

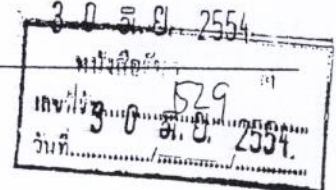


บันทึกข้อความ

ฝ่ายวิชาการ
คณะวิทยาศาสตร์
เลขที่รับ 494
วันที่ 29 ต.ย. 2554
เวลา _____ น.

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โทร.0-2549-4186-7
ที่ ศธ 0578.07/สาขาวิชาชีววิทยาพิเศษ วันที่ 24 มิถุนายน 2554
เรื่อง ขออนุญาตนำเสนอผลงานวิจัย

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(ผ่านรองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย)



ด้วย ข้าพเจ้าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกาญจน์ รัตนเลิศสุพรรณ อาจารย์สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขออนุญาตนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง การย่อยสลายใบโกกงและใบแสมด้วยเชื้อรา (Degraded *Rhizophora* sp. and *Avicennia* sp. leaves with Fungi) ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างวันที่ 29-30 กรกฎาคม 2554

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

1. อนุมัติให้ ผศ. ดร. สุกาญจน์ รัตนเลิศสุพรรณ เดินทางไปนำเสนอผลงานวิจัย ในระหว่าง วันที่ 29-30 กรกฎาคม 2554 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
2. อนุมัติค่าเบี้ยเลี้ยง ที่พัก ค่าเดินทาง ค่าลงทะเบียน
3. อนุมัติให้ ผศ. ดร. สุกาญจน์ รัตนเลิศสุพรรณ ยืมเงินสำรองจ่ายเป็นเงิน 7,000 บาท (เจ็ดพันบาทถ้วน) จาก เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. 2554 งบบุคลากร (หมวดค่าใช้สอย) ตาม

รายละเอียดดังนี้

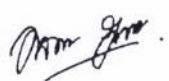
- ค่าเบี้ยเลี้ยงอาจารย์	500 บาท
- ค่าเดินทาง	2,500 บาท
- ค่าที่พักของอาจารย์	3,000 บาท
- ค่าลงทะเบียน	1,000 บาท
รวม	7,000 บาท

(=เจ็ดพันบาทถ้วน=)

หมายเหตุ ขออภัยขออนุญาตราชการ

เรียน คณบดี (ผ่านรองคณบดีฝ่ายวิชาการ)

เพื่อโปรดพิจารณา



24 มิ.ย. 54

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผศ. ดร. สุกาญจน์ รัตนเลิศสุพรรณ
ขออนุญาตนำเสนอผลงานวิจัย
ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ระหว่าง 29-30 กรกฎาคม 2554
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา
ดร.สุกาญจน์ รัตนเลิศสุพรรณ

สุกาญจน์ รัตนเลิศสุพรรณ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกาญจน์ รัตนเลิศสุพรรณ)

เรียน คณบดี

เพื่อโปรดพิจารณา

30 มิ.ย. 54

04 มิ.ย. 54
ดร.สุกาญจน์ รัตนเลิศสุพรรณ

นเรศวรวิจัย 7



- หน้าแรก
- ลงทะเบียนส่งผลงาน/เข้าร่วมงาน
- กำหนดการส่งผลงาน
- ข้อมูลโรงแรมที่พัก
- ตัวอย่างการจัดทำต้นฉบับ
- รายชื่อผู้ลงทะเบียน
- ติดต่อ
- ไฟล์โครงการ
- ข่าวกิจกรรม
- Template Poster
- แผนที่จัดงานประชุมวิชาการ
- จำนวนผู้เข้าชม 88144
- 07/01/2010

ก้าวสู่ทศวรรษที่ 3 มุ่งมั่นงานวิจัย พัฒนาชาติไทยให้ยั่งยืน
29-30 กรกฎาคม 2554 ณ อาคารเอกาทศรถ ม.นเรศวร
 ขยายเวลาส่งผลงาน ตั้งแต่บัดนี้ถึง 30 พฤษภาคม 2554
 ลงทะเบียน online ได้ที่ www.research.nu.ac.th/nurc7

