

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

มะเขือเทศ (Tomato) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lycopersicon esculentum* Mill. จัดอยู่ในตระกูล Solanaceae (เมืองทองและคณะ, 2532) เป็นพืชที่มีประโยชน์และนิยมบริโภคกันหลายประเทศทั่วโลกซึ่งมีการผลิตมะเขือเทศจำนวนมากถึง 50 ล้านตัน ในกลุ่มประเทศที่นิยมมาก ได้แก่ อเมริกาและยุโรป ผลมะเขือเทศอาจใช้บริโภคในรูปผลสดหรือผลิตภัณฑ์แปรรูปต่าง ๆ เช่น ซอสมะเขือเทศ และน้ำมันมะเขือเทศ เป็นต้น เมล็ดมะเขือเทศมีน้ำมันถึง 24 % จึงสามารถนำเมล็ดไปสกัดทำเป็นน้ำมันสกัดเพื่อใช้ในการผลิตเนยเทียม (margarine) และสบู่ได้ เชื่อกันว่ามะเขือเทศที่ปลูกในปัจจุบันนี้มีการนำต้นต่อมาจากมะเขือเทศพันธุ์ป่าลูกเล็ก (cherry tomato) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม *Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme* มะเขือเทศชนิดนี้พบอยู่ทั่วไปในแถบอบอุ่นและแถบร้อนของโลก แต่ถิ่นกำเนิดแรกเริ่มนั้นอยู่ในตอนกลางของทวีปอเมริกาและแถบ Andean หรือภูเขาแอนดีสในอเมริกาใต้ (มณีฉัตร, 2538) ส่วนจะเข้ามาสู่ประเทศไทยเมื่อไรนั้นไม่ปรากฏหลักฐานชัดเจน ในปัจจุบันมะเขือเทศมีมากกว่า 1,000 ชนิด มีตั้งแต่ผลขนาดใหญ่จนถึงขนาดเล็กจิ๋ว ส่วนสีก็มีตั้งแต่สีส้มไปจนถึงสีแดงเข้มจัด มะเขือเทศส่วนใหญ่จะได้รับการปรับปรุงพันธุ์ในประเทศซึ่งอยู่ในเขตอบอุ่น เพราะฉะนั้นเมื่อนำพันธุ์มะเขือเทศเข้ามาปลูกในประเทศไทยจึงปลูกได้ดีให้ผลผลิตสูงเฉพาะในฤดูหนาว ส่วนฤดูร้อนและฤดูฝนมะเขือเทศจึงไม่ค่อยเจริญเติบโต ให้ผลผลิตต่ำ และมักมีโรคและแมลงรบกวนมาก มะเขือเทศปลูกได้ดีในดินแทบทุกชนิด แต่ดินที่เหมาะสมที่สุด คือ ดินร่วนที่มีอินทรีย์วัตถุสูงและระบายน้ำได้ดี มี pH ประมาณ 6 - 6.8 มีความชื้นในดินพอเหมาะ น้ำไม่ขังและแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 18 - 24 องศาเซลเซียส ซึ่งตรงกับฤดูหนาวในประเทศไทย ในการปลูกมะเขือเทศนั้นการเตรียมดินต้องพิถีพิถันมาก ควรปรับโครงสร้างของดินให้มีลักษณะโปร่ง เพราะมะเขือเทศต้องการดินที่มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ดี และกำจัดวัชพืชให้หมด เพราะวัชพืชนอกจากจะแย่งน้ำ อาหารและแสงแดดแล้ว ยังเป็นที่อยู่อาศัยของโรคและแมลงอีกด้วย (กองบรรณาธิการ “ฐานเกษตรกรรม”, 2529)

มะเขือเทศเป็นพืชที่มีโรคและศัตรูหลายชนิดทำลาย โรคเออติโบลท์ (early blight) หรือ ใบจุดวง เป็นโรคหนึ่งที่ทำให้ความเสียหายให้กับพืชนี้เป็นอย่างมาก เมื่อไม่นานมานี้ นุซนารถและคณะ (2543) ได้รายงานความเสียหายอย่างร้ายแรงกับมะเขือเทศพันธุ์มาสเตอร์เบอร์ 2 ในระยะกล้า

ที่ปลูกในฤดูฝน จนทำให้ต้นกล้าที่เพิ่งย้ายปลูกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง เชียงใหม่ ได้ 2-3 สัปดาห์ตายหมด

