

XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN VÀ ỨNG DỤNG KHOA HỌC – CÔNG NGHỆ TRONG NÔNG NGHIỆP

*○ Lê Văn Vàng¹, Trương Minh Thái² Châu Minh Khôi¹,
Lê Vĩnh Thúc¹ và Huỳnh Kỳ¹,*

¹ Khoa Nông Nghiệp

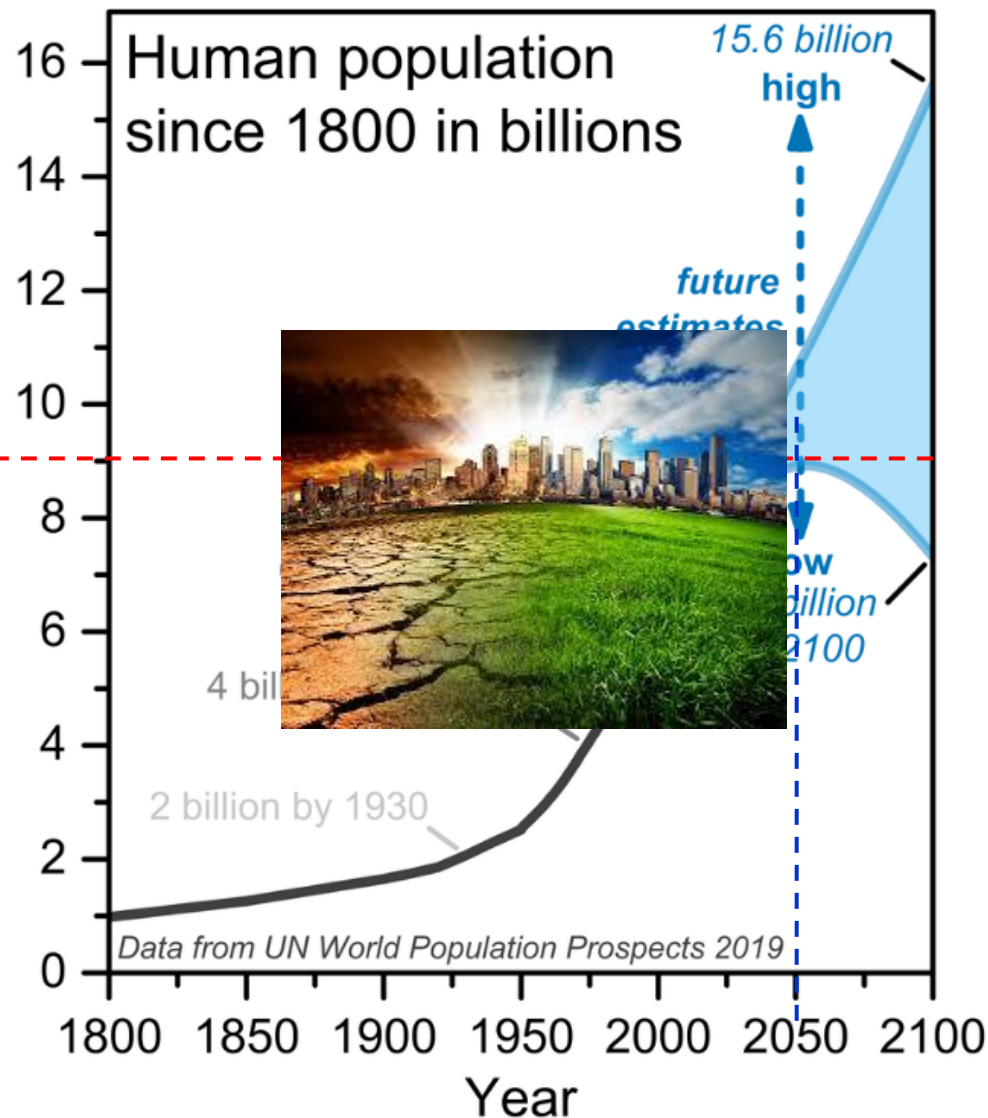
² Khoa Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông

❑ GIỚI THIỆU

“An ninh lương thực tồn tại khi mọi người đều có khả năng, về mặt thể chất và kinh tế, để tiếp cận bất cứ lúc nào với đầy đủ thực phẩm an toàn và bổ dưỡng nhằm đáp ứng nhu cầu và sở thích cho cuộc sống năng động và lành mạnh” (FAO, 2008).

