



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRUNG TÂM THÔNG TIN VÀ THỐNG KÊ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



THÔNG TIN CHUYÊN ĐỀ  
**KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ  
VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO**

Số 05/2022

## NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI

- |          |   |   |
|----------|---|---|
| <b>1</b> | Nhiều chương trình, hoạt động hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ | 2 |
| <b>2</b> | Infographic: Tình hình Covid-19 tại Việt Nam, Tháng 04/2022         | 7 |

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

- |          |   |    |
|----------|---|----|
| <b>3</b> | Phát triển nông nghiệp theo hướng bền vững: Canh tác hữu cơ       | 8  |
| <b>4</b> | Nông nghiệp bền vững: Sân chơi cho thuốc bảo vệ thực vật sinh học | 13 |
| <b>5</b> | Hộ chiếu vaccine: Bước tái hòa nhập thế giới sau đại dịch         | 17 |

## NHẬN ĐỊNH 20

## NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI

# Nhiều chương trình, hoạt động hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ

*Nhiều chương trình, hoạt động đã được thiết kế và triển khai để hỗ trợ doanh nghiệp - trung tâm của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia, là cầu nối quan trọng trong việc chuyển hóa các thành tựu KH&CN vào cuộc sống - tiếp nhận chuyển giao, đổi mới, hoàn thiện công nghệ nhằm nâng cao năng suất, chất lượng và tăng sức cạnh tranh trên thị trường.*



Nguồn: [www.vista.gov.vn](http://www.vista.gov.vn)

## Phát triển cùng Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia

Theo báo cáo của Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ về kết quả đạt được sau 7 năm triển khai thực hiện “Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia đến năm 2020” trên quy mô toàn quốc từ năm 2013-2020, việc đổi mới công nghệ đã giúp các doanh nghiệp cải thiện năng suất lao động (năng suất lao động tại một số doanh nghiệp tăng gấp 5,4 lần) và gia tăng lợi nhuận từ hoạt động kinh doanh (tăng khoảng 2,4 lần) so với trước. Bên cạnh đó, Quỹ Đổi mới công nghệ Quốc gia cũng phát huy tốt hiệu quả: “...huy động được gần 800 tỷ đồng từ doanh nghiệp cho các dự án đang thực hiện thông qua các nhiệm vụ được tài trợ, giúp doanh nghiệp tăng thêm 4.000 tỷ đồng doanh thu, 800 tỷ đồng lợi nhuận trước thuế hàng năm sau khi thực hiện đổi mới công nghệ, nộp ngân sách Nhà nước 300 tỷ đồng/năm (lớn hơn kinh phí được ngân sách Nhà nước tài trợ). Gần 50 công nghệ, giải pháp, dây chuyền và thiết bị được đổi mới, cải tiến và ứng dụng trực tiếp tại các doanh nghiệp, mang lại hiệu quả kinh tế cao”.

Với sự hỗ trợ cả về pháp lý và các nguồn lực cần thiết trong và ngoài nước, nhiều doanh nghiệp đã tham gia Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia và thành công trong việc đổi mới công nghệ, nâng tầm giá trị doanh nghiệp, tiêu biểu như:

