



## BIOSAFETY SYMPOSIUM

STRENGTHENING BIOSAFETY FOR FUTURE SUSTAINABILITY

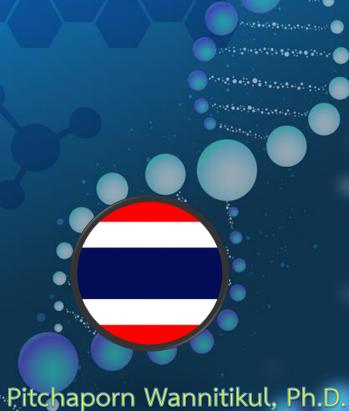
21 August 2025 | Thursday
DoubleTree by Hilton, Shah Alam











Bangkok, Thailand

## **Insights on Biosafety** Regulatory Approach, Local Innovations and Public Engagement Initiatives

## 1. Biosafety Regulatory Approach





3. Public engagement/ public awareness

## 1. Biosafety Regulatory Approach

## The Currently status of GMO regulation

Government agencies	Roles/Activities	Responsibilities
Ministry of National Resources and Environment (MONRE)	National Focal Point (CBD, CPH) /Coordinator for risk assessment on environmental aspects	Drafting Biodiversity Act. With a part of biosafety regulation section.
Ministry of Agriculture and Cooperative (MOAC) DOA, DOF, DLD, ACFS	Competent national authority Research and Development (Plants, Fisheries, Animals,)	Regulate GM plant under Plant Quarantine Act. Regulate Field Trial under IBC Environmental Risk Assessment
Ministry of Public Health (MOPH) FDA	Regulate trade on GM Food products for consumption	Regulate and monitoring GM Food and labelling under Food Act. 5% threshold (Soybean and corn)
Ministry of Science and Technology (MOST) BIOTEC (National Center for Genetic Engineering and Biotechnology)	Technical Expertise Research and Development	R & D on genetic engineering Technical advisory for new technology, commercial scales

#### Biosafety legislation and Risk assessment

L. Existing biosafety related laws

- Plant Quarantine Act B.E. 2507 (1964) amend ed B.E. 2542 (1999); B.E. 2551 (2008): to prohibit 33 species 51 genus and 1 family to be imported into the Kingdom except for R&D.
- **Plant Variety Protection** B.E. 2542 (1999): to register and assess for potential risk of living modified plants.
- Food Act B.E. 2522 (1979): to **label food** containing ingredients (e.g. soybean & corn starch) derived from GMOs.
- **2. Biosafety Guidelines :** Guidelines for R&D, Food biosafety guidelines, guidelines for industrial application of GM microorganisms
- 3. National Bureau of Agricultural commodity and Food Standards (ACFS) Issue the Guidelines for food safety assessment of food derived from recombinant DNA Plants (Adopted Codex guidelines)



ระราชบัฒฑ์สื่อาหาร พ.ศ. 2522

And a brimming



#### **Updated Notification on GM Foods**

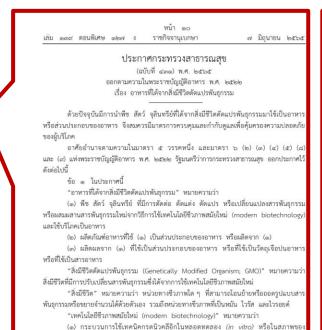
The Ministry of Public Health (MoPH) updates the Food Act which is to protect human health and consumer's concerns during providing fair marketing.

MOPH Notification No. 431

Re: "Foods Derived from

Genetically Modified

Organisms" is described the guideline for GM food safety assessment and is attached with a list of GMOs that passed the assessment and can be produced for food and sold in Thailand.



