



ศร 5621/ว. 87

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

ที่ 1 เลข. 2549

เรื่อง ขอมอบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์ข้อเสนอเทคโนโลยี

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 3 โครงการ

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รวบรวมรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วง
เดือนเมษายน 2549 จำนวน 3 โครงการ คือ

- โครงการวิจัย เรื่อง "อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์นิวเตรียนท์ราคาถูก" 63-10
- โครงการวิจัย เรื่อง "การแสดงลักษณะเฉพาะของไกลโคไซด์จากพืชตระกูลถั่วป่า"
- โครงการวิจัย เรื่อง "สถานภาพและทิศทางการพัฒนางานวิจัยทางรังสีชีววิทยาในประเทศไทย"

เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอมอบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ดังกล่าวมาเพื่อใช้ประโยชน์
ตามเห็นสมควรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นาวาอากาศโท ดร.สุราวุฒิ สุจิตจร)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ (044) 22-4756 โทรสาร (044) 224750

cc: มรรควิทย์ ทอดมูล ผู้อำนวยการกองส่งเสริมการอุดมศึกษา
มรรควิทย์ ทอดมูล หัวหน้า

111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทรศัพท์ (044) 223000 โทรสาร (044) 224070

SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
111 UNIVERSITY AVENUE, SUB DISTRICT SURANAREE, MUANG DISTRICT, NAKHON RATCHASIMA 30000, THAILAND Tel. (044) 223000 Fax. (044) 224070



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

๙๓-10

สถาบันวิจัยและพัฒนา	
รับที่	434/๔๙
วันที่	30 มี.ค. 2549
เวลา	15:30 น.

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ โทรศัพท์ 4198 โทรสาร 4185

ที่ ศร 5611(14)/๐๖๖

วันที่ 29 มีนาคม 2549

เรื่อง ส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ขอส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์
นิวตริยันทราภาค (Low Cost Nutrient Media) ของ อาจารย์ ดร. กมลสัน พิระภักษ์สุริยา ซึ่งได้รับทุนอุดหนุน
การวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2543 จำนวน 25 เล่ม พร้อม diskette ที่ copy file ข้อมูล
บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 แผ่น เพื่อให้สถาบันวิจัยและพัฒนา พิจารณาดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีรัตน์ รัตนพานิ)

หัวหน้าสถานวิจัย

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

๑ ใบเสร็จรับเงิน

ใบส่งเอกสารแนบไป

30 มี.ค. 49

รศ.น.ท.ดร. เสาวณี สุจิตจร

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

รับ 3 เม.ย. 49
น

๑ ใบเสร็จรับเงิน

ใบส่งเอกสารแนบไป

พร้อม diskette บทคัดย่อ 1 แผ่น

เพื่อโปรดพิจารณาต่อไป

น

5/เม.ย. 49

๑ ใบเสร็จรับเงิน + disk

ส่ง

5/4/49.



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

หน่วยงาน.....

ศก 5621/ ๕๖๓

วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ 2549

ที่.....

แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของอาจารย์ ดร. คมสัน พิระภักษ์สุริยา

เรื่อง.....

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

ตามที่อาจารย์ ดร. คมสัน พิระภักษ์สุริยา ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง อาหาร เพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นิวเดรียนท์ ราคาถูก เพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณากลับกรองและจัดสรรงบประมาณ โครงการวิจัยนั้น ผลการพิจารณาของคณะกรรมการฯ มีมติรับรองรายงานโดยไม่มีข้อแก้ไขเพิ่มเติม

ในการนี้สถาบันวิจัยและพัฒนาจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัย ดังกล่าว ส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันวิจัยและพัฒนา ภายในวันที่ 6 มีนาคม 2549 ตามรายการดังนี้

1. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 25 เล่ม (เพื่อนำไปเผยแพร่ให้หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องต่อไป กรณีที่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ โปรดแจ้งให้สถาบันวิจัยและพัฒนา ทราบโดยด่วนด้วย)
2. diskette ที่ copy file ข้อมูลบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 แผ่น
3. รายงานการใช้จ่ายเงินงวดสุดท้าย (ตามแบบ สบวพ.-ง-02)
4. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดจากการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ
5. กรณีที่มีการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์ หรือหนังสือ ต้องส่งครุภัณฑ์หรือหนังสือ ดังกล่าวคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาด้วย
6. สำเนาบัญชีเงินฝากของโครงการวิจัยเฉพาะหน้าที่มีการเคลื่อนไหวของเงิน (เพื่อตรวจสอบเบื้องต้น โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา จะแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบอีกครั้งเพื่อดำเนินการโอนเงิน กงเหลือและ ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยต่อไป)

(สำหรับรายละเอียดในข้อ 3-6 โปรดสอบถามเพิ่มเติมที่ฝ่ายธุรการของสถาบันฯ โทร.4750)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยดำเนินการต่อไปด้วยจักขอบคุณ

ยัง พร้อมนี้สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ส่งคืนร่างรายงานฯ จำนวน 6 เล่ม มาด้วยแล้ว

(รองศาสตราจารย์ น.ท. ดร.สราวุฒิ สุจิตจร)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 1889/68
วันที่ 21 ส.ค. 2548
เวลา 15:30 น.

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ โทรศัพท์ 4198 โทรสาร 4185

ที่ ศธ 5611(14)/254

วันที่ 20 ธันวาคม 2548

เรื่อง ส่ง (ร่าง) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ใ้รข้อส่ง (ร่าง) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์
นิวเทรียนท์ราคาถูก (Low Cost Nutrient Media) ของ อาจารย์ ดร. कमสัน พิระภัทรังสุริยา ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย
จากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2543 จำนวน 6 ชุด (คังแนบ) เพื่อให้สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณา
ดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการต่อไป

เรียน

คุณพรพรรณ

เพื่อพิจารณาคำขอ

25.12.48

รศ.น.ท.ดร. สราวุฒิ สุจิตจร

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีรัตน์ รัตนพานิช)

หัวหน้าสถานวิจัย

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4753 โทรสาร 4750
ที่ ศบ 5621/ ๒๔๔ วันที่ 18 เมษายน 2548
เรื่อง รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของอาจารย์ ดร. คมสัน พิระภัทร่งสุริยา

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

ตามที่อาจารย์ ดร. คมสัน พิระภัทร่งสุริยา ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง อาหาร
เพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นิวเคลียสที่ราคาถก ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2543
นั้น บัดนี้ร่างรายงานดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Reader) ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องแล้ว โดยให้ความ
เห็นตามเอกสารแนบท้าย

สถาบันวิจัยและพัฒนาจึงใคร่ขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบผลการ
พิจารณาของ Reader และขอให้จัดส่งร่างรายงานการวิจัยที่ได้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะ และ/หรือ ชี้แจงข้อสังเกต
ของ Reader (ถ้ามี) จำนวน 6 ชุด ให้สถาบันฯ ภายในวันที่ 19 พฤษภาคม 2548 เพื่อนำเสนอคณะกรรมการ
พิจารณาก่อนกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย พิจารณารับรองรายงานต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา พร้อมนี้ได้ส่งคืนร่างรายงานการวิจัยมาด้วยแล้ว ทั้งนี้การแก้ไขปรับปรุง
รายงานการวิจัยให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าโครงการวิจัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริชัย แสงอาทิตย์)
รักษาการผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ผลการพิจารณาสาระทางวิชาการของร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง “อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์
นิวตริยันทราคาถูก” มีดังนี้

1. โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการที่น่าสนใจและส่งผลดีทางเศรษฐกิจถ้ามีการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์
2. ข้อเสนอแนะจากร่างรายงานการวิจัยและจากแบบเสนอโครงการวิจัย มีการปรับชื่อโครงการวิจัยภาษาอังกฤษ ซึ่งมีความเห็นว่ามีควมถูกต้องขึ้น แต่ยังขาดคำที่มีความหมายถึงจุลินทรีย์

3. บทคัดย่อ

- 3.1 การจัดลำดับความ ตั้งแต่บรรทัดที่ 3 เป็นต้นไป ควรพิจารณาจัดลำดับความใหม่ ซึ่งถ้าระบุถึงการเตรียม yeast extract ก่อน แล้วจึงมีการทดสอบและสรุปผล จะเข้าใจง่ายขึ้น
- 3.2 ข้อความที่ให้การยืนยันและแสดงค่าว่าอาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ที่ผลิตได้นี้มีราคาถูก ยังเป็นประเด็นที่ขาดในส่วนของบทคัดย่อ

