

# การต้านเชื้อราของกากเมล็ดชา

ศิริพร เหลียงกอบกิจ



ชาเป็นสมุนไพรที่กำลังนิยมกันอย่างกว้างขวาง เริ่มต้นจากการนำมาเป็นเครื่องดื่ม จนกระทั่งแพร่หลายไปเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์หลายชนิดทั้งที่รับประทานได้และรับประทานไม่ได้ เนื่องจากคุณสมบัติหลากหลายประการของชานั่นเอง นอกจากส่วนใบที่นิยมนำมาใช้แล้ว ยังมีส่วนที่เป็นเมล็ดชาที่

สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยเฉพาะในวงการประมงก็มีการนำมาใช้กันค่อนข้างนานแล้ว แต่คนส่วนใหญ่ยังไม่รู้จักสักเท่าไร

เมล็ดชาในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะกากเมล็ดชา หรือที่เรียกกันว่าแต่โค้ หมายถึงเมล็ดชาที่ถูกบีบน้ำมันออกแล้ว จะมีสารชาโปนินส์และน้ำมันเล็กน้อย เนื่องจากสารชาโปนินส์ในกากเมล็ดชามีคุณสมบัติทำให้เซลล์เม็ดเลือดแดงแตก (1, 2) ซึ่งเป็นคุณสมบัติโดยทั่วไปของชาโปนินส์เช่นกัน จึงเป็นพิษต่อปลา ชาวประมงนิยมนำมาใส่ในบ่อเลี้ยงกุ้งเพื่อกำจัดปลาที่จะไปกินลูกกุ้งในบ่อ ข้อมูลจากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งจังหวัดบุรีรัมย์ว่าสัตว์พวกกุ้ง ปู จะทนต่อกากเมล็ดชาได้มากกว่าปลา เช่น ลูกปูม้ากระดอง 1 ซม. ทนกากเมล็ดชาได้มากกว่า 200 กรัม/น้ำ 1 ลบ.ม. (3) นอกจากนี้ยังมีการนำกากเมล็ดชาไปใช้ฆ่าหอยเชอร์รี่ในนาข้าว และใช้ฆ่าแมลงด้วย

นอกเหนือจากการนำกากเมล็ดชาไปใช้ประโยชน์ทางการประมงและเกษตรกรรมแล้ว ยังพบว่ามีความสำคัญต่อการติดเชื้อในคน คือ ฤทธิ์ต้านเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคผิวหนังและเชื้อยีสต์ ได้แก่ *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum*, *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum*, *M. audouinii*, *M. canis*, *Arthroderma benhamiae* และ *Candida albicans*

## ฤทธิ์ต้านเชื้อรากลุ่ม Dermatophytes

เชื้อรากลุ่ม Dermatophytes ได้แก่เชื้อราในสกุล *Trichophyton*, *Epidermophyton*, *Microsporum* และ *Arthroderma* มักก่อให้เกิดโรคผิวหนังจำพวกกลากตามส่วนต่างๆของร่างกาย มีการศึกษาพบว่าสารสกัดจากกากเมล็ดชามีฤทธิ์ต้านเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคผิวหนัง ได้แก่ *Trichophyton mentagrophytes* (4-9), *T. rubrum* (4, 8, 9), *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum*, *M. audouinii*, *M. canis* (4) และ *Arthroderma benhamiae* JCM 01886 (10) สารสกัดน้ำจากกากเมล็ดชาที่ 100, 10 และ 1 มก. มีฤทธิ์ยับยั้ง *T. mentagrophytes* และ *T. rubrum* สูง แต่ให้ผลยับยั้ง *E. floccosum*, *M. gypseum*, *M. audouinii* และ *M. canis* ต่ำกว่า สารสกัดจากกากเมล็ดชาขนาด 1 ก. มีฤทธิ์ยับยั้ง *T. mentagrophytes* ได้เทียบเท่ากับ griseofulvin 1 มก. ซึ่งเป็นยาแผนปัจจุบันที่ใช้รักษาเชื้อรา (4) หรือสารสกัดขนาด 1 มก. เทียบเท่ากับ griseofulvin 33 มก. หรือ clotrimazol 6 มก. (11) ส่วนสกัด n-butanol ความเข้มข้น 10 มก./มล. และสารสกัดน้ำ ความเข้มข้น 10 และ 100 มก./มล. มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *T. mentagrophytes* และ *T. rubrum* และเมื่อแยกแพรคชันจากส่วนสกัด n-butanol พบว่าส่วนสกัดซาโปนินที่ความเข้มข้น 10 มก./มล. (9) และที่ความเข้มข้น  $10^1$  มก./มล. (8) มีฤทธิ์ต้านเชื้อราได้ 2 ชนิดเช่นกัน ส่วนสกัดเอทิลอะซิเตท ส่วนสกัดแซคคาไรด์และส่วนสกัดฟลาโวนอยด์ จากส่วนสกัด n-butanol ไม่มีฤทธิ์ (9) แสดงว่าซาโปนินส์เป็นสารออกฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา แต่ออกฤทธิ์น้อยกว่า griseofulvin (8, 9)