โรคเออลีไบลท์ มีสาเหตุมาจากเชื้อรา *Alternaria solani* Sor. ลักษณะอาการของโรคนี้ สังเกตได้จากใบแก่เกิดเป็นจุดเล็ก ๆ สีน้ำตาล แผลก่อนข้างกลมและขยายใหญ่ออกไป ถ้าเกิดบนกิ่ง ลักษณะแผลจะเรียวยาวไปตามลำต้น ผลแก่ที่เป็น โรคจะแสดงอาการที่ขั้วผลเป็นแผลสีน้ำตาลดำ และมีลักษณะเป็นวงแหวนซ้อนกันเหมือนกับบนใบ (จุมพลและคณะ , 2539) โดยปกติโรคนี้อาจเกิดกับใบแก่ซึ่งอยู่ด้านล่างก่อน แล้วกระจายไปสู่ใบอ่อนที่อยู่ด้านบน (Jones และคณะ, 1993)

การจัดชั้นและลักษณะโดยทั่วไปของเชื้อรา *Alternaria solani* Sor. (Agrios, 1997)

เชื้อรา *A. solani* เป็นเชื้อราที่จัดอยู่ใน

Kingdom Mycetae

Division Eumycota

Sub-Division Deuteromytina

Class Hyphomycetes

Order Hyphales (Moniliales)

Family Dematiaceae

Genus *Alternaria*

เชื้อรา *A. solani* สร้างโคนิเดีย (conidia) มีลักษณะดังนี้ โคนิเดียเกิดเดี่ยว ๆ รูปร่างทรงกระบอกตรงถึงโค้งงอเล็กน้อย มีสีเหลืองอ่อนไปจนถึงสีน้ำตาล โดยทั่วไปมีขนาดยาวจากหัวถึงท้าย 150 – 300 ไมโครเมตร กว้าง 15 – 19 ไมโครเมตร มีผนังกันทั้งตามยาวและตามขวาง ส่วนหางโค้งมีสีซีด บางครั้งแตกกิ่งก้านออกมา ส่วนก้านสปอร์หรือโคนิดิโอเฟอร์ (conidiophore) เกิดเดี่ยว ๆ หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ลักษณะตรงหรืออาจโค้งงอมีผนังกัน สีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลเข้ม ยาวตั้งแต่ 110 ไมโครเมตร ขึ้นไปและกว้าง 6 – 10 ไมโครเมตร (Ellis, 1971)

สมุนไพรกับคุณสมบัติในการต้านจุลินทรีย์

สมพร (2534) ได้อธิบายความหมายของสมุนไพรไว้ว่า ตามพระราชบัญญัติ พ.ศ. 2510 หมายถึง ยาที่ได้มาจากพืช สัตว์ แร่ธาตุตามธรรมชาติที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพโครงสร้างภายใน สามารถนำมาใช้เป็นยารักษาโรคต่าง ๆ และบำรุงร่างกายได้ ในประเทศไทย มีพืชสมุนไพรที่ลงทะเบียนแล้วประมาณหมื่นกว่าชนิดจากจำนวนที่มีทั่วโลกกว่าสองแสนชนิด

ฉรงศ์ (2536) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของสารสกัดจากพืชไว้ว่า สารสกัดจากพืชมีข้อดีคือ สลายตัวง่าย ไม่มีพิษตกค้าง ไม่เป็นพิษต่อสัตว์เลือดอุ่นหรือมีพิษน้อย ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ หลายชนิด แต่ละชนิดมีอยู่ในปริมาณต่ำแต่มีประสิทธิภาพดี เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ สารเคมีสังเคราะห์ที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูทางการเกษตร โดยนำข้อดีข้อเสียของสารสกัด จากพืชกับสารเคมีสังเคราะห์ที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูทางการเกษตรทั่วไปมาเปรียบเทียบกับ กันดังแสดงไว้ข้างล่างนี้

