รายงานสรุปเนื้อหาการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมอบรม/กิจกรรม

ข้าพเจ้า นางสาว มยุรา ศรีกัลยานุกูล ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัด หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ได้เข้าร่วมสัมมนาวิชาการ ในวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๒ ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จังหวัดปทุมธานี ตามหนังสือขออนุญาตเข้าร่วมประชุมเลขที่ อว ๖๙.๕.๔/๔๒๗ ลงวันที่ ๑๓ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยภายหลังการเข้าร่วมสัมมนาวิชาการ หัวข้อ Yeast expression technology and application ครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอนำส่งสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ของการอบรม ดังต่อไปนี้

เข้าร่วมฟังบรรยายเรื่อง Overview: Current status of yeast expression technology โดย Dr. Sutipa Tanapongpipat จาก BIOTEC ประเทศไทย เนื้อหาจะกล่าวถึงเรื่อง การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์กลุ่มยูคาริโอตในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท recombinant protein มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ได้แก่เอนไซม์ หรือสารทางเภสัชกรรม ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์ที่ผลิตจัดเป็นกลุ่มของยีสต์ ได้แก่ *Pichai pastoris* ในประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ปัจจุบันศูนย์เก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ ได้แก่ Thailand Bioresource Research Center (TBRC) และ BIOTECH Culture Collection (BCC) มีการเก็บรักษาเชื้อแบคทีเรียมากกว่า ๑๕,๐๐๐ สายพันธุ์ ยีสต์ มากกว่า ๖,๐๐๐ สายพันธุ์ และเชื้อรา มากกว่า ๓๘,๐๐๐ สายพันธุ์ และได้ทำการศึกษายีสต์ทนร้อน คือ *Ogataea thermomethanolica* TBRC๖๕๖ เพื่อใช้เป็นเซลล์เจ้าบ้านในการผลิตโปรตีนทนร้อน ซึ่งพบว่าเชื้อนี้สามารถทนร้อนได้ที่อุณหภูมิสูง และสามารถพัฒนาเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ในระดับอุตสาหกรรมต่อไปได้

เข้าร่วมฟังบรรยายเรื่อง Research collaborations using Thai yeast strains โดย Prof. Kazuhito Fujiyama จาก Osaka University ประเทศญี่ปุ่น เนื้อหาจะกล่าวถึงเรื่อง การศึกษา thermotolerant methylotrophic yeast สายพันธุ์ *Ogataea thermomethanolica* เป็นเซลล์เจ้าบ้านในการผลิต recombinant proteins โดยใช้ protease mutant เป็นสารตรวจสอบกิจกรรมของเอนไซม์ และศึกษาเรื่องการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ (biofuel) จากยีสต์ *Rhodosporidium toruloides*

เข้าร่วมฟังบรรยายเรื่อง New thermotolerant methylotrophic yeast *Ogataea thermomethanolica* expression system โดย Dr. Niran Roongsawang จาก BIOTEC ประเทศไทย เนื้อหาจะกล่าวถึงเรื่อง การนำmethylotrophic yeast สายพันธุ์ *Ogataea thermomethanolica* TBRC๖๕๖ มาใช้เป็นเซลล์เจ้าบ้านในการแสดงออกของยีน heterologous protein ยีสต์สายพันธุ์นี้สามารถย่อยซูโครส พบว่ายีสต์สายพันธุ์นี้สามารถใช้เป็นเซลล์เจ้าบ้านได้ดีและสามารถนำไปขยายขนาดการผลิตได้

เข้าร่วมฟังบรรยายเรื่อง Trials for industrial use of a thermostable protease โดย Dr. Yuichi Koga จาก Osaka University ประเทศญี่ปุ่น เนื้อหาจะกล่าวถึงเรื่อง การผลิตเอนไซม์จากสิ่งมีชีวิตที่สามารถทนร้อนได้สูง (hyperthermophiles) คือ *Thermococcus kodakarensis* KOD๑ เพื่อผลิต subtilisin-like serine protease,

