฝ้าย ผ้ายีนส์ ผ้าโพลีเอสเตอร์ ผ้าสเปนเดกซ์ และผ้าไนลอน) ทั้งหมด 50 ตัวอย่าง จากตลาดนัด 5 พื้นที่ในจังหวัดยะลา และปัตตานี พบว่า การปนเปื้อนของเชื้อราสูงสุด ได้แก่ ผ้ายีนส์ $4.87x10^2$ CFU/g ในขณะที่การปนเปื้อนของเชื้อราต่ำสุด คือ ผ้าโพลีเอสเตอร์ มีค่าเท่ากับ $2.59x10^2$ CFU/g และผลการศึกษาลักษณะทางสัณฐานสามารถจำแนกเชื้อรา 4 ชนิด คือ *Aspergillus niger, Aspergillus terreus, Aspergillus flavas,* และ *Penicilium sp.* วิธีการกำจัดเชื้อโดยวิธีการการต้มเป็นเวลา 10 นาที ก่อนแล้วไปซักด้วยผงซักฟอกสามารถกำจัดเชื้อได้ร้อยละ 100 ในทุกตัวอย่าง

การอภิปรายผล

การศึกษาปริมาณเชื้อราบนเสื้อผ้ามือสองโดยแบ่งตามชนิดผ้า ได้แก่ ผ้าฝ้าย ผ้ายีนส์ ผ้าโพลิเอสเตอร์ ผ้าสเปนเดกซ์ และผ้าไนลอน โดยมีการเก็บตัวอย่างหลังเปิดกระสอบ 1 วัน พบว่า ผ้าไนลอนมีค่าเฉลี่ยของจำนวนเชื้อราทั้งหมดมากที่สุด คือ $3.24x10^2$ ส่วนตัวอย่างที่เก็บหลังเปิดกระสอบ 7 วัน พบว่า ผ้ายีนส์มีค่าเฉลี่ยของจำนวนเชื้อราทั้งหมดมากที่สุด คือ $4.87x10^2$ จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในเชื้อผ้ามือสองพบการปนเปื้อนตั้งแต่วันแรกของการเปิดกระสอบ ทั้งนี้ อาจเกิดจากการปนเปื้อนมาจากผู้ใช้คนแรก (Agbulu, et. al., 2014; Muthian, et. al., 2010) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการกำจัดจุลินทรีย์ในขั้นตอนการผลิตเสื้อผ้ามือสองไม่สามารถกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ได้หมด นอกจากนั้นการปนเปื้อนของจุลินทรีย์อาจเกิดสปอร์ของเชื้อราที่อยู่ในอากาศระหว่างการวางจำหน่าย นอกจากนั้นแล้วคุณสมบัติของเนื้อผ้าก็มีผลต่อการสะสมของจุลินทรีย์ ดังผลการทดลองที่พบว่าการปนเปื้อนของเชื้อพบมากที่สุดในผ้ายีนส์ เนื่องจากผ้ายีนเป็นผ้าที่ผลิตจากผ้าฝ่าย 100 % ทำให้เกิดการสะสมของความชื้นได้ ทำให้เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อรา

