

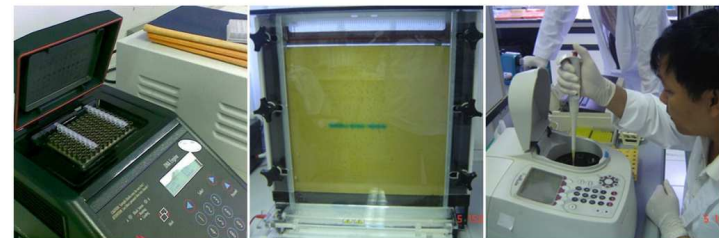
ห้องปฏิบัติการจีโนมสัตว์น้ำ และธนาคารดีเอ็นเอ

ที่มา

ห้องปฏิบัติการจีโนมสัตว์น้ำและธนาคารดีเอ็นเอ อยู่ภายใต้โครงการจัดตั้งธนาคารดีเอ็นเอสัตว์น้ำซึ่งจัดตั้งขึ้นภายใต้งบประมาณโครงการเงินกู้เพื่อปรับโครงสร้างภาคเกษตร ปี ๒๕๔๓-๒๕๔๖ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพด้านประมง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพสัตว์น้ำ และรับรองปัญหาทรัพย์สินทางปัญญา การวิจัยและการตรวจสอบเฉพาะด้านเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์น้ำ ซึ่งดำเนินการโดยสถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ (กลุ่มวิจัยชีวประวัติน้ำจืด) ในขณะนั้นประกอบด้วย

๑. ธนาคารดีเอ็นเอ หรือธนาคารเชื้อพันธุ์สัตว์น้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมตัวอย่างเนื้อเยื่อและสารพันธุกรรมสัตว์น้ำ โดยมีเป้าหมายในระยะแรกในสัตว์น้ำพื้นเมืองของไทย ที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์และมีแนวโน้มสูญพันธุ์ สัตว์น้ำประจำถิ่น และกลุ่มที่ถูกคุกคามในแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ และเพิ่มเติมจนครบชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบทั้งหมดในประเทศไทย รวมทั้งสัตว์น้ำที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์และสัตว์น้ำที่นำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ การบริหารทรัพยากรประมง สารพันธุกรรมที่เก็บรักษาจะใช้เป็นตัวอย่างอ้างอิงเปรียบเทียบถึงการเปลี่ยนแปลงของความหลากหลายทางพันธุกรรมของสัตว์น้ำ

๒. ห้องปฏิบัติการจีโนมสัตว์น้ำ หรือห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพพันธุศาสตร์โมเลกุล ใช้เป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ระดับโมเลกุลดีเอ็นเอสัตว์น้ำ เพื่อดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทางด้านการใช้ประโยชน์จากรหัสพันธุกรรมของสัตว์น้ำ (Fish genome) และเครื่องหมายพันธุกรรม (Genetic markers) ศึกษาปริมาณความหลากหลายทางพันธุกรรม และการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของสัตว์น้ำ เพื่อการวางแผนการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำและให้คำแนะนำการบริหารจัดการทรัพยากรประมง ตลอดจนการตรวจวิเคราะห์เปรียบเทียบสายพันธุ์สัตว์น้ำจากแหล่งต่างๆ ทำให้นักวิชาการสามารถเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสม ทันต่อเหตุการณ์ในการบริหารสัตว์น้ำ หรือถิ่นที่อยู่อาศัยเพื่อเพิ่มพูนผลผลิตสัตว์น้ำ และดำรงรักษาสัตว์น้ำชนิดต่างๆ ไว้ไม่ให้สูญพันธุ์) รวมถึงการการอ้างสิทธิการเป็นเจ้าของทรัพยากรชีวภาพสัตว์น้ำ และการรองรับปัญหาทรัพย์สินทางปัญญา



ศักยภาพของห้องปฏิบัติการจีโนมสัตว์น้ำ

เป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ระดับโมเลกุลดีเอ็นเอสัตว์น้ำ ที่เน้นในด้านการพัฒนาเครื่องหมายพันธุกรรมไมโครแซทเทลไลท์ดีเอ็นเอสำหรับสัตว์น้ำจืดเพื่อใช้เป็นเครื่องหมายพันธุกรรมในการติดตามตรวจสอบพันธุศาสตร์ประชากรของทรัพยากรสัตว์น้ำ เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ พร้อมสำหรับการใช้ประโยชน์ในการสกัดดีเอ็นเอ การทำพีซีอาร์ การทำอิลค์โตรโฟรีซิส ทั้งแบบ agarose gel และ polyacrylamide gel และการถ่ายรูปรูปและอ่านขนาดโดยเปรียบเทียบกับเครื่องหมายดีเอ็นเอมาตรฐาน ตลอดจนสามารถปฏิบัติงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระดับโมเลกุลดีเอ็นเอ



การบูรณาการและการให้บริการแก่หน่วยงานของสำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด

1. ให้บริการวิเคราะห์ข้อมูลระดับโมเลกุลดีเอ็นเอ สำหรับการประเมินสภาวะการประมงในแหล่งน้ำ
2. สำรวจและวิเคราะห์โครงสร้างทางพันธุกรรมของประชากรสัตว์น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ รวมถึงการติดตามการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของประชากรเพื่อกำหนดแผนการจัดการทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน
3. การสำรวจความแตกต่างทางพันธุกรรมของสัตว์น้ำในแต่ละแหล่งน้ำที่มีการเชื่อมต่อ รวมถึงเพื่อศึกษาพฤติกรรมการอพยพของสัตว์น้ำ
4. ตรวจสอบชนิดพันธุ์และสายพันธุ์ ในกรณีที่มีวิธีการทางอนุกรมวิธานที่ใช้รูปร่างลักษณะของสัตว์น้ำไม่สามารถระบุได้แน่ชัด
5. ให้บริการตรวจคุณภาพทางพันธุกรรมของพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำที่ศูนย์และสถานีประมงหรือฟาร์มเอกชนให้อาศัย เพื่อให้คำแนะนำในการจัดการพ่อแม่พันธุ์ที่ดี และการผลิตพันธุ์สัตว์น้ำอย่างมีคุณภาพ
6. สำรวจและวิเคราะห์โครงสร้างทางพันธุกรรมของประชากรสัตว์น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ เพื่อค้นหาแหล่งทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์น้ำใหม่ๆเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพพันธุ์สัตว์น้ำ
7. การตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จของการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ที่กรมประมงดำเนินการปล่อยลงในแหล่งน้ำต่างๆในโครงการเพิ่มผลผลิตทางการประมงรวมทั้งให้คำแนะนำในการผลิต และกำหนดแหล่งพันธุ์ที่เหมาะสมจะใช้ในการปล่อยในแต่ละแหล่งน้ำ

การจัดเก็บข้อมูลในธนาคารดีเอ็นเอ

ธนาคารเชื้อพันธุ์ประมง ดำเนินการเก็บฝากเชื้อพันธุ์สัตว์น้ำในรูปแบบเนื้อเยื่อ และสารพันธุกรรม (เลือด ครีบ ชิ้นเนื้อ เหงือก) เก็บรักษาไว้ใน เอทานอล ๙๙.๙๙% (absolute ethanol)

มีระบบฐานข้อมูลของเชื้อพันธุ์สัตว์น้ำที่เก็บรักษาไว้ในธนาคารเชื้อพันธุ์ประมงที่สามารถติดตาม สืบค้นข้อมูล และการแลกเปลี่ยนพันธุกรรมสัตว์น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำการบันทึกข้อมูลของตัวอย่างในระบบฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดของ ชื่อชนิดพันธุ์ ชื่อสามัญไทย ชื่อวิทยาศาสตร์ สถานภาพ จำนวนตัวอย่าง รูปแบบการจัดเก็บ ตำแหน่งที่จัดเก็บ แหล่งตัวอย่าง วันที่เก็บรวบรวมตัวอย่าง วันที่ลงข้อมูล ผู้เก็บตัวอย่าง ผู้ลงข้อมูล เพื่อควบคุมการเก็บฝากและสืบค้นของธนาคารดีเอ็นเอสัตว์น้ำ กรมประมง ไว้ในโปรแกรมในระบบของ Genebank โดยผู้ที่สามารถสืบค้นได้จะต้องเป็นสมาชิกเท่านั้น และผู้ที่เป็นสมาชิกสามารถขอยืมตัวอย่างได้

ปัจจุบันธนาคารดีเอ็นเอได้รวบรวมตัวอย่างสัตว์น้ำทั้งหมด ๒๑๙ ชนิด เป็นปลาจำนวน ๒๑๘ ชนิด และกุ้ง ๑ ชนิด โดยมีปลาที่ติดสถานภาพจำนวน ๔๓ ชนิด และชนิดพันธุ์ประจำถิ่น (endemic species) จำนวน ๔ ชนิด

การบันทึกข้อมูลตัวอย่างในระบบฐานข้อมูล และการสืบค้นข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลธนาคารดีเอ็นเอสัตว์น้ำ จัดเก็บ ๒ รูปแบบ



ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ ขนาด ๔๐ ลูกบาศก์ฟุต ระบบ NO FROST ซึ่งจะรักษาอุณหภูมิความเย็นที่อุณหภูมิไม่เกิน ๕ องศาเซลเซียส

ลักษณะขวดเก็บสารพันธุกรรม



กล่องเหล็กสำหรับเก็บขวดตัวอย่างสารพันธุกรรม ซึ่งประกอบด้วยชั้นเหล็ก ๔ ชั้น หนึ่งชั้นประกอบด้วยช่องใส่ขวดตัวอย่าง ๕๐ ช่อง