Tk-subtilisin และ Tk-SP โดยใช้เทคนิค western-blot พบว่า การใช้โปรตีนวิศวกรรม มีศักยภาพในการผลิตเอนไซม์โปรติเอสทนร้อนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อในอนาคตได้

เข้าร่วมฟังบรรยายเรื่อง Molecular genetic analysis and application of yeasts for biotechnology โดย Dr. Minetaka Sugiyama จาก Osaka University ประเทศญี่ปุ่น เนื้อหาจะกล่าวถึงเรื่องการเกิดสภาวะโลกร้อนทำให้ทุกคนหันมาสนใจเรื่องพลังงานทดแทนได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพและพลาสติกชีวภาพ พบว่า *Saccharomyces cerevisiae* นี้มีความน่าสนใจเนื่องจากมีความสามารถในการหมักสูง ทนร้อนได้ดีจึงมีการนำยีสต์นี้มาใช้ในทางอณูพันธุศาสตร์ได้ดี

เข้าร่วมฟังบรรยายเรื่อง Triterpenoid production in engineering yeast โดย Dr. Shuhei Yasumoto จาก Osaka University ประเทศญี่ปุ่น เนื้อหาจะกล่าวถึงเรื่อง การศึกษา triterpenoid ซึ่งเป็นสารระกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีความสำคัญทางด้านเภสัชวิทยาและเคมี ซึ่งสารนี้สามารถสกัดได้จากพืช และมีวิธีการสกัดที่ยุ่งยากซับซ้อน การศึกษานี้เป็นการศึกษาหาคุณสมบัติของสารนี้จาก *Arabidopsis thaliana* CYP๗๑๖A๒ (มัสตาร์ด) และ *Solanum lycopersicum* (มะเขือเทศ) เพื่อผลิตในปริมาณมากโดยใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมในยีสต์ต่อไป

เข้าร่วมฟังบรรยายเรื่อง Research development of enzyme technology research team: focusing on yeast cell surface platform โดย Dr. Surisa Suwannarangsee และ Dr. Benjarat Bunterngsook จาก BIOTEC ประเทศไทย เนื้อหาจะกล่าวถึงเรื่องการใช้ประโยชน์จากเอนไซม์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้แก่ อาหารและเครื่องดื่ม สารซักฟอก เยื่อกระดาษและกระดาษ สิ่งทอ และเชื้อเพลิง โดยการใช้พันธุวิศวกรรมในยีสต์ในการผลิตเอนไซม์เหล่านี้ ได้แก่ การผลิตเอทานอลจากเซลลูโลส โดยใช้ยีสต์ดัดแปรพันธุกรรม หรือผลิตน้ำตาลจากเซลลูโลส ซึ่งเป็นการลดระยะเวลาในการผลิตและประยัดต้นทุนอีกด้วยเหมาะสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและพลังงานในอนาคต

จากการเข้าร่วมสัมมนาวิชาการครั้งนี้ ทำให้ได้รับความรู้ในเรื่องของยีสต์และการประยุกต์ใช้ สามารถนำความรู้ที่ได้จากการสัมมนาครั้งนี้มาพัฒนาในการสอนได้แก่ วิชา ชว ๔๕๐ เทคโนโลยีการหมัก ชว ๔๕๔ การผลิตเอทานอลทางเทคโนโลยีชีวภาพ วท ๔๙๗ สหกิจศึกษา และวท ๔๙๘ การเรียนรู้อิสระ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหัวข้องานวิจัยได้อีกด้วย

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรา ศรีกัลยานุกูล)

ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาขั้นต้น (ประธานหลักสูตร / เลขานุการคณะ / หัวหน้างาน)

.....

เป็นประโยชน์

.....

.....

ลงชื่อ.....

(อ.ดร.อุทุมพร มณีวงศ์)

ความคิดเห็นของคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ หรือผู้แทน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร. ฐปน ชื่นบาล)