- **Công ty cơ khí Bách Tùng (Bình Dương)**, hoạt động trong lĩnh vực gia công chi tiết và các thiết bị phụ trợ cho ngành công nghiệp, với yêu cầu phải sản xuất số lượng lớn, giá thành thấp, ổn định về chất lượng và đáp ứng được thời gian giao hàng. Sau khi tham gia và nhận được sự hỗ trợ từ *Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia*, doanh nghiệp đã đầu tư các máy móc hiện đại hơn, tự động hóa các dây chuyền và phương thức sản xuất. Kết quả sau thời gian đổi mới công nghệ, doanh nghiệp đã rút ngắn được 1/3 thời gian sản xuất, giảm được 50% nhân công vận hành, giảm 5 lần chi phí nhân công đối với mỗi sản phẩm, năng suất lao động tăng gần 5 lần so với công nghệ cũ.
- **Công ty TNHH Việt Nông (Đồng Nai)**, chuyên về nghiên cứu hạt giống rau màu. Việt Nông thường mất trung bình 5 năm mới tạo ra được một cặp lai triển vọng và mất từ 2-3 tháng để có thể đánh giá được sự đồng đều và chất lượng sản phẩm trồng ngoài ruộng so với nhu cầu thị trường. Sau khi áp dụng công nghệ mới, doanh nghiệp đã rút ngắn được thời gian lai tạo xuống còn 3 năm, chỉ mất 48 tiếng để đánh giá chất lượng sản phẩm ngoài thực địa, giảm được 20%-30% giá thành sản phẩm. Ngoài ra, doanh nghiệp cũng đã chọn, tạo thành công 12 giống rau điển hình đạt chuẩn quốc gia từ hơn 3.000 giống cây rau màu của Việt Nam, khu vực và thế giới. Kết quả tham gia dự án đã đóng góp cho tăng trưởng doanh nghiệp ước khoảng 10%/năm.
- **Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai (An Giang)**, hoạt động trong lĩnh vực xây dựng và thủy sản. Với sự hỗ trợ từ chương trình đổi mới công nghệ quốc gia, từ năm 2018, doanh nghiệp đã hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất dầu ăn chất lượng cao từ mỡ cá tra, quy trình công nghệ sản xuất bột nêm từ phụ phẩm cá tra và hệ thống dây chuyền thiết bị sản xuất thức ăn chăn nuôi từ bột cá. Nhờ có đổi mới công nghệ, doanh thu sản phẩm dầu ăn từ phụ phẩm cá tra của doanh nghiệp đã tăng gần 2,9 lần, doanh thu bột cá tăng hơn 57% so với các năm trước. Qua đó, giúp cho hoạt động xuất khẩu thủy sản của doanh nghiệp cũng tăng đến 32%.

Có thể thấy, việc đổi mới công nghệ là nền tảng để doanh nghiệp nâng cao chất lượng, đa dạng hóa sản phẩm, chủ động thích ứng với nhu cầu của thị trường. Tuy nhiên, bên cạnh những điểm sáng, vẫn còn nhiều trở ngại trong quá trình thực hiện.

Một số thách thức đặt ra sau thời gian thực hiện *Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia* đã được đề cập tại trong Hội thảo “*Chính sách hỗ trợ doanh nghiệp tìm kiếm, chuyển giao và đổi mới công nghệ*”, tổ chức ngày 25/3/2022 tại TP.HCM do Bộ KH&CN phối hợp với Đại học Quốc gia TP.HCM tổ chức. Trong đó, vấn đề chủ yếu là các hỗ trợ hiện nay của Nhà nước chưa đáp ứng kịp với nhu cầu của doanh nghiệp. Doanh nghiệp còn gặp khó trong việc tiếp cận thông tin về công nghệ, các chương trình hỗ trợ của nhà nước; chưa có nhiều ưu đãi đối với sản phẩm tạo ra từ chuyển giao, đổi mới công nghệ, chưa có nhiều hỗ trợ về tài chính để doanh nghiệp thực hiện đổi mới công nghệ



Hội thảo “*Chính sách hỗ trợ doanh nghiệp tìm kiếm, chuyển giao và đổi mới công nghệ*”  
(Nguồn: khoa hoc phat trien.vn)



(cho vay, bảo lãnh vốn vay, hỗ trợ lãi suất vay); chưa có hướng dẫn và tạo điều kiện để doanh nghiệp sử dụng Quỹ phát triển KH&CN,...

Mặt khác, để đổi mới công nghệ, ngoài việc mua, cải tiến các công nghệ/sản phẩm hiện có, doanh nghiệp cũng rất quan tâm đến việc chuyển giao công nghệ từ các đề tài nghiên cứu, nhưng việc này thường khá khó khăn. Nguyên nhân là để chuyển kết quả nghiên cứu thành sản phẩm công nghệ hoàn chỉnh cho người dùng cuối (ví dụ như pin, điện thoại hay các loại thiết bị khác...), cần phải trải qua rất nhiều bước triển khai, mà bản thân nhà nghiên cứu không thể tự mình giải quyết. Do vậy, trong nhiều trường hợp, sản phẩm của nhà nghiên cứu, nếu không có sự đồng hành của doanh nghiệp, thì kết quả chỉ dừng lại ở mức độ ý tưởng (và chứng thực qua công bố quốc tế), mà chưa tạo ra được công nghệ hoàn chỉnh để áp dụng vào thực tiễn.



