

ฐานข้อมูลเชื้อราสาเหตุโรคพืชใน Culture Collection  
Database of plant pathogenic fungi in Culture Collection

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี อภิรัชต์ สมฤทธิ์ ธารทิพย์ ภาสบุตร  
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

---

บทคัดย่อ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชื้อราสาเหตุโรคพืชที่เก็บใน Culture Collection ทำการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเชื้อราสาเหตุโรคพืชใน Culture Collection ระหว่างตุลาคม 2550-กันยายน 2551 สามารถสร้างโครงสร้างเบื้องต้นของฐานข้อมูลเชื้อราสาเหตุโรคพืชใน Culture Collection ที่มีข้อมูลประมาณ 30 ไอโซเลท ที่ป้อนไว้เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ต่างๆ เช่น การแสดงผล การป้อนข้อมูล ระหว่างตุลาคม 2551-กันยายน 2552 ทำการปรับปรุงแก้ไขการเชื่อมโยงระหว่างตาราง ทำการป้อนข้อมูลเพิ่มขึ้น รวมข้อมูลที่มีอยู่ 180 ไอโซเลท ที่มีข้อมูลที่จัดบันทึกไว้ เช่น ชื่อเชื้อ ชื่อพืช วิธีการเก็บรักษาเชื้อนั้นๆ เป็นต้น

## คำนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ถั่วลิสง กล้วยไม้ ลิ้นจี่ ลำไย มะม่วง หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว ฯลฯ ปัญหาสำคัญในการผลิตอย่างหนึ่งคือปัญหาด้านโรคพืช พบว่ามีสาเหตุเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิด ทั้งเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ไล้เดือนฝอย เป็นต้น มีการศึกษาจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืชหลายชนิดในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญต่างๆ ดังกล่าวมานาน มีการเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช และตัวอย่างแห้งอาการของโรคที่ปรากฏบนพืช แต่ยังคงการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ทำให้การสืบค้นทำได้ลำบาก เสียเวลาและบุคลากรในการสืบค้นมาก บางครั้งเกิดการสูญหาย หรือบกพร่องของข้อมูล ปัจจุบันหลายหน่วยงานได้ให้ความสำคัญกับการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบทั้งในด้านการศึกษา เช่น ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ด้านการปกครอง เช่น ฐานข้อมูลสำมะโนประชากร ด้านสาธารณสุข เช่น ฐานข้อมูลผู้ป่วย ด้านการเจ้าหน้าที่ เช่น ฐานข้อมูลบุคคลากร เป็นต้น

กิตติ และ จำลอง (2545) กล่าวว่า ในอดีต องค์กรต่างๆ มักจัดเก็บเอกสารไว้ในแฟ้มต่างๆ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องทางด้านข้อมูลน้อย หรืออาจไม่มีเลย ต่อมาองค์กรมีขนาดใหญ่ขึ้น จากเดิมที่สามารถค้นหาเอกสารจากแฟ้มเอกสารเพียงแฟ้มเดียว ก็เริ่มต้องหาเอกสารจากแฟ้มเอกสารต่างๆ จำนวนมากขึ้น ส่งผลให้งานค้นหาเอกสารเป็นงานที่ต้องใช้เวลา และมีความยากลำบากมากขึ้น การจัดเก็บเอกสารในคอมพิวเตอร์จึงถูกนำมาใช้แทนการจัดเก็บรูปแบบเดิม โดยเริ่มแรกเป็นการจัดเก็บโดยนำเอกสารต่างๆ ในแต่ละแฟ้มเอกสาร จัดเก็บในรูปแฟ้มข้อมูล เมื่อมีแฟ้มข้อมูลมากขึ้นก็มีการรวบรวมแฟ้มเหล่านี้เข้าเป็นระบบแฟ้มข้อมูล แต่ยังมีปัญหาด้านการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน เช่น ข้อมูลชุดเดียวกันถูกจัดเก็บใน 2 แฟ้มข้อมูล ในกรณีมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ก็อาจเกิดการแก้ไขไม่ครบถ้วน อันเนื่องจากข้อมูลชุดเดียวกันจัดเก็บใน 2 แฟ้มดังกล่าว จากปัญหาต่างๆ จึงเกิดการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่เดิมจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน เรียกว่า “ฐานข้อมูล”