ตัวอย่างชนิดพันธุ์ที่น่าสนใจในธนาคารดีเอ็นเอ

- > ชนิดพันธุ์ที่ติดสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered) ได้แก่ ปลาหมออารีย์ ปลาบึก ปลาทรงเครื่อง และ ปลาเสือดอ
- > ชนิดพันธุ์ที่ติดสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) ได้แก่ ปลากะโห้ ปลาหมูน่าน ปลาเทพา ปลาตะพัด ปลาหมูกอก ปลาบู่อำไพ ปลาเนื้ออ่อนหนวดยาว ปลาค้างคาว ปลาเทพา และ ปลาหมากผาง
- > ชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable) ได้แก่ ปลาชีวะกระ และ ปลาเวียน ปลาชีวะข้างขวาน ปลาชีวะเพชรน้อย ปลานวลจันทร์น้ำจืด ปลายอนหยวก ปลาคูกด้าน ปลาเข็มวง ปลาก้างพระร่วง ปลาเขยงหิน ปลาซ่อนเข็ม ปลากระทิงไฟ ปลาอีสก และ ปลากดอ้อม
- > ชนิดพันธุ์ประจำถิ่น (Endemic species) ได้แก่ ปลาชีวะกระสามจุด ปลาไส้ตัน ปลาทรงเครื่อง ปลาค้างคาว
- > ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ปลาสวาย ปลาหมอ ปลาตะเพียน ปลาบู่อำไพ ปลากาดำ ปลาบ้า ปลาเสือดอ เป็นต้น
- > ปลากลุ่มปลาหนังที่มีจากการผสมข้ามพันธุ์ ได้แก่ ปลาเทโพ ปลาโม่ง ปลาบึก ปลาสวาย เป็นต้น

ชนิดพันธุ์ที่ติดสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered)



ชนิดพันธุ์ที่ติดสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)

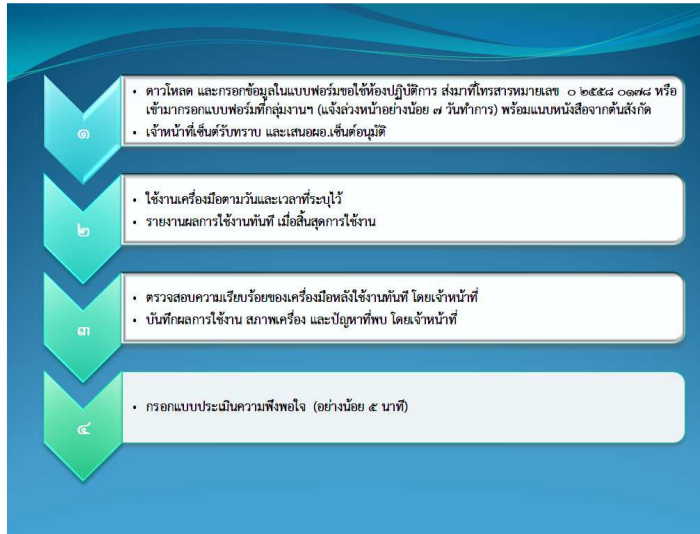


ชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable)

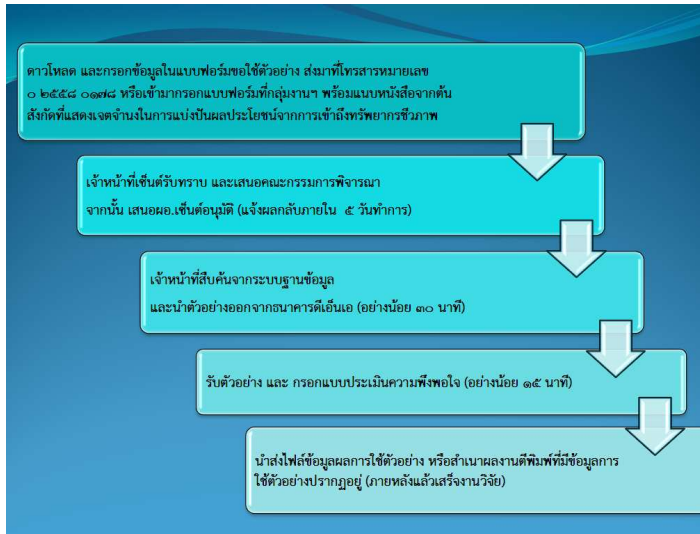


ขั้นตอนการขอใช้บริการ

ห้องปฏิบัติการจีโนมสัตว์น้ำ



ธนาคารดีเอ็นเอ



สามารถดาวโหลดแบบฟอร์มการขอใช้บริการได้ที่ www.fisheries.go.th/if-center/web2



คู่มือการให้บริการ ห้องปฏิบัติการจีโนมสัตว์น้ำ และธนาคารดีเอ็นเอ

ธนาคารดีเอ็นเอและห้องปฏิบัติการจีโนมสัตว์น้ำ Fish DNA Bank and Genomic Laboratory



กลุ่มงานวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพสัตว์น้ำจืด
สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด
สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด
กรมประมง

ชั้น ๒ อาคารปริดา กรรณสูต กรมประมง
เกษตรกลาง จตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๘ ๐๑๗๘
โทรศัพท์/โทรสาร ๐ ๒๕๕๘ ๐๑๗๘