เนื่องจากในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 84 พรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระองค์ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจนานับประการเพื่อประโยชน์สุขของพสกนิกรชาวไทย และพระองค์ทรงมีพระราชปณิธานอันแน่วแน่ที่จะให้ประเทศไทยพัฒนาเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืน ทรงปฏิบัติพระองค์เกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัย และพัฒนา เป็นตัวอย่างให้กับประชาชนชาวไทยได้ยึดถือเป็นแนวทางการปฏิบัติ

ดังนั้นด้วยความสำคัญในพระมหากษัตริย์คุณของพระองค์ท่านและด้วยโอกาสการก้าวเข้าสู่ทศวรรษที่ 3 แห่งการสถาปนามหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยฯ จึงได้กำหนดจัดการประชุมทางวิชาการ "นเรศวรวิจัย" ครั้งที่ 7 ภายใต้หัวข้อ "ก้าวสู่ทศวรรษที่ 3 : มุ่งมั่นงานวิจัย พัฒนาชาติไทยให้ยั่งยืน" ขึ้นในระหว่างวันที่ 29-30 กรกฎาคม 2554 ณ อาคารเอกาทศรถ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ภายในงานจะมีกิจกรรมประกอบด้วย 1) การจัดแสดงนิทรรศการเฉลิมพระชนมพรรษา 84 พรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 2) การปาฐกถาพิเศษและการบรรยายพิเศษจากผู้ทรงคุณวุฒิ การนำเสนอผลงานวิจัยและผลงานวิทยานิพนธ์ของบุคลากรทางการศึกษา 3) การจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Symposium "Biotechnology for Biofuel" โดยคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4) การสัมมนาเครือข่ายวิชาการ-วิจัย สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 5 เรื่องมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ไทย : ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนา ก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน โดยคณะมนุษยศาสตร์ 5) การประชุมวิชาการ "เกษตรนเรศวร ครั้งที่ 9 และสิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 7 เกษตรกรรมไทยสู่ธุรกิจที่ยั่งยืน" (Thai Agriculture ways to Sustainable Business) โดยคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 6) การนำเสนอผลงานของกลุ่มสถาบันในเครือข่ายการวิจัยภาคเหนือตอนล่าง กลุ่มคลินิกเทคโนโลยีในมหาวิทยาลัยนเรศวร กลุ่มอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ เครือข่ายภาคเหนือตอนล่าง และ 7) การแสดงนิทรรศการผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยนเรศวรและหน่วยงานต่างๆ

การตีพิมพ์ผลงาน

Proceeding นเรศวรวิจัย จะตีพิมพ์ผลงานที่นำเสนอในรูปแบบ Oral Presentation เท่านั้น โดยจะตีพิมพ์และแจกจ่ายไปยังห้องสมุดทั่วประเทศ และเปิดให้ Download ทางเว็บไซต์ โดยปีนี้จะออกเล่มภายในงานหรือหลังวันงานไม่เกิน 1 เดือน (ผลงานปีที่ผ่านๆ)

วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวรวิจัยฉบับพิเศษ จะคัดเลือกผลงานที่นำเสนอในรูปแบบ Oral Presentation เท่านั้น โดยกองบรรณาธิการจะเป็นผู้พิจารณาตีพิมพ์ผลงาน

การประชุมวิชาการร่วม

การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 7
 โดยคณะเกษตรศาสตร์

29-30 กรกฎาคม 2554 ณ อุทยานวิทยาศาสตร์

การประชุมวิชาการเกษตรนเรศวรครั้งที่ 9
 เกษตรกรรมไทยสู่ธุรกิจที่ยั่งยืน
 (Thai Agriculture ways to Sustainable Business)

29-30 กรกฎาคม 2554 ณ อาคารเอกาทศรถ

การประชุม มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ไทย
 ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนา ก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน

<http://www.human.nu.ac.th/seminar/>

อัตราค่าลงทะเบียน (สำหรับนักวิจัยภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร)