4. คำถาม

- 4.1 ตามที่ระบุในหน้า 2 “หาแนวทางเพื่อหาข้อสรุปความเป็นไปได้ในการผลิต yeast extract ขึ้นในระดับอุตสาหกรรมจากวัตถุดิบภายในประเทศ”
ไม่ทราบว่าจะวัตถุดิบภายในประเทศนั้น จะได้มาอย่างไร? ด้วยวิธีการใดได้บ้าง?
มีความเป็นไปได้เพียงใด? ที่จะรักษาราคาที่ถูกอย่างคงที่หรือไม่มีมูลค่าของวัตถุดิบนั้น
และแนวโน้มด้านปริมาณวัตถุดิบภายในประเทศนั้นจะเพียงพอหรือไม่? ที่จะใช้ในการผลิต yeast extract ขึ้นในระดับอุตสาหกรรมได้โดยไม่มีปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบ
- 4.2 ผลการวิจัยแสดงถึงข้อดีของสารโคโตแซนในการเตรียม yeast extract สำหรับเลี้ยง *Saccharomyces cerevisiae* ซึ่งเป็นยีสต์ที่มีการใช้ประโยชน์กันอย่างมากและกว้างขวางตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการถึงระดับอุตสาหกรรม สารโคโตแซนที่ใช้มีมูลค่าต่ำเพียงไร? และมีแนวโน้มถึงความคุ้มค่าหรือกำไรเพียงไร? ในการใช้เพื่อผลิต yeast extract
- 4.3 หน้า 20 ข้อ 2.4.6.2.2 “ที่ล้างสะอาดใหม่ทุกครั้ง” ไม่ทราบว่าใช้วิธีการใด? ที่ทำให้หึ่งเชื้อสะอาด และที่เรียกว่าสะอาดนี้ถึงระดับปลอดเชื้อหรือไม่?
- 4.4 การประเมินมูลค่าผลิตภัณฑ์ ในหน้า 38 ย่อหน้าสุดท้าย ระบุถึงราคาของ yeast extract ที่ผลิตได้จากแต่ละวัตถุดิบที่ไม่รวมค่าใช้จ่ายใดนั้น ราคาที่ระบุเป็นเพียงค่าต้นทุนเซลล์ยีสต์จากบริษัทที่ผลิตใช้หรือไม่? หรือคิดจากการนำเซลล์ยีสต์มาเลี้ยงให้ได้ log phase และ autolysis?
และ ค่าใช้จ่ายใดนั้น จะเกี่ยวข้องกับอะไรได้บ้าง? เนื่องจากมีการเปรียบเทียบชัดเจนกับราคาของ D material ซึ่งถ้าประเมินให้ละเอียดขึ้น (ถึงแม้เป็นตัวเลขคร่าวๆ) ก็ส่งผลถึงคุณค่าของการวิจัยและความเป็นไปได้ในการผลิต yeast extract ในอนาคตได้

แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
(โปรดส่งคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาภายใน 5 เมษายน 2548 ด้วย จักรขอบคุณยี่ง)

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าได้พิจารณาสาระทางวิชาการของร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง "อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์
นิวเทรียนท์ ราคาอุก" เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอแจ้งผลการพิจารณาพร้อมทั้งแนบเอกสาร ดังนี้

1. ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 ชุด
2. ผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 2 หน้า (เพื่อป้องกันข้อผิดพลาด
ในการคัดลอกข้อความ ขอความกรุณาพิมพ์ข้อความแทนการเขียนด้วยลายมือด้วย จักรขอบคุณยี่ง)
3. อื่น ๆ (ระบุ) แบบ ๑๕๕๐๒๐๓๖๐๒ 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

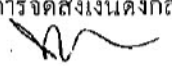
ลงนาม 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรลักษณ์ รอดทอง)

วันที่ 31 มีนาคม/เมษายน 2548

ท/ว ๔ เม ๔8

สำหรับเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

1) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ฝ่ายธุรการ ดำเนินการเบิกจ่ายค่าตอบแทนให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิใน การพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เป็นเงิน 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) พร้อมค่า ธรรมเนียมในการจัดส่งเงินดังกล่าว (ถ้ามี)  (นางพรประภา ช้อนสุข) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 4/ae. 48.	2) อนุมัติ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์) รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา/...../.....
---	--

ผลการพิจารณาสาระทางวิชาการของร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง “อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์
นิวเทรียนท์ราคาถูกลง” มีดังนี้

1. โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการที่น่าสนใจและส่งผลดีทางเศรษฐกิจถ้ามีการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์
2. ข้อเสนอแนะจากร่างรายงานการวิจัยและจากแบบเสนอโครงการวิจัย มีการปรับชื่อโครงการวิจัยภาษาอังกฤษ ซึ่งมีความเห็นว่ามีควมถูกต้องขึ้น แต่ยังขาดคำที่มีความหมายถึงจุลินทรีย์

3. บทคัดย่อ

- 3.1 การจัดลำดับความ ตั้งแต่บรรทัดที่ 3 เป็นต้นไป ควรพิจารณาจัดลำดับความใหม่ ซึ่งถ้าระบุถึงการเตรียม yeast extract ก่อน แล้วจึงมีการทดสอบและสรุปผล จะเข้าใจง่ายขึ้น
- 3.2 ข้อความที่ให้การยืนยันและแสดงค่าว่าอาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ที่ผลิตได้นี้มีราคาถูก ยังเป็นประเด็นที่ขาดในส่วนของการบทคัดย่อ

4. คำถาม

- 4.1 ตามที่ระบุในหน้า 2 “หาแนวทางเพื่อหาข้อสรุปความเป็นไปได้ในการผลิต yeast extract ขึ้นในระดับอุตสาหกรรมจากวัตถุดิบภายในประเทศ”
ไม่ทราบว่าวัตถุดิบภายในประเทศนั้น จะได้มาอย่างไร? ด้วยวิธีการใดได้บ้าง?
มีความเป็นไปได้เพียงใด? ที่จะรักษาราคาที่ถูกอย่างคงที่หรือไม่มีมูลค่าของวัตถุดิบนั้น
และแนวโน้มด้านปริมาณวัตถุดิบภายในประเทศนั้นจะเพียงพอหรือไม่? ที่จะใช้ในการผลิต yeast extract ขึ้นในระดับอุตสาหกรรมได้โดยไม่มีปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบ
- 4.2 ผลการวิจัยแสดงถึงข้อดีของสารโคโคแซนในการเตรียม yeast extract สำหรับเลี้ยง *Saccharomyces cerevisiae* ซึ่งเป็นยีสต์ที่มีการใช้ประโยชน์กันอย่างมากและกว้างขวางตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการถึงระดับอุตสาหกรรม สารโคโคแซนที่ใช้มีมูลค่าต่ำเพียงไร? และมีแนวโน้มถึงความคุ้มค่าหรือกำไรเพียงไร? ในการใช้เพื่อผลิต yeast extract
- 4.3 หน้า 20 ข้อ 2.4.6.2.2 “ที่ล้างสะอาดใหม่ทุกครั้ง” ไม่ทราบว่าใช้วิธีการใด? ที่ทำให้หึ่งเชื้อสะอาด และที่เรียกว่าสะอาดนี้ถึงระดับปลอดเชื้อหรือไม่?
- 4.4 การประเมินมูลค่าผลิตภัณฑ์ ในหน้า 38 ข้อย่อยสุดท้าย ระบุถึงราคาของ yeast extract ที่ผลิตได้จากแต่ละวัตถุดิบที่ไม่รวมค่าใช้จ่ายใดนั้น ราคาที่ระบุเป็นเพียงค่าต้นทุนเซลล์ยีสต์จากบริษัทที่ผลิตใช้หรือไม่? หรือคิดจากการนำเซลล์ยีสต์มาเลี้ยงให้ได้ log phase และ autolysis?
และ ค่าใช้จ่ายใดนั้น จะเกี่ยวข้องกับอะไรได้บ้าง? เนื่องจากมีการเปรียบเทียบชัดเจนกับราคาของ D material ซึ่งถ้าประเมินให้ละเอียดขึ้น (ถึงแม้เป็นตัวเลขคร่าวๆ) ก็ส่งผลถึงคุณค่าของการวิจัยและความเป็นไปได้ในการผลิต yeast extract ในอนาคตได้

5. ประเด็นที่เสนอเพื่อพิจารณาปรับแก้

5.1 สารบัญตาราง (หน้า ช และ ฉ) และสารบัญภาพ (หน้า ญ) น่าจะมีการระบุคำอธิบายตารางและภาพที่ได้ใจความด้วย

5.2 รูปแบบของการเขียนข้อความใน “.....” ที่มีหลายตำแหน่งมากๆ จนลดความสำคัญของการใช้เครื่องหมายดังกล่าวข้างต้น

5.3 หน้า 5 ย่อหน้าแรกควรระบุเอกสารอ้างอิง

5.4 รูปแบบของตาราง น่าจะเป็นไปในทำนองเดียวกันตลอดเล่มของรายงานการวิจัย

5.5 รูปแบบของการอธิบายภาพ ควรอยู่ใต้ภาพนั้นๆ

5.6 การใช้คำ ขอเสนอให้เลือกเขียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ในส่วนของการบรรยายความที่ไม่ใช่ส่วนของรูปภาพหรือตาราง

ก. หรือ กรัม

Lysine หรือ lysine หรือ LYSINE

°ซ. หรือ องศาเซลเซียส

ชม. หรือ ชั่วโมง หรือ ชม สำหรับหน่วยนับของเวลา

alcalase หรือ แอลคาเลส (ถึงแม้จะมีภาษาอังกฤษอยู่ข้างเล็บในการเขียนครั้งแรกแล้ว ก็ยังมีการใช้สลับไปสลับมา)

in-house-YE หรือ IN-HOUSE YE

S Material หรือ S material ในกรณีที่ไม่ใช่การใช้ขึ้นต้นประโยค

F Material หรือ F material ในกรณีที่ไม่ใช่การใช้ขึ้นต้นประโยค

5.7 รูปแบบของการเขียนบรรณานุกรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งชื่อเรื่อง/บทความ ควรตรวจสอบตามข้อเสนอแนะของแหล่งทุน

