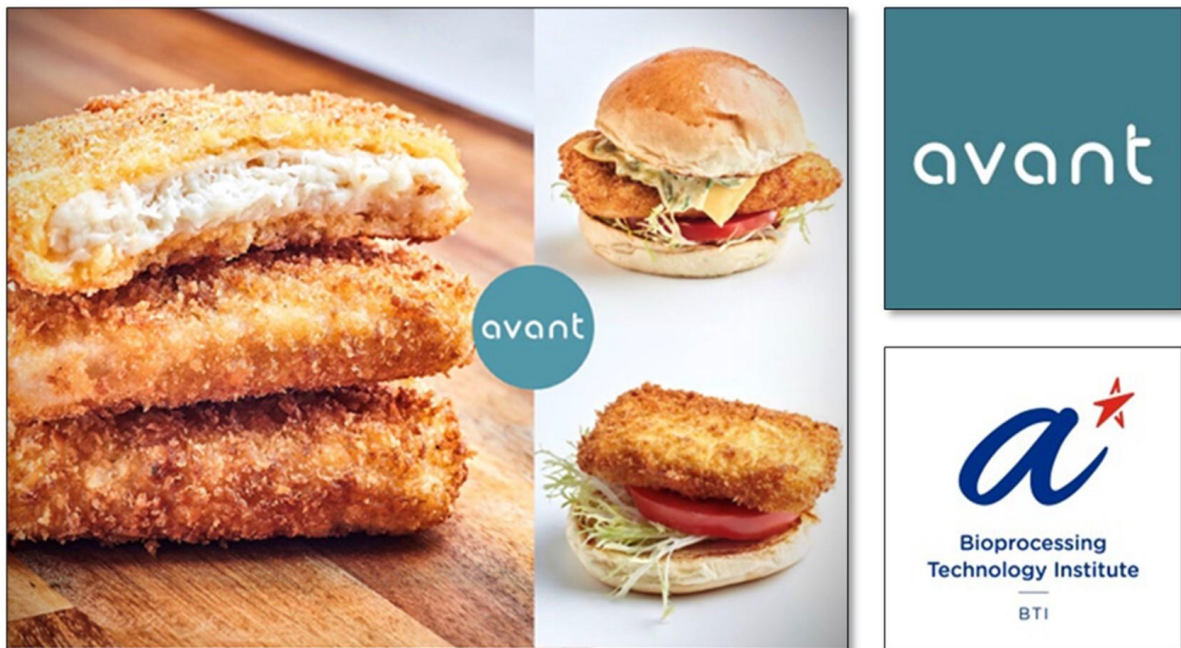


สิงคโปร์เดินหน้านวัตกรรมโรงงานผลิตเนื้อสัตว์เพาะเลี้ยงเซลล์แห่งที่สองของโลก

เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2564 บริษัทสัญชาติจีน Avant Meats Co., Ltd¹ และศูนย์วิจัยระดับชาติของสิงคโปร์ Bioprocessing Technology Institute (BTI) ภายใต้การสนับสนุนจาก Agency for Science, Technology and Research (A*Star)² ร่วมประกาศว่า จะเปิดโรงงานผลิตเนื้อปลาจากการเพาะเซลล์ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในสิงคโปร์ในปีหน้า ซึ่งโรงงานผลิตเนื้อปลาในห้องแล็บนี้จะเป็นโรงงานผลิตเนื้อสัตว์ในห้องแล็บแห่งที่ 2 ของสิงคโปร์^{3/4}



¹ Avant Meats Co., Ltd - ก่อตั้งเมื่อปี 2561 และเมื่อปี 2562 ก่อตั้งห้องปฏิบัติการแห่งแรกในฮ่องกง พัฒนากระเพาะปลาจากการเพาะเซลล์ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์แห่งแรกของโลก เมื่อปี 2563 สามารถผลิตเนื้อปลาจากการเพาะเซลล์ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่ลดต้นทุนได้ถึง 90% ครั้งแรกของโลก ปี 2564 ขยายตลาดสู่สิงคโปร์ เปิดตัวแบรนด์ส่วนผสมความงาม Zellulin® และในปี 2565 ตั้งเป้าเปิดโรงงานผลิตเนื้อปลาจากการเพาะเซลล์ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในสิงคโปร์ - <https://www.avantmeats.com/about-us>