<http://thesis.tiac.or.th/> (2547) ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี (ศสท.) มีการจัดเก็บบทความวิทยานิพนธ์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ จำนวน 35 แห่ง มีข้อมูลประมาณ 56,147 รายการ ปัจจุบันปี 2549 มีสถาบันเพิ่มเติมรวมเป็น 38 แห่ง มีข้อมูล 63,892 รายการ

<http://www.nstda.or.th/grants/> (2547) รัฐบาลเห็นว่าประเทศไทยสมควรจะมีแหล่งข้อมูลที่รวบรวมผลงานวิจัยของประเทศ เพื่อเผยแพร่แก่ประชาชนรวมทั้งให้บริการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ จึงจัดทำโครงการนำร่อง ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยของแต่ละสถาบัน ซึ่งเผยแพร่แล้ว

ทางอินเทอร์เน็ต ให้สามารถบริการสืบค้นฐานข้อมูลต่างระบบได้จากจุดเดียว โดยเริ่มบริการโครงการนำร่องสำหรับการสืบค้นฐานข้อมูลงานวิจัยของประเทศไทยทางอินเทอร์เน็ต ตั้งแต่กันยายน 2544

ดังนั้นจึงควรที่จะได้มีการจัดทำฐานข้อมูลเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช และฐานข้อมูลตัวอย่างแห้งโรคพืช เพื่อจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบ สะดวกในการสืบค้น การใช้งานที่ง่ายและประหยัดเวลา และง่ายต่อการปรับปรุงข้อมูล อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน เช่น นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. กล้องจุลทรรศน์
2. เอกสารอ้างอิงทั้งในและต่างประเทศ
3. คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ เช่น เครื่องพิมพ์ ฯ

### วิธีการ

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมข้อมูลเชื้อราสาเหตุโรคพืชที่มีการจัดเก็บอยู่ใน Culture Collection
2. ดำเนินการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล
3. ทดสอบป้อนข้อมูล
4. ทดสอบการใช้งานเบื้องต้น
5. ปรับปรุงโครงสร้างฐานข้อมูลเบื้องต้น
6. ทดสอบป้อนข้อมูลหลังปรับปรุงโครงสร้าง

1. ป้อนข้อมูลหลังปรับปรุงโครงสร้าง
2. ทดสอบการใช้งาน
3. ปรับปรุงแก้ไขฐานข้อมูล
4. นำไปใช้งาน

#### การเก็บข้อมูล

1. ทำการจัดเก็บข้อมูลเชื้อราสาเหตุโรคพืชที่จัดเก็บไว้ใน Culture collection เช่น เชื้อสกุลชนิด ของเชื้อ ชื่อโรค สถานที่เก็บ วันที่ และชนิดของพืชที่เก็บตัวอย่าง เข้าสู่ฐานข้อมูลเชื้อราสาเหตุโรคพืช

## เวลาและสถานที่

ดำเนินงานที่กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ตุลาคม 2550 - กันยายน 2553 รวม 3 ปี

