

การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีของประเทศไทย



สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีของประเทศไทย

ปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี เป็นผลมาจากการที่แพลงก์ตอนพืชบางชนิดได้รับธาตุอาหารและปริมาณแสงในปริมาณมากกว่าปกติ จึงเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้น้ำทะเลมีสีที่เปลี่ยนไปตามสีรงควัตถุของแพลงก์ตอนพืชที่เพิ่มมากขึ้น มีลักษณะเป็นตะกอนแขวนลอยในน้ำ เป็นหย่อมหรือเป็นแถบยาวมีแนวตามทิศทางของกระแสลมและคลื่น ส่วนมากมักมีกลิ่นเหม็นเมื่อแพลงก์ตอนเหล่านี้ตายลง การเกิดเหตุการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในประเทศไทยเริ่มมีรายงานตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๕ โดยเกือบทั้งหมดเป็นเหตุการณ์ที่เกิดในพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยโดยเฉพาะในพื้นที่อ่าวไทยตอนบน แพลงก์ตอนพืชที่เป็นสาเหตุหลักของการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในประเทศไทย คือ ไดโนแฟกเจลเลท ไดอะตอม และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน โดยไดโนแฟกเจลเลตเป็นกลุ่มที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการวิจัยและการเฝ้าระวัง เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการสร้างสารชีวพิษที่สามารถสะสมในสัตว์กลุ่มที่กรองกินแพลงก์ตอนเป็นอาหารและถ่ายทอดผ่านการกินต่อ ๆ กันในระบบห่วงโซ่อาหาร โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ตั้งแต่แพลงก์ตอนในระดับความหนาแน่นต่ำ

การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีนับว่าเป็นเรื่องสำคัญที่ทั่วโลกให้ความสนใจ เนื่องจากส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อมนุษย์ทั้งด้านสุขภาพ และเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่งสำหรับประเทศไทย แม้ว่าในปี พ.ศ. ๒๕๒๖ จะพบการปนเปื้อนในหอยแมลงภู่ แต่จากรายงานยังไม่พบว่ามีปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีที่เกิดจากแพลงก์ตอนพืชที่สร้างสารพิษ อย่างไรก็ตามการเฝ้าระวังแพลงก์ตอนพืชกลุ่มที่มีศักยภาพในการสร้างสารพิษในแหล่งน้ำธรรมชาติ ก็ยังมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีการรายงานชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสาเหตุของน้ำเปลี่ยนสี ประมาณ ๓๐๐ ชนิด (Taxonomic Reference List of Harmful Micro-algae, <http://www.marinespecies.org/hab/index.php>) ซึ่งเกือบ ๑ ใน ๔ สามารถสร้างสารชีวพิษได้ มีการจำแนกสิ่งมีชีวิตที่ทำให้เกิด HABs (Harmful Algal Blooms) ออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ

๑. กลุ่มที่เพิ่มปริมาณมากอย่างรวดเร็วในมวลน้ำ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสัตว์น้ำและส่งผลต่อสัตว์น้ำ

๒. กลุ่มที่สร้างสารชีวพิษ ซึ่งสะสมในอาหารทะเลและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ หรือเป็นสาเหตุให้ปลาตาย สารชีวพิษที่พบว่ามีสร้างโดยแพลงก์ตอนพืช มี ๕ กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- พิษอัมพาต (Paralytic Shellfish Poisoning: PSP) ออกฤทธิ์ต่อปลายประสาท ระบบกล้ามเนื้อ และระบบทางเดินหายใจ
- พิษท้องร่วง (Diarrhetic Shellfish Poisoning: DSP): มีฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหาร
- พิษที่ทำให้ความจำเสื่อม (Amnesic Shellfish Poisoning: ASP) ออกฤทธิ์รบกวนการส่งสัญญาณในสมอง อาจส่งผลให้สูญเสียความทรงจำ
- พิษต่อระบบประสาทรับความรู้สึก (Neurotoxic Shellfish Poisoning: NSP) ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินหายใจ
- พิษซิกัวเทอรา (Ciguatera Fish Poisoning: CFP) ทำให้เกิดอาการทางระบบประสาทและระบบทางเดินอาหาร

การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๕๘

จากสถิติในช่วง ๒ ปีที่ผ่านมา พบว่าปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีเกิดทั้งฝั่งทะเลอันดามันและอ่าวไทย แต่มักเกิดบริเวณฝั่งอ่าวไทยเป็นส่วนใหญ่ โดยพื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณหาดบางแสน หาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี จะพบแพลงก์ตอนพีชกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต *Noctiluca scintillans* และกลุ่มไดอะตอม *Chaetoceros* spp. ที่เป็นสาเหตุให้เกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี

ตารางที่ ๑ พื้นที่ที่พบการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๕๘

สถานที่เกิด	ปริมาณแพลงก์ตอนที่พบ	คุณภาพน้ำโดยสรุป	วันที่เก็บข้อมูล
หาดหน้าโรงแรมกะต๊ะธารน หาดกะต๊ะน้อย จังหวัดภูเก็ต	แพลงก์ตอนพีชกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตชนิด <i>Noctiluca scintillans</i> ความหนาแน่นประมาณ ๖๖,๐๐๐ เซลล์/ลิตร ไม่มีรายงานสัตว์น้ำตายเนื่องจากเป็นการสะสมพื้งในพื้นที่แคบและในช่วงเวลาสั้น	คุณภาพน้ำโดยทั่วไปพบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ	ม.ค.-๕๗
บริเวณแหลมหนัน อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี	แพลงก์ตอนพีชกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตชนิด <i>Noctiluca scintillans</i> ซึ่งเป็นชนิดที่ทำให้ น้ำทะเลเปลี่ยนเป็นสีเขียว ความหนาแน่นเฉลี่ย ๓,๔๙๑ เซลล์/ลิตร		ก.พ.-๕๗
บริเวณชายฝั่งท่าเรือแหลมฉบังถึงหาดพัทยาใต้ จังหวัดชลบุรี	แพลงก์ตอนพีชชนิดเด่น ได้แก่ แพลงก์ตอนกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต <i>Noctiluca scintillans</i> ความหนาแน่นประมาณ ๒๓,๔๐๐ เซลล์ต่อลิตร, <i>Ceratium furca</i> ความหนาแน่นประมาณ ๑๘,๕๓๓ เซลล์ต่อลิตร และแพลงก์ตอนกลุ่มไดอะตอม <i>Pseudo-nitzschia</i> spp. ความหนาแน่นประมาณ ๑๗,๓๑๖ เซลล์ต่อลิตร		๑๑-๑๒ กันยายน ๒๕๕๗
ลานหินขาว หาดแม่รำพึง จ.ระยอง	แพลงก์ตอนพีชชนิดเด่นได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิด <i>Trichodesmium erythraeum</i> ความหนาแน่นประมาณ ๕๕,๑๕๔ เซลล์/ลิตร <i>Chaetoceros pseudosurvisetus</i> ความหนาแน่นประมาณ ๘๐,๙๓๙ เซลล์/ลิตร และ <i>Odontella sinensis</i> ความหนาแน่นประมาณ ๕๕,๑๕๔ เซลล์/ลิตร	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ ๑ เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๙)	๑๙ เมษายน ๒๕๕๘

สถานที่เกิด	ปริมาณแพลงก์ตอนที่พบ	คุณภาพน้ำโดยสรุป	วันที่เก็บข้อมูล
ชายฝั่งจังหวัด เพชรบุรี สมุทรสงคราม และ สมุทรสาคร	แพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตเป็นสาเหตุของปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในครั้งนี้ได้แก่ <i>Noctiluca scintillans</i>		๒๐-๒๑ เมษายน ๒๕๕๘
ชายฝั่งจังหวัด เพชรบุรี สมุทรสงคราม และ สมุทรสาคร	แพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตเป็นสาเหตุของปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในครั้งนี้ได้แก่ <i>Noctiluca scintillans</i>	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำทะเล (กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๙) คือไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัม/ลิตร	๒๒-๒๔ เมษายน ๒๕๕๘
ชายหาดสอ ฐานทัพเรือสัตหีบ แสมสาร จ.ชลบุรี	แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิด <i>Trichodesmium erythraeum</i>	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ ๔ เพื่อการนันทนาการ(กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๙)	๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๘
ชายหาดหน้าศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่า ฐานทัพเรือสัตหีบ จ.ชลบุรี	แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิด <i>Trichodesmium erythraeum</i> มีความหนาแน่น ๑,๖๖๐,๘๑๒,๘๖๐ เซลล์/ลิตร (เกินความหนาแน่นที่ควรเฝ้าระวัง๑๐,๐๐๐เซลล์/ลิตร)	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ ๔ เพื่อการนันทนาการ(กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๙)	๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๘
ชายหาดจอมเทียน จ.ชลบุรี	พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น คือ ไดอะตอมชนิด <i>Chaetoceros</i> spp. (เกินความหนาแน่นที่ควรเฝ้าระวัง๑๐,๐๐๐ เซลล์/ลิตร) นอกจากนั้นยังพบสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวกลุ่ม Ciliate protozoa สกุล <i>Chlamydomon</i> sp. เป็นจำนวนมาก	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ ๔ เพื่อการนันทนาการ(กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๙)	๒ มิถุนายน ๒๕๕๘
ชายหาดบางแสน จ.ชลบุรี	พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต <i>Noctiluca scintillans</i> ๒,๒๔๔-๑๘๓,๗๑๔ เซลล์/ลิตร พบสาหร่ายกลุ่มไดอะตอม <i>Chaetoceros</i> spp.เป็นชนิดเด่นความหนาแน่น ๑๖๐,๔๔๙ เซลล์/ลิตร	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ ๔ เพื่อการนันทนาการ(กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๙)	๖ กรกฎาคม ๒๕๕๘

สถานที่เกิด	ปริมาณแพลงก์ตอนที่พบ	คุณภาพน้ำโดยสรุป	วันที่เก็บข้อมูล
ชายหาดบางแสน จ.ชลบุรี	พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต <i>Noctiluca scintillans</i> ๒,๑๔๗-๗๓๒,๐๐๐ เซลล์/ลิตร พบสาหร่ายกลุ่มไดอะตอม <i>Chaetoceros</i> spp.เป็นชนิดเด่นความหนาแน่น ๔๘๑,๕๐๐ เซลล์/ลิตร	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ ๔ เพื่อการนันทนาการ(กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๙)	๙ สิงหาคม ๒๕๕๘
เกาะสีชัง จ.ชลบุรี	พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต <i>Noctiluca scintillans</i> ๐-๒,๒๖๑เซลล์/ลิตร พบสาหร่ายกลุ่มไดอะตอม <i>Chaetoceros</i> spp.เป็นชนิดเด่นความหนาแน่น ๑,๒๙๗- ๔,๙๑๕ เซลล์/ลิตร	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ ๔ เพื่อการนันทนาการ(กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๙)	๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๘
หาดทุ่งวัวแล่น จ.ชุมพร	พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต <i>Noctiluca scintillans</i> ๒๗,๒๙๑ เซลล์/ลิตร	อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ ๑ เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (กรมควบคุมมลพิษ ,๒๕๕๙)	๑๒ ตุลาคม ๒๕๕๘

ที่มา: รวบรวมจากการรายงานของศูนย์วิจัยฯ ภายใต้สังกัดสถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน

สาเหตุและผลกระทบ

๑. การตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนและชุมชนบริเวณชายฝั่ง กิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยว ร้านอาหารและสถานประกอบการตามแนวชายฝั่งบริเวณแม่น้ำลำคลอง กิจกรรมการประมง แพลลา การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยก่อให้เกิดมลพิษลงสู่ชายฝั่งทะเล ปริมาณสารอาหาร รวมถึงปริมาณแบคทีเรีย

๒. การสะสมของแพลงก์ตอนพืช (Plankton bloom) หรือเรียกว่าปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี เช่น สีเขียวของสกุล *Noctiluca* และ สีน้ำตาลของสกุล *Chaetoceros* เป็นต้น ปริมาณออกซิเจนจะลดลงอย่างมากก่อให้เกิดความเสียหายต่อสัตว์น้ำตามธรรมชาติและแหล่งเพาะเลี้ยงชายฝั่งตาย

ผลกระทบของปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี

๑. สร้างความเสียหายต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะปลาหน้าดินและสัตว์น้ำหน้าดินได้รับอันตรายถึงตายได้

๒. เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคน้ำที่ปนเปื้อนพิษ ในกรณีเกิดการเพิ่มปริมาณของแพลงก์ตอนพืชที่สร้างชีวพิษ

๓. ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจการประมง กล่าวคือสัตว์น้ำที่จับได้ในบริเวณที่เกิดน้ำเปลี่ยนสีไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และส่งผลกระทบต่อการส่งออกสัตว์น้ำหากมีการปนเปื้อนเกินระดับมาตรฐาน

๔. ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว เนื่องจากเมื่อแพลงก์ตอนตายแล้วถูกพัดเข้าฝั่งจะมีกลิ่นคาว สีและกลิ่น ทำให้ทัศนียภาพชายหาดเสื่อมโทรม และนักท่องเที่ยวที่ลงเล่นน้ำอาจเกิดอาการคันและระคายเคือง

ข้อควรระวังเวลาเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี

๑. เกษตรกรที่เลี้ยงปลาหรือสัตว์น้ำอื่น ๆ ในกระชังที่ใกล้บริเวณที่เกิดน้ำทะเลเปลี่ยนสีควรเฝ้าดูแล ระวังระดับน้ำที่เลี้ยงอย่างใกล้ชิด หรือควรจับสัตว์น้ำเลย เพราะบริเวณที่เกิดน้ำทะเลเปลี่ยนสีปริมาณ ออกซิเจนที่ละลายน้ำจะต่ำมาก

๒. ควรรับประทานสัตว์น้ำที่จับจากบริเวณที่เกิดน้ำทะเลเปลี่ยนสี เพื่อลดความเสี่ยงต่อการได้รับพิษ

๓. นักท่องเที่ยวหรือประชาชนที่มีอาการแพ้ภัยบริเวณผิวหนัง ควรดื่อกิจกรรมทางน้ำ เช่น เล่นน้ำทะเล ดำน้ำ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

๑. กำหนดมาตรการควบคุมแหล่งกำเนิดมลพิษจากแผ่นดินบริเวณแนวชายฝั่งทะเล ที่มีแนวโน้มการพัฒนาและการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่งเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

๒. กำหนดมาตรการลดและควบคุมการปล่อยน้ำเสียได้แก่ สารอาหาร ปริมาณอินทรีย์สาร ตะกอน และการปนเปื้อนของแบคทีเรียลงสู่ทะเลจะเพิ่มปริมาณขึ้น โดยเฉพาะการขยายตัวของชุมชน ตลอดจนอุตสาหกรรม

๓. เคารงครัดมาตรการควบคุมและการบังคับใช้กฎหมายของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง

๔. การบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำในระบบลุ่มน้ำ

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. ๒๕๔๙. **มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล**. สำนักจัดการคุณภาพน้ำทะเล กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ๖ หน้า.

สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. ๒๕๕๗. **คัมภีร์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง**. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. ๙๗ หน้า.