*Từ kết quả nghiên cứu thành công nghệ, đòi hỏi phải thực hiện rất nhiều bước (Nguồn: khoa hoc phat trien.vn)*

Những thách thức trên đã tạo ra các kiến nghị của khu vực doanh nghiệp: cần ưu đãi đối với sản phẩm từ chuyển giao, đổi mới công nghệ; có các chính sách hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư cho nghiên cứu, phát triển, đổi mới công nghệ, tăng cường nhập khẩu công nghệ cao; hỗ trợ doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp vừa và nhỏ, tiếp cận các công nghệ tiên tiến; đặt hàng các trường, viện nghiên cứu giải mã công nghệ;... nhằm đáp ứng nhu cầu cấp thiết trong việc đổi mới công nghệ của doanh nghiệp. Những ý kiến này chính là những gợi ý để Bộ KH&CN hoàn thiện cơ chế, pháp lý cho hoạt động đổi mới công nghệ, nhằm đạt được các mục tiêu trong “Chương trình Tìm kiếm và chuyển giao công nghệ nước ngoài đến năm 2030”<sup>1</sup> (thuộc Đề án “Thúc đẩy chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam trong các ngành, lĩnh vực ưu tiên giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” theo Quyết định số 1851/QĐ-TTg, ban hành ngày 27/12/2018, của Thủ tướng Chính phủ) và “Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia đến năm 2030”<sup>2</sup> theo Quyết định số 118/QĐ-TTg, ban hành ngày 25/01/2021, của Thủ tướng Chính phủ.

### **Thành phố Hồ Chí Minh hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ**

Kết quả hoạt động đổi mới công nghệ của các doanh nghiệp trên địa bàn Thành phố được chỉ ra trong “Báo cáo thường niên về khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với các ngành và lĩnh vực trọng điểm của TP.HCM năm 2021”, thông qua khảo sát doanh nghiệp trên địa bàn. Theo đó, trong năm 2020, tỷ lệ doanh nghiệp TP.HCM có hoạt động nghiên cứu cải tiến máy móc, thiết bị và đổi mới công nghệ là 43%, tăng gần gấp đôi so với mức 23% năm 2019. Trong đó, tỷ lệ doanh nghiệp thực hiện hoạt động chuyển giao công nghệ là 17%, hoạt động cải tiến máy móc, thiết bị và công nghệ là 12%. Tỷ lệ chi tiêu

<sup>1</sup> Mục tiêu: hỗ trợ kết nối chuyển giao 100 công nghệ; 30 công nghệ tiên tiến được giải mã, làm chủ phục vụ tạo ra một số sản phẩm chủ lực, trọng điểm có giá trị gia tăng và tính cạnh tranh cao trên thị trường; xây dựng được mạng lưới 400 đối tác công nghệ trong nước và quốc tế, 8.000 hồ sơ công nghệ tiên tiến của nước ngoài phù hợp với nhu cầu của doanh nghiệp.

<sup>2</sup> Mục tiêu: số doanh nghiệp thực hiện đổi mới công nghệ tăng trung bình 15-20%/năm; năng suất lao động của doanh nghiệp sau đổi mới công nghệ tăng ít nhất 1,5-2 lần khi chưa đổi mới công nghệ.

KH&CN trên lợi nhuận trước thuế và sau thuế lần lượt đạt 8,7% và 10,6%, tăng gấp đôi so với năm 2019. Có thể thấy, các doanh nghiệp đang ngày càng chú trọng đầu tư vào hoạt động nghiên cứu, cải tiến máy móc, thiết bị và đổi mới công nghệ.