สารสกัดจากพืช	สารเคมีสังเคราะห์
1. เลือกลำลายหรือทำลายเฉพาะเจาะจง	1. ทำลายครอบจักรวาล
2. มีความเป็นพิษต่ำหรือค่อนข้างต่ำ	2. ความเป็นพิษมีตั้งแต่ต่ำถึงสูง
3. สลายตัวได้ง่าย	3. สลายตัวได้ยาก
4. ไม่มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศน์หรือมีน้อย	4. มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศน์มาก
5. หาวัตถุดิบได้ยาก (ในขณะนี้)	5. หาได้ง่าย
6. ราคาถูก	6. ราคาแพง
7. มีโอกาสเกิดความต้านทานหรือดื้อยาน้อย	7. เกิดความต้านทานหรือดื้อยาได้ง่าย
8. ต้นทุนการผลิตต่ำ	8. ต้นทุนการผลิตสูง
9. ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ง่าย	9. ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ยุ่งยากซับซ้อน
10. ใช้กับศัตรูในดินให้ประสิทธิภาพสูงกว่า และมีพิษตกค้างต่ำกว่า	10. ใช้กับศัตรูในดินให้ประสิทธิภาพและมีพิษ กับจุลินทรีย์และสัตว์ที่มีประโยชน์เกิดพิษ ตกค้างในดิน
11. ไม่มีพิษสิทธิหรือกฎหมายควบคุม	11. มีพิษสิทธิหรือกฎหมายควบคุม

การให้ได้มาซึ่งสารสกัดจากสมุนไพรที่มีข้อควรคำนึงถึงเป็นเบื้องต้นดังนี้ (ทวีศักดิ์, 2535)

1. ใช้พืชสมุนไพรให้ถูกชนิด เนื่องจากประเทศไทยมีความหลากหลายของชื่อสมุนไพรทั้งชื่อพ้อง ชื่อพื้นเมือง อันก่อให้เกิดปัญหาแก่ผู้ใช้ ดังนั้นจึงควรเก็บหรือนำสมุนไพรที่ถูกชนิดมาใช้
2. ควรทราบองค์ประกอบสำคัญที่ต้องการจะสกัด เช่น alkaloid, glycoside, tannin, resin และ oleoresin เป็นต้น เพื่อจะได้ทราบถึงระบบและวิธีการละลายของสารสกัดที่ต้องการสำหรับ เลือกลำลายและวิธีการสกัดได้อย่างถูกต้องและประหยัด

3. สารสกัดสมุนไพรที่ได้จะมีองค์ประกอบหลายชนิด เช่น แป้ง โปรตีน วิตามิน เกลือแร่ ฯลฯ โดยเฉพาะหากเป็นวิธีการที่ใช้ตัวทำละลายเป็นน้ำ อันเป็นสภาวะที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตแพร่ขยายของเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ ทำให้สารสกัดที่ได้เกิดการบูดเน่าไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นยารักษาโรค
4. ส่วนของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้มีทั้งต้น ดอก ผล ใบ และราก ทั้งนี้จึงมีเชื้อสมุนไพรที่แข็ง อ่อน โปร่ง เปราะ เหนียว เป็นต้น การรู้ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์อย่างดี จะช่วยกำหนดวิธีสับบดได้เหมาะสม

เกษมและวิจัย (2528) ได้นำผงบดละเอียดของไพล่ก๊กมาทำการสกัดสารอย่างหยาบ (crude extract) โดยใช้แอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ และวิธีการต้มในน้ำร้อน (decoction) แล้วจึงนำสารสกัดที่เตรียมได้ในแต่ละวิธี ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ไปทำการทดสอบ โดยฉีดพ่นกับต้นข้าวโพด ก่อนการปลูกเชื้อสาเหตุของโรคใบไหม้ พบว่าสารสกัดที่ได้จากการสกัดทั้งสองวิธีให้ผลต่อการควบคุมโรคได้ใกล้เคียงกัน โดยที่ความเข้มข้น 3,000 และ 6,000 ppm. สามารถทำให้พืชเกิดโรคได้ต่ำสุด 22 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือที่ 1,500 และ 750 ppm. ตามลำดับ ในปีเดียวกันเกษมและวิจัย (2528) ยังได้ทำการทดลองต่อไปโดยนำพืชสมุนไพร 10 ชนิด มาทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา 21 ชนิด บนอาหาร PDA ที่ผสมสารสกัดจากพืชสมุนไพรในอัตราความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบว่าพืชสมุนไพรที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราทุกชนิดที่ใช้ทดสอบได้ดีที่สุด คือ ไพล่ก๊ก ที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 2,000 ppm. รองลงมาได้แก่ เทียนขาว ตะไคร้ กานพลู หนอนตายหยาก กระเทียม แผลงใจ สลอล ลำโพง และโล่ตีน ตามลำดับ ในปีต่อมาเกษมและจรัส (2529) รายงานว่ากานพลูทุกชนิดและทุกระดับความเข้มข้นที่ใช้ทดสอบสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Aspergillus spp.* ได้ และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดควบคุม และมีแนวโน้มว่ากานพลูสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *A. flavus* และ *A. fumigatus* ได้ดี ที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 2,000 ppm. ขึ้นไป ส่วนขวัญใจและคณะ (2536) ได้รายงานเกี่ยวกับ สารสกัดจากไพล่ก๊ก เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ราชพฤกษ์ จี่เหล็กบ้าน และกัลปพฤกษ์ไว้ว่า เป็นสารสกัดที่มีศักยภาพในการยับยั้งการสร้างสปอร์ได้ดีที่สุด คือ 99.40 % รองลงมาคือ สารสกัดจากราชพฤกษ์ และกัลปพฤกษ์ยับยั้งได้ 97.73 และ 90.94 % ตามลำดับ