มีผู้ศึกษารูปแบบของตัวยาสกัดได้จากกากเมล็ดชา พบว่ามีคุณสมบัติต้านเชื้อรา *T. mentagrophytes* ได้ดีมาก โดยตัวยาสกัดจะออกฤทธิ์ได้ใน pH ที่เป็นกรด กลาง และด่างอ่อนๆ และออกฤทธิ์ได้ดีที่ pH ของผิวหนังด้วย ตัวยาสกัดสามารถเข้ากันได้ดีกับตัวทำอิมัลชันบางชนิดในการออกฤทธิ์ ได้แก่ Sodium lauryl sulfate แต่ Tween 80 และสาร Triethanolamine ทำให้ฤทธิ์ของตัวยาลดลง สำหรับสารกันเสียบางตัว ได้แก่ Phenyl mercuric nitrate, Benzoic acid, Methyl paraben และ Benzalkonium chloride สามารถเข้ากับตัวยาสกัดได้ตามลำดับ แต่ Propyl paraben จะไปลดฤทธิ์ของตัวยาสกัด เมื่อเอาตัวยาสกัดผสมกับยาพื้นซีฟี่งต่างๆ พบว่ายาพื้นซีฟี่งอิมัลชัน (o/w) และยาพื้นซีฟี่งละลายน้ำได้ ที่ให้การปลดปล่อยตัวยาสกัดได้ดี และพบว่ายาพื้นซีฟี่งชนิดละลายน้ำได้ดีที่สุด เนื่องจากไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคือง และออกฤทธิ์ได้มากกว่าชนิดอิมัลชัน (o/w) และมีความคงตัวดี ตำรับยาพื้นซีฟี่งที่ประกอบด้วย Polyethylene glycol 4000 ร้อยละ 30, Phenyl mercuric nitrate ร้อยละ 0.001 และ Polyethylene glycol

400 ร้อยละ 70 โดยน้ำหนัก เป็นตำรับที่ดีที่สุด ให้การปลดปล่อยยามากที่สุด เร็วที่สุด และความเข้มข้นที่เหมาะสมที่สุดของตัวยาในตำรับ คือ 5% โดยน้ำหนัก (6) นอกจากนี้เนื่องจากว่าแฟรคชันจากส่วนสกัด n-butanol มีฤทธิ์ทำให้เซลล์เม็ดเลือดแดงแตก ดังนั้น สารสกัดจากกากเมล็ดชา จึงเหมาะสำหรับใช้ภายนอกเท่านั้น (11)

สารสกัดจากกากเมล็ดชา และตะกอนเบาก็ได้จากการทำสารสกัดจากกากเมล็ดชา ให้บริสุทธิ์ขึ้น มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *A. benhamiae* JCM 01886 ด้วยความเข้มข้นน้อยที่สุดที่ยับยั้งและฆ่าเชื้อ เท่ากับ 156 และ 156 มก./มล., 5,000 และ 10,000 มก./มล. ตามลำดับ สารสกัดเริ่มออกฤทธิ์เมื่อเวลา 1 วัน สารสกัดความเข้มข้น 200 มก./มล. จะทำให้น้ำหนักแห้งของ mycelium ลดลงเหลือ 31.69% ภายใน 7 วัน และความเข้มข้น 1,000 มก./มล. น้ำหนักเหลือเพียง 2.65% ภายใน 7 วัน สารสกัดทำให้รูปร่างของเชื้อราเปลี่ยนแปลง mycelium บวมพอง มีขนาดสั้น เที่ยวย่น และกระรุ่งกระริ่ง พร้อมทั้งปลดปล่อยส่วนประกอบของเซลล์ออกมาภายนอก เยื่อหุ้มเซลล์ ผนังเซลล์ และออร์แกเนลล์ในไซโตพลาสซึม จะถูกทำลายและเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด และยับยั้งการนำ <sup>3</sup>H-thymidine และ <sup>14</sup>C-glucose ไปประกอบเป็น DNA และคาร์โบไฮเดรต ตามลำดับ (10)