Để giúp các doanh nghiệp tăng cường các hoạt động cải tiến, đổi mới công nghệ và chuyển đổi số; hỗ trợ và cung cấp các dịch vụ chuyển đổi số nhằm góp phần thúc đẩy triển khai có hiệu quả Chương trình chuyển đổi số của Thành phố, cuối tháng 02/2022, Ủy ban Nhân dân TP.HCM đã ban hành kế hoạch phát triển các Trung tâm đổi mới công nghệ trên địa bàn Thành phố giai đoạn 2021-2025. Trong đó, đặt mục tiêu hình thành và phát triển ít nhất 2 Trung tâm Đổi mới công nghệ để phục vụ quá trình chuyển đổi số, với 4 nội dung hỗ trợ chính từ các Sở ban ngành:

1. Hỗ trợ nâng cao năng lực cơ sở vật chất phục vụ hoạt động nghiên cứu phát triển, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và chuyển giao công nghệ.
2. Hỗ trợ nâng cao năng lực cho các tổ chức, trung tâm, doanh nghiệp thực hiện đổi mới công nghệ, hình thành mạng lưới hỗ trợ hoạt động đổi mới công nghệ, chuyển đổi số.
3. Hỗ trợ nghiên cứu phát triển công nghệ, chuyển giao công nghệ, thương mại hóa sản phẩm.
4. Hỗ trợ tìm kiếm, chia sẻ thông tin, quảng bá sản phẩm, kết nối cung - cầu công nghệ.

Thực hiện chủ trương của Thành phố về hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ thông qua các hoạt động tư vấn, kết nối và chuyển giao công nghệ, để đáp ứng yêu cầu giãn cách xã hội do ảnh hưởng dịch Covid-19, trong năm 2021, Sàn Giao dịch công nghệ TP.HCM (techport.vn) đã tổ chức nhiều mô hình hoạt động, đa dạng hóa các sự kiện, hội thảo phục vụ công tác hỗ trợ phát triển thị trường KH&CN trên nền tảng công nghệ số. Nội dung các sự kiện, hội thảo giới thiệu giải pháp công nghệ sẵn sàng chuyển giao, ứng dụng vào thực tiễn đã được ghi hình, biên tập hoàn chỉnh thành các video công nghệ và phổ biến rộng rãi trên các trang thông tin điện tử và mạng xã hội. Qua đó, thông tin công nghệ có thể lan tỏa đến rộng rãi nhiều đối tượng; các khách hàng tiềm năng có thêm cơ hội tìm hiểu, tiếp cận và kết nối với các nhà cung ứng công nghệ thích hợp.

Đặc biệt, xuất phát từ hội thảo “Giải pháp chiết xuất tinh dầu bằng thiết bị chưng cất tinh dầu đa nguyên liệu”, được tổ chức tại Sàn Giao dịch công nghệ TP.HCM trong năm 2021, đến nay, Công ty TNHH Xuất nhập khẩu Thủy Mộc Việt (đơn vị cung ứng công nghệ) liên tục nhận được các đơn đặt hàng và hướng dẫn quy trình vận hành thiết bị chưng cất tinh dầu từ nguồn nguyên liệu là phụ phẩm trong nông nghiệp (vỏ bưởi, vỏ cam,...). Ngoài ra, dự



Đại diện Công ty Thủy Mộc Việt hướng dẫn thao tác vận hành thiết bị chuyển giao cho HTX Bưởi da xanh Tân An (Nguồn: techport.vn)

kiến trong quý 2/2022, doanh nghiệp sẽ tiếp tục mở rộng cung cấp các thiết bị chưng cất tinh dầu quy mô nhỏ cho các trường cao đẳng và đại học ở một số tỉnh khu vực miền Trung để xúc tiến hợp tác thương mại hóa cho sản phẩm đầu ra ngay tại nơi sản xuất.

Với gần 700 yêu cầu cung cấp thông tin công nghệ cho doanh nghiệp thông qua các sự kiện tại Sàn GDCN TP.HCM trong năm 2021, trong đó có 15 hợp đồng, 29 biên bản ghi nhớ chuyển giao công nghệ đã được ký kết, cho thấy nhu cầu nâng cấp, đổi mới công nghệ, đổi mới máy móc thiết bị của doanh nghiệp hiện nay đang còn rất lớn.