ค่าลงทะเบียน 1,000 บาท

ค่าอาหาร/ที่พัก 500 บาท

ค่าลงทะเบียนรวม (รวมค่าลงทะเบียน 1,500 บาท)

หมายเหตุ : ยกเว้นค่าลงทะเบียนสำหรับนักวิจัยภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

รายละเอียดการชำระค่าลงทะเบียน

ชื่อบัญชี : Naresuan Research Conference

หมายเลขบัญชี : 348-1-55713-5

ประเภทบัญชี : อนุสรณ์

ธนาคาร : กรุงศรีอยุธยา

กรุณาส่งเอกสารใบเสร็จรับเงินที่ :

นางสาวประติมาธิ์ เปี่ยม

กองบริการงานวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

ศ.กัณฑ์ อ.ปัทมา อ.พิษณุโลก 65000

โทร : 055-968-641

โทรสาร : 055-868-604

อีเมล : dr@nu.ac.th

การชำระค่าลงทะเบียน

เชิญส่งผลงานเข้าร่วมนำเสนอได้ที่



กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร โทรศัพท์ : 0-5596-8614 โทรสาร : 0-5596-8604

การย่อยสลายใบโกงกางและใบแสมด้วยเชื้อรา

Degraded *Rhizophora* sp. and *Avicennia* sp. leaves with Fungi

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์¹ E-mail: sukhanrat@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาการย่อยสลายใบโกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*) ใบโกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora macronata*) ใบแสมขาว (*Avicennia alba*) และใบแสมทะเล (*Avicennia macronata*) แปลงกล้าไม้ที่เพาะด้วยเชื้อราปฏิปักษ์ บริเวณนาทุ่งร้าง ตำบลโคกขาม จังหวัดสมุทรสาคร พ.ศ. 2552-2553 พบว่าใบโกงกางใบเล็ก และใบโกงกางใบใหญ่ สามารถย่อยสลายใบไม้หมด (100%) ใช้เวลา 8 เดือน สำหรับใบแสมขาว และใบแสมทะเล สามารถย่อยสลายหมดหมด (100%) ใช้เวลา 6 เดือน ให้ธาตุอาหารโปรแตสเซียม ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสคืนสู่ดินเลนมากที่สุดในฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาวตามลำดับ เมื่อศึกษาการย่อยสลายใบโกงกางใบเล็ก ใบโกงกางใบใหญ่ ใบแสมขาว และใบแสมทะเล น้ำหนัก 0.1-0.3 กรัม ด้วยเชื้อราบนซากโกงกางใบใหญ่ ใบแสมขาว และใบแสมทะเล จำนวน 3 สกุล ได้แก่ *Aspergillus niger* (Av21) *Trichoderma viride* (Ay8) และ *Penicillium* sp. (Dv19) ปริมาตร 5, 10 และ 15 มิลลิลิตร พบว่าเชื้อรา *Penicillium* sp. 15 มิลลิลิตร สามารถย่อยสลายเซลลูโลสในใบโกงกางใบเล็กและโกงกางใบใหญ่ น้ำหนัก 0.1 กรัม ให้ปริมาณน้ำตาลดีที่สุด เท่ากับ 50 กรัม/ลิตร รองลงมาได้แก่ เชื้อรา *Aspergillus niger* และ *Trichoderma viride* ให้ปริมาณน้ำตาล 48 และ 40 กรัม/ลิตร ตามลำดับ แต่เชื้อรา *Aspergillus niger* 15 มิลลิลิตรสามารถย่อยสลายเซลลูโลสในใบแสมขาว และใบแสมทะเล น้ำหนัก 0.3 กรัม สามารถย่อยสลายให้ปริมาณน้ำตาลดีที่สุด เท่ากับ 49.5 กรัม/ลิตร รองลงมาได้แก่ เชื้อรา *Penicillium* sp. และ *Trichoderma viride* ให้ปริมาณน้ำตาล 48 และ 42 กรัม/ลิตร ตามลำดับ