² Bioprocessing Technology Institute (BTI) เป็นสถาบันวิจัยระดับชาติที่ได้รับทุนวิจัยจาก Agency for Science, Technology and Research (A*Star) ทั้งนี้ BTI ก่อตั้งขึ้นในปี 2533 ในฐานะหน่วยงาน Bioprocessing Technology Unit และเปลี่ยนชื่อเป็น Bioprocessing Technology Institute เมื่อปี 2546 มีความเชี่ยวชาญในด้านวิทยาศาสตร์ Bioprocess Science และวิศวกรรม ต่อมาได้บูรณาการศักยภาพ เพื่อเร่งสร้างนวัตกรรมในด้านชีววิทยา ทางด้านเซลล์และยีนบำบัด รวมถึงเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงในห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ - <https://www.a-star.edu.sg/bti>

³ โรงงานผลิตเนื้อสัตว์ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์แห่งแรกของสิงคโปร์ คือ โรงงานเชิงพาณิชย์ผลิตเนื้อไก่ที่เพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์แห่งแรกของโลก โดยบริษัทเทคโนโลยีอาหารสัญชาติสหรัฐฯ Eat Just Cultivated Chicken ที่ได้รับการอนุมัติและเริ่มผลิตเนื้อไก่ในห้องแล็บเมื่อเดือนกรกฎาคม 2564 ตั้งอยู่ที่บริเวณ Ayer Rajah Crescent ทั้งนี้ โรงงานผลิตพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก พัฒนาโดยบริษัท Esco Aster ผู้ให้บริการการเกษตรแบบการเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ หรือ Cellular Agriculture กระบวนการทางชีวภาพของโปรตีนทางเลือก และเทคโนโลยี Bio Fermentation Platform Technology for Food 2.0 - <https://str.sg/3SA4>

⁴ ข่าวเด่น “สิงคโปร์เตรียมวางขายเนื้อไก่สังเคราะห์จากห้องทดลองเป็นที่แรกในโลก” -

https://www.ditp.go.th/contents_attach/669767/669767.pdf / จัดทำโดย สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงสิงคโปร์

Avant และ A*Star ระบุว่า โรงงานผลิตเนื้อปลาจากการเพาะเซลล์ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในสิงคโปร์ จะเป็นการผสมผสานระหว่างความเชี่ยวชาญในด้านชีวภาพของสถาบัน A*Star ซึ่งรวมถึงกระบวนการทางชีวภาพของเซลล์สัตว์ กับเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเซลล์ปลารายของ Avant ที่เป็นผู้ผลิตเนื้อปลาเพาะเลี้ยงเซลล์ มารีนเปปไทด์ (Marine Peptides) และกระเพาะปลาเพาะเลี้ยงเซลล์แรกของโลก มาใช้ในการค้นคว้าวิจัยเพื่อการพัฒนาโซลูชันการผลิตเนื้อปลาและกระเพาะปลาในห้องแล็บ ซึ่งจะรวมถึงการหาปัจจัยที่จะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของเซลล์ปลาที่เพาะเลี้ยงและกระบวนการต่างๆ ด้วย โดยโรงงานผลิตเนื้อปลาในห้องแล็บนี้ จะตั้งอยู่ในบริเวณ Biopolis⁵ ภายใต้อาคารที่ศูนย์กลางชีวการแพทย์ของสิงคโปร์ One-North⁶ พัฒนาโดย JTC Corporation⁷




Cultured Meat หรือเนื้อสัตว์เพาะเลี้ยงเซลล์ หมายถึงผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ที่เพาะขึ้นจากเซลล์สัตว์ในเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพแทนการฆ่าสัตว์ โดยขั้นตอนการเพาะจะเป็นการนำเอาเนื้อเยื่อหรือเซลล์ของสัตว์ต้นแบบมาสกัดเป็นสเต็มเซลล์ โดยวิธีการต่างๆ อาทิ Biopsy หรือการตัดชิ้นเนื้อ และนำไปเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการจนเซลล์มีจำนวนมากพอที่จะเริ่มเกาะตัวกันเป็นแผ่นคล้ายเส้นใยกล้ามเนื้อใน

เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต ซึ่งวิธีการผลิตเนื้อสัตว์แบบนี้ถือว่ามีคามยั่งยืนมากกว่าการทำปศุสัตว์แบบดั้งเดิม เนื่องจากการผลิตเนื้อเพาะเลี้ยงสามารถทำได้ในอาคาร แทนที่การใช้พื้นที่สำหรับเลี้ยงปศุสัตว์ ซึ่งจะเป็นการลดการใช้ปริมาณที่ดิน น้ำ และแรงงาน และอาจจะเป็นปัจจัยที่จะเข้ามาแก้ไขปัญหาด้านการขาดแคลนที่ดินของสิงคโปร์ พร้อมเสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารให้กับสิงคโปร์ นอกจากนี้ ด้วยกระบวนการเพาะเลี้ยงเนื้อสัตว์ทั้งหมดเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุม เกษตรกรจึงไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะในการผลิตเนื้อสัตว์ดังกล่าวอีกด้วย

⁵ Biopolis ภายใต้อาคารที่ศูนย์กลางชีวการแพทย์ของสิงคโปร์ One-North เป็นหนึ่งในโครงการสำคัญของ JTC สร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมชีวการแพทย์ในฐานะกลไกขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจของสิงคโปร์ในอนาคต ในฐานะศูนย์กลางการวิจัยชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ Biopolis จึงเป็นที่ตั้งของสถาบันและองค์กรวิจัยด้านชีวการแพทย์ชั้นนำทั้งภาครัฐและเอกชนในสิงคโปร์ รวมทั้งการให้ความสำคัญกับการพัฒนา Ecosystem ของการวิจัยและพัฒนา (R&D) และห่วงโซ่คุณค่าของวิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต - <https://www.jtc.gov.sg/industrial-land-and-space/Pages/biopolis.aspx>

⁶ โครงการพัฒนาพื้นที่ One-North โดย JTC Corporation เป็นการพื้นที่พัฒนา 200 เฮกตาร์ (2 ตารางกิโลเมตร) สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมฐานความรู้ ในบริเวณ Buona Vista เพื่อการสร้าง Ecosystem สำหรับการวิจัยและค้นคว้า โดยการรวมเอาสถาบันการศึกษา ที่พักอาศัย สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสันตนาการ และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการศึกษาเข้าไว้ด้วยกัน หรือที่เรียกว่า “Work-Live-Play-Learn Environment”

⁷ หน่วยงาน JTC Corporation ก่อตั้งขึ้นในปี 2511 มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของสิงคโปร์ โดยการพัฒนที่ดิน และพื้นที่เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม รวมถึงการสร้างงานที่มีคุณภาพ และเป็นผู้บุกเบิกโซลูชันโครงสร้างพื้นฐานทางอุตสาหกรรมที่ทันสมัย เพื่อตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปของบริษัทต่างๆ ในแต่ละช่วงของการพัฒนาอุตสาหกรรม ทั้งนี้ JTC ได้พัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมแล้วกว่า 7,000 เฮกตาร์ (43,750 ไร่) และ 4 ล้านตารางเมตร ได้แก่ Jurong Industrial Estate, Business and Industrial Parks เช่น Airport Logistics Park, International and Changi Business Parks, Seletar Aerospace Park, CleanTech Park, Tuas Biomedical Park, และ One-North (คลังเตอรืสำหรับอุตสาหกรรมฐานความรู้ เช่น Biopolis, Fusionopolis และ Mediapolis)



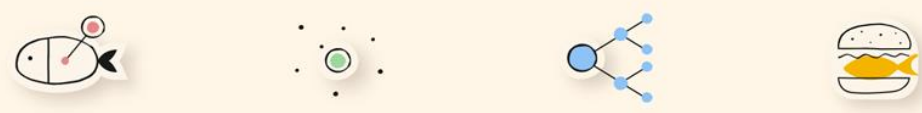
Vision

Bringing you fish that is authentic in origin, abundant in nutrition and quantity, approved for quality and sustainability. Kind for the oceans and good for your health.