Masood และ Ranjan (1991) ได้รายงานถึงสารสกัดด้วยน้ำจากพืช 4 ชนิด คือ *Argemone mexicana*, *Cyperus rotundus*, *Euphorbia hirta* และ *Solanum nigrum* ว่ามีประสิทธิภาพในการยับยั้งการผลิตสาร aflatoxin ของเชื้อรา *Aspergillus flavus* และยังพบด้วยว่าน้ำมันหอมระเหยของ *Origanum syriacum* L. มีประสิทธิภาพสูงในการยับยั้งเชื้อรา *Aspergillus niger*,

Fusarium oxysporum และ *Penicillium* sp. (Daouk และคณะ, 1995) ในปีเดียวกันนี้ Padmaja และคณะ (1995) ได้รายงานว่าการสกัดที่ใช้ hexane เป็นตัวทำละลาย ในการสกัดส่วนเปลือกของลำต้น *Annona glabra* L. มีคุณสมบัติเป็นสารต้านจุลชีพและเชื้อราที่มีประสิทธิภาพสูง และมีฤทธิ์ปานกลางในการฆ่าแมลงและทำลายสปอร์ของเชื้อรา ส่วน Ejechi และคณะ (1999) รายงานว่าการกรด phenolic และน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากผลพริก (*Dennetia tripetala*) แสดงคุณสมบัติต่อต้านเชื้อรา *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces* sp., *Candida tropicalis*, *Candida* sp., *Cryptococcus* sp., *Geotrichum* sp., *Rhizopus stolonifer*, *Aspergillus niger* และ *Fusarium* sp. ที่แยกจากผลเน่าของมะเขือเทศ ในปีเดียวกัน Yin และ Tsao (1999) ได้รายงานถึงการใช้กรดอะซิติกร่วมกับสารสกัดจากพืชตระกูลเดียวกับ *Allium* ว่ามีผลในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา ในปีต่อมา Restic และคณะ (2000) ได้กล่าวว่าน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดด้วยเอทานอลของ *Phlomis fruticosa* L. มีผลในการต่อต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา โดยน้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อรา *Aspergillus niger*, *A. ochraceus*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium tricinctum* และ *Phomopsis helianthi* ส่วนสารสกัดด้วยเอทานอลมีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* และ *Bacillus subtilis* ทั้งยังมีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อรา *Aspergillus niger*, *A. ochraceus*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium tricinctum* และ *Phomopsis helianthi* อีกด้วย สำหรับสารสกัดจากเปลือกและน้ำมันหอมระเหยยังไม่มีผู้รายงานในเรื่องการนำมาใช้ควบคุมโรคพืช