คำสำคัญ: การย่อยสลายใบไม้ ใบโกงกาง ใบแสม *Aspergillus niger* *Trichoderma viride* *Aspergillus*

niger

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.2 การย่อยสลายไบโโกลังไบใหญ่ ไบโกลังไบเล็ก ไบแสมทะเล และไบแสมขาว โดยเชื้อรา

วางแผนการทดลองแบบ RBCD เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการย่อยสลายไบโกลังไบใหญ่ ไบโกลังไบเล็ก ไบแสมทะเล และไบแสมขาว น้ำหนักสด 0.1, 0.2 และ 0.3 กรัม โดยเชื้อรา 3 สกุล ได้แก่ *Aspergillus*, *Penicillium* และ *Trichoderma* 5, 10 15 มิลลิลิตร วัดปริมาณน้ำตาลกลูโคสที่ได้จากการย่อยสลายด้วยเชื้อราที่ถูกชักนำให้สร้างเอนไซม์ในอาหาร FB (Fabraeus Broth) ที่อายุ 2, 4 และ 6 วัน

1.3 การวิเคราะห์ธาตุอาหารหลักในไบไม้เบิกนำและดินเลน

นำเศษซากของไบโกลังไบใหญ่ ไบโกลังไบเล็ก ไบแสมทะเล และไบแสมขาว ที่อบที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ไปบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบด คลุกเคล้าให้เข้ากัน นำตัวอย่างไบไม้ และดินเลนที่ตากให้แห้งสนิทแล้ว ใน 3 จุด ได้แก่ จุดร้อน จุดฝน และจุดหนาวไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุไนโตรเจน (N) ทั้งหมดโดยวิธี Atomic absorption spectrophotometer (AAS) ธาตุโพแทสเซียม (K) โดยวิธี Wet digestion and absorption spectrophotometer สำหรับฟอสฟอรัส (P) วิเคราะห์ด้วยวิธี Vanadomolybdate yellow color method คำนวณหาความเข้มข้นของธาตุอาหารในเศษซากพืชไบโกลังไบใหญ่ ไบโกลังไบเล็ก ไบแสมทะเล และไบแสมขาว และดินเลน 3 จุด ได้แก่ จุดร้อน จุดฝน และจุดหนาว

1.4 การแยกเชื้อราบนซากไบโกลังไบใหญ่ ไบโกลังไบเล็ก แสมทะเล และไบแสมขาว

สุมซากไบไม้ในถุงในลอน ทำการแยกเชื้อราจากซากไบโกลังไบใหญ่ ไบโกลังไบเล็ก ไบแสมทะเล และไบแสมขาว ด้วยวิธี Soil plate method และ Dilution plate Method นำเชื้อราที่แยกได้มาใส่ในขวดเก็บเชื้อบริสุทธิ์ ทำ wet slide ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเชื้อราแต่ละชนิด ถ่ายรูปลักษณะสปอร์ เส้นใย และโครงสร้างพิเศษ ทดสอบชนิดเชื้อรากลุ่ม White Rot และ Brown Rot ทดสอบ Antagonistic test กับเชื้อรา การเจริญเติบโต

ผลการศึกษา

1.1 การย่อยสลายของไบโกลังไบใหญ่ (*R. mucronata*) ไบโกลังไบเล็ก (*R. apiculata*)

ไบแสมขาว (*A. alba*) และไบแสมทะเล (*A. marina*) บริเวณนาทุ่งร้าง ตำบลโคกขาม จังหวัดสมุทรสาคร