\*\*\*

Trong thời đại công nghệ số hiện nay, doanh nghiệp phải đối mặt với thách thức cạnh tranh toàn cầu, trong đó, khách hàng ngày càng muốn trải nghiệm sản phẩm mới, khiến vòng đời sản phẩm càng ngắn dần, từ 5-7 năm, xuống chỉ còn 2-3 năm. Mặt khác, với các doanh nghiệp vừa và nhỏ, càng yêu cầu phải có sản phẩm tốt và sáng tạo để có thể đứng vững trên thị trường. Do đó, hoạt động đổi mới công nghệ ngày càng có vai trò quan trọng trong sự phát triển, giúp doanh nghiệp có đủ năng lực cạnh tranh, nâng cao năng suất chất lượng và đóng góp vào sự phát triển của nền kinh tế nước nhà.

**Duy Sang**

### Tài liệu tham khảo chính

[1] Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ. Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia đến năm 2030 - Giai đoạn mới mục tiêu mới. <https://www.most.gov.vn/vn/tin-tuc/20489/chuong-trinh-doi-moi-cong-nghe-quoc-gia-den-nam-2030---giai-doan-moi-muc-tieu-moi.aspx>

[2] Hòa Bình. 33 doanh nghiệp lữ hành nước ngoài hiến kế dùng công nghệ để phục hồi du lịch TP.HCM. [https://viettimes.vn/33-doanh-nghiep-lu-hanh-nuoc-ngoai-hien-ke-dung-cong-nghe-de-phuc-hoi-du-lich-tp-hcm-post155606.html#google\\_vignette](https://viettimes.vn/33-doanh-nghiep-lu-hanh-nuoc-ngoai-hien-ke-dung-cong-nghe-de-phuc-hoi-du-lich-tp-hcm-post155606.html#google_vignette)

[3] Hoàng Giang. Đổi mới công nghệ - 'sống còn' của doanh nghiệp. <https://baochinhphu.vn/doi-moi-cong-nghe-song-con-cua-doanh-nghiep-102220409091140746.htm>

[4] Kiều Anh. Nhiều chương trình, hoạt động hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ. <https://khoaocphattrien.vn/thoi-su-trong-nuoc/nhieu-chuong-trinh-hoat-dong-ho-tro-doanh-nghiep-doi-moi-cong-nghe/20220325035859784p882c918.htm>

[5] Sở KH&CN TP.HCM. Báo cáo thường niên về khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với các ngành và lĩnh vực trọng điểm của TP.HCM năm 2021. Sở KH&CN TP.HCM.

[6] Thanh Nhàn. Chuyển giao công nghệ: Giải pháp nằm ở cơ chế? <https://khoaocphattrien.vn/chinh-sach/chuyen-giao-cong-nghe-giai-phap-nam-o-co-che-ky-cuoi/20220414125736381p1c785.htm>

[7] Vân Minh. TPHCM phát triển các Trung tâm đổi mới công nghệ giai đoạn 2021-2025. <https://hcmcpv.org.vn/tin-tuc/tphcm-phat-trien-cac-trung-tam-doi-moi-cong-nghe-giai-doan-2021-2025-1491891054>



# Tình hình Covid-19 tại Việt Nam, tháng 04/2022

(từ 31/03 – 30/04)

## Tổng số bệnh nhân Covid-19

31/03/2022

9.564.609

30/04/2022

10.649.809

(tăng 1.085.200 bệnh nhân)



Lấy nhiễm trong nước (từ 27/4/2021)

10.642.060



Hồi phục trong kỳ

1.743.242

## Theo dòng thời gian

30/04

Cả nước đã ghi nhận hơn 10,5 triệu bệnh nhân. Tuy nhiên, số nhiễm trong kỳ đã giảm mạnh (chỉ hơn 1 triệu, so với hơn 6 triệu trong tháng trước). 0,4% tổng số bệnh nhân đã tử vong (hơn 43.000 người, trong kỳ tăng 1.000 người). Số ca nhiễm và tử vong tại TP.HCM đều giảm mạnh (số nhiễm giảm 77%, số tử vong giảm 90% so với tháng trước - chỉ 5 người thiệt mạng trong kỳ). Hơn 241 triệu liều vaccine đã được tiêm tại Việt Nam (trong đó, tiêm mũi 1 gần 82 triệu liều, tiêm mũi 2 hơn 77 triệu liều).