To be the global leader in alternative production of animal proteins thereby feeding the world through sustainable yet scalable means.

About us

Entirely free from animal cruelty, heavy metals, and microplastics



- Step 1 Extract**
Isolate small samples of cells from healthy, happy fish.
- Step 2 Nurture**
Feed them nutrients and give them a nourishing environment.
- Step 3 Grow**
Allow them time to grow in perfectly nutrient-rich conditions.
- Step 4 Bon Appétit**
Meat is ready for consumption. Full of nutrition and free from pollutants.

องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ ระบุว่า ภาคปศุสัตว์ทั่วโลกปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 15% ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก แต่จนถึงปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์เพาะเลี้ยงเซลล์ยังมีเพียงผลิตภัณฑ์เดียว คือ เนื้อไก่ที่เพาะเลี้ยงโดยบริษัท Startup จากแคลิฟอร์เนีย Eat Just ที่ได้รับการอนุมัติด้านกฎระเบียบให้วางจำหน่ายในสิงคโปร์ เมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2563 และอนุมัติให้จัดตั้งโรงงานผลิตเนื้อสัตว์เพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์แห่งแรกของโลกในสิงคโปร์ เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2564 ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังไม่ได้รับการอนุมัติให้วางจำหน่ายจากหน่วยงานกำกับดูแลด้านอาหารของประเทศอื่นๆ ในโลก

การจัดตั้งโรงงานผลิตเนื้อสัตว์เพาะเลี้ยงเซลล์ในสิงคโปร์ ผู้ผลิตจะต้องดำเนินการส่งการประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ไปตรวจสอบโดย Singapore Food Agency (SFA) ก่อนจึงจะได้รับอนุญาตให้วางจำหน่ายในสิงคโปร์ ในกระบวนการประเมินดังกล่าวครอบคลุมถึงความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของอาหารที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงความเป็นพิษและความปลอดภัยของวิธีการผลิต ทั้งนี้ บริษัทที่ประสงค์จะผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุมัติเหล่านี้ในสิงคโปร์ จะต้องขอใบอนุญาตแยกต่างหากจาก SFA

ความคิดเห็นของ สคต.

การร่วมประกาศเปิดโรงงานผลิตเนื้อปลาเพาะเซลล์ในห้องปฏิบัติการในปีหน้า ระหว่างบริษัทสัญชาติจีน Avant Meats Co., Ltd และศูนย์วิจัยระดับชาติของสิงคโปร์ Bioprocessing Technology Institute (BTI) เป็นการแสดงถึงความมุ่งมั่นของสิงคโปร์ในการดำเนินตามนโยบายสร้างความมั่นคงทางอาหาร (นโยบาย 30x30)^๘ รวมถึงความนิยมที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในเทรนด์การรับประทานอาหาร Plant-Based โดยเป็นผลจากผู้บริโภคเริ่มให้ความสำคัญกับสารอาหารของอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพมากขึ้น กระแสรักษ์สิ่งแวดล้อม การตระหนักรู้ถึงสวัสดิภาพของสัตว์ ภาวะโลกร้อนที่มีสาเหตุหนึ่งมาจากการทำปศุสัตว์ และวิกฤตการณ์โควิด-19 ที่ส่งผลให้ความต้องการเนื้อสัตว์ทางเลือกเพิ่มขึ้นตามกัน และเมื่อผนวกกับปัญหาทั่วโลกที่ต้องหาทางผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคของประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้หลายประเทศเร่งศึกษาวิจัยและพัฒนาเนื้อสัตว์เพาะเลี้ยงเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะสิงคโปร์ที่เป็นประเทศขนาดเล็กและพึ่งพาการนำเข้าอาหารเป็นหลัก รัฐบาลสิงคโปร์จึงให้การสนับสนุนการพัฒนาและผลิตสินค้าเนื้อสัตว์ทางเลือก เช่น การอนุมัติเงินลงทุนมูลค่า 12.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (397 ล้านบาท) ให้กับ Startups สิงคโปร์ ShioK Meats เพื่อพัฒนาอาหารทะเลจากเซลล์สัตว์ เป็นต้น