การย่อยสลายไบไม้เบิกนำ ได้แก่ โกลังไบเล็ก โกลังไบใหญ่ แสมขาว และแสมทะเล บริเวณนาทุ่งร้าง ตำบลโคกขาม จังหวัดสมุทรสาคร แปลงที่ปลูกด้วยกล้าไม้ที่เพาะด้วยเชื้อราปฏิปักษ์ และแปลงที่ปลูกด้วยกล้าไม้ที่ไม่ใส่เชื้อราปฏิปักษ์ (ควบคุม) อายุ 8 เดือน ระหว่าง พ.ศ. 2552-2553 (ภาพที่ 1) พบว่าการย่อยสลายไบไม้เบิกนำ บริเวณแปลงที่ปลูกด้วยกล้าไม้ที่เพาะด้วยเชื้อราปฏิปักษ์ ไบโกลังไบเล็กและโกลังไบใหญ่ ถูกย่อยสลายลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ของไบไม้ทั้งหมด ใช้เวลาประมาณ 3 เดือน และถูกย่อยสลายหมดใช้เวลา 8 เดือน ไบแสมขาวและไบแสมทะเล ถูกย่อยสลายลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ของไบไม้ทั้งหมด ใช้เวลาประมาณ 2 เดือน และถูกย่อยสลายหมดใช้เวลา 6 เดือน ส่วนแปลงที่ปลูกด้วยกล้าไม้ที่ไม่ใส่เชื้อราปฏิปักษ์ (ควบคุม) ไบโกลังไบเล็กและโกลังไบใหญ่ ถูกย่อยสลายลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ของไบไม้ทั้งหมด ใช้เวลาประมาณ 4 เดือน และถูกย่อยสลายหมดใช้เวลา 8 เดือน ไบแสมขาวและไบแสมทะเล ถูกย่อยสลายลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ของไบไม้ทั้งหมด ใช้เวลาประมาณ 3 เดือน และถูกย่อยสลายหมดใช้เวลา 6 เดือน ดังตารางที่ 1 ภาพที่ 2 ซึ่งจะเห็นว่าการย่อยสลายไบไม้เบิกนำ บริเวณนาทุ่งร้าง ตำบลโคกขาม จังหวัดสมุทรสาคร แปลงที่ปลูกด้วยกล้าไม้ที่ไม่ใส่เชื้อราปฏิปักษ์ อายุ 8 เดือนระหว่าง พ.ศ. 2552-2553 ใช้เวลาสำหรับการย่อยสลายไบไม้เบิกนำมากกว่าการย่อยสลายไบไม้เบิกนำ บริเวณป่าชายเลนที่สมดุลธรรมชาติ บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร พ.ศ. 2540 (จิรศักดิ์, 2542 Sukhan, 2001, สนิท, 2547 เนื่องจากปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารหลักใน

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์การย่อยสลายของไบโกลังไกไบใหญ่ ไบโกลังไกไบเล็ก ไบแสมทะเล และ
ไบแสมขาว

ชนิดของ ไบโม่	แปลง	เดือน 0	เดือน 1	เดือน 2	เดือน 3	เดือน 4	เดือน 5	เดือน 6	เดือน 7	เดือน 8	เดือน 9
ไบโกลังไก	1	100	92.0	85.3	77.5	63.1	59.6	39.4	22.7	11.6	0
	2	100	92.6	83.34	82.4	60.9	46.0	32.4	21.6	13.6	0
	3	100	93.5	81.2	81.2	76.6	38.8	20.3	11.4	0	-
	เฉลี่ย	100	92.8	82.9	74.4	61.3	46.1	30.4	18.6	8.4	0
ไบโกลังไก	1	100	83.0	65.5	55.5	40.4	33.7	22.0	14.3	8.0	0
	2	100	87.8	73.7	61.1	53.4	40.2	34.9	24.6	16.5	0
	3	100	87.9	78.6	66.8	53.1	37.9	25.5	17.6	7.7	0
	เฉลี่ย	100	86.3	72.8	61.2	49.2	37.3	27.4	18.8	10.75	0
ไบแสม ทะเล (%)	1	100	84.9	71.3	57.1	43.3	29.7	16.5	0	-	-
	2	100	74.2	62.0	42.6	28.0	17.2	0	-	-	-
	เฉลี่ย	100	79.8	66.9	48.1	35.5	23.8	17.6	0	-	-
ไบแสมขาว (%)	1	100	82.3	66.4	51.0	36.5	25.1	18.6	0	-	-
	2	100	82.5	71.3	57.9	41.5	28.3	17.9	0	-	-
	เฉลี่ย	100	82.2	69.0	54.6	39.2	26.7	18.2	0	-	-