5.8 อาหารเพาะเลี้ยง ที่กล่าวถึงในหลายๆ ตำแหน่งของรายงาน ถ้าสามารถระบุว่าเป็น อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ จะให้ความเข้าใจชัดเจน

5.9 หน้า 44 ข้อ 5.1 บรรทัดที่ 3 “นอกจากนั้น ประเทศไทยน่าจะให้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าจึงมีโอกาสดีในตลาดสินค้านี้” ประสงค์ให้ขยายความหรือปรับข้อความ ให้สามารถเข้าใจได้ชัดเจน

5.10 หน้า 50-53 ไม่จำเป็นต้องเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ของแบคทีเรียลอยๆ อยู่เหนือตาราง

5.11 คำที่อาจสะกดผิด เขียนตก เขียนเกิน หรือรูปแบบตัวอักษรที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาส่วนใหญ่ เช่นในหน้าที่ 1, 2, 3, 7, 11, 13, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 28, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 42 และ 43



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4753 โทรสาร 4750
หน่วยงาน.....
ที่..... ศร 5621/124..... วันที่ 3 มีนาคม 2548
เรื่อง..... ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Reader)

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรลักษณ์ รอดทอง สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

เนื่องด้วยอาจารย์ ดร. กมลสัน พิระภัทรุ่งสุริยา หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง "อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์
นิวตริยน์ ราคาถาก" ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2543 ได้เสนอร่าง
รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณาก่อนจัดพิมพ์เพื่อเผยแพร่ต่อไป

สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในสาขา
วิชาที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจ
รายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ (Reader) ตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ ตามประกาศ มทส เรื่อง อัตราค่า
ตอบแทนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ (Reader) ในการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ณ วันที่ 22 ธันวาคม 2543
กำหนดอัตราค่าตอบแทนในการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

ในการนี้ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ดังนี้

1. โปรดส่งแบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยให้สถาบันฯ ภายในวันที่
11 มีนาคม 2548
2. โปรดแจ้งผลการพิจารณาโครงการวิจัยดังกล่าวข้างต้น พร้อมส่งเอกสารคืน (แบบแจ้งผล
การพิจารณาและร่างรายงานการวิจัยที่แนบมา) ให้สถาบันฯ ภายในวันที่ 5 เมษายน 2548

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาด้วยจกขอบคุณอึ่ง พร้อมนี้ได้ส่งสำเนาแบบเสนอโครงการวิจัยและร่าง
รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์จำนวน 1 ชุด มาด้วยแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์)
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ใบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ (Reader)

(โปรดส่งคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาภายใน 11 มีนาคม 2548 ด้วย จักขอบคุณยิ่ง)

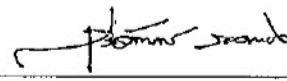
ข้าพเจ้าขอแจ้งความประสงค์ในการรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ (Reader) ของโครงการวิจัยเรื่อง "อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นวัตกรรมที่ราคาถูก" ดังนี้

☒ ยินดีรับเป็น Reader ในเรื่องนี้

☐ ไม่สะดวกในการรับเป็น Reader ในเรื่องนี้ และขอแนะนำให้ติดต่อ

หน่วยงาน _____

ลงนาม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริลักษณ์ รอดทอง)

วันที่ 8 มีนาคม 2548



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่..... 1270/47
วันที่..... 27 ก.ย. 2547
เวลา..... 15.30 น.

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ โทร. 4198 โทรสาร 4185

ที่ ศร 5611(14)/103

วันที่ 24 กันยายน 2547

เรื่อง ส่ง (ร่าง) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ใคร่ขอส่ง (ร่าง) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นิวเทรียนท์ ที่ราคาถูก (Low Cost Microbial Nutrient Media) ของ อาจารย์ ดร. คมสัน พิระภัทรังสุริยา ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2543 จำนวน 1 ชุด (ฉบับร่าง) เพื่อให้สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณาดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

C-
mm

คุณวรงค์

เพื่อส่งมอบ

(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ รัตนพานิช)

หัวหน้าสถานวิจัย

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

(ศ.ดร. นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

๒๙ ก.ย. 2547

ดร. สุรสิทธิ์ 4297
12 ก.ย. 4633

③ วันที่ 30 ก.ย. 47

30 ก.ย. 47
30 ก.ย. 47

แบบตรวจสอบขั้นต้นในการจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

สถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

ชื่อโครงการวิจัย (ที่ระบุในสัญญา)

ภาษาไทย อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นิวเทรียนท์ ที่ราคาถูก

ภาษาอังกฤษ Low Cost Microbial Nutrient Media

หัวหน้าโครงการ อาจารย์ ดร. กมลสัน พิระภัทรุ่งสุริยา

ปีงบประมาณที่ได้รับ 2543

.....

ชื่อโครงการวิจัย (ตามรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์)

ภาษาไทย อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์นิวเทรียนท์ที่ราคาถูก

ภาษาอังกฤษ (Low Cost Nutrient Media)

อื่นๆ ที่ไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง

1. จัดโครงการวิจัยไม่ตรงตามสัญญา
2. ปกใน ขั้วบน ผิด
- 3.

หัวข้อสำคัญของรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วย

1. ส่วนต้น ประกอบด้วย

- ๑ 1.1 หน้าปก
- ๑ 1.2 ปกใน ขั้วบน ผิด ตัวหนังสือ ขั้วบน 2543
- ๑ 1.3 กิตติกรรมประกาศ
- ๑ 1.4 บทคัดย่อ (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
- ๑ 1.5 สารบัญเรื่อง
- ๑ 1.6 สารบัญตาราง
- ๑ 1.7 สารบัญภาพ
- ๑ 1.8 คำอธิบายสัญลักษณ์

2. ส่วนกลาง ประกอบด้วย

- ๑ 2.1 บทนำ
- ๑ 2.2 เนื้อเรื่อง
- ๑ 2.3 ข้อวิจารณ์
- ๑ 2.4 สรุปและข้อเสนอแนะ

3. ส่วนท้าย ประกอบด้วย

- ๑ 3.1 บรรณานุกรม
- ๑ 3.2 ภาคผนวก
- ๑ 3.3 ประวัตินักวิจัย



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา

รับที่ 303/41

วันที่ 7 ส.ค. 2544

เวลา 14.30 4

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ โทรศัพท์ 4319 โทรสาร 4185

ที่ ทม 5111(14)/021

วันที่ 6 มีนาคม 2544

เรื่อง ขอโอนย้ายหมวดค่าใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ตามที่อาจารย์ ดร. คมสัน พิระภัทรุ่งสุริยา ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2543 ให้ดำเนินการวิจัยเรื่อง "อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ชนิดรีนัทราคาถูก (Low Cost Microbial Media) โดยได้รับงบประมาณตลอดโครงการเป็นเงินทั้งสิ้น 165,000 บาท นั้น เนื่องจากการดำเนินการวิจัยมีความจำเป็นต้องจ้างผู้ช่วยวิจัยชุดปริญาตรีต่อไปอีกเป็นเวลา 3 เดือน เป็นเงินทั้งสิ้น 24,000 บาท ในกรณีนี้ หัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าว จึงใคร่ขอโอนย้ายค่าใช้จ่ายจากหมวดค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ จำนวน 24,000 บาท มาเป็นค่าใช้จ่ายในหมวดค่าจ้างชั่วคราว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีรัตน์ รัตนพานิ)

หัวหน้าสถานวิจัย

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

สำเนาเรียน : อาจารย์ ดร. คมสัน พิระภัทรุ่งสุริยา

8 ส.ค. 2544



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่รับ 1341/43
วันที่ 6 ส.ค. 2543
เวลา 10.40 น.

หน่วยงาน ศาสตราจารย์วิชา... ส่วนการวิจัยและพัฒนา โทร. 4191
School/Institute Tel/Fax.
ที่ ทบ 511 (41/514) วันที่ 30 พ.ค. 2543
เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2543 งวดที่ 2
Subject: Request the payment of research allocation for fiscal year Installment no.

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
To: Director of Institute of research and development

ตามที่ข้าพเจ้า ดร. ศาสตราจารย์ ดร. ภิรมย์ คงสุโขทัย สังกัด สำนักวิชา
As I, a member of Institute of

วิทยาศาสตร์

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
was allocated university research funding for fiscal
งบประมาณ พ.ศ. 2543 เพื่อใช้จ่ายใน โครงการวิจัยเรื่อง อ่างน้ำทะเลสาบสงขลา
year for the expenditures of project (name)

ค่าวัสดุ

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 167000 บาท นับ
for the amount of baht

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการ ดังกล่าว ประจำปีงวดที่ 2
I request the payment of research allocation monies for the installment no.