ห้องปฏิบัติการ รวมถึงการตัดต่อสารพันธุกรรม หรือการใช้สารพันธุกรรมลูกผสม หรือการใส่กรด

นิวคลีอิกเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ซึ่งข้ามขอบเขตของการผสมพันธุ์

ซึ่งข้ามขอบเขตของการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ และไม่ได้ใช้เทคนิคในการขยายพันธุ์หรือคัดเลือกพัน

แบบดั้งเดิม (ธรรมชาติ)

(๒) การรวมตัวกันของเซลล์ (fusion of cells) นอกวงศ์ (family) ทางอนุกรมวิธาน

ตามธรรมชาติ และไม่ได้ใช้เทคนิคในการขยายพันธ์หรือคัดเลือกพันธ์แบบดั้งเดิม (ธรรมชาติ) หรือ

เล่ม ๑๓๙ ตอนพิเศษ ๑๒๗ ง ราชกิจจานเบกษา ๗ มิถนายน ๒๕๖ ประกาศกระทรวงสาธารณสข (ฉบับที่ ๔๓๑) พ.ศ. ๒๕๖๕ ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ เรื่อง อาหารที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ด้วยปัจจุบันมีการนำพืช สัตว์ จุลินทรีย์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมมาใช้เป็นอาหาร หรือส่วนประกอบของอาหาร จึงสมควรมีมาตรการควบคุมและกำกับดูแลเพื่อคุ้มครองความปลอดภัย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๖ (๒) (๓) (๔) (๕) (๘) และ (๙) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ออกประกาศไว้ ข้อ ๑ ในประกาศนี้ "อาหารที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม" หมายความว่า (๑) พืช สัตว์ จุลินทรีย์ ที่มีการตัดต่อ ตัดแต่ง ดัดแปร หรือเปลี่ยนแปลงสารพันธุกรร หรือผสมผสานสารพันธกรรมใหม่จากวิธีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (modern biotechnological) (๒) ผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้ (๑) เป็นส่วนประกอบของอาหาร หรือผลิตจาก (๑) (๓) ผลิตผลจาก (๑) ที่ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหาร หรือที่ใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหา หรือที่ใช้เป็นสารอาหาร "สิ่งมีชีวิตตัดแปรพันธกรรม (Genetically Modified Organism; GMO)" หมายความ สิ่งมีชีวิตที่มีการปรับเปลี่ยนสารพันธุกรรมซึ่งได้จากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ "สิ่งมีชีวิต" หมายความว่า หน่วยทางชีวภาพใด ๆ ที่สามารถโอนย้ายหรือถอดรูปแบบส พันธุกรรมหรือขยายจำนวนได้ด้วยตัวเอง รวมถึงหน่วยทางชีวภาพที่เป็นหมัน ไวรัส และไวรอยด์ "เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (modern biotechnology)" หมายความว่า (๑) กระบวนการใช้เทคนิคกรดนิวคลีอิกในหลอดทดลอง (in vitro) หรือในสภาพข ห้องปฏิบัติการ รวมถึงการตัดต่อสารพันธุกรรม หรือการใช้สารพันธุกรรมลูกผสม หรือการใส่ก นิวคลีอิกเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ซึ่งข้ามขอบเขตของการผสมพั

ตามธรรมชาติ และไม่ได้ใช้เทคนิคในการขยายพันธ์หรือคัดเลือกพันธ์แบบดั้งเดิม (ธรรมชาติ) หรือ

ซึ่งข้ามขอบเขตของการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ และไม่ได้ใช้เทคนิคในการขยายพันธุ์หรือคัดเลือกพั