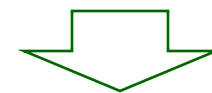


- ✓ Sản lượng, chất lượng.
- ✓ Dễ tiếp cận.



* 2050: ~9,8 tỷ người.

- Lương thực: ~ 2 lần.
- Đất canh tác: giới hạn.
- ✓ Suy thoái.
- Biến đổi khí hậu.



*An ninh lương thực và
an toàn thực phẩm*

Mục tiêu phát triển bền vững của Liên Hợp Quốc



- ✓ Đảm bảo nguồn cung cấp lương thực an toàn, bổ dưỡng một cách ổn định và dễ tiếp cận.
- ✓ Điều kiện thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp đang ngày một suy giảm.

Thách thức cấp bách và phức tạp mà ngành nông nghiệp đối mặt.

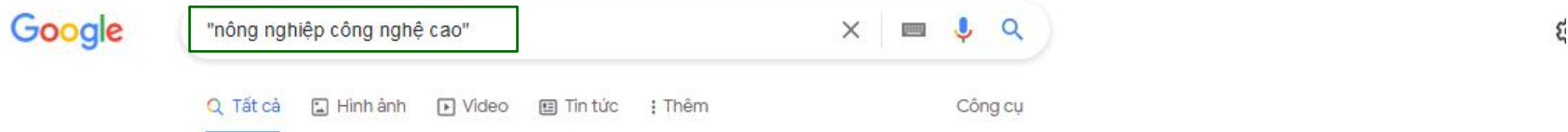
Ứng dụng khoa học và công nghệ vào sản xuất:

- ✓ Tối ưu hóa hiệu quả sử dụng đất (khu vực đô thị và nông thôn) và hiệu quả sản xuất.
- ✓ Giảm ảnh hưởng tiêu cực của sản xuất nông nghiệp đối với môi trường.

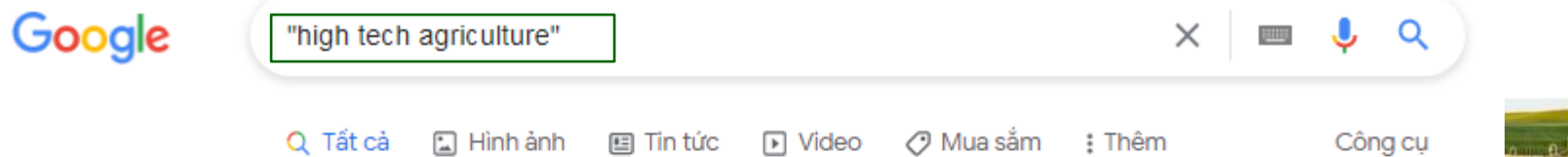


Cần thiết cho đảm bảo an ninh lương thực, an toàn vệ sinh thực phẩm và thích ứng với biến đổi khí hậu.

❑ Nông nghiệp công nghệ cao?



Khoảng 1.390.000 kết quả (0,47 giây)



Khoảng 108.000 kết quả (0,44 giây)

High-tech agriculture - Pinterest

The Rise of the Robot Farmer: Australia Set to Have Fully Automated Vegetable Farms by 2025.

Thông tin khác. Nông Nghiệp. Khu Vườn. Ô Tô Xe Máy. Đồng Quê ...

<http://vietnamnews.vn> > society > high-tech-agriculture-...

High-tech agriculture flourishing in Hà Nội - S

29 thg 6, 2021 — Hà Nội has developed its high-tech agriculture cultivation, husbandry and aquaculture industries all ...