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 33,000 บาท (สามหมื่นสามพันบาทถ้วน)
for the amount of baht

ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้
as the following expense estimates:

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย
Temporary Wages Consisting of:

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ปวส. 1 คน อัตราเดือนละ 8,000 บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา 3 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 24,000 บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ปวช. 1 คน อัตราเดือนละ 5,000 บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา 4 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 16,000 บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างคนงานรายเดือน อัตราเดือนละ ... บาท
Monthly employee at per month

ระยะเวลา ... เดือน จำนวน ... คน เป็นเงิน ... บาท
for duration of months No. of employees total amount baht

ค่าจ้างคนงานรายวัน อัตราวันละ ... บาท
Daily employee at... per day

ระยะเวลา ... วัน จำนวน ... คน เป็นเงิน ... บาท
for duration of days No. of employees total amount baht

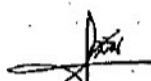
รวม 40,000 บาท
Totalling baht

หมายเหตุ: ยอดเงินเป็น
16,000 บาท

2. ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย
Compensation, service contracting and nonrenewable materials expenses

ค่าพาหนะ	เป็นเงิน 1,000	บาท
	total amount	baht
ค่าจ้างช่าง (เหล็กเชื่อม)	เป็นเงิน 2000	บาท
	total amount	baht
ค่าไปรษณีย์	เป็นเงิน 1,000	บาท
	total amount	baht
ค่าวัสดุการเกษตร	เป็นเงิน 25,000	บาท
	total amount	baht
ค่าวัสดุเครื่องมือ วัสดุ	เป็นเงิน 11,000	บาท
	total amount	baht
ค่าไฟฟ้า	เป็นเงิน 1,000	บาท
	total amount	baht
ค่าวัสดุอื่นๆ	เป็นเงิน 2,000	บาท
	total amount	baht
	เป็นเงิน	บาท
	total amount	baht
	เป็นเงิน	บาท
	total amount	baht
รวม	43,000	บาท
Totalling		baht

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
Your approval is hereby requested.



(ดร. คงศักดิ์ พิชะกรณศิริโย)

หัวหน้าโครงการวิจัย
Head of project

รศ. ดร. ทศนีย์ สโกศล
(รศ. ดร. ทศนีย์ สโกศล)

หัวหน้าสถานวิจัย
Head of research Department

4 / 5.ค. / 2543

รศ. ดร. ทศนีย์ สโกศล
(รศ. ดร. ทศนีย์ สโกศล)

คณบดี
Dean

4 / 5.ค. / 2543

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

☒ คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้า
และรายงานการใช้จ่ายเงินงวดที่ 1/2543 แล้ว

☒ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวด
ที่ 2/2543 ในวงเงิน 33,000 - บาท
(เพื่อสนับสนุนสำนักงานวิทยพัฒน์)

☐ ไม่ถูกต้องเนื่องจาก

นาง นสส
(นางสาวณัฐชา มหัทธนาภิวัฒน์)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
สถาบันวิจัยและพัฒนา
13 ต.ค. 2543

(3)

☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ
และเงื่อนไขข้างต้นได้

☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ

ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
14 ส.ค. 2543

(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

เพื่อโปรดดำเนินการ โอนเงินอุดหนุนการวิจัย
จำนวน 33,000 - บาท (.....)
(เพื่อสนับสนุนสำนักงานวิทยพัฒน์) เข้าบัญชีเงินฝาก
ออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาซอย มทส. ชื่อ
บัญชี มทส. โครงการธนาคารเพื่อสังคมไทย
เลขที่บัญชี 707-2-10379-7 ด้วย จักขอขอบคุณ

(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
14 ส.ค. 2543

(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย

สวท. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุน
การวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติ
ฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐาน
เพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการ
วิจัยแล้ว

เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

นาง นสส
(นางสาวณัฐชา มหัทธนาภิวัฒน์)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
สถาบันวิจัยและพัฒนา
14 ส.ค. 2543

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

1. โครงการวิจัยเรื่อง...อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นวัตกรรมที่ราคาถูก.....
Name of Project

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ.....นายคมสัน พิระภัทรรุ่งสุริยา.....สำนักวิชา.....วิทยาศาสตร์.....
Name of head of Project Institute of

3. ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2543.....ทั้งสิ้น
Received University Research Fund for Fiscal Year for the amount of

.....165,000.....บาท โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้
baht with the most recent payment from the university and actual expense as follows:

☒ งวดที่ 1 ได้รับเงิน...82,000.....บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น...13,149.....บาท
Installment No. Total amount received baht Total amount spent.....baht

☐ ค่าครุภัณฑ์ ได้รับเงิน.....บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น.....บาท
Equipment (expense) allocation baht Total amount spent.....baht

ดังรายละเอียดต่อไปนี้
as follows :

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท) Budget (baht)				หมายเหตุ Notes
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี Allocation for the whole year	เบิกจ่ายแล้วใน งวดก่อน Previous Installment activated	เบิกจ่ายในงวดนี้ Installment to be activated this time	คงเหลือเบิกจ่าย ครั้งต่อไป Remaining funds to be activated	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Temporary Wages (Show details)					
ผู้ช่วยวิจัย วุฒิ ป.ตรี, 6 เดือน	48,000	-	40,000	8,000	
ผู้ช่วยวิจัย วุฒิ ปวช., 4 เดือน	16,000	-	0	16,000	
รวม	64,000	0	40,000	24,000	
ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Compensation, Service Contracting and nonrenewable materials expenses (Show details)					
ค่าวัสดุอื่น	2,000	-	105	1895	
ค่าพาหนะ	2,000	-	408	1,592	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	2,000	-	2,580	- 580	
ค่าทำรายงาน (เข้าปกเย็บเล่ม)	2,000	-	0	2,000	
ค่าวัสดุการเกษตร	50,000	-	450	49550	
ค่าใช้สอยอื่น	2,000	-	401.25	1,598.75	
ค่าวัสดุเครื่องแก้วและสารเคมี	41,000	-	34,204.75	6,795.25	
รวม	101,000	0	38,149	62,851	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Equipment expenses (show details)					
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น Grand total	165,000	-	78,149	86,851	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ
I certify that the above is true in all respects.

(ลงชื่อ).....
(Signed)

หัวหน้าโครงการ
Head of Project

...29.../...พย..../...2543...

หน้า
68.0. 43

แบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย
Research Progress Report

เพื่อประกอบการพิจารณาขออนุมัติเงินงวดที่ ๒ / ๒๕๔๓
for the consideration of the payment of installment no.

ตามที่ข้าพเจ้า อ.จ. สมสัน นิมะมัทธวงศ์ สังกัดสำนักวิชา วิทยาศาสตร์
As I, a member of Institute of

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ ๒๕๔๓ เป็นเงิน ๖๐,๐๐๐ บาท
was allocated university research funding for fiscal year for the amount of baht

เพื่อใช้จ่ายในการทำวิจัยเรื่อง อีเทอร์เพนเรลิ่งจุลศัพทวิทยาของจุลินทรีย์
for the expenditures of project (name)

ข้าพเจ้าได้เบิกจ่ายเงินงวดที่แล้วเป็นเงิน ๘,๐๐๐ บาท เมื่อวันที่ ๙ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๒
I have activated the previous installment for the amount of baht on date month year

และได้ทำวิจัยไปแล้วส่วนหนึ่งคิดเป็นร้อยละ ๕๐ ของงานวิจัยทั้งหมด ข้าพเจ้ามีความประสงค์จะเบิกเงินที่เหลือเป็นเงิน
and have completed percent of the total research. I request the payment of remaining funds for

๘๓,๐๐๐ บาท จึงขอรายงานความก้าวหน้าที่ได้ทำไปแล้ว ดังนี้
the amount of baht. The research progress report as follows:

1. การดำเนินงาน
Operation :

☐ 1.1 การวิจัยเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ทุกประการ กล่าวคือ
Research is according to plan, (details)

☒ 1.2 มีการเปลี่ยนแปลงแผนงานที่วางไว้ ดังนี้
Change of plan occurred as follows

มีความล่าช้ากว่ากำหนดเนื่องจากปัจจัยหลายอย่างของมหาวิทยาลัย และไม่สามารถจัดหา
สภาพที่เป็นไปได้ในการผลิตสารอาหารที่เลี้ยงจุลินทรีย์ได้ จึงมุ่งผลิตเฉพาะ ยีสต์ และแบคทีเรีย

2. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
Problems, Obstacles and Proposed solutions:

☐ 2.1 ไม่มีปัญหาและอุปสรรคใด ๆ
No problems or obstacles

☒ 2.2 ข้าพเจ้าประสบปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย ดังนี้ รวบรวมได้ในผลิตภัณฑ์ meat extract
Problems and Obstacles as follows

รวมทั้งอุปกรณ์จำเป็น เช่น column chromatography, autopipet, automatic fraction collector

3. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ
Other comments and suggestions

จากผลการทดลองได้พบว่า มีประสิทธิภาพสูงในการเลี้ยงจุลินทรีย์ที่เลี้ยง
จากกากของ กวาก็ไม่ไหว

พร้อมนี้ข้าพเจ้าได้แนบบแบบ สบพ-ง-02 เพื่อแสดงรายการใช้จ่ายเงินที่ได้เบิกจ่ายไปแล้ว และที่กำลังจะขอเบิก
Attached please find form IRD-B-02 to show the previous installment activated and installment

เพื่อประกอบการพิจารณา
to be activated.

ลงชื่อ
Signed อ.จ. สมสัน นิมะมัทธวงศ์ หัวหน้าโครงการ
Head of Project

วันที่ ๒๓ เม.ย. ๒๕๔๓
Date



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา สาขา...-01
วันที่ 1056/42
วันที่ 25 พย 2542
เวลา 14:30 น.