ให้ปริมาณน้ำตาล 48 และ 42 กรัม/ลิตร ตามลำดับ จากการศึกษาการย่อยสลายไบโกลังไกในเล็ก ไบโกลังไกใหญ่ ไบแสมขาว และไบแสมทะเล น้ำหนัก 0.1-0.3 กรัม ด้วยเชื้อรา จำนวน 3 สกุล ได้แก่ *Aspergillus niger* (Av21) *Trichoderma viride* (Ay8) และ *Penicillium* sp. (Dv19) ที่ทำการชักนำให้มีการสร้างเอนไซม์ cellulose, hemicellulase, laccase ในอาหาร Fer Broth (FB) ที่อายุ 4 วัน ปริมาตรเชื้อราปริมาตร 15 มิลลิลิตร ที่มีโคโคนีเชื้อราเฉลี่ย 10^6 cfu/ml ก่อนใส่ไบโกลังไกลงไป พบว่าเชื้อรา *Aspergillus niger* (Av21) สามารถย่อยสลาย lignocelluloses ได้แก่ cellulose, hemicelluloses, lignin ซึ่งเป็นองค์ประกอบในไบโกลังไกให้ปริมาณน้ำตาลกลูโคสได้ดี รองลงมา ได้แก่ *Penicillium* sp. (Dv19) และ *Trichoderma viride* (Ay8) ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าเชื้อรา *Lentinus* sp. สามารถย่อยสลายวัสดุเหลือใช้ เช่น ฟางข้าว ให้กลายเป็นน้ำตาลกลูโคส (ยศนันต์, 2548) หรือใช้เชื้อรา *Trichoderma hanzanum* ย่อยสลายวัสดุเหลือใช้เปลือกเมล็ดสับดำให้กลายเป็นน้ำตาลกลูโคส เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลได้เช่นเดียวกัน แต่ถ้าหากไม่มีการชักนำให้ปริมาณเอนไซม์เพิ่มขึ้นในเวลาที่เหมาะสม(4วัน) ในอาหาร FB(Fahraeus Broth) ก่อน จะพบว่าประสิทธิภาพการย่อยสลาย lignocelluloses ไบโกลังไกและวัสดุเหลือใช้ด้วยเชื้อราจะให้ปริมาณน้ำตาลกลูโคสในปริมาณน้อยกว่าการชักนำเอนไซม์ในอาหารFB (สกาญจน์, 2553)

1.3. ปริมาณธาตุไนโตรเจน(N)ฟอสฟอรัส(P) โพแทสเซียม(K) จากดินเลน ไบโกลังไกใหญ่

(*R.mucronata*), ไบโกลังไกเล็ก (*R.apiculata*), ไบแสมขาว(*A.alba*) และไบแสมทะเล (*A.marina*) บริเวณนาทุ่งร้าง ตำบลโคกขาม จังหวัดสมุทรสาคร