สารสกัดจากเมล็ดชาสด ความเข้มข้น 100 ก./150 มล. แล้วนำมาทำให้เจือจางระดับต่างๆ คือ 100, 10, 1, และ 0.1 มก. ต่อ 0.1 มล. พบว่าเฉพาะสารสกัดจากเมล็ดในสุดเท่านั้นมีฤทธิ์ต้านเชื้อรา *T. mentagrophytes* และ *T. rubrum* ส่วนเปลือกนอกสุดและเปลือกในที่หุ้มเมล็ดไม่มีฤทธิ์ (4)

### ฤทธิ์ต้านเชื้อยีสต์

*Candida albicans* เป็นเชื้อยีสต์ที่มักก่อให้เกิดโรคอย่างกว้างขวาง เช่น ฝ้าขาวในปาก ตกขาว เป็นต้น มักจะพบว่าเป็นเชื้อฉวยโอกาส ก่อให้เกิดโรคในภาวะที่ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่ำ มีการศึกษาพบว่าสารสกัดจากกากเมล็ดชา (4, 10) และตะกอนเบาก็ได้จากการทำสารสกัดจากกากเมล็ดชาให้บริสุทธิ์ขึ้น (10) สามารถ



ด้านเชื้อ *Candida albicans* ในหลอดทดลองได้ (7, 10) MIC = 156 มก./มล. (7) รจพร และคณะ' ศึกษาได้ค่าความเข้มข้นที่น้อยที่สุดที่ยับยั้งเชื้อและฆ่าเชื้อของสารสกัดจากกากเมล็ดชา ใน YNB, buffered YNB และ SDB เท่ากับ 156 และ 312.5, 156 และ 156, 312.5 และ 312.5 มก./มล. ตามลำดับ และ MIC ใน SDA เท่ากับ 312.5 มก./มล. ส่วนตะกอนเบา มีค่า MIC และค่าความเข้มข้นที่น้อยที่สุดที่ฆ่าเชื้อใน YNB, buffered YNB และ SDB เท่ากับ 156 และ 625, 2500 และ 5000, 500 และ 1000 มก./มล. ตามลำดับ และ MIC ใน SDA เท่ากับ 10,000 มก./มล. โดยสารสกัดทำให้รูปร่างของ *C. albicans* เปลี่ยนแปลง บลาสโตโคนิเดียและซุกโตมายซีเสื่อมจะเหี่ยวยุบ แดกสลาย และยุบยุบ พร้อมทั้งปลดปล่อยส่วนประกอบของเซลล์ออกมาภายนอก เยื่อหุ้มเซลล์ ผนังเซลล์ และออร์แกเนลล์ ในซัยโตพลาสซึมจะถูกทำลายและเปลี่ยนแปลงไปอย่างเห็นได้ชัด และยับยั้งการนำ 3H-thymidine และ 14C-glucose ไปประกอบเป็น DNA และคาร์โบไฮเดรต ตามลำดับ (10) แต่สารสกัดน้ำจากกากเมล็ดชา ความเข้มข้น 10 และ 100 มก./มล. ไม่มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *C. albicans* (9)

นอกจากการออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราและเชื้อยีสต์ที่ก่อให้เกิดโรคแล้ว กากเมล็ดชายังออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อยีสต์อื่นๆ ด้วย ได้แก่ *Zygosaccharomyces rouxii* เป็นเชื้อยีสต์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตซอสถั่วเหลือง (12) และ *Saccharomyces cerevisiae* ที่ใช้ในการผลิต brewers' yeast โดยทำให้สัณฐานของเชื้อยีสต์เปลี่ยนไป รวมทั้งผนังเซลล์และลักษณะของส่วนประกอบต่าง ๆ ของเซลล์ มีการทำลายเซลล์อย่างเห็นได้ชัดภายในเวลา 48 ชม. ค่า MIC = 312.5 มก./มล. (7)

จะเห็นได้ว่ากากเมล็ดชามีคุณสมบัติและแนวโน้มที่ดีในการต้านเชื้อราและยีสต์ที่ก่อให้เกิดโรคได้ แต่ยังคงขาดการศึกษาทดลองทางคลินิก ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาเป็นยาต่อไป

เอกสารอ้างอิง ติดต่อที่สำนักงานข้อมูลสมุนไพร