หน่วยงาน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ โทร 2292
ที่ ทบ ๑๗๑/ ๒๕๔๒ วันที่ 23 พย 42
เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2543 งบคห. 1

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ตามที่ข้าพเจ้า นายคมสัน พิชญ์กรสิริยา สังกัด สำนักวิชา
วิทยาศาสตร์ ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
งบประมาณ พ.ศ. 2543 เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาเชิงปฏิบัติการ
เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 165,000 บาท นั้น

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการดังกล่าว ประจำปีงบคห.
จำนวนเงินทั้งสิ้น 82,500 บาท (แปดหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)
(82,000 -) ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ	ปริญญาตรี	อัตราเดือนละ	8,000	บาท
ระยะเวลา	เดือน	จำนวน	1	คน เป็นเงิน 24,000 บาท
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ	-	อัตราเดือนละ	-	บาท
ระยะเวลา	เดือน	จำนวน	-	คน เป็นเงิน - บาท
ค่าจ้างคนงานรายเดือน	อัตราเดือนละ	-	-	บาท
ระยะเวลา	เดือน	จำนวน	-	คน เป็นเงิน - บาท
ค่าจ้างคนงานรายวัน	อัตราวันละ	-	-	บาท
ระยะเวลา	วัน	จำนวน	-	คน เป็นเงิน - บาท
รวม			24,000	บาท

2. ค่าตอบแทน วัสดุ และวัสดุ ประกอบด้วย

ค่าพาหนะ	เป็นเงิน	1,000	บาท
ค่าวัสดุอื่น ๆ	เป็นเงิน	1,000	บาท
ค่าวัสดุการเกษตร	เป็นเงิน	25,000	บาท
ค่าวัสดุเครื่องมือและวัสดุ	เป็นเงิน	30,000	บาท
ค่าน้ำดื่มเชื้อเพลิง	เป็นเงิน	1,000	บาท

เป็นเงิน บาท

เป็นเงิน บาท

เป็นเงิน บาท

เป็นเงิน บาท

รวม 58,000 บาท

รวมเงิน 82,000 บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

หัวหน้าโครงการวิจัย

22 / พ.ย. / 2542

หัวหน้าสถานวิจัย

23 / พ.ย. / 2542

คณบดี

2 / พ.ย. 2542

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

☐ คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้จ่ายเงินฯ งวดที่ แล้ว

☒ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวดที่ 1 / 2543 ในวงเงิน 82,000 - บาท (แปดหมื่นสองพันบาทถ้วน)

☐ ไม่ถูกต้อง เนื่องจาก

(นางสาวณัฐริษา มหัทธนาภิวัฒน์)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

สถาบันวิจัยและพัฒนา

26 / พ.ย. / 2542

(3)

☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และเงื่อนไขข้างต้นได้

☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ

(อาจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

26 / พ.ย. 2542

(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 82,000 - บาท (แปดหมื่นสองพันบาทถ้วน)

() เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี มทส. โครงการธนาคารพาณิชย์สาขาย่อย มทส. เลขที่บัญชี 707-2-10374-7 ด้วย จักขอขอบคุณยิ่ง

(อาจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

26 / พ.ย. 2542

(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย

สวท. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว

เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(นางสาวณัฐริษา มหัทธนาภิวัฒน์)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

สถาบันวิจัยและพัฒนา

26 / พ.ย. 2542



ต้นฉบับ

สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 26 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2542 ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดย อาจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1 / 2542 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2542 และ ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ อาจารย์ ดร. คมสัน พระภักษ์สุริยา สังกัดสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย เรื่อง “อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นิเวศรีนทร์ ราคาถูก” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่วันที่ 26 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2542 ถึง วันที่ 25 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2543 เป็นจำนวนเงิน 165,000 บาท (หนึ่งแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน) โดยผู้ให้ทุนจะจ่ายให้แก่ ผู้รับทุน เป็นงวดตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 82,000 บาท (แปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 จ่ายส่วนที่เหลือของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 83,000 บาท (แปดหมื่นสามพันบาทถ้วน) ภายหลังจากที่ผู้รับทุนส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1 โดยรายงานดังกล่าวผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนาเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ได้แก่

- (1) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1 / 2542 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2542
- (2) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540
- (3) โครงการวิจัยเรื่อง “อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นิเวศรีนทร์ ราคาถูก”

(4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539

(5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย

(6) หมายเลขบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ชื่อบัญชีโครงการวิจัย ธนาคารไทยพาณิชย์ (มหาชน) จำกัด สาขาออมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พร้อมรายชื่อผู้มีอำนาจสั่งจ่ายเงิน และสำเนาหน้าแรกของสมุดบัญชีดังกล่าว

ข้อ 3. ผู้รับทุนจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการวิจัยที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามเอกสารหมายเลข 3 หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยประการใดก็ตามผู้รับทุนจะรีบรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบทันทีเพื่อพิจารณาหาทางแก้ไขหรือดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ข้อ 4. รายชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมทำการวิจัย และรายละเอียดของโครงการตามที่ปรากฏแนบท้ายสัญญา ผู้รับทุนจะเปลี่ยนแปลงไม่ได้ นอกจากจะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ให้ทุนก่อน

ข้อ 5. ผู้รับทุนจะปฏิบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย เงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539 รวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งกำหนดขึ้นใช้ในขณะนี้และจะกำหนดขึ้นใช้ในภายหน้า

ทั้งนี้ โดยถือว่าระเบียบรวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติข้างต้นนั้น เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ข้อ 6. ผู้รับทุนจะควบคุมการใช้จ่ายเงินทุนให้เป็นไปอย่างประหยัดและจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงินเพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 7. ผู้รับทุนยินยอมให้ ผู้ให้ทุน หรือผู้ที่ให้ทุนมอบหมายเข้าไปในสถานที่ทำงานของผู้รับทุน หรือสถานที่ที่ผู้รับทุนทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมิน โครงการได้

ข้อ 8. ผู้รับทุนจะนำส่งผลงานดังนี้

(1) รายงานความก้าวหน้าพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1/2543

(2) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์พร้อมรายงานการเงินงวดที่ 2/2543 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2543

(3) เอกสารสรุปผลงานวิจัย ในรูปแบบและภาษาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ต่อประชาชนทั่วไป โดยส่งพร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์และตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

(4) การเสนอผลงานด้วยวาจา(Oral Presentation) ตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

ข้อ 9. กรรมสิทธิ์ในผลงานวิจัย เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ให้ทุน(เว้นแต่จะมีการตกลงเป็นอย่างอื่นในภายหลัง) ส่วนผลประโยชน์ซึ่งเกิดจากการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในเชิงพาณิชย์ให้แบ่งกัน ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กับ ผู้รับทุน

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ครั้ง ผู้รับทุนต้องระบุข้อความว่า “ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน

ข้อ 11. ในกรณีที่ผู้ร่วมวิจัยหลายคน ผู้รับทุนจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแลผู้ร่วมวิจัยทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของผู้ให้ทุนอย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

- (1) ผู้ให้ทุนมีสิทธิระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนเห็นว่าผู้รับทุนไม่ได้ปฏิบัติงานด้วยความชำนาญหรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพเท่าที่พึงคาดหมายได้จากนักวิจัยในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญาและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา ในกรณีเช่นนี้ ผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับทุนทราบ และการระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาดังกล่าวจะมีผลในเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับทุนได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น
- (2) ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่สัญญาระบุไว้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้รับทุนจะต้องมีหนังสือถึงผู้ให้ทุน ระบุรายละเอียดถึงสาเหตุและเหตุผลในการขอเลิกสัญญา ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่น่าพอใจในระยะเวลา 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้
- (3) ในกรณีที่ผู้รับทุนไม่สามารถทำการวิจัยให้เสร็จตามที่ได้ตกลงไว้ ผู้รับทุนยินยอมคืนเงินอุดหนุนการวิจัยพร้อมทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่รับไปแล้วทั้งหมด หรือบางส่วนทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ให้ทุน

ข้อ 13. ผู้ให้ทุนเป็นเจ้าของเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ใด ๆ ที่ผู้รับทุนได้จัดซื้อโดยทุนทรัพย์ของผู้ให้ทุน จนกว่าจะมีการตกลงเป็นอย่างอื่น

ข้อ 14. ผู้รับทุนจะใช้และบำรุงรักษาครุภัณฑ์การวิจัยของผู้ให้ทุนให้อยู่ในสภาพดี ใช้การได้อยู่เสมอ และผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนตรวจตราครุภัณฑ์การวิจัยซึ่งเป็นทรัพย์สินของผู้ให้ทุนได้ทุกขณะและทุกโอกาส และเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยตามโครงการแล้ว ผู้รับทุนจะส่งคืนครุภัณฑ์ให้แก่ผู้ให้ทุนทันที นอกจากจะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

ข้อ 15. การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามสัญญานี้ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งทางหนึ่งทางใดดังต่อไปนี้ คือ

- (1) ส่งมอบโดยบุคคลแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย
- (2) ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน
- (3) ทางโทรเลข โทรพิมพ์ หรือโทรสาร แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็วไปยังชื่อและที่อยู่ของคู่สัญญา ดังต่อไปนี้

ก. ที่อยู่ของผู้ให้ทุน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี

อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

ข. ที่อยู่ของผู้รับทุน

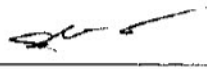
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี

อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญา โดย
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)  ผู้ให้ทุน

(อาจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)

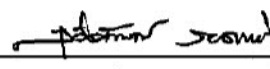
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน

(อาจารย์ ดร. คมสัน พิระภักษ์รุ่งสุริยา)

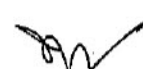
หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ รอดทอง)

หัวหน้าสถานวิจัย

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

(ลงชื่อ)  พยาน

(นางพรประภา ช้อนสุข)

เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

แบบเสนอโครงการวิจัย
ประกอบการของงบประมาณเพื่อการวิจัยประจำปี 2543

ลักษณะของการวิจัย (โปรดรายละเอียดในหน้า 6-9)

☒ การวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ

Research for national development

☐ การวิจัยอื่น

Other Research

แผนงานวิจัยการวิจัยเพื่อพัฒนาการเกษตร.....