(๒) การรวมตัวกันของเซลล์ (fusion of cells) นอกวงศ์ (family) ทางอนุกรมวิธ

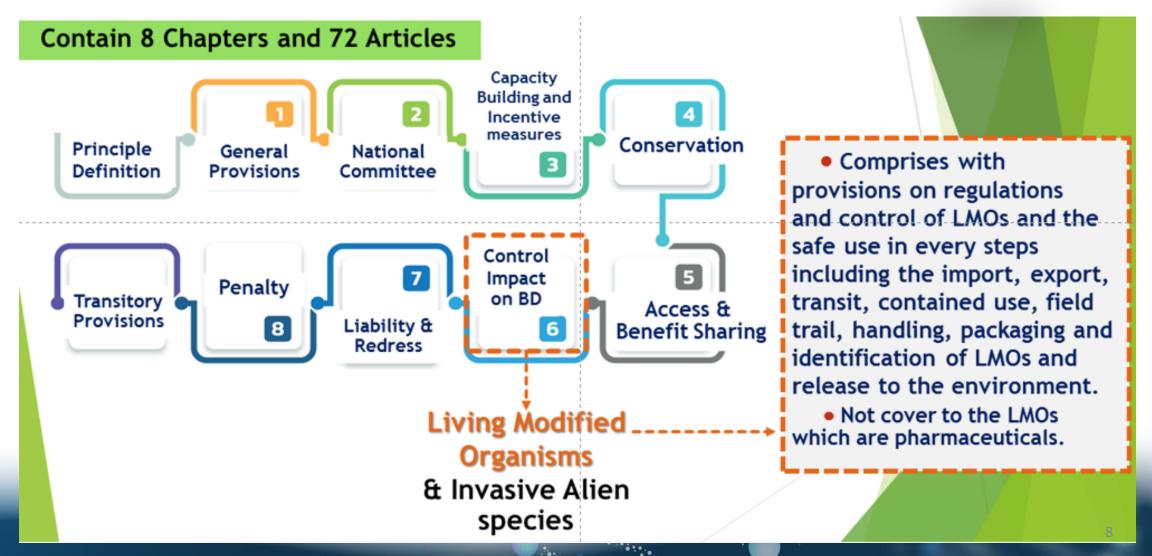
Re: "Labeling of Food
Derived from Genetically
Modified Organisms which
the food as contained GM or
the positive list must be
labeled as "containing
GMOs...".

Two notifications under the Food Acts have been announced on 7 June 2022 and effective on 4 December 2022.

แบบดั้งเดิม (ธรรมชาติ)







# Biosafety Approval Process — Confined Field Trials

Steps or flow chart for CFT approvals



## Main Steps or flow chart for CFT approvals

Imported GM from a foreign country

Contained/confined trials in Lab and greenhouse

confined field trials in government area

Field trial in isolated area

IBC of DOA & Plant Quarantine committee

IBC of DOA under Plant quarantine Act. and DOA's guideline

IBC of DOA under Plant quarantine Act. and DOA's guideline

Council of Ministers resolution 25 Dec 2007
On filed trial need to ask for permit from council
Conduct under Plant quarantine Act. and
DOA's guideline

Don't Permit to grow commercial GM crops in Thailand.

Allowed import only GM seeds for research

Allowed GM soybean and corn grains to be imported for foods feeds and industrial purpose under the Plant Quarantine Act as defined by the DOA Thailand

## Biosafety Approval Process – General Release

Steps or flow chart for General Release approvals



#### Imported from foreign country

Applicant submit documents to The office of Agricultural Regulation DOA The office of Agricultural Regulation DOA consider and inform applicant (90 days)

subcommittee of biosafety committee consider and conclusion (30 days)

Field's subcommittee consider the safety of location (30 days)

Plant Protection Research and Development Office evaluation for Pests

DOA inform applicant for import within 60 days

The office of Agricultural Regulation propose DG for permit sign

DOA's IBC consider permit for importation (30 days)



Applicant process field trial follow the submitted plan



Field's subcommittee control

subcommittee analyze data of study and compare to other studies (60 days)

DOA's IBC Consider the report of biosafety (30 days)

Applicant follow Council of Ministers resolution and DOA guideline and process public hearing

Applicant informed the result of approval

#### **Developed in country**

Applicant submit documents to The office of Agricultural Regulation DOA

DOA's IBC consider and inform applicant (.... days)

subcommittee of biosafety committee consider and conclusion (30 days)

Field's subcommittee consider the safety of location (30 days)