Pusky และคณะ (1982) ได้ประยุกต์วิธีการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา โดยให้ชื่อว่าวิธี Glass Slide Bioassay โดยนำสารสกัดหยาบ (crude extract) หรือสารที่ทำให้บริสุทธิ์แล้ว ซึ่งสกัดจากผลของอะโวคาโดพบว่าสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* โดยนำสารสกัดมาละลายใน 95 – 100 % ของเอทานอล แล้วหยดลงบน millipore filter ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 13 มิลลิเมตร (0.45 μ m pore size, Millipore Co.) นำ filter ไปวางบน glass slide ตั้งทิ้งไว้จนเอทานอลแห้ง แล้วหยด spore suspension ของเชื้อ *C. gloeosporioides* ที่ความเข้มข้น 10^6 สปอร์ต่อมิลลิลิตร โดยมี polysorbate 20 (tween-20) 0.05 % และ dimethyl sulfoxide (DMSO) 0.0015 % ผสมอยู่ ลงบนแผ่น glass slide บ่มเชื้อไว้ใน moist chamber 1 คืน ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ตรวจสอบผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารสกัดต่อการงอกของสปอร์ โดยวัดความยาวของ germ tube กับชุดควบคุมที่ไม่ได้หยดสารสกัด

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแฝกหอม

หญ้าแฝก (vetiver grass) พบกระจายอยู่ทั่วไปในหลายพื้นที่ ในไทยพบหญ้าแฝก 2 ชนิด ได้แก่ หญ้าแฝกดอน *Vetiveria nemoralis* (Balansa) A. Camus และหญ้าแฝกหอม *Vetiveria zizanioides* (Linn.) Nash ในธรรมชาติพบว่าหญ้าแฝกทั้งสองชนิดมีการกระจายพันธุ์ตามสภาพนิเวศวิทยาที่แตกต่างกัน และเป็นพืชพื้นเมืองในท้องถิ่นทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย (ไชยสิทธิ์, 2544)

แฝกหอมจัดอยู่ในวงศ์หญ้า (Family Gramineae) เช่นเดียวกับข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย และตะไคร้ ชื่อพฤกษศาสตร์ คือ *Vetiveria zizanioides* (Linn) Nash. (สุปราณี, 2540)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

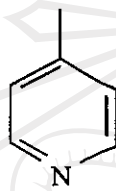
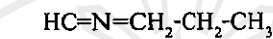
- ใบ : คล้ายใบอ้อยแต่แคบกว่า ใบบริเวณยอดจะนิ่ม โกลีโคนมีลักษณะแข็ง ขอบใบเรียบ
- ลำต้น : มีความแข็งแรง เนื้อไม้แข็ง โดยปกติลำต้นจะถูกหุ้มด้วยเปลือกที่มีลักษณะคล้ายใบ ช่วยเป็นเกราะป้องกันความเครียด (stress) เช่น ความเค็ม การสูญเสียความชื้น สารเคมีกำจัดวัชพืช หรือสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงและโรค
- ดอก : ดอกตัวผู้และตัวเมียแยกกัน ดอกเล็ก ๆ บริเวณส่วนบน คือ ดอกตัวผู้สำหรับผลิตละอองเกสรตัวผู้ ดอกที่อยู่ช่วงล่างเป็นดอกที่มีทั้งตัวผู้และตัวเมีย
- ราก : มีลักษณะเป็นเส้น ๆ มีจำนวนมาก สามารถหยั่งลึกลงไปได้ถึง 3 เมตร
- ถิ่นกำเนิด : ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด นักพฤกษศาสตร์ส่วนใหญ่สรุปว่าแฝกหอมเป็นพืชพื้นเมืองทางตอนเหนือของอินเดีย บางคนกล่าวว่าแฝกหอมเป็นพืชพื้นเมืองบริเวณรอบ ๆ เมืองบอมเบย์
- ที่อยู่ตามธรรมชาติ : แฝกหอมขึ้นได้ในพื้นที่ราบในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน ทั่วภาคเหนือของอินเดีย บังกลาเทศและพม่า

- สรีระวิทยา : สรีระวิทยาของแฝกหอมคล้ายกับพืชที่อยู่ในวงศ์เดียวกัน เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และอ้อย คือ แฝกหอมอยู่ในกลุ่มของพืชที่ใช้การสังเคราะห์แสงแบบพิเศษ พืชเหล่านี้ใช้วิธีการสังเคราะห์แสงที่เรียกว่า C_4 พาทเวย์ (pathway) โดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการสังเคราะห์แสงปกติ (C_3 หรือวงจรเคลวิน)
- การขยายพันธุ์ : แยกจากต้นแฝกเล็ก ๆ ที่ขึ้นรอบ ๆ ต้นแม่พันธุ์
- นิเวศวิทยา : แฝกหอมมีความทนทานกว่าพืชที่อยู่ใกล้เคียง และสามารถมีชีวิตอยู่หลายทศวรรษ(ในสภาพปกติ)