แผนงานย่อย.....วิจัยเพื่อพัฒนาการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตรเพื่อส่งออก.....

ส่วนที่ 1 : สารสำคัญของโครงการวิจัย

1. ชื่อโครงการ(ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นิวเทรียนท์ราคาถูก

Low Cost Microbial Nutrient Media

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบงานวิจัยและที่อยู่ (ระบุ สาขาวิชา / สำนักวิชา / มหาวิทยาลัย / โทรศัพท์และโทรสาร)

สาขาวิชาจุลชีววิทยา, สำนักวิชาวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี,

โทร. 224294; โทรสาร 224185; อีเมล: komson@ccs.sut.ac.th

3. คณะผู้วิจัยและที่ปรึกษาโครงการ(ระบุชื่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) และสัดส่วนที่ทำงานวิจัยนี้ (%)

1. ดร.คมสัน พิศะภักษ์สุริยา (60%)

2. ผศ.ดร.สุเวทย์ นิงสานนท์ (40%)

4. ในกรณีที่โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานหรือโครงการใหญ่ โปรดระบุชื่องาน หรือโครงการใหญ่และชื่อหัว
หน้าโครงการใหญ่เป็นโครงการเดี่ยว ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการใหญ่.....

5. ในกรณีที่โครงการนี้ทำการวิจัยร่วมกับหน่วยงานอื่น โปรดระบุชื่อหน่วยงานและลักษณะของการร่วมงานนั้น
ด้วย-.....

6. ประเภทของงานวิจัย คือ ☐ งานวิจัยพื้นฐาน

☒ งานวิจัยประยุกต์

7. สาขาวิชาการที่ทำการวิจัย ...จุลชีววิทยา.....

8. คำสำคัญ (keywords)ของเรื่องที่ทำการวิจัย (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

อาหารเพาะเลี้ยง, แบคทีเรีย, นิวเทรียนท์, ราคาประหยัด, วัสดุในประเทศ, จุลชีววิทยา

Microbial media, bacteria, nutrient, economical cost, local ingredient, Microbiology

9. ความสำคัญ ที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย และการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (literature survey)

อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์มีความจำเป็นต้องใช้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งในงานด้านการศึกษา วิจัย ตรวจสอบ ทำให้มีปริมาณการใช้อาหารดังกล่าวอย่างมาก และกว้างขวาง อาหาร นิวเทรียนท์เป็นความจำเป็นลำดับแรกๆ ที่ต้องใช้ และการที่ประเทศไทยต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศนั้นถือว่าเป็นความเสียเปรียบทางเศรษฐกิจที่หลีกเลี่ยงได้ ดังนั้นหากมีการผลิตขึ้นใช้เองได้ ก็จะก่อประโยชน์ต่อประเทศในทางเศรษฐกิจ ร่วมกับการมีอาชีพ และการจ้างงานเพิ่มหากมีความรู้พร้อม ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเป็นไปได้ และประโยชน์ที่จะผลิตอาหารเพาะเลี้ยงดังกล่าวขึ้นใช้เองในประเทศไทย การวิจัยนี้จึงมุ่งหวังให้เกิดองค์ความรู้ต่างๆ ที่นำไปสู่การผลิตอาหารฯ ขึ้นใช้เองภายในประเทศโดยใช้วัสดุจากผลผลิตทางการเกษตร และหรืออุตสาหกรรมในประเทศไทย และมุ่งหวังให้มีคุณภาพเทียบเท่ากับระดับมาตรฐานในประเทศต่างๆ.

การทบทวนเอกสาร: การค้นคว้าวิจัยในเรื่องนี้ไม่เคยได้รับความสนใจภายในประเทศ และในต่างประเทศก็มีเฉพาะในวงการธุรกิจที่ปิดไม่เปิดเผย ดังนั้นจึงไม่มีข้อมูลตีพิมพ์ทางเทคนิคที่ละเอียดมานำเสนอได้

อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์นั้นมีความจำกัดความว่า คือส่วนที่เป็นของแข็ง หรือของเหลว หรือกึ่งแข็งที่มีน้ำ และแร่ธาตุอาหารต่างๆ พร้อมตามที่จุลินทรีย์ต้องการ ในการเจริญเติบโต ถ้าเป็นของแข็ง หรือกึ่งแข็งมีส่วนผสมที่เป็นวันด้วย อัตราส่วนของวันผสมแปรผันโดยตรงกับระดับความแข็งแรงของอาหาร

“อาหารเพาะเลี้ยงนิวเตรียนท์” หรือเรียก “nutrient media” เชื่อว่ามีส่วนประกอบที่เป็นสารอินทรีย์ และอนินทรีย์หลากหลายชนิด เพราะองค์ประกอบหลักของอาหารเพาะเลี้ยงนี้คือ beef extract และ peptone โดยมีส่วนประกอบดังนี้

Nutrient Media

Beef extract	3.0 g
Peptone.....	5.0 g
Distilled water.....	1.0 liter

ดังนั้นหลักการของอาหารเลี้ยงเชื้อนิวเตรียนท์นี้คือ มีความสมบูรณ์ในเรื่องของชนิด และปริมาณของสารอาหารต่างๆ ทั้งสารอินทรีย์ และอนินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้ได้ โดยมีอยู่ในปริมาณที่มากเกินไป และปริมาณของสารที่มีมิได้มีชัดเจน ดังนั้นการเตรียมอาหารขึ้นใหม่ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้จึงไม่เน้นถึงองค์ประกอบที่ชัดเจนต่างๆ แต่จะเป็นสูตรอาหารที่เอื้อให้มีการเจริญของแบคทีเรีย, ยีสต์ หรือรา สมบูรณ์เช่นเดียวกับที่ได้จากการใช้อาหาร นิวเตรียนท์ที่ใช้กันทั่วไป, โปร่งแสง (ไม่มีตะกอน) และมีราคาถูกกว่า.

10. วัตถุประสงค์ของโครงการ

การวิจัยนี้เป็นการค้นคว้าทดลองเพื่อหาสูตรผสม และกรรมวิธีที่สะดวก และประหยัดเท่าที่เป็นไปได้ที่เอื้อให้มีการผลิตอาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์นิวเตรียนท์ที่เหมาะสมต่อการใช้งานทางด้านจุลชีววิทยา เช่นเดียวกับที่บริษัทระดับชาติในต่างประเทศได้ผลิตขายทั่วโลก แต่ให้มีราคาถูกกว่า และมุ่งใช้วัสดุในประเทศ หากเป็นไปได้ความรู้ที่ได้จากการวิจัยจะเป็นแนวทางที่ส่งเสริมให้ผู้เชี่ยวชาญไทยผลิตขึ้นใช้เอง หรือผลิตขึ้นส่งตลาด เพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศใน

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นการประหยัดเม็ดเงินของประเทศ ช่วยให้มีการเสียเปรียบดุลการค้ากับต่างประเทศลดลง และนำไปสู่การผลิตขึ้นเพื่อส่งออก.

12. หน่วยงานที่น่าผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

โรงเรียน, มหาวิทยาลัย, โรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตร และอาหาร, หน่วยงานทางจุลชีววิทยาทั้งภาครัฐ และเอกชน

13. การวิจัยที่เกี่ยวข้องและคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่ท่านทำ (กล่าวถึงความสัมพันธ์ของโครงการนี้กับโครงการอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศว่ามีใครวิจัยอย่างไร ที่ไหน เมื่อไร เป็นต้น พร้อมทั้งยกตัวอย่าง)

ไม่มี

14. เอกสารอ้างอิง

ไม่มี (มีเมื่องานวิจัยได้ข้อมูลเบื้องต้นของวัตถุดิบ และกรรมวิธี หรือกระบวนการที่เลือกใช้).

15. ระเบียบวิธีวิจัย

ขั้นตอน

1. การคัดเลือกวัสดุภายในประเทศเพื่อเป็นส่วนประกอบของอาหารฯ

อาหารฯ ขึ้นใช้เองภายในประเทศโดยใช้วัสดุจากผลผลิตทางการเกษตร และหรืออุตสาหกรรมในประเทศไทย และมุ่งหวังให้มีคุณภาพเทียบเท่ากับระดับมาตรฐานในประเทศต่างๆ.