DOA's IBC Consider the report of biosafety (30 days)

subcommittee analyze data of study and compare to other studies (60 days)

Applicant process field trial followathe submitted plan

DOA's IBC consider permit for importation (30 days)



Applicant informed the result of approval



Field's subcommittee control



Applicant follow Council of Ministers resolution and DOA guideline and process public hearing

#### The public hearing process

DOA nominate the committee of public hearing

Case by case consideration by the committee of public hearing for choosing the method and rules for public hearing

Applicant response to prepare public hearing and concerning documents (.....days)

Inform stakeholder and other concerning people at least 30 days

Opening for registration and close 7 days before public hearing's day

(......+ 7 days)

Government agencies inform acceptant (....days)

Applicant Submit documents for supplementary to application of field trial

Applicant response to conclude the result of public hearing and announce for people within 15 days after finishing public hearing by post at Government agencies posting area and field trial place

Government agencies/ Applicant response to process public hearing in field trial location or near by (1 day)

## 2. Local GMO related innovation

### Status of research and development GM

Commercial R&D Lab Greenhouse Field trial about 96 projects in From 2001 no any No commercial Imported: GM corn 3 cultivation 30 plant species project apply for field projects Thailand status (Between 1998-2014) trial Imported Corn and Developed in country: Soybean only for 2 project (papaya orchid) industrial propose Laboratory for 8 National institutions > Standard Biosafety Government GMOs testing 9 labs **Fundamental** and University green house 5 places agencies place1 involves DOA's Lab involves DOA lab **Facility** area



#### **GMOs Analysis Laboratories**

### Regulatory Lab



Biotechnology R&D Office (DOA)



Bureau of Quality and Safety of Food (DMSC)

#### Service Lab



DNA Technology Lab (Kasetsart University)



### **Private Lab**















CHEMICAL LABORATORY

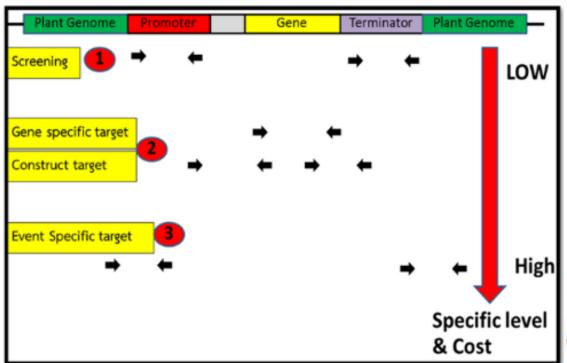
CLT, ALS, OMIC, SGS, Intertek AMARC and Eurofins



#### Status R&D and local development of GM crops

#### Matrix approach Developing for

Screening, Construct and Event specific detection





## List of GMOs detection method under The Notification on GM Foods





กธมวิทยาศาสตร์กาธแพทย์ Department of Medical Sciences เช่น and คณฑิเศษ alad 4 ราชกิจจานุมาษา

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (อวังที่ ๔๓๗ พ.ศ. ๒๕๒๕ ขอกสามารถในสมราชบัญพิธาพาร พ.ศ. ๒๕๒๒ เรื่อง อาหารที่มีควาลให้สำรัสคัดแปรตับอาราม

ด้วยปัจจุบันมีการนำคือ คือว่ จุดิเหรือ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตตัดแปรตันถูกรานมาใช้เป็น หรือส่วนประกอบของอาหาร จึงชนควรมีมาครการควบคุณและกำกับคุณหนึ่งกุ้นครองความป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๖ (๖) (๓) (๕) (๕

 (a) ชิง ฮัตว์ จุดินหรือ ที่มีการตัดต่อ ตัดแล่ง ตัดแล่ว หรือเสร็จแนะโดยสารทั้น หรือแต่และรายสารตับถูกรายใหม่จากใช้การให้แต่ในใดยีซิวภาพสมัยใหม่ (modern biotechn)