ทั้งนี้ การผลิตเนื้อสัตว์เพาะเซลล์ในห้องปฏิบัติการยังไม่ได้ได้รับความนิยมมากนัก เนื่องจากกระบวนการผลิตที่มีความซับซ้อน ทำให้ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่มีความมั่นใจในความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ และราคาของสินค้าที่สูงกว่าเนื้อสัตว์ตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ด้วยมาตรฐานและความน่าเชื่อถือในความปลอดภัยด้านอาหารของสิงคโปร์ คาดว่าจะส่งผลให้ความไม่มั่นใจดังกล่าวลดน้อยลง และหากสิงคโปร์สามารถผลิตเชิงพาณิชย์ได้สำเร็จ ก็จะทำให้ราคาสินค้าถูกลง ซึ่งจะส่งผลให้สิงคโปร์กลายเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการผลิตเนื้อสัตว์เพาะเซลล์ และทำให้สิงคโปร์กลายเป็นจุดหมายปลายทางของบริษัทผลิตเนื้อสัตว์ทางเลือกทั่วโลก และยังเป็นก้าวไปสู่ความสำเร็จของนโยบาย 30x30 อีกขั้นของสิงคโปร์

ในประเทศไทย สินค้าเนื้อสัตว์เพาะเลี้ยงได้รับความสนใจเช่นกัน โดยสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า ได้เปิดเผยเมื่อวันที่ 7 กันยายน 2564 ว่า บริษัท ไทยฟู้ดส์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ร่วมมือกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศูนย์ Veterinary Stem Cell and Bioengineering Innovation Center (VSCBIC) คณะสัตวแพทยศาสตร์ อยู่ระหว่างพัฒนาเนื้อหมูรูปแบบ Cultured Meat ซึ่งการวิจัยดังกล่าวกำลังอยู่ในขั้นพัฒนาเนื้อหมูที่มีรสสัมผัส คุณค่าทางอาหาร และต้นทุนที่ใกล้เคียงกับราคาในตลาด ซึ่งหากการวิจัยและพัฒนาดังกล่าวสำเร็จ คาดว่าตลาดเนื้อสัตว์ทางเลือกในสิงคโปร์ก็น่าจะเป็นโอกาสที่ดีของผู้ประกอบการไทย เนื่องจากไม่เพียงแต่ผู้บริโภคชาวสิงคโปร์ที่เริ่มนิยมบริโภคเนื้อสัตว์ทางเลือกมากขึ้น แต่ร้านอาหารหลายแห่งก็ได้เริ่มให้บริการเมนูอาหารที่ใช้เนื้อสัตว์ทางเลือกเช่นกัน

^๘ เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2562 รัฐบาลสิงคโปร์ประกาศนโยบายสร้างความมั่นคงทางอาหาร โดยมีเป้าหมายที่จะผลิตสินค้าเกษตรให้ได้ 30% ของความต้องการบริโภคในสิงคโปร์ ภายในปี 2030 (พ.ศ. 2573) หรือ นโยบาย 30x30 โดยมีเป้าหมายสินค้าเกษตรรวมจะผลิตแบ่งออกเป็นสินค้าผัก 20% และเนื้อสัตว์ 10% ต่อมาด้วยทั่วโลกเกิดการแพร่ระบาดครั้งใหญ่ของไวรัสโควิด-19 ทำให้รัฐบาลสิงคโปร์ให้ความสำคัญกับนโยบาย 30x30 มากยิ่งขึ้น และได้ประกาศนโยบาย 30x30 Express เพิ่มเติม เพื่อเร่งให้บรรลุผลเร็วขึ้น ส่งผลให้มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาปรับใช้กับอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอาหาร รวมถึงการทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตมากขึ้นในพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดของสิงคโปร์

ที่มา:

Business Times - <https://www.businesstimes.com.sg/technology/production-facility-for-cultivated-fish-set-to-open-in-singapore-by-2022>

Green Queen - <https://www.greenqueen.com.hk/hong-kongs-avant-meats-debuts-asias-first-cultivated-fish-fillet/>

ประชาชาติธุรกิจ - <https://www.prachachat.net/economy/news-755410>

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงสิงคโปร์

ตุลาคม 2564