จากการศึกษาครั้งนี้พบการปนเปื้อนของเชื้อรา 4 ชนิด คือ *Aspergillus niger, Aspergillus terreus, Aspergillus flavas,* และ *Penicilium sp.* ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับที่แสดงให้เห็นว่าในเสื้อผ้ามือสองพบการปนเปื้อนของเชื้อรา *Aspergillus* sp. (Awe and Abuh, 2016; Agbulu et. al., 2015; Abdulrahman et. al., 2017). และ Abdulrahman และคณะ (2017) พบการปนเปื้อนของเชื้อ *Aspergilus flavus, Aspergilus niger* และ *Rhizopus* เช่นกัน. นอกจากเชื้อราแล้วยังพบการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด เช่น *Micrococcus* sp., *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli, Enterobacter* sp. และ *Klebsiella* sp. (Awe and Abuh, 2016; Abdulrahman et. al.,, and Emran, 2017) การใช้เสื้อผ้ามือสองถือเป็นหนึ่งในสาเหตุของการแพร่ของเชื้อโรคในกลุ่มผู้ใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำมาใช้โดยไม่ได้ล้างก่อน ดังนั้น การสวมใส่เสื้อชนิดนี้จะต้องทำความสะอาดก่อนนำมาสวมใส่เป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากในเสื้อผ้ามือสองพบการปริมาณของเชื้อราและแบคทีเรีย ซึ่งในการศึกษาในครั้งนี้พบว่าการใช้พงซักฟอกเพียงอย่างเดียวไม่สามารถกำจัดเชื้อราได้หมด การกำจัดเชื้อราด้วยวิธีการต้มก่อนแล้วล้างด้วยผงซักฟอกสามารถกำจัดเชื้อราได้ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ Abdulrahman และคณะ (2017) ได้กล่าวไว้ว่า ไม่ควรซักเสื้อผ้ามือสองด้วยผงซักฟอกเพียงอย่างเดียว ควรใช้วิธีการอื่นเพื่อขจัดสิ่งปนเปื้อนของจุลินทรีย์ เช่น สารฆ่าเชื้อโรค หรือการซักเสื้อผ้าโดยใช้น้ำร้อนแล้วรีดผ้าทั้งสองด้าน

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้พบการปนเปื้อนของเชื้อราบนเสื้อมือสอง ซึ่งเชื้อราเหล่านี้สามารถติดต่อถึงผู้สวมใส่ได้ ดังนั้นการสวมใส่เสื้อผ้ามือสองควรนำมาทำความสะอาดก่อนด้วยวิธีการที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การใช้สารฆ่าเชื้อโรค การซักเสื้อผ้าโดยใช้น้ำร้อน การรีดผ้า และล้างด้วยสบู่

บรรณานุกรม

กรมธรณีวิทยา กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดยะลา. อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง. กทม.

สุกัญญา มุกดามนต์. (2552). เสื้อผ้ามือสองสะท้อนชีวิตคนปัตตานี. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยา เขตปัตตานี.

Abdulrahman N. F., Al-Easawi and Emran F. K., A. (2017). Microbial Survey of Second Hand Clothe Samples Collected from Baghdad Market. J. of Al-Nahrain University. 20 (3):127-136.

Agbulu C.O., Gberikon, G.M. and Ajine, B.O. (2015) Isolation and characterization of microorganisms associated with second hand female undergarments and children wear sold in Makurdi Metropolis. Int.J. Curr. Microbiol. App.Sci. 4(1): 716724.

Agbulu, C.O, Gberikon, G.M., Ajine, B.O. (2014). Isolation and characterization of microorganisms associated with Secondhand female undergarments and children wear sold in Makurdi metropolis. International Journal of Current Microbiology and Applied Science. 4(1):716-724.

Atubu1, J.O., Gberikon G.M., and Agbulu C.O. (2016). Microbial Analysis of Second Hand Children Socks Sold in Some Selected Markets in Makurdi Metropolis, Nigeria. J. of Applied Life Sci. Int. 6(4): 1-8.

Awe, S and Abuh, O. O. (2016). Microorganisms Associated with Some Selected Second Hand Garments from International Market Lokoja, kogi State, Nigeria. Nigerian J. of Microbiology. 30(1): 3252-3257.

Briones, R. R., Dangngay, E., Desingano, H. A., Victoria, D. M. C., Mendoza, M. K. (2016). Bacterial and Fungal Pathogens on Second-Hand Clothing. AUP Research Journal. 19(2): 97-102.

Collier,B.J. and Helen H. (1999). Textile testing and analysis. Prentice-Hall, Inc., New Jersy.

Griffin, D.H. (1994). Fungal physiology. Wiley-Less, New York. 458 p. Hibbett DS, Taylor JW. Fungal-systematics: is a new age of enlightenment at hand Nat Rev Microbiol. (11):129-33.

Muthiani, Y.M., Matiru, V.N., Bii C. (2010). Potential Secondhand clothes and the effectiveness of disinfection methods;