การทบทวนเอกสาร: การค้นคว้าวิจัยในเรื่องนี้ไม่เคยได้รับความสนใจภายในประเทศ และในต่างประเทศก็มีเฉพาะในวงการธุรกิจที่ปิดไม่เปิดเผย ดังนั้นจึงไม่มีข้อมูลตีพิมพ์ทางเทคนิคที่ละเอียดมาแนะนำเสนอได้

อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์นั้นมีความจำกัดความว่า คือส่วนที่เป็นของแข็ง หรือของเหลว หรือกึ่งแข็งที่มีน้ำ และแร่ธาตุอาหารต่างๆ พร้อมตามที่จุลินทรีย์ต้องการ ในการเจริญเติบโต ถ้าเป็นของแข็ง หรือกึ่งแข็งมีส่วนผสมที่เป็นวุ้นด้วย อัตราส่วนของวุ้นผสมแปรผันโดยตรงกับระดับความแข็งแรงของอาหาร

“อาหารเพาะเลี้ยงนิวตริยท์” หรือเรียก “nutrient media” เชื่อว่ามีส่วนประกอบที่เป็นสารอินทรีย์ และอนินทรีย์หลากหลายชนิด เพราะองค์ประกอบหลักของอาหารเพาะเลี้ยงนี้คือ beef extract และ peptone โดยมีสูตรอาหารดังนี้

Nutrient Media

Beef extract	3.0 g
Peptone.....	5.0 g
Distilled water.....	1.0 liter

ดังนั้นหลักการของอาหารเลี้ยงเชื้อนิวตริยท์นี้คือ มีความสมบูรณ์ในเรื่องของชนิด และปริมาณของสารอาหารต่างๆ ทั้งสารอินทรีย์ และอนินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้ได้ โดยมีอยู่ในปริมาณที่มากเกินไป และปริมาณของสารที่มีมิได้มีชัดเจน. ดังนั้นการเตรียมอาหารขึ้นใหม่ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้จึงไม่เน้นถึงองค์ประกอบที่ชัดเจนต่างๆ แต่จะเป็นสูตรอาหารที่เอื้อให้มีการเจริญของแบคทีเรีย, ยีสต์ หรือรา สมบูรณ์เช่นเดียวกับที่ได้จากการใช้อาหาร นิวตริยท์ที่ใช้กันทั่วไป, โปร่งแสง (ไม่มีตะกอน) และมีราคาถูกกว่า.

10. วัตถุประสงค์ของโครงการ

การวิจัยนี้เป็นการค้นคว้าทดลองเพื่อหาสูตรผสม และกรรมวิธีที่สะดวก และประหยัดเท่าที่เป็นไปได้ที่เอื้อให้มีการผลิตอาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์นิวตริยท์ที่เหมาะสมต่อการใช้งานทางด้านจุลชีววิทยา เช่นเดียวกับที่บริษัทระดับชาติในต่างประเทศได้ผลิตขายทั่วโลก แต่ให้มีราคาประหยัดกว่า และมุ่งใช้วัสดุในประเทศ หากเป็นไปได้ความรู้ที่ได้จากการวิจัยจะเป็นแนวทางที่ส่งเสริมให้ผู้ใช้ชาวไทยผลิตขึ้นใช้เอง หรือผลิตขึ้นสู่ตลาด เพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศ

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นการประหยัดเม็ดเงินของประเทศ ช่วยให้มีการเสียเปรียบดุลการค้ากับต่างประเทศลดลง และ ในที่สุดอาจนำไปสู่การผลิตขึ้นเพื่อส่งออก.

12. หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

โรงเรียน, มหาวิทยาลัย, โรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตร และอาหาร, หน่วยงานทางจุลชีววิทยาทั้งภาครัฐ และเอกชน

13. การวิจัยที่เกี่ยวข้องและคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่ท่านทำ (กล่าวถึงความสัมพันธ์ของโครงการนี้กับโครงการอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศว่ามีใครวิจัยมาอย่างไร ที่ไหน เมื่อไร เป็นต้น พร้อมทั้งยกตัวอย่าง)

ไม่มี

14. เอกสารอ้างอิง

ไม่มี (มีเมื่องานวิจัยได้ข้อมูลเบื้องต้นของวัตถุดิบ และกรรมวิธี หรือกระบวนการที่เลือกใช้)

15. ระเบียบวิธีวิจัย

ขั้นตอน

1. การคัดเลือกวัสดุภายในประเทศเพื่อเป็นส่วนประกอบของอาหารฯ
2. การเตรียมวัสดุให้เหมาะสมสำหรับเป็นส่วนประกอบของอาหารฯ ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การแยกชิ้นส่วน, สกัด, ไฮโดรไลซ์, ทำแห้ง และอื่นๆ
3. สร้าง และคัดเลือกสูตรอาหารฯ ที่เหมาะสม
4. ตรวจสอบการเจริญของจุลินทรีย์ตัวแทน
5. ปรับปรุงสูตรอาหารฯ ให้เหมาะสมกับจุลินทรีย์ที่สำคัญ (ทางสาธารณสุข, อุตสาหกรรม, เกษตรกรรม)
6. ทดสอบเปรียบเทียบการเจริญของจุลินทรีย์บนอาหารนิวตริยที่ราคาประหยัด กับสากล
7. ทดสอบอายุของส่วนประกอบ
8. คำนวณค่าทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบผลทั้งหมด

ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

พิจารณาระดับการเจริญของจุลินทรีย์ที่สนใจในสูตรอาหารสำหรับจุลินทรีย์แต่ละประเภทเพื่อใช้เป็นข้อมูล โดยมีจำนวนหน่วยทดลองต่อค่าตัวแปรอย่างน้อย 5 ซ้ำ แล้วใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใดๆ ที่เชื่อถือได้ เพื่อการสรุปผลทางสถิติ

16. ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการสร้างอาหารเพาะเลี้ยงแบคทีเรียทั้ง แบบเหลว และแข็ง จุลินทรีย์ส่วนใหญ่และสำคัญในวงการจุลชีววิทยา ทั้งที่จัดอยู่ในกลุ่มแบคทีเรีย ยีสต์ และรา จะนำมาเป็นเชื้อทดสอบ อาหารเพาะเลี้ยงที่จะสร้างขึ้นให้มีคุณลักษณะที่ใช้งานได้ดี โดยสามารถสังเกตเห็นการเจริญ และลักษณะการเจริญของจุลินทรีย์ทั้งสามกลุ่มได้อย่างชัดเจน ตามความนิยมของอาหารที่นำเข้า และใช้กันทั่วไป ตัวแทนของแบคทีเรียที่จะใช้เป็นเชื้อทดสอบสำหรับแบคทีเรียคือ *E. coli*, *Pseudomonas* sp., *Flavobacterium* sp., *Enterobacter* sp., *Streptococcus* sp., *Leuconostoc* sp., *Salmonella* sp., *Shigella* sp., *Proteus* sp. สำหรับยีสต์ใช้ *Saccharomyces* sp. และสำหรับราคือ *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., *Mucor* sp. สำหรับจุลินทรีย์อื่นที่สำคัญที่จะใช้นอกเหนือจากนี้อีก ทั้งยีสต์, รา และแบคทีเรีย.

17. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย ตั้งแต่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 ถึง เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2543 รวม 12 เดือน

ที่เสนอของงบประมาณ ในครั้งนี้เป็นปีที่ของการดำเนินงาน (กรณีที่เป็นโครงการต่อเนื่อง)

18. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการในรูปแผนภูมิดังตัวอย่าง (สำหรับปีที่เสนอของงบประมาณให้ระบุขั้นตอน และระยะเวลาโดยละเอียด)

กิจกรรม	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2544												ปีงบประมาณ พ.ศ. 2545	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2546
	ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	ตค.	กย.		
1. คัดเลือกวัสดุ และเตรียมวัสดุ		√												
2. สร้าง และคัดเลือกสูตรอาหาร			√	√	√									
3. ทดสอบการเจริญของจุลินทรีย์				√	√	√	√	√	√					
4. ปรับปรุงสูตรอาหาร					√	√	√	√	√	√	√			
5. ทดสอบเปรียบเทียบการเจริญ					√	√	√	√	√	√	√			
6. ทดสอบอายุของส่วนประกอบ					√	√	√	√	√	√	√	√		
7. คำนวณค่าทางสถิติ	√					√	√	√	√	√	√	√		
8. รายงานการวิจัย	√													

19. สถานที่ทำการทดลอง และ/หรือ เก็บข้อมูล

ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (เป็นการชั่วคราว)

20. อุปกรณ์ในการวิจัย (ระบุรายละเอียดคุณลักษณะ):

21. รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ (เฉพาะปีที่เสนอขอ โดยจำแนกตามหมวดเงินประเภทต่างๆ อ้างอิงตามเอกสาร “ประเภทและอัตราค่าใช้จ่ายในโครงการวิจัยฯ” ที่แนบมา)

รายการค่าใช้จ่าย	งบฯที่เสนอขอปี 2544 (บาท)
1. ค่าจ้างชั่วคราว ได้แก่	
- ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย วุฒิปริญญาตรี เป็นเวลา 6 เดือน 8,000 บาท/เดือน จำนวน 1 คน	48,000
- ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย วุฒิ ปวช. เป็นเวลา 4 เดือน 5,450 บาท/เดือน จำนวน 1 คน	16,000
2. ค่าตอบแทน / ค่าใช้สอย ได้แก่	
- ค่าพาหนะ	2,000
- ค่าทำรายงาน (เข้าปกเย็บเล่ม)	2,000
- ค่าใช้สอยอื่น	2,000
3. ค่าวัสดุ ได้แก่	
- ค่าวัสดุการเกษตร	50,000
- ค่าวัสดุเครื่องแก้วและสารเคมี	41,000
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	2,000
- ค่าวัสดุอื่นๆ	2,000
4. ค่าครุภัณฑ์ ได้แก่	-
รวมงบประมาณที่เสนอขอในปี 2544	165,000