(a) เดิดกัณฑ์อาหารที่ใช้ (a) เป็นต่วมก่ระกอบของอาหาร หรือเดิดจาก (a)

(a) ผลิตผลจาก (a) ที่ใช้เป็นส่วนประกอบของอาพาร หรือที่ใช้เป็นวัตอุเจือปน

"สีเปิรักดัดมาให้เบลาระ (Genetically Modified Organism, GMO)" หมายค สีเปิรักดันการประหรับแสกษัทยุกรรณที่ได้สากการให้เหล่านั้นมีจักการสนับไทย

"สิ่งมีชีวิต" ขนายความว่า หน่วยหางชีวภาคโต ๆ ที่ตามารถโดนร้ายหรือออกรูปมา ทีมสุดรามหรือขนาดข่านวนได้ด้วยตัวออ รวมถือหน่วยหางชีวภาคที่เป็นหนับ ไรรัด แต่ประชอด์

"เพคโนโลซิซิวภาพสมัยใหม่ (modern biotechnology)" หมายความว่า (a) กระบวนการใช้เทคนิคกระนิวคลิสิกในหลอดพรคลอง (in vitro) หรือในสภา

ห้องปฏิบัติการ รวมถึงการตัดต่อตารตับสุกรรม หรือการให้ตารตับสุกรรมลูกแลม หรือการใช้ นิวครีอีกเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของสารตับสุกรรมของสั่งมีชีวิต ซึ่งข้ามขอบเขตของการแสม

ตามกรรมหาติ และไม่ใช้เรียงคนิคในการของเพิ่มรู้หรือตัดเลือดขึ้นรุ่นบบคือตัน (รวมหาติ) หรื (b) การรวมตัวกับของเพลด์ (fusion of cells) นอกรค์ (family) พาะอนุกรม ซึ่งอำนาจบนจะของการพรษทีมรู้ตามรรมหาติ และไม่ใต้กับพรษัทในการขอายพันธุ์หรือตัดเมื

และ (๔) แต่งทระราชบัญญิติภาพาร พ.ศ. ๒๕๒๒ รัฐมมศรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ออกประ

"อาหารที่ให้จากสิ่งมีชีโตคัดแปรตับสุกรรณ" หมายความว่า

uneใช้บริโภคเป็นอาหาร

แบบคิ้นสิม (รากมาทั้ง)

#### Screening 1.CaMV-

- 1. CaMV-35S promoter
- 2. NOS terminator
- 3.CTP2-CP4-EPSPS
- 4.bar
- 5. pat
- 6.npt II
- 7.tE9
- 8.Cry1Ab



#### **Event specific**

- 1. Maize 32 events
- 2. Soybean 19 events
- 3. Rice 2 events
- 4. Wheat 2 events
- 5. Potato 1 event
- 6. Papaya 1 event
- 7. Microorganisms
  - Pantoea annatis GK2 (17.7.2024)
  - Pantoea annatis PIASA GH1 (17.12.2024)

## 3. Public engagement/ public awareness

## Communicate within Biosafety committee

 Thailand try to communicate about the LMO in concept Right and Light Communication. Try to give science knowledge to people and teenager.





Right and Light Communication







## Communicate to people



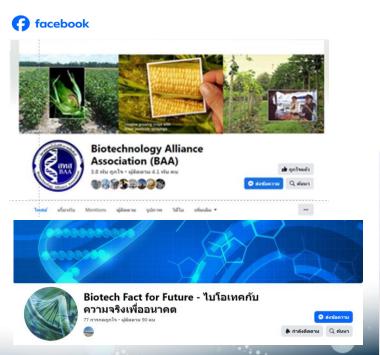
 We also broadcast the GMO knowledge to people via guide books, leaflet and seminar and also through social media such as "Facebook" "tiktok" and "Biotechnology Website"

















## Communicate to people



What's GMOS?
What's Genome Editing?
How to become a GM plant
How to screening GMO
Biosafety assessment





## **THANK YOU**

ขอบคุณค่ะ