เมื่อตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารหลักที่ไบโกลังไก ได้แก่ ไบโกลังไกใหญ่ ไบโกลังไกเล็ก ไบแสมทะเล และไบแสมขาวและดินเลนในฤดูต่าง ๆ จำนวน 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูหนาว ฤดูฝน และฤดูร้อน พบว่า ไบโกลังไกใหญ่ ไบโกลังไกเล็ก ไบแสมทะเล และไบแสมขาวให้ธาตุโพแทสเซียมมีปริมาณมากที่สุด รองมาคือไนโตรเจน และฟอสฟอรัสตามลำดับ โดยในดินเลนมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมมากกว่าไบโกลังไกหลายเท่าตัว ดังภาพที่ 3-5 ซึ่งจะพบว่าการศึกษาปริมาณธาตุอาหารหลัก N P K ในไบโกลังไก ได้แก่ ไบโกลังไกใหญ่ ไบโกลังไกเล็ก ไบแสมทะเล และไบแสมขาวและดินเลนมีผลสอดคล้องจากการศึกษาของ Meepol (2003)) ศึกษาปริมาณธาตุอาหาร N P K ที่ได้จากไบโกลังไกใหญ่ บริเวณนาทุ่งร้าง อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าให้ปริมาณธาตุอาหารแคลเซียมมากที่สุด รองลงมาคือแมกนีเซียม ไนโตรเจน โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส ตามลำดับ จากการเปรียบเทียบธาตุอาหารหลักในแต่ละฤดูที่ได้จากไบโกลังไกแต่ละชนิด พบว่า ฤดูฝนให้ปริมาณธาตุอาหารหลักมากที่สุด รองมาคือ ฤดูหนาว และฤดูร้อน ตามลำดับ ส่วนในดินเลน พบว่ามีปริมาณธาตุอาหารหลักมากที่สุดในฤดูร้อน รองลงมาคือฤดูฝนและฤดูหนาว เนื่องจากดินเลนได้รับธาตุอาหารหลักจากการย่อยสลายไบโกลังไกเอง ซึ่งธาตุอาหารหลักเหล่านี้ที่หมุนเวียนในระบบนิเวศและดินสู่ดินเลน บริเวณนาทุ่งร้าง ได้จากการย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ เช่น เชื้อรา โดยเชื้อราจะทำการย่อยสลายองค์ประกอบของไบโกลังไก ได้แก่ lignocelluloses เช่น cellulose ในไบซึ่งมี cellulose ปริมาณสูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ของเศษซากทั้งหมด ส่วนที่เหลืออีก 20 เปอร์เซ็นต์ ได้การย่อยสลายส่วนอื่นๆของพืช ได้แก่ กิ่ง ก้าน ผล เมล็ด ของเศษซากทั้งหมด (Meepol, 2003) ประกอบกับในฤดูฝนพบความหลากหลายทางชีวภาพเชื้อรามากที่สุดที่จะช่วยในการย่อยสลายไบโกลังไกให้กลายเป็นธาตุอาหารหลัก จึงทำให้ในฤดูร้อนมีธาตุอาหารในดินเลนมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ประโยชน์ด้านต่างแบบยั่งยืน ดังนี้ ด้านการจัดการระบบนิเวศป่าชายเลนแบบยั่งยืน (Aksornkoae 1991, Fell and Master 1980) โดยนำเชื้อราปฏิปักษ์ บริเวณป่าชายเลนไปผลิตเป็นหัวเชื้อราปฏิปักษ์ในรูปผงและอัดเม็ด ที่สะดวกต่อการนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อการเพาะต้นกล้าไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจให้มีการเจริญเติบโตของพืชได้สูงกว่าปกติ 2-7 เท่า (Frank, 2005) และต้นกล้าไม้มีความทนทานจากเชื้อราที่ก่อเกิดโรคได้ (จิระเดช 2534) ด้านอุตสาหกรรม สามารถใช้หัวเชื้อราปฏิปักษ์ในรูปผงและอัดเม็ด ย่อยสลาย lignocellulose จากวัสดุเหลือใช้ เช่น เปลือกสับปะรด ฟางข้าว เศษผัก ใบไม้ชนิดต่างๆ ให้กลายเป็นน้ำตาลสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในการหมักเอทานอล และการผลิตเยื่อกระดาษจากเปลือกต้นกล้วยน้ำหว้าด้วยเชื้อราปฏิปักษ์ (Kirk et al, 1980) และด้านการเกษตร โดยใช้หัวเชื้อราปฏิปักษ์ในรูปผงและอัดเม็ดย่อยสลาย lignocellulose จากวัสดุเหลือใช้ เช่น เปลือกสับปะรด ฟางข้าว เศษผัก ใบไม้ชนิดต่างๆ ให้ธาตุ N P K สำหรับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ผสมเชื้อราปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าปกติ ลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร (บุญส่งและคณะ 2545)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดี ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณ สภาวิจัยแห่งชาติที่ให้เงินสนับสนุนเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2553 ท่านศาสตราจารย์ ดร. สนิท อักษรแก้ว และรองศาสตราจารย์ ดร. เลขา มาโนช ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ และขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนที่ 7 (สมุทรสาคร) และโครงการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและฟื้นฟูพื้นที่ชายฝั่งทะเล พื้นที่นาทุ่งร้าง อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสาคร โดยความร่วมมือร่วมใจของประชาชน ที่เอื้ออำนวยสถานที่วิจัย เอกสารอ้างอิง