Đang mở cửa · Đóng cửa lúc 17:00



Xem tất cả

❖ Định nghĩa

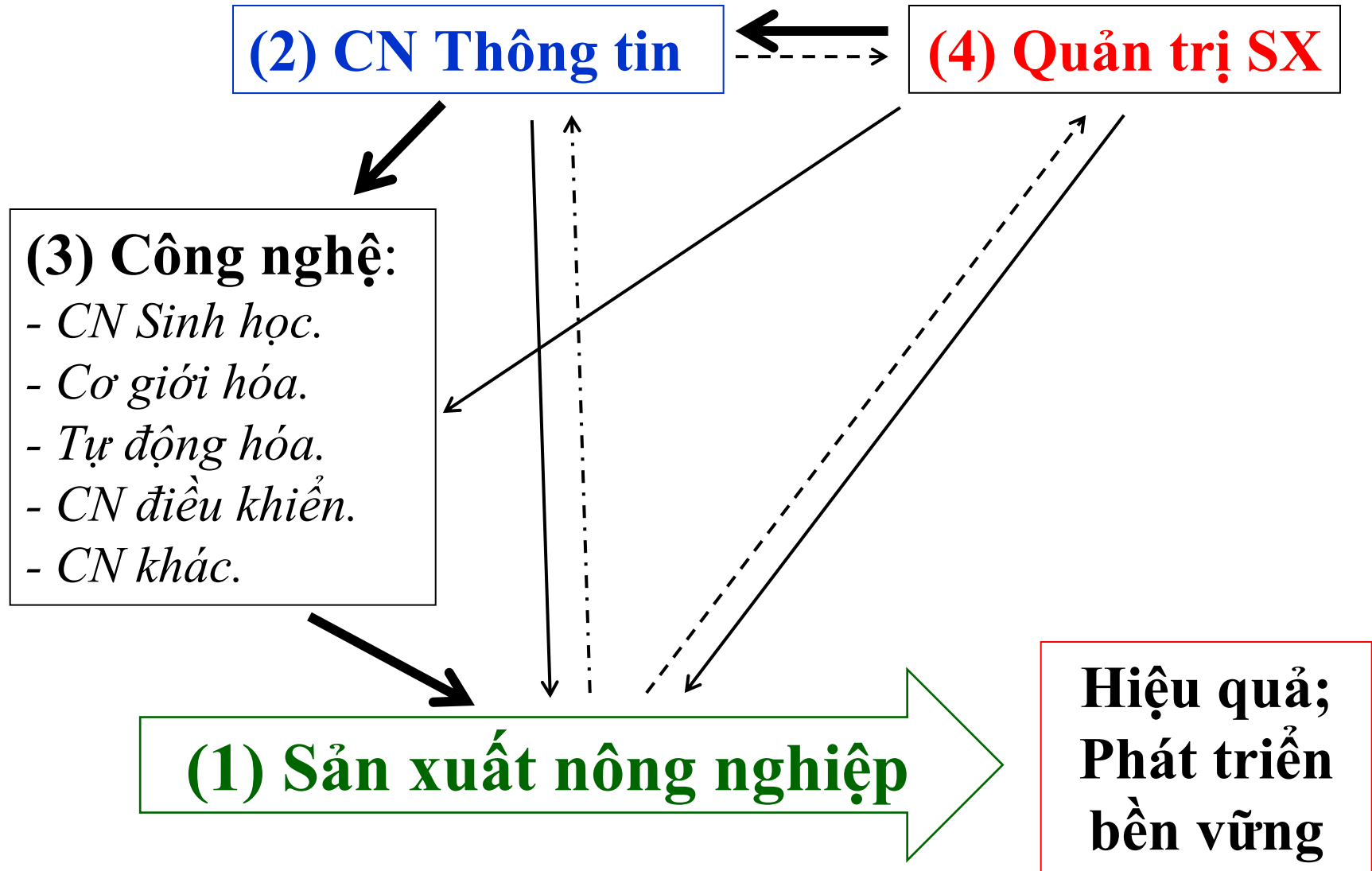
“Nền nông nghiệp được áp dụng những công nghệ mới vào sản xuất, bao gồm: công nghiệp hóa nông nghiệp (cơ giới hóa các khâu của quá trình sản xuất), tự động hóa, CN thông tin, CN vật liệu mới, CN sinh học và các giống cây trồng, giống vật nuôi có năng suất và chất lượng cao, đạt hiệu quả kinh tế cao trên một đơn vị diện tích và phát triển bền vững trên cơ sở canh tác hữu cơ” (MARD).

“Nền nông nghiệp được ứng dụng kết hợp những công nghệ mới, tiên tiến để sản xuất, còn gọi là công nghệ cao nhằm nâng cao hiệu quả, tạo bước đột phá về năng suất, chất lượng nông sản, thỏa mãn nhu cầu ngày càng cao của xã hội và đảm bảo sự phát triển nông nghiệp bền vững” (Wikipedia).



Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (NNCNC) là nông nghiệp ứng dụng công nghệ thông tin (IoT) và công nghệ của lĩnh vực khác vào sản xuất trên nguyên tắc tích hợp, theo hình thức sản xuất thông minh, đảm bảo tính hiệu quả và đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững.

Sơ đồ hoạt động của mô hình SX NNCNC



(1) Công nghệ nông nghiệp

Giữ vị trí nền tảng trong NNCNC. “Công nghệ nông nghiệp” không tốt ...> Hiệu quả thấp.

- ✓ Cây, con giống (CNSH).
- ✓ Kỹ thuật canh tác.
- ✓ Thu hoạch, sơ chế và bảo quản.



**Công
nghệ**

Công nghệ được ứng dụng phải tích hợp với hệ thống và dựa trên thông số kỹ thuật từ nông nghiệp.

(2) Công nghệ thông tin

Công nghệ bắt buộc trong sản xuất NNCNC; vai trò kết nối (IoT). Không có CNTT sẽ khó (không) thực hiện được NNCNC hiệu quả.

- ✓ Hỗ trợ ra quyết định (Quản lý sản xuất).
- ✓ Hỗ trợ quy hoạch SX; tổ chức SX; kết nối SX với CN; kết nối SX với thị trường nông sản.
- ✓ Đảm bảo tính tích hợp (integration) của công nghệ được ứng dụng vào sản xuất.

(3) Công nghệ

Cơ giới hóa, tự động hóa ...; Chọn và ứng dụng tùy vào mục tiêu và nguồn lực của nông trại (hiệu quả).

- ✓ Giảm lao động giản đơn; tăng hiệu quả sản xuất (productivity).
- ✓ Hỗ trợ hoạt động sản xuất (chăm sóc, BVTV, thu hoạch, sơ chế, bảo quản).
- ✓ Đảm bảo chất lượng nông sản.
- ✓ Sản xuất nông nghiệp theo quy trình công nghiệp.

(4) Quản trị sản xuất

Vai trò then chốt trong sản xuất và kinh doanh nông nghiệp CNC.

- ✓ Điều phối toàn bộ hoạt động sản xuất của NNCNC.
- ✓ Phân tích, nhận xét, đánh giá, dự đoán, **RA QUYẾT ĐỊNH**.
- ✓ Đảm bảo sản xuất hiệu quả và bền vững.



Nhân lực chất lượng cao.