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ทำการศึกษาและออกแบบ Table ที่จะเก็บข้อมูลต่างๆ ได้แก่ Table ชื่อราที่จัดเก็บ Table พืช Table สถานที่เก็บเชื้อ Table วิธีการเก็บเชื้อ เป็นต้น ออกแบบ Table ที่จะเก็บข้อมูลต่างๆ ว่าแต่ละ Table ควรมี Field ใดบ้าง เช่น Table พืช มีชื่อพืชภาษาไทย อังกฤษ Table เชื้อ มีชื่อ Genus Species ชื่อโรค รหัสเชื้อ Table วิธีเก็บเชื้อ มีชื่อวิธีการต่างๆ รหัสวิธีการ เป็นต้น และสร้างแบบฟอร์มป้อนข้อมูลในตารางต่างๆ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่าง Table ต่างๆ ที่ได้ออกแบบเบื้องต้นไว้ และทดสอบการแสดงผลของข้อมูลแต่ละ Table จากการทดสอบการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่าง Table ต่างๆ ที่ได้ออกแบบเบื้องต้นไว้ พบว่าสามารถทำงานได้ในระดับหนึ่ง และทดสอบการแสดงผลของข้อมูลแต่ละ Table พบว่ายังมีปัญหาในการแสดงผลให้เข้าใจได้ง่าย ซึ่งจะต้องปรับปรุงต่อไป ทำการปรับปรุงในส่วน table ของการป้อนข้อมูล เพื่อให้สามารถป้อนข้อมูลได้ง่ายและไม่สับสนในการเพิ่มเติมข้อมูล และการแก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ทำการปรับปรุงในส่วนของการ sort ข้อมูล เพื่อให้สามารถป้อนข้อมูลได้ง่ายและไม่สับสนในการเพิ่มเติมข้อมูล และการแก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน โดยไม่ต้องคำนึงถึงลำดับ แต่เมื่อรายงานผลการคัดเลือกข้อมูล เวลาสืบค้นจะทำการเรียงลำดับให้ ทำการป้อนข้อมูลในตารางชื่อพืช ส่วนของชื่อพืชอาศัยของเชื้อราที่เก็บรักษา พบว่ามีปัญหาในส่วนชื่อที่อาจซ้ำกัน ซึ่งทำการแก้ไขการออกแบบให้สามารถซ้ำกันได้ในเรื่องสามัญภาษาอังกฤษ แต่ภาษาไทยไม่ให้ซ้ำกัน เพื่อสะดวกต่อการป้อนข้อมูล การสืบค้นข้อมูล ต่อไปจะได้ทดลองป้อนข้อมูลในส่วนชื่อของเชื้อราที่เก็บรักษาใน Culture Collection ทำการปรับปรุงแก้ไขในส่วนตารางเก็บข้อมูลพืชอาศัย ปรับปรุงแก้ไขตารางการเก็บรักษาเชื้อรา ให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้นในส่วนช่วยวิธีการเก็บรักษา และปรับปรุงฟอร์มการสืบค้นข้อมูล เพิ่มเติมส่วนสืบค้นเชื้อรา ได้ทดลองป้อนข้อมูลในส่วนต่างๆ ที่แก้ไข ทำการทดสอบป้อนข้อมูลต่างๆ ของเชื้อ จำนวน 30 ไอโซเลท ได้แก่ข้อมูลเชื้อ ข้อมูลการเก็บรักษาในวิธีต่างๆ สถานที่ที่ได้เชื่อนั้นๆ มา เป็นต้น และทำการทดสอบการสืบค้นข้อมูล ได้ผลดีในระดับหนึ่ง พบว่าเมื่อป้อนข้อมูลเพิ่มขึ้น จะยังมีปัญหาความเชื่อมโยงระหว่างตารางเล็กน้อย ได้แก้ไขการเชื่อมโยงตารางพืช ตารางเชื้อ และตาราง main ทำการป้อนข้อมูลเพิ่มขึ้นเพื่อให้เกิดความหลากหลายของข้อมูล ทำการเพิ่มข้อมูลอีก 150 ไอโซเลท

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ได้โครงสร้างฐานข้อมูลเชื้อราสาเหตุโรคพืชใน Culture Collection ที่มีข้อมูลประมาณ 180 ไอซีเลท ตามข้อมูลที่จัดบันทึกไว้ เช่น ชื่อเชื้อ ชื่อพืช วิธีการเก็บรักษาเชื้อนั้นๆ เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครุอุตสาหะ. 2545. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด. 525 หน้า.

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี. 2547. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทยOnline. Available Source: <http://thesis.tiac.or.th/>. 2547. ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด 10 มกราคม 2548.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2547. ฐานข้อมูลงานวิจัยของประเทศ ไทย. Available Source: <http://www.nstda.or.th/grants/>. 2547.