22. รายละเอียดงบประมาณที่จะเสนอขอในปีต่อไป ตามหมวดเงินประเภทต่างๆ แต่ละปีตลอดโครงการ (กรณีเป็นโครงการต่อเนื่อง) และถ้าเป็นโครงการต่อเนื่องที่ได้ดำเนินการมาแล้ว โปรดระบุงบประมาณที่ได้รับอนุมัติในปีที่ผ่านมาด้วย

คาดว่าจะเสนอขอในปีงบประมาณถัดไปอีกประมาณ 80,000-100,000 บาท

23. สรุปความก้าวหน้าของโครงการ (กรณีที่เป็นโครงการต่อเนื่อง)

24. คำชี้แจงอื่นๆ (ถ้ามี)

ลงนาม หัวหน้าโครงการ
วันที่ ...16... / พย / 2542

ส่วนที่ 2 : ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัย / ผู้ร่วมวิจัย / ที่ปรึกษาโครงการ (โดยย่อ)

Part 2 : Personal details of the principal investigator, co-investigator and project consultant

1. Name: Mr. Komson Pirapatrungsuriya / นาย คมสัน พิระภัทรุ่งสุริยา
2. Current position and office:
Instructor, School of Microbiology, Institute of Science, Suranaree University of Technology
3. Educational background (Degrees obtained , Field of study, Name of degree granting institution and Country)

B.Sc.	Biology 1987	Ramkhamhaeng University, Thailand
M.Sc.	Microbiology 1991	Kasetsart University, Thailand
Ph.D.	Medical Microbiology 1998	University of Edinburgh, U.K.
4. Fields of Specialization (should be different from field of study above):
5. Research experience in Thailand and abroad. Indicate if you are principal or co-investigator in each case

5.1 List of completed research projects : title, year of publication and status of each project

- 1) K. Pirapatrungsuriya. 1993. Improvement of *Pichia stipitis* CBS5773 through Mutation and Ethanol Fermentation from the Mixture of D-Glucose and D-Xylose by the Mutant. International Symposium of the 20th Anniversary of International Post-Graduate University Course in Microbiology. Osaka University, Japan.
- 2) K. Pirapatrungsuriya, CJ Thomson and SGB Amyes. 1996. *GyrA* Mutations causing ciprofloxacin-resistance in *Citrobacter freundii*, *Enterobacter sakazakii*, and *Escherichia coli* isolated in Malaysia and Thailand. 5th Western Pacific Congress on Chemotherapy and Infectious Diseases (WPCCID). Singapore.
- 3) Five WWW publications of first-time publicly known, partial sequences *gyrA* or *parC* genes of some bacteria at National Center for Biotechnology Information at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez>. The important of the sequences is where spontaneous mutations occurred and made the bacteria become highly resistant to fluoroquinolone drug.

1) *Moraxella catarrhalis gyrA*

Accession number:	AF056196
NID number:	g3044111
Definition:	<i>Moraxella catarrhalis</i> DNA gyrase subunit A (<i>gyrA</i>) gene, partial cds.
Date:	30 Mar 1998
WWW location:	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez

2) *Citrobacter freundii* *gyrA*

Accession number:	AF056284
NID number:	g3046555
Definition:	<i>Citrobacter freundii</i> DNA gyrase subunit A (<i>gyrA</i>) gene, partial cds.
Date:	31 Mar 1998
WWW location:	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez

3) *Enterobacter sakazakii* *gyrA*

Accession number:	AF056285
NID number:	g3046557
Definition:	<i>Enterobacter sakazakii</i> DNA gyrase subunit A (<i>gyrA</i>) gene, partial cds.
Date:	31 Mar 1998
WWW location:	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez

4) *Citrobacter freundii* *parC*

Accession number:	AF056286
NID number:	g3046559
Definition:	<i>Citrobacter freundii</i> DNA topoisomerase IV subunit C (<i>parC</i>) gene, partial cds.
Date:	31 Mar 1998
WWW location:	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez

5) *Enterobacter sakazakii* *parC*

Accession number:	AF056287
NID number:	g3046561
Definition:	<i>Enterobacter sakazakii</i> DNA topoisomerase IV subunit C (<i>parC</i>) gene, partial cds.
Date:	31 Mar 1998
WWW location:	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez

5.2 Current research projects : title and duration of each project

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2543

โครงการวิจัยเรื่อง "อาหารเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ นวัตกรรม ราคาถูก"

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท)		
	งวดที่ 1	งวดที่ 2	รวมทั้งหมด
1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย(โปรดแสดงรายละเอียด)			
- ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย วุฒิปริญญาตรี เป็นเวลา 6 เดือน 8,000 บาท/เดือน จำนวน 1 คน	24,000	24,000	48,000
- ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย วุฒิ ปวช. เป็นเวลา 4 เดือน 5,450 บาท/เดือน จำนวน 1 คน	—	16,000	16,000
รวมค่าจ้างชั่วคราว	24,000	40,000	64,000
2. ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย(โปรดแสดงรายละเอียด)			
- ค่าพาหนะ	1,000	1,000	2,000
- ค่าทำรายงาน (เข้าปกเย็บเล่ม)	—	2,000	2,000
- ค่าใช้สอยอื่น	1,000	1,000	2,000
- ค่าวัสดุการเกษตร	25,000	25,000	50,000
- ค่าวัสดุเครื่องแก้วและสารเคมี	30,000	11,000	41,000
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,000	1,000	2,000
- ค่าวัสดุอื่นๆ	—	2,000	2,000
รวมค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ	58,000	43,000	101,000
3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย(โปรดแสดงรายละเอียด)			
รวมค่าครุภัณฑ์			
รวมทั้งสิ้น (1+2+3)	82,000	83,000	165,000

(ลงชื่อ) หัวหน้าโครงการ

(อ.ดร.คมสัน พิระภัทรุ่งสุริยา)

..28... / ตุลาคม.. / ...2542..

ลง

11 พ.ค. 42

หมายเหตุ * ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดของงวดที่ 1 เบิกได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งโครงการในแต่ละปี ยกเว้นกรณี

- 1) มีความจำเป็นต้องตั้งเบิกเกินกว่านี้ให้ทำบันทึกชี้แจงเหตุผลความจำเป็นเสนอขออนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแบบมาด้วย
- 2) มีรายการค่าครุภัณฑ์ ให้หักค่าครุภัณฑ์ทั้งหมดออกจากเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการก่อน ส่วนงบที่เหลือให้เบิกจ่ายในรายการค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ 50

form /planbudg //1/10/41

การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย

เอกสารประกอบสัญญาเลขที่ 22 / 2543

โครงการวิจัยเรื่อง โครงการอาหารเพื่อสังคมจังหวัดบุรีรัมย์ชื่อบัญชี มทส. โครงการอาหารเพื่อสังคมจังหวัดบุรีรัมย์เลขที่บัญชี 701-2-10219-7ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายนามผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

1. รศ.ดร. วาศินี สโกศล
2. พช.ดร. ศิริลักษณ์ รอดทอง
3. นายอุดมสัน พิศาลวงศ์

คณบดี

หัวหน้าสถานวิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

เงื่อนไขการสั่งจ่าย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย 2 ใน 3

ลงนาม

(นาย อุดมสัน พิศาลวงศ์)

ผู้รับทุน

22/10/99 15:36 1059K*2350 707-210379

NEW P/B NO. 00000069757

ชื่อบัญชี 10379-7 มพส.โครงการอาหารทะเลเลี้ยงจืดในทรีย์

NAME

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
THE Siam COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

สาขาซอย มหาวิทย์วิทยาสถาเทคโนโลยีสุรนารี

เลขบัญชี 707-2 10379-7

ACCOUNT NO.

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

SAVINGS ACCOUNT

0069757





ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
THE SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

สาขา
BRANCH

บัญชีเลขที่
A/C NO

๕๐๗ ๒ ๑๐๖ ๕๙๕

วันที่
DATE

8 ส.ค. 2542

ชื่อบัญชี นาย. ไดมกิดา พงษ์เกษมทรัพย์

- ☒ เงินสด (CASH) ☐ IC ☐ CL ☒ TR
- ☒ ออมทรัพย์ SAVING A/C
- ☐ ประจํา FIXED A/C ระยะเวลา เดือน
- ☐ เพื่อการศึกษา EDUCATION A/C
- ☐ เพื่อการเคหะ HOUSING A/C
- ☐ วิชาเฉพาะ WEB BANKING

รายละเอียด CHQ DETAILS	ชื่อบริษัท-สาขา BANK-BRANCH	เลขที่เช็ค CHECK NO	จำนวนเงิน AMOUNT
	๕๐๗ - ๒๐๖๕๙๕	๕๐๗๒๕๙๕	๒,๐๐๐ -



TELLER AT

CHECKER/AUTHORIZED

(อ.จ. ดมพันธ์ จิระรัตน์ศิริยา / อธิการบดี)

อักษร
BAHT

11,100 บาท

บาท
BAHT

8,100