จิระเดช แจ่มสว่าง และ วรณวิไล เกษนรา. 2534. การผลิตการทดสอบคุณภาพของผงเชื้อรา *Trichoderma harzianum*. ภาควิชาโรคพืช. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

ยศนันท์ พรหมโชติกุล, อรุณี วิณิน และธีรวัฒน์ บุญทวีคุณ. 2548. การคัดเลือกเชื้อราที่ผลิตเอนไซม์ย่อยสลายลิกนิน เพื่อการใช้ประโยชน์. การประชุมความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และสัตว์ป่า.

“ความก้าวหน้าของผลงานวิจัยและกิจกรรมปี 2548”. ระหว่างวันที่ 21-22 สิงหาคม จังหวัด เพชรบุรี. สนิท อักษรแก้ว. 2541. โครงการ: การฟื้นฟูและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนของประเทศไทย รายงานความก้าวหน้าของโครงการในรอบ 12 เดือน(ปีที่ 2) เมธีวิจัยอาวุโส กรุงเทพฯ 69 หน้า

สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์ 2550. อัตราการย่อยสลายและการหมุนเวียนธาตุอาหารในป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร และความหลากหลายทางชีวภาพเชื้อราดินเลน. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์และคณะ 2550. ประสิทธิภาพเชื้อราปฏิปักษ์จากดินเลนในการควบคุมโรคเน่าในผักและผลไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์ 2552. ความหลากหลายทางชีวภาพเชื้อราบนผักโก้งกางใบเล็กและแสมขาว:การใช้



(ร่าง) กำหนดการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 7 : ก้าวสู่ศตวรรษที่ 3 มุ่งงานวิจัย พัฒนาชาติไทยให้

วันศุกร์ที่ 29 กรกฎาคม 2554

เวลา	วันพฤหัสบดีที่ 28 กรกฎาคม 2554	วันศุกร์ที่ 29 กรกฎาคม 2554	วันเสาร์ที่ 30 กรกฎาคม 2554
08.00 น.	ลงทะเบียน	พิธีบวงสรวง ณ ลานสมเด็จพระนเรศวร	ลงทะเบียน
09.00 น.	ปาฐกถา โดย อธิบดีกรมการทูตอาเซียน	พิธีเปิด ปาฐกถาพิเศษ "ทิศทางภารกิจในอนาคตของประเทศไทย" โดย ศ.ดร.เจตนา นาควัชระ ปาฐกถาพิเศษ "นโยบายต่างประเทศของไทย" โดย ศ.ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล ปาฐกถาพิเศษ "การวิจัยเพื่อพัฒนา ก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน" โดย ศ.ดร.เจตนา นาควัชระ ปาฐกถาพิเศษ "การวิจัยเพื่อพัฒนา ก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน" โดย ศ.ดร.เจตนา นาควัชระ ปาฐกถาพิเศษ "การวิจัยเพื่อพัฒนา ก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน" โดย ศ.ดร.เจตนา นาควัชระ	International Section
10.00 น.	นำเสนองานวิจัยชุด C	นำเสนองานวิจัยชุด C	นำเสนองานวิจัยชุด C
11.00 น.	นำเสนองานวิจัยชุด C	นำเสนองานวิจัยชุด C	นำเสนองานวิจัยชุด C
12.00 น.	อาหารกลางวัน	อาหารกลางวัน	อาหารกลางวัน
13.00 น.	Oral presentation C	Oral & Poster Presentation B	Oral & Poster Presentation A
14.00 น.	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C
15.00 น.	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C
16.00 น.	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C
18.00 น.	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C	นำเสนอผลงานวิจัยชุด C

หมายเหตุ * อยู่ระหว่างหาทุนทาง A: นเรศวรวิจัยครั้งที่ 7, B: เกษตรนวัตกรรม, C: โครงการอื่น ๆ