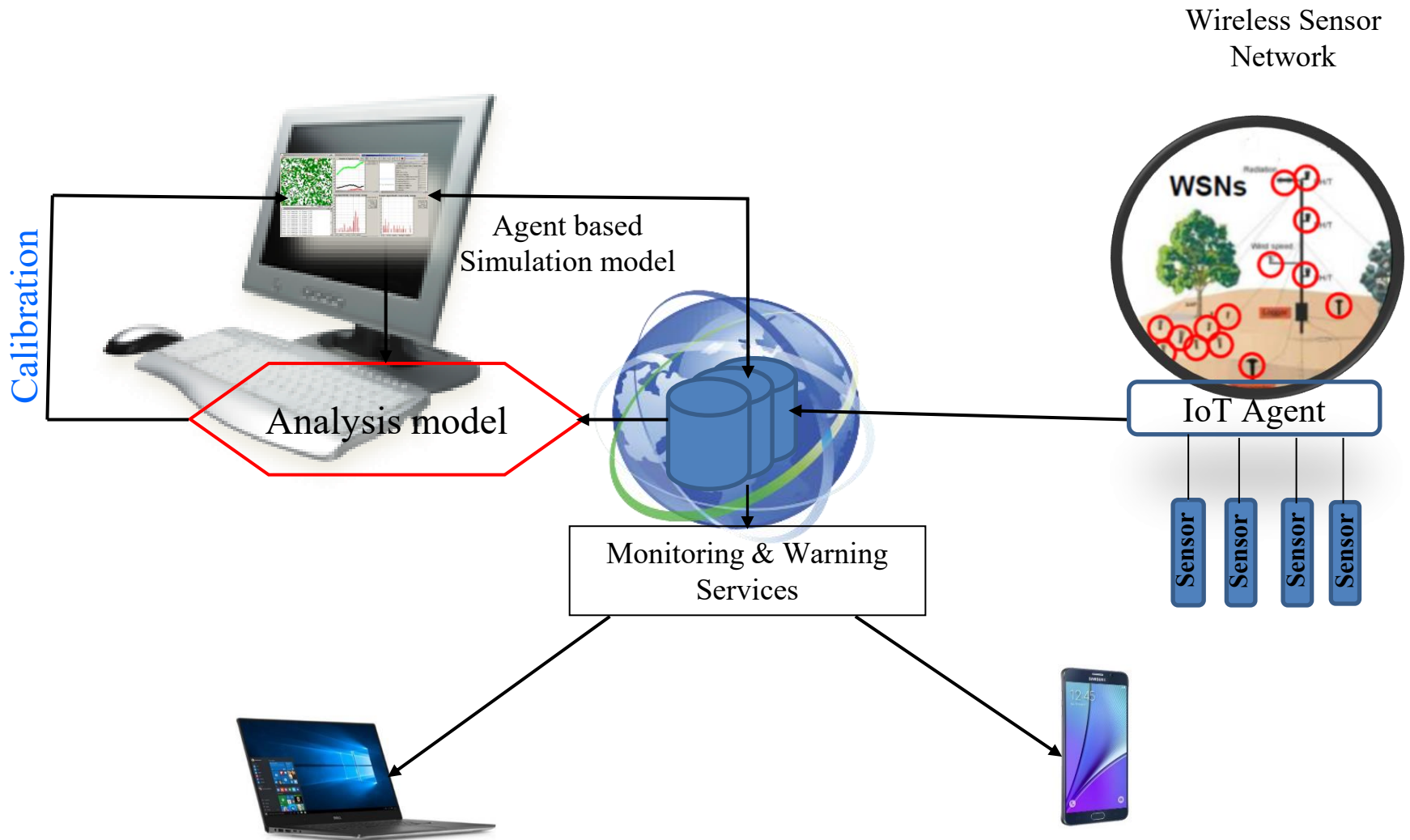
❑ CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG TRONG NÔNG NGHIỆP

1) *IoT (Internet of Things)*

- ✓ Kết nối sản xuất với thị trường.
- ✓ Quan trắc môi trường sản xuất.
- ✓ Tích hợp các công nghệ được ứng dụng trong sản xuất.
- ✓ Hỗ trợ ra quyết định.



Ứng dụng IoT trong giám sát môi trường sx nông nghiệp và thủy sản



2) Công nghệ sinh học

- ✓ Chọn tạo giống cây trồng.
- ✓ Xác định sinh học (giống, sâu bệnh hại ...).
- ✓ Chế phẩm sinh học (PTSH, kích kháng, kích thích sinh trưởng, phân giải khoáng vô cơ ...).



Ứng dụng marker phân tử trong chọn tạo giống lúa chất lượng cao, chống chịu mặn



Application of functional markers for evaluation of quality traits

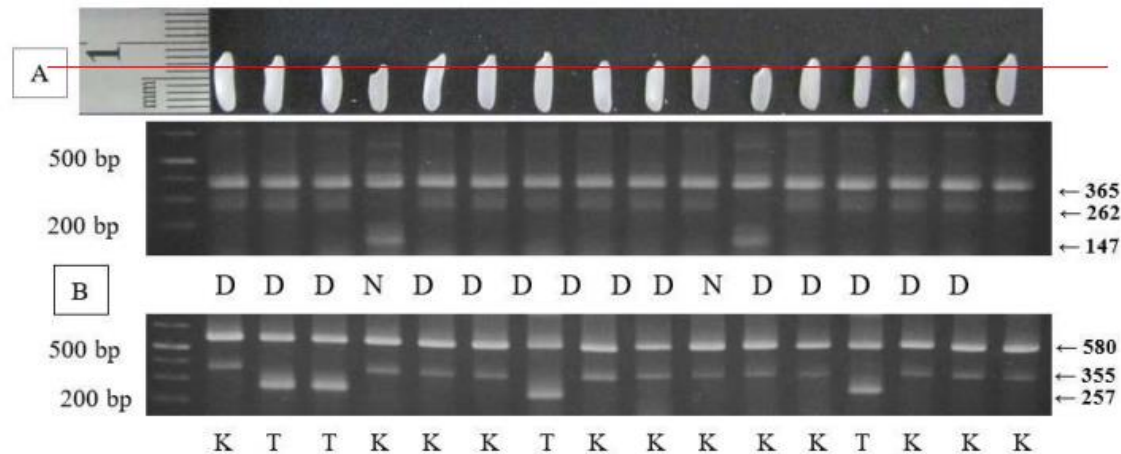


Figure 1 A. GS3 functional marker for identification of long grain (D: long; N: short);
B. BADH2 for aroma (T: aroma; K: non-aroma).

3) *Cơ giới hóa và tự động hóa*

Các khâu từ sản xuất đến tiêu thụ sản phẩm.

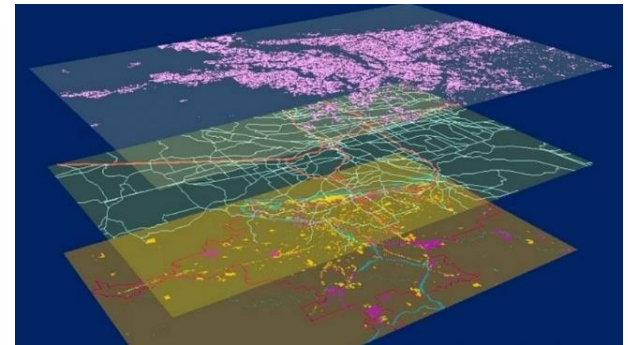
- ✓ Giảm lao động giản đơn.
- ✓ Đảm bảo quy trình sản xuất ổn định.
- ✓ Ổn định chất lượng nông sản .



4) *Hệ thống thông tin địa lý (GIS)*

Các khâu từ sản xuất đến tiêu thụ sản phẩm.

- ✓ Theo dõi sức khỏe cây trồng (dinh dưỡng, sâu bệnh hại).
- ✓ Lập bản đồ đất canh tác ...> phân khu, quy hoạch
- ✓ Theo dõi hướng của các yếu tố môi trường (rửa trôi, xói mòn, khô hạn ...).



5) Công nghệ tạo và kiểm soát môi trường nhân tạo

Nông nghiệp đô thị với kiểu canh tác trong nhà (zero-acreage farming).



Nhiệt độ, ánh sáng, ẩm độ, độ thông thoáng, nồng độ CO₂ ... nhân tạo và được kiểm soát bằng cảm biến.

6) *Blockchain*



- ✓ Truy suất nguồn gốc; điều chỉnh quá trình từ sản xuất, phân phối đến tiêu thụ sản phẩm; bảo hiểm nông sản; hỗ trợ nông nghiệp.

❑ ĐÀO TẠO NNCNC TẠI TRƯỜNG ĐHCT

* Bác đại học: Chuyên ngành Nông nghiệp CNC
(Innovative Agriculture).

1) Khoa học cây trồng.



Cơ sở ngành

Tư vấn:

Chuyên gia
của JICA và 9

Trưởng

Chuyên
Ngành

Nông nghiệp
trong nước

Đang



2) Công nghệ sinh học.

3) Công nghệ.

4) Công nghệ thông tin.

5) Quản trị sản xuất nông nghiệp.

6) Quản lý môi trường nông nghiệp.

>120 sinh viên

* Bậc sau đại học:

- ✓ Chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Nông nghiệp Thông minh (Smart Agriculture).
 - Dự kiến tuyển sinh vào năm 2023.
- ✓ Chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Nông nghiệp Thông minh (Smart Agriculture).
 - Dự kiến tuyển sinh vào năm 2026.

❖ *Lực lượng giảng viên cơ hữu*

Phối hợp từ 6 đơn vị gồm:

- 1) Khoa Nông Nghiệp.
- 2) Khoa CNTT và Truyền thông.
- 3) Khoa Công Nghệ.
- 4) Khoa Kinh Tế.
- 5) Khoa Môi Trường và TNTN.
- 6) Viện NC&PT Công nghệ Sinh Học.

Thỉnh giảng:
Giáo sư từ
các trường
Đại học ở
Nhật Bản



*Chân thành
cảm ơn!*