27/04

Bộ Y tế đề nghị UBND các tỉnh/thành phố tạm dừng việc khai báo y tế với Covid-19 tại tất cả các cửa khẩu từ ngày 27/4 và tạm dừng việc khai báo y tế nội địa (di chuyển nội địa, nơi công cộng,...) từ ngày 30/4.

15/04

Điều chỉnh quy định về phòng chống dịch: F0 cần cách ly, nhưng vẫn có thể đi làm nếu thực sự cần thiết và tự nguyện; không cách ly F1. Triển khai quy trình cấp hộ chiếu vaccine cho dân.

16/04

Triển khai tiêm vaccine phòng Covid-19 cho trẻ từ 5-12 tuổi tại TP.HCM.

25/04

TP.HCM bỏ khâu kiểm tra hành khách có kết quả xét nghiệm Covid-19 âm tính khi nhập cảnh Tân Sơn Nhất.

14/04

Quảng Ninh là địa phương đầu tiên thực hiện chủ trương tiêm vaccine cho trẻ em từ 5-12 tuổi.

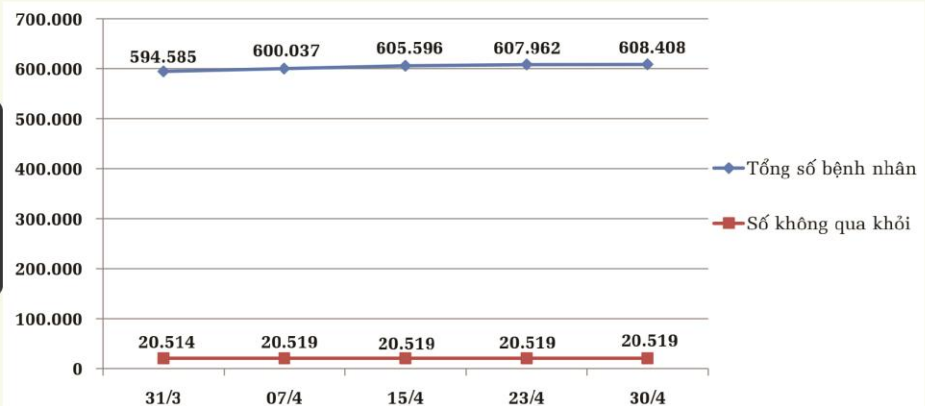
08/04

TP.HCM có trên 600.000 ca nhiễm. Đây cũng là ngày không còn phát sinh bệnh nhân tử vong tại TP.HCM.

01/04

Số ca nhiễm Covid-19 tại Hà Nội vượt quá con số 1.500.000.

## Diễn biến dịch Covid-19 tại TP.HCM





## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

# Phát triển nông nghiệp theo hướng bền vững: Canh tác hữu cơ

*Sản xuất, canh tác hữu cơ đang là xu hướng tất yếu trong sản xuất nông nghiệp thế giới. Không đứng ngoài cuộc, Việt Nam cũng từng bước đẩy mạnh phát triển nông nghiệp theo hướng hữu cơ nhằm nâng cao giá trị sản phẩm, tạo nguồn sản phẩm sạch, an toàn, đáp ứng yêu cầu chất lượng ngày càng cao của người tiêu dùng nội địa, cũng như xuất khẩu.*

Đứng trước những thách thức về ô nhiễm môi trường và an toàn thực phẩm cho con người, nông nghiệp hữu cơ dần trở thành xu thế của toàn thế giới. Sản xuất nông nghiệp hữu cơ là sản xuất theo các nguyên tắc được Tổ chức Nông nghiệp hữu cơ quốc tế (IFOAM - International Federation of Organic Agriculture Movements) quy định, nhằm đảm bảo hệ sinh thái cây trồng, vật nuôi, tạo ra những sản phẩm có chất lượng, vừa đem lại hiệu quả kinh tế, vừa duy trì và nâng cao độ màu mỡ của đất, đảm bảo cân bằng hệ sinh thái. Phương pháp này không cho phép sử dụng các loại hoá chất độc hại, như thuốc bảo vệ thực vật, thuốc diệt cỏ cũng như các loại phân hoá học. Canh tác nông nghiệp hữu cơ dựa tối đa vào việc quay vòng mùa vụ, tái sử dụng các phế, phụ phẩm sau thu hoạch, phân động vật và việc canh tác cơ giới để duy trì năng suất đất, cung cấp các chất dinh dưỡng cho cây trồng, kiểm soát cỏ dại, côn trùng và các loại sâu bệnh khác.