เมื่อไม่นานมานี้ Hammer และคณะ (1999) ได้รายงานถึงประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากแฝกหอม (vetiver oil) ที่ทดลองโดยใช้ broth microdilution method ที่ความเข้มข้นเพียง 0.008% (v/v) ว่าสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ได้ และมีรายงานจากหน่วยงานอารักขาพืช (Plant Protection Unit) ที่รัฐ Queensland โดย West และคณะ (2001) ว่าได้ทดลองใช้หญ้าแฝกทำรั้วแนวระดับ (contour hedge) บริเวณสวนไม้ผล พบว่าไม้ผลเจริญเติบโตดี นอกจากนี้ยังมีรายงานเกี่ยวกับหญ้าแฝกด้านไส้เดือนฝอยรากปม ว่าเมื่อนำหญ้าแฝก 2 พันธุ์ปลูกในทรายผสมที่ฆ่าเชื้อแล้ว แล้วใส่ไข่ของไส้เดือนฝอย 10,000 ฟอง ลงไปในกระถางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร พบว่าแฝกทั้ง 2 พันธุ์ต้านทานต่อไส้เดือนฝอยทั้ง *Meloidogyne incognita* และ *M. javanica* หน่วยงานอารักขาพืชนั้นจึงแนะนำว่าให้ใช้หญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดินหรือเป็นรั้วเพื่อควบคุมไส้เดือนฝอยศัตรูพืช ในปีเดียวกัน Greenfield (2001) ได้ตั้งข้อสังเกตว่าการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมแปลงปลูกถั่วปากอ้า (broad bean) และต้นไอร์แลนด์ (Irish) ทำให้พืชทั้งสองไม่ถูกทำลายจากเชื้อราและมีความเชื่อว่าหญ้าแฝกมีสารอินทรีย์ที่สามารถกำจัดได้ทั้งเชื้อราและไวรัส Maistrello และ Henderson (2001) ได้รายงานการใช้น้ำมันหอมระเหยจากแฝกมาทดสอบกับปลวกที่ทำลายบ้านเรือนในประเทศสหรัฐอเมริกาตอนใต้ ว่าได้นำวัสดุที่เป็นอาหารของปลวกมาคลุกกับน้ำมันแฝกแล้วให้ปลวกกิน น้ำมันแฝกมีองค์ประกอบของสารชนิดหนึ่ง มีชื่อว่า "nootkatone" สารนี้สามารถทำให้โปรโตซัวซึ่งมีในปลวกตาย จุลินทรีย์ชนิดนี้อยู่ในตัวปลวกแบบพึ่งพาอาศัยกัน (symbiosis) โดยปลวกได้อาหารจากไม้ที่โปรโตซัวย่อยแล้วมาดำรงชีพ เมื่อโปรโตซัวตายก็ทำให้ปลวกนั้นตายด้วย

ส่วนการศึกษาที่เกี่ยวกับโรคของมนุษย์ สมพรและเกษร (2540) ได้ทดสอบสารสกัดหยาบจากรากแฝกหอม 6 สายพันธุ์ พบว่ามีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Trichophyton*

mentagophyte ซึ่งเป็นเชื้อราสาเหตุของโรค (Pathogenic fungi) ที่มีพิษร้ายแรง สามารถทำลายเส้นผมได้ (โดยปกติเส้นผมจะถูกทำลายได้ยากมาก) นอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดจากแฝกหอมบางสายพันธุ์มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* และ *Pseudomonas aeruginosa* ส่วนสารสกัดบริสุทธิ์ 4 ชนิดมีฤทธิ์ต้านเชื้อรา *Trichophyton mentagophyte* ที่ความเข้มข้นต่ำสุด 78 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และสารสกัดบริสุทธิ์ที่มีฤทธิ์ดังกล่าวมีสูตร โครงสร้างทางเคมี ชื่อ Vetiverin (VZ₁)



Vetiverin (VZ₁)

ในปีต่อมา เกษรและคณะ (2541) ได้รายงานผลของสารสกัดยับยั้งการงอกของรากแฝกหอมที่สกัดด้วยเมทานอลว่ามีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ โดยพบว่าเป็นผลจากสารออกฤทธิ์ร่วมกันหลายชนิด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved