



📅 13 เม.ย. 2567 22:05 น.

ข่าว > ในกระแส ไทยรัฐออนไลน์

คณะนิติศาสตร์ มธ. แจงข้อสงสัย "ข้อสอบวิชาเฉพาะ" รั่วไป ยังสถาบันกวดวิชา

-ก

ก

ก+



ข่าวแนะนำ



news

น้ำ รพีภัทร สุขภาพเริ่มแยบบ่นปวดคอไม่หาย แต่พอรู้สาเหตุคน
แห่คอมเมนต์



foreign

หายสงสัย เหตุใดอิหร่านระดมยิงถล่มอิสราเอลกว่า 300 ลูก
แต่โดนสกัดได้เกือบหมด





"วิโรจน์" ลั่น ถ้า "ร้านสะดวกซื้อ" รับ "ดิจิทัลวอลเล็ต" ได้ "โซ
ห่วย" นยอยตาย



โซเชียลมีเดียที่คุณใช้ติดตามข่าวเป็นประจำ

☐ Facebook

☐ Instagram

☐ Tiktok

☐ Youtube

☐ Twitter

☐ อื่นๆ

การเก็บรวบรวมข้อมูลนี้นำไปใช้เพื่อ กิจกรรมทางการตลาดโดยยึดหลัก ปฏิบัติตามนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชี้แจงกรณีคนสงสัย "ข้อสอบวิชาเฉพาะ" รั่วไหลไปยัง
สถาบันกวดวิชา ยันมีขั้นตอนที่รัดกุม และรักษาความลับอย่างสูงสุด

วันที่ 13 เมษายน 2567 จากกรณีที่ น.ส.ปารมี ไวจงเจริญ สส.บัญชีรายชื่อ พรรคก้าวไกล ได้โพสต์
ข้อความผ่านทวิตเตอร์ (x) อ้าง ม.6 ร้องเรียน ข้อสอบ สอบตรงนิติฯ มธ. รั่วไปสถาบันกวดวิชาบางแห่ง
จนอาจเกิดข้อได้เปรียบ เสียเปรียบ ดังที่นำเสนอข่าวไปแล้วนั้น (ม.6 ร้องเรียน สส.ก้าวไกล ข้อสอบตรง
นิติฯ มธ. รั่วไปสถาบันกวดวิชา)



ปรากฏเนตลงคมออนไลน์ เกี่ยวกับกรณีขอสงวนสิทธิ์ของการร่วเหลของข้อสอบวิชาเฉพาะ ของคณะ
นิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2567 ไปยังสถาบันกวดวิชา

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ขอยืนยันว่า กระบวนการดำเนินการจัดการสอบวิชาเฉพาะ
เป็นไปอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่รัดกุม มีมาตรฐาน และรักษาความลับอย่างสูงสุด

การสอบข้อสอบวิชาเฉพาะของคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2567 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ความเข้าใจในการอ่าน และส่วนที่ 2 การใช้เหตุผลในทางกฎหมาย โดยในส่วนที่ 1 ความเข้าใจในการอ่านนั้น ประกอบด้วย บทความ และข้อคำถามพร้อมตัวเลือก ประกอบการตอบบทความ

โดยบทความที่นำมาออกนั้น มีหลายรูปแบบ เช่น บทความที่เผยแพร่สาธารณะ ซึ่งบุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ และบทความที่กรรมการออกข้อสอบ เป็นผู้เขียนขึ้นใหม่ หรือดัดแปลงจากบทความที่มีอยู่ทั่วไป โดยมีการอ้างอิงที่ถูกต้องครบถ้วนตามหลักวิชาการ ทั้งนี้ ข้อคำถามพร้อมตัวเลือกประกอบบทความทั้งหมดนั้น เป็นข้อคำถามและตัวเลือก ซึ่งออกสำหรับการสอบวิชาเฉพาะที่ไม่คล้าย หรือเหมือนข้อคำถามหรือตัวเลือกที่ปรากฏอยู่ในที่แห่งใดก็ตาม

อย่างไรก็ดี คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มิได้นิ่งนอนใจและให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าว ภายหลังจากที่คณะนิติศาสตร์ได้รับข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับส่วนของข้อสงสัยของข้อสอบจากผู้ร้องเรียน คณะนิติศาสตร์จะได้ดำเนินการตรวจสอบข้อเท็จจริงตามระเบียบและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องต่อไป.

ประกาศคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ตามที่มีข้อมูลปรากฏในสื่อสังคมออนไลน์เกี่ยวกับกรณีข้อสงสัยของการรั่วไหลของข้อสอบวิชาเฉพาะของคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2567 ไปยังสถาบันกวดวิชา

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ขอยืนยันว่า กระบวนการดำเนินการจัดการสอบวิชาเฉพาะเป็นไปอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่รัดกุม มีมาตรฐาน และรักษาความลับอย่างสูงสุด

การสอบข้อสอบวิชาเฉพาะของคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2567 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ความเข้าใจในการอ่าน และส่วนที่ 2 การใช้เหตุผลในทางกฎหมาย โดยในส่วนที่ 1 ความเข้าใจในการอ่านนั้น ประกอบด้วย บทความ และข้อคำถามพร้อมตัวเลือกประกอบการตอบบทความ โดยบทความที่นำมาออกนั้นมีหลายรูปแบบ เช่น บทความที่เผยแพร่สาธารณะซึ่งบุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ และบทความที่กรรมการออกข้อสอบเป็นผู้เขียนขึ้นใหม่หรือดัดแปลงจากบทความที่มีอยู่ทั่วไป โดยมีการอ้างอิงที่ถูกต้องครบถ้วนตามหลักวิชาการ ทั้งนี้ ข้อคำถามพร้อมตัวเลือกประกอบบทความทั้งหมดนั้นเป็นข้อคำถามและตัวเลือกซึ่งออกสำหรับการสอบวิชาเฉพาะที่ไม่คล้ายหรือเหมือนข้อคำถามหรือตัวเลือกที่ปรากฏอยู่ในแฟ้มใดก็ตาม

อย่างไรก็ดี คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มิได้นิ่งนอนใจและให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าว ภายหลังจากที่คณะนิติศาสตร์ได้รับข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับส่วนข้อสงสัยของข้อสอบจากผู้ร้องเรียน คณะนิติศาสตร์จะได้ดำเนินการตรวจสอบข้อเท็จจริงตามระเบียบและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องต่อไป

ประกาศคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ตามที่มีข้อมูลปรากฏในสื่อสังคมออนไลน์เกี่ยวกับกรณีข้อสงสัยของการรั่วไหลของข้อสอบวิชาเฉพาะของคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2567 ไปยังสถาบันกวดวิชา

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ขอยืนยันว่า กระบวนการดำเนินการจัดการสอบวิชาเฉพาะเป็นไปอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่รัดกุม มีมาตรฐาน และรักษาความลับอย่างสูงสุด... [ดูเพิ่มเติม](#)

ขอบคุณข้อมูลจาก เฟซบุ๊ก คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

([https://www.naewna.com/ads_redirect.php?
pid=13&id=380&url=https%3A%2F%2Fwww.pttplc.com%2Fth%2FHome.aspx&stat=1](https://www.naewna.com/ads_redirect.php?pid=13&id=380&url=https%3A%2F%2Fwww.pttplc.com%2Fth%2FHome.aspx&stat=1))

หน้าแรก (<https://www.naewna.com/index.php>) / ในประเทศ (<https://www.naewna.com/local>)



แพรวหน้า

ปชช.จะได้รับมือถูก

อาจารย์ มธ. แนะนำรัฐเร่งประเมินความเสี่ยงจากแคดเมียม เรียกร้องให้สื่อสาร 'ตรงไปตรงมา'

[f](#) [X](#) [v](#) [y](#) NaewnaNews - แนวนอนออนไลน์ [@](#) [i](#) [d](#) naewna_online

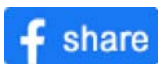
'อาจารย์ มธ.'แนะรัฐเร่งประเมินความเสี่ยงกากแคดเมียม เรียกร้องให้สื่อสาร 'ตรงไปตรงมา'

วันพฤหัสบดี ที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2567, 17.32 น.

Tag :

ดร.ณัฐรา แสงนรินทร์ เหมจินดา ([https://www.naewna.com/tags/ดร.ณัฐรา แสงนรินทร์ เหมจินดา](https://www.naewna.com/tags/ดร.ณัฐรา%20แสงนรินทร์%20เหมจินดา))

กากแคดเมียม (<https://www.naewna.com/tags/กากแคดเมียม>)



(<https://www.facebook.com/NaewnaOnline>)



(https://twitter.com/naewna_news)



(<https://page.line.me/hfu9282g?openQrModal=true>)



(<https://www.youtube.com/channel/UC7d3VlqC5LvIraCNHBFtjw>)



(<https://www.instagram.com/naewnanews>)



(<https://www.tiktok.com/@naewna?lang=th-TH>)

อาจารย์ มธ. แนะรัฐเร่งประเมินความเสี่ยงกากแคดเมียม เรียกร้องให้สื่อสาร 'ตรงไปตรงมา' - ปชช. จะได้รับมือถูก

นักวิชาการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ม.ธรรมศาสตร์ เรียกร้องหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งประเมินผลกระทบกากแคดเมียมกลางกรุง ใน 3 ระดับ พร้อมสื่อสารกับประชาชนอย่างตรงไปตรงมาเพื่อรับมือได้ถูกวิธี แนะประชาชนสวมหน้ากากอนามัยป้องกันได้

จากประเด็นที่ตำรวจกองบังคับการปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (บก.ปทส.) ขยายผลนำกำลังเข้าตรวจค้นโกดังของบริษัท ล้อโลหะไทย แมททอล จำกัด ตั้งอยู่ ช.เรียงปรีชา ถนนประชาราษฎร์ แขวงและเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ภายหลังสืบสวนทราบว่า โรงงานดังกล่าวมีการชุกซ่อนกากแคดเมียมจำนวนมากว่า 300 ตัน และยังเชื่อมโยงกับการตรวจพบกากแคดเมียมอีกจำนวนกว่า 1.5 หมื่นตัน ที่ จ.สมุทรสาคร อีกด้วยนั้น

ดร.ณัฐฐา แสงนรินทร์ เหมจินดา อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (มธ.) เปิดเผยว่า สิ่งที่หน่วยงานภาครัฐต้องเร่งดำเนินการในขณะนี้คือต้องตรวจสอบสภาพแวดล้อมในละแวกที่พบกากแคดเมียม เพื่อประเมินความเสี่ยงว่ากากแคดเมียมนั้นได้ปนเปื้อนในสภาพแวดล้อมใกล้เคียงมากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญต่อประชาชนให้ระมัดระวังผลกระทบต่อสุขภาพ

สำหรับแนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบ ควรดำเนินการทั้ง 3 ขั้นตอนคือ

1. ประเมินความเสี่ยงของแคดเมียม และโลหะหนักชนิดอื่นที่ตรวจพบต่อสุขภาพ เพื่อให้ทราบว่าความเข้มข้นการปนเปื้อนในสภาพแวดล้อมในปริมาณที่ตรวจพบส่งผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไร หากประชาชนรับสารเข้าไปในร่างกาย ซึ่งแคดเมียมสามารถเป็นพิษแบบเฉียบพลันหากได้รับในปริมาณสูง แต่ถ้ารับสารความเข้มข้นต่ำๆ อาจแสดงความเป็นพิษแบบเรื้อรัง หรือทำให้เกิดโรคมะเร็งได้

2. การสื่อสารความเสี่ยง เมื่อพบความเสี่ยงของการปนเปื้อนแล้วต้องแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการร่วมกันในหน่วยงานรัฐ และแจ้งต่อประชาชนในทันที พร้อมคำแนะนำในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ

3. การจัดการความเสี่ยง โดยการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนแคดเมียมด้วยวิธีการที่ถูกต้อง การใช้กลไกทางกฎหมายเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบ

ดร.ณัฐฐา กล่าวว่า ในเบื้องต้นภาครัฐควรประเมินความเสี่ยงสภาพแวดล้อม โดยตรวจสอบสภาพอากาศตั้งแต่จุดที่ขนย้ายกากแคดเมียมตามเส้นทางที่มีการบรรทุกจากต่างจังหวัดเข้ามายังกรุงเทพฯ รวมไปถึงบริเวณภายในโกดังของโรงงานที่จัดเก็บกากแคดเมียม หากพบว่าการปนเปื้อนภายในก็ต้องขยายวงรัศมีการตรวจสอบออกไปในพื้นที่โดยรอบ ทั้งแหล่งดิน เพาะปลูก แหล่งน้ำ และสภาพอากาศโดยรอบด้วยเช่นกัน ซึ่งหากตรวจสอบและประเมินความเสี่ยงแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบ หรือมีผลกระทบก็ตาม ต้องรีบแจ้งต่อประชาชนให้ทราบถึงสถานการณ์เป็นระยะๆ

“เป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐที่ต้องเข้าไปตรวจสอบในพื้นที่โดยรอบของโกดังที่จัดเก็บทั้งแหล่งน้ำ พื้นที่เพาะปลูก และในอากาศ ซึ่งต้องเริ่มต้นจากโกดังที่จัดเก็บก่อน หากพบว่าการปนเปื้อน ก็ต้องขยายวงรัศมีการตรวจสอบออกไปจนกว่าจะไปพบว่าพื้นที่ใดบ้างที่ไม่มีการปนเปื้อนแล้ว และจากนั้นก็ต้องมีแนวทางการจัดการกากแคดเมียมที่ค้นพบอย่างถูกต้องต่อไป เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อประชาชนได้อีก” ดร.ณัฐฐา กล่าวย้ำ

ดร.ณัฐฐา กล่าวอีกว่า ในส่วนประชาชนที่อยู่ในละแวกใกล้เคียงโกดังที่จัดเก็บกากแคดเมียม อย่าเพิ่งตื่นตระหนก แต่ให้ติดตามข่าวสารอย่างใกล้ชิด เบื้องต้นจะต้องใส่หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันการสูดดมสารแคดเมียมที่อาจกระจายตัวอยู่ในอากาศ รวมถึงพื้นที่ใกล้เคียงที่เป็นรอยต่อของกรุงเทพฯ อย่าง จ.นนทบุรี ก็ต้องเฝ้าระวังด้วยเช่นกัน แม้ว่าขณะนี้ยังไม่มีข้อมูลแน่ชัดว่ามีการปนเปื้อนหรือกระจายไปก็ตาม

“สารแคดเมียมมีความอันตรายและเป็นสารก่อมะเร็ง ซึ่งเข้าสู่ร่างกายได้ทางการสูดดมในอากาศ การสัมผัสทางผิวหนัง และการรับประทานพืชผักผลไม้ที่ปนเปื้อนจากการเพาะปลูก ดังนั้น ประชาชนอาจต้องตระหนักรู้ และเมื่อได้รับข่าวสารเกี่ยวกับสารเคมี หรือสารพิษ ก็ต้อง

คอยรับฟังข้อมูลจากภาครัฐ และกรองข่าวสารนั้นเพื่อความถูกต้อง พร้อมกับหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อให้รู้ตัวว่าต้องระวังขนาดไหน แต่สิ่งสำคัญคือภาครัฐต้องสื่อสารอย่างตรงไปตรงมาต่อไปประชาชน” ดร.ณัฐฐา กล่าว

เงื่อนไขการแสดงความคิดเห็น

ซ่อน

ความคิดเห็น 0 รายการ



ข่าวที่เกี่ยวข้อง



(<https://www.naewna.com/local/799885>) เจ้าของโกดังพบตร. คดีชุก
กากแคดเมียม รับเตรียมส่งขายลาว

(<https://www.naewna.com/local/799885>)



(<https://www.naewna.com/local/799466>) 'พิมพ์ภัทรา'เตรียมเรียก 6
กระทรวงถกแผน-มาตรการขนย้ายกากแคดเมียม 18 เม.ย.นี้

(<https://www.naewna.com/local/799466>)



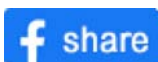
(<https://www.naewna.com/local/798729>) รมว.อุตฯ สั่งเร่งทำแผนย้าย
กากแคดเมียม ไปฝังกลบภายใน 13 เม.ย.

(<https://www.naewna.com/local/798729>)



(<https://www.naewna.com/local/798558>) ขามบ้านพวา! พบถุงบิ๊กแบ็ค
จำนวนมากบรรจุบาสอย่างทิ้งริมแหล่งน้ำ หวั่นเป็น'กากแคดเมียม'

(<https://www.naewna.com/local/798558>)



([https://www.facebook.com/NaeვნOnline](https://www.facebook.com/NaeвнаOnline))



(https://twitter.com/naewna_news)



(<https://page.line.me/hfu9282g?openQrModal=true>)



(<https://www.youtube.com/channel/UC7d3VlqC5LvIrаCNHBFtjw>)

หน้าแรก > TECH&SCI > วัคซีนแบบกินจากสาหร่าย โลกใหม่ของไบโอเทค

TECH&SCI

วัคซีนแบบกินจากสาหร่าย โลกใหม่ของไบโอเทค

วันที่ส่ง: 14/04/2024 - ผู้เขียน: กองทุนธุรกิจ

การฉีดวัคซีนที่เราทำกันบ่อยๆ เป็นการกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันโรคร้ายแรงต่างๆ ที่จะเกิดกับมนุษย์เช่นเดียวกับสัตว์เลี้ยง

การฉีดวัคซีนให้โค กระบือ แพะ สุนัข หรือแมวคงไม่ใช่เรื่องยาก เมื่อเทียบกับการฉีดวัคซีนให้กับสัตว์น้ำ เช่น ปลา หรือกุ้ง ซึ่งต้องใช้ความเชี่ยวชาญและแรงงานจำนวนมาก กว่าที่จะฉีดให้ทั่วถึงและครบทุกตัว ลองจินตนาการต่อการฉีดวัคซีนเริ่มฉีดตั้งแต่วัยเด็ก

ดังนั้น การฉีดวัคซีนในลูกปลาและลูกกุ้ง คงทุลทุลักทุเลน่าดู ทั้งในเรื่องการจับฉีดทีละตัวให้ครบทั้งบ่อ ทั้งขนาดของลูกปลาหรือลูกกุ้งที่อาจเล็กเพียง 2 เท่าของปลายเข็มฉีดยาเบอร์เล็กสุด

ซึ่งนอกจากจะประสบปัญหาขาดแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญในการฉีดแล้ว กว่าที่จะฉีดให้ครบทุกตัว คนฉีดคงอ่อนแรงและปวดเมื่อยจนแรงฉีดไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้อัตราการอยู่รอดหลังการฉีดของลูกปลาและลูกกุ้งลดลงอีก

ปัจจุบันนักวิจัยได้พัฒนาวิธีการนำส่งวัคซีนสำหรับใช้ในสัตว์น้ำแทนที่จะใช้การฉีด เปลี่ยนเป็นการนำส่งวัคซีนทางปาก โดยจะต้องมีตัวนำส่งวัคซีน และหนึ่งในตัวนำส่งวัคซีนที่ได้รับความสนใจในปัจจุบันคือ “สาหร่าย”

ทั้งนี้เนื่องจากสาหร่ายมีขนาดเล็กเหมาะสมกับขนาดปากของสัตว์น้ำวัยอ่อน เพาะเลี้ยงได้ง่าย ให้ผลผลิตสูง มีคุณค่าทางอาหาร มีข้อมูลรหัสพันธุกรรมครบถ้วน และสามารถดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อให้ผลิตสารสำคัญ

หรือวัคซีนที่ช่วยเสริมภูมิคุ้มกันในสัตว์ หรือสามารถใช้เป็นตัวนำส่งสารสำคัญหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคระบาดในสัตว์น้ำได้อีกด้วย

ที่สำคัญไปกว่านั้น เดิมนักวิจัยมักดัดแปลงพันธุกรรมของแบคทีเรีย ยีสต์ และราในการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อใช้เป็นวัคซีน โดยใช้ยีนต้านยาปฏิชีวนะเป็นยีนคัดเลือก (Selectable marker gene) เพื่อช่วยบ่งชี้ว่ามียีนที่ต้องการดัดแปลงพันธุกรรมได้ถูกติดต่อเข้าสู่สิ่งมีชีวิตแล้ว



ปัจจุบันนักวิจัยได้พัฒนาระบบการดัดแปลงพันธุกรรมในสาหร่าย โดยใช้ยีนที่ช่วยในการสังเคราะห์แสงเป็นยีนคัดเลือก ทดแทนการใช้ยีนต้านยาปฏิชีวนะเป็นยีนคัดเลือกที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในแบคทีเรียและยีสต์

ทำให้การใช้สาหร่ายมีข้อได้เปรียบกว่าการใช้แบคทีเรียและยีสต์ เนื่องจากมั่นใจได้ว่าจะไม่มียีนต้านยาปฏิชีวนะตกค้างในระบบการผลิตและการนำส่งวัคซีนให้กับสัตว์น้ำ

ยอดวิว



ชัดเลย! หัวเว่ย HUAWEI n...
สมาร์ตโฟนก res



IDC ชี้ ตลาด
หมื่นล้านต่อ



AIS จับมือ A
AIS Care+ ไ
เริ่มต้น 179 1



สอง 4 ปีเจอ'
AI จากมาตร
ต้องการสร้าง



องค์กรชั้นนำ
อะไร? สรุปก'
Cloud Next :



เตรียมบึงยงก:
ขาย'เบอร์มร
มันใจ การดล



3Ms กับการ
องค์กรสู่ยุค I



'ทีม คุณ' เผย
พิจารณาดังโ
อินโดนีเซีย



อวสานวุฒิปะ:
พัฒนา 'Digi
ปัญหาวุฒิปะ

การใช้สาหร่ายขนาดเล็กเป็นระบบผลิตสารสำคัญ เช่น โปรตีน ฮอโมน และวัคซีน และเป็นระบบนำส่งวัคซีนไปยังสัตว์ผ่านทางปากนั้น ทำให้สาหร่ายกลายเป็น “วัคซีนที่รับประทานได้” (edible vaccines) เป็นวิธีการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและไม่ก่อให้เกิดปัญหายีนดื้อยาปนเปื้อนลงสู่ระบบนิเวศอีกด้วย

อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นอุตสาหกรรมใหญ่ มีมูลค่ากว่า 184,368 ล้านบาทต่อปีในไทย และมีมูลค่าถึง 227,490,000,000 ดอลลาร์สหรัฐทั่วโลก คาดกันว่าโรคระบาดในสัตว์น้ำสร้างความสูญเสียให้กับเศรษฐกิจโลกปีละกว่า 60,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ทางหนึ่งในการลดการสูญเสียคือการพัฒนาวัคซีนที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำนั่นเอง

TransAlgae บริษัทสตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีชีวภาพของอิสราเอล ได้คิดค้นระบบการนำส่งยาทางปากสำหรับสัตว์และพืช โดยพัฒนาการใช้สาหร่ายมาเป็นระบบในการผลิตวัคซีนและอินซูลิน และใช้สาหร่ายเป็นตัวนำส่งยาผ่านการรับประทาน



อินซูลินซึ่งเป็นโปรตีน ไม่สามารถบริโภคทางปากได้ เนื่องจากโปรตีนเหล่านี้จะถูกย่อยหรือเสื่อมสภาพเมื่อผ่านระบบทางเดินอาหาร จึงจำเป็นต้องใช้การฉีดผ่านผิวหนังแทน แต่การฉีดต้องอาศัยผู้ที่มีทักษะและอาจทำให้เกิดความเจ็บปวดระหว่างการฉีดได้

การใช้สาหร่ายเป็นตัวนำส่งอินซูลินผ่านการรับประทานในหนูทดลอง พบว่าอินซูลินสามารถผ่านจากปากไปยังกระเพาะอาหารเพื่อย่อยและดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้ ทั้งนี้เนื่องจากสาหร่ายมีผนังเซลล์หนาสามารถผ่านการย่อยเพื่อดูดซึมต่อไปได้

ในประเทศไทยเองก็มีการวิจัยนำทีมโดย ดร.วรรณวิมล ศักดิ์เสมอพรหม และดร.เพทาย จริญญาธร ได้พัฒนาการใช้สาหร่ายเป็นวัคซีนรับประทานได้สำเร็จในสัตว์น้ำ

อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในประเทศไทยยังเผชิญโรคระบาดอีกหลายชนิด ประกอบกับเทคโนโลยีการใช้สาหร่ายเป็นวัคซีนรับประทานได้ยังขาดองค์ความรู้อีกหลายด้าน ทั้งการผลิต การเพิ่มปริมาณ และการเก็บเกี่ยวสาหร่ายที่ผลิตได้เพื่อนำไปใช้งาน

ปัจจุบันทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้ร่วมกับทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพปลาและกุ้ง ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ หรือไบโอเทค ศึกษาการใช้สาหร่ายเป็นวัคซีนรับประทานได้

ในการเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ป้องกัน รักษา และลดความความรุนแรงที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ และในอนาคตอันใกล้สาหร่ายวัคซีนรับประทานได้ อาจจะมาถึงมนุษย์ก็เป็นได้



หน้าแรก / นวัตกรรม

นวัตกรรม

วัคซีนแบบกินจากสาหร่าย โลกใหม่ของไบโอเทค

By สุปัญญา จิตตพันธ์, นุชนันท์ กันแก้ว | สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (TU-RAC) |

🕒 13 เม.ย. 2024 เวลา 20:50 น.



วัคซีน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากสิ่งมีชีวิตหรือจากการสังเคราะห์ ใช้เพื่อกระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกัน ป้องกัน ควบคุม รักษา หรือลดความรุนแรงของโรคได้

การฉีดวัคซีนที่เราทำกันบ่อยๆ เป็นการกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันโรคภัยแรงต่างๆ ที่จะเกิดกับมนุษย์เช่นเดียวกับสัตว์เลี้ยง

การฉีดวัคซีนให้โค กระบือ แพะ สุนัข หรือแมวคงไม่ใช่เรื่องยาก เมื่อเทียบกับการฉีดวัคซีนให้กับสัตว์น้ำ เช่น ปลา หรือกุ้ง ซึ่งต้องใช้ความเชี่ยวชาญและแรงงานจำนวนมาก กว่าจะฉีดให้ทั่วถึงและครบทุกตัว ลองจินตนาการต่อการฉีดวัคซีนควรเริ่มฉีดตั้งแต่วัยเด็ก

ดังนั้น การฉีดวัคซีนในลูกปลาและลูกกุ้ง คงทุลักทุเลน่าดู ทั้งในเรื่องการจับฉีดที่ละตัวให้ครบทั้งพ่อแม่ทั้งขนาดของลูกปลาหรือลูกกุ้งที่อาจเล็กเพียง 2 เท่าของปลายเข็มฉีดยาเบอร์เล็กสุด



ขงนยอกจ กกจจะบรลลอปญเหตุปชตแวงง นทมทพร มเชอ รชชญเนก รนทแลร กร จจะนทเททพรบทุกทพร

คนฉีดคงอ่อนแรงและปวดเมื่อยจนแรงฉีดไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้อัตราการอยู่รอดหลังการฉีดของลูกปลาและลูกกุ้งลดลงอีก

ปัจจุบันนักวิจัยได้พัฒนา**วิธีการนำส่งวัคซีน**สำหรับใช้ในสัตว์น้ำแทนที่จะใช้การฉีด เปลี่ยนเป็นการ**นำส่งวัคซีนทางปาก** โดยจะต้องมีตัวนำส่งวัคซีน และหนึ่งในตัวนำส่งวัคซีนที่ได้รับความสนใจในปัจจุบันคือ **“สาหร่าย”**

ทั้งนี้เนื่องจากสาหร่ายมีขนาดเล็กเหมาะสมกับขนาดปากของ**สัตว์น้ำวัยอ่อน** เพาะเลี้ยงได้ง่าย ให้ผลผลิตสูง มีคุณค่าทางอาหาร มีข้อมูล**รหัสพันธุกรรม**ครบถ้วน และสามารถดัดแปลง**พันธุกรรม**เพื่อให้ผลิต**สารสำคัญ**

เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง



นวัตกรรมวัคซีนนาโน-น้ำยางเคมีต่ำ พบ
ได้ที่ NAC2019

🕒 05 มี.ค. 2562 | 12:50



ไบโอเทค-สวกช. ปฏิวัติวงการเพาะเลี้ยง
สัตว์น้ำอย่างยั่งยืนด้วย “อควาเจด”...

🕒 22 ส.ค. 2566 | 14:28



เล็งออกกฎหมายเพาะลูกกุ้งสกัด
โรค'ตายด่วน'

🕒 23 ก.ย. 2557 | 11:46

หรือวัคซีนที่ช่วยเสริมภูมิคุ้มกันในสัตว์ หรือสามารถใช้เป็นตัวนำส่ง**สารสำคัญ**หรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคระบาดในสัตว์น้ำได้อีกด้วย

ที่สำคัญไปกว่านั้น เดิมนักวิจัยมักดัดแปลงพันธุกรรมของแบคทีเรีย ยีสต์ และราในการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อใช้เป็นวัคซีน โดยใช้ยีนต้านยาปฏิชีวนะเป็นยีนคัดเลือก (Selectable marker gene) เพื่อช่วยบ่งชี้ว่ามียีนที่ต้องการตัดแต่งพันธุกรรมได้ถูกตัดต่อเข้าสู่สิ่งมีชีวิตแล้ว



ปัจจุบันนักวิจัยได้พัฒนากระบวนการดัดแปลงพันธุกรรมในสาหร่าย โดยใช้ยีนที่ช่วยในการสังเคราะห์แสงเป็นยีนคัดเลือก ทดแทนการใช้ยีนด้านยาปฏิชีวนะเป็นยีนคัดเลือกที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในแบคทีเรียและยีสต์

ทำให้การใช้สาหร่ายมีข้อได้เปรียบกว่าการใช้แบคทีเรียและยีสต์ เนื่องจากมั่นใจได้ว่าจะไม่มียีนด้านยาปฏิชีวนะตกค้างในระบบการผลิตและการนำส่งวัคซีนให้กับสัตว์น้ำ

การใช้สาหร่ายขนาดเล็กเป็นระบบผลิตสารสำคัญ เช่น โปรตีน ฮอร์โมน และวัคซีน และเป็นระบบนำส่งวัคซีนไปยังสัตว์น้ำผ่านทางปากนั้น ทำให้สาหร่ายกลายเป็น **“วัคซีนที่รับประทานได้”** (edible vaccines) เป็นวิธีการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและไม่ก่อให้เกิดปัญหายีนดื้อยาปนเปื้อนลงสู่ระบบนิเวศอีกด้วย

อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นอุตสาหกรรมใหญ่ มีมูลค่ากว่า 184,368 ล้านบาทต่อปีในไทย และมีมูลค่าถึง 227,490,000,000 ดอลลาร์สหรัฐทั่วโลก คาดกันว่าโรคระบาดในสัตว์น้ำสร้างความสูญเสียให้กับเศรษฐกิจโลกปีละกว่า 60,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ทางหนึ่งในการลดการสูญเสียคือการพัฒนาวัคซีนที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำนั่นเอง

TransAlgae บริษัทสตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีชีวภาพของอิสราเอล ได้คิดค้นระบบการนำส่งยาทางปากสำหรับสัตว์และพืช โดยพัฒนาการใช้สาหร่ายมาเป็นระบบในการผลิตวัคซีนและอินซูลิน และใช้สาหร่ายเป็นตัวนำส่งยาผ่านการรับประทาน



อินซูลินซึ่งเป็นโปรตีน ไม่สามารถบริโภคทางปากได้ เนื่องจากโปรตีนเหล่านี้จะถูกย่อยหรือเสื่อมสภาพเมื่อผ่านระบบทางเดินอาหาร จึงจำเป็นต้องใช้การฉีดผ่านผิวหนังแทน แต่การฉีดต้องอาศัยผู้ที่มีทักษะและอาจทำให้เกิดความเจ็บปวดระหว่างการฉีดได้

การใช้สารรายเป็นตัวนำส่งอินซูลินผ่านการรับประทานในหนูทดลอง พบว่าอินซูลินสามารถผ่านจากปากไปยังกระเพาะอาหารเพื่อย่อยและดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้ ทั้งนี้เนื่องจากสารรายมีผนังเซลล์หนาสามารถผ่านการย่อยเพื่อดูดซึมต่อไปได้

ในประเทศไทยเองก็มีการวิจัยนำทีมโดย [ดร.วรรณวิมล ศักดิ์เสมอพรหม](#) และ [ดร.เพทาย จรูญนารถ](#) ได้พัฒนาการใช้สารรายเป็นวัคซีนรับประทานได้สำเร็จในสัตว์น้ำ

อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในประเทศไทยยังเผชิญโรคระบาดอีกหลายชนิด ประกอบกับเทคโนโลยีการใช้สารรายเป็นวัคซีนรับประทานได้ยังขาดองค์ความรู้อีกหลายด้าน ทั้งการผลิต การเพิ่มปริมาณ และการเก็บเกี่ยวสารรายที่ผลิตได้เพื่อนำไปใช้งาน

ปัจจุบันทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้ร่วมกับทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพปลาและกุ้ง [ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ](#) หรือ [ไบโอเทค](#) ศึกษาการใช้สารรายเป็นวัคซีนรับประทานได้

ในการเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ป้องกัน รักษา และลดความความรุนแรงที่เกิดขึ้นใน [อุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ](#) และในอนาคตอันใกล้สารรายวัคซีนรับประทานได้ อาจจะมีมาถึงมนุษย์ก็เป็นได้