## Khái quát về tình hình canh tác hữu cơ

Trong những năm qua, nhiều quốc gia trên thế giới đã bước vào cuộc cách mạng nông nghiệp hữu cơ, với những bước tiến vượt trội. Theo thống kê của Viện Nghiên cứu nông nghiệp hữu cơ (FIBL) và IFOAM cho thấy, năm 2021 có hơn 71 triệu ha canh tác hữu cơ, tương đương khoảng 1,5% tổng diện tích canh tác, hơn 186 quốc gia phát triển các dòng sản phẩm nông nghiệp hữu cơ. Một số nơi có tốc độ phát triển sản xuất nông nghiệp hữu cơ rất nhanh như Hoa Kỳ, Úc và Liên minh châu Âu (EU),... Trong đó, Úc là nước có diện tích nông nghiệp hữu cơ lớn nhất (hơn 35 triệu ha). Quốc gia này nổi tiếng với các trang trại nuôi bò, heo, trồng nho hữu cơ quy mô lớn, mô hình giáo dục nuôi trồng thủy sản,... Nông dân được hướng dẫn tận dụng lợi thế sẵn có của địa phương, sử dụng phụ phẩm hữu cơ của ngành này làm đầu vào cho ngành khác. Mỗi vùng nuôi, trồng đều có phiên chợ cuối tuần, để đưa sản phẩm trực tiếp đến tay người tiêu dùng hoặc trưng bày và bán tại siêu thị, cửa hàng bán lẻ, quán cà phê, nhà hàng,... nhằm phát triển thị trường tiêu thụ sản phẩm hữu cơ. Ngoài ra, người ta còn tổ chức những chuyến tham quan các trang trại của nông dân làm hữu cơ để trải nghiệm công việc làm vườn, cũng như thưởng thức các sản phẩm ngay tại trang trại. Chính vì vậy, sản phẩm hữu cơ được tiêu thụ nhiều hơn, với giá cả ổn định hơn.

Ở Việt Nam, việc canh tác hữu cơ cũng đã có những cơ sở ứng dụng từ lâu, nhưng do các cơ chế chính sách và việc đầu tư quảng bá xúc tiến thương mại, khả năng ứng dụng các thành tựu khoa học công nghệ vào sản xuất hữu cơ còn hạn chế, nên nông nghiệp hữu cơ vẫn chưa khai thác hết tiềm năng. Diện tích nông nghiệp hữu cơ còn khá khiêm tốn, tập trung ở một số tỉnh, thành phố như: Lâm Đồng, Bến Tre, TP.HCM, Hà Nội, Hòa Bình, Hà Nam, Ninh Thuận,...



*Nông nghiệp hữu cơ là hướng đi lâu dài, bền vững.  
(Nguồn: baochinhpvu.vn)*

Nông nghiệp hữu cơ ở Việt Nam đang đối diện với nhiều khó khăn: (1) Chưa có quy hoạch về sản xuất hữu cơ, chưa có các cơ chế chính sách riêng hỗ trợ cho sản xuất hữu cơ, mà lồng ghép thực hiện trong các chương trình, dự án khác như chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, hỗ trợ liên kết sản xuất tiêu thụ nông sản thông qua hợp đồng,...; (2) Tại Việt Nam, chưa có nhiều tổ chức kiểm tra chứng nhận sản xuất hữu cơ, phần lớn việc chứng nhận hữu cơ phải thuê các tổ chức nước ngoài, nên chi phí cao, khó thực hiện, nhất là với các doanh nghiệp nhỏ hoặc các hộ dân; (3) Quy trình sản xuất nông nghiệp hữu cơ, các tài liệu đào tạo, tập huấn còn hạn chế; (4) Người tiêu dùng chưa tin tưởng và khó phân biệt giữa sản phẩm sản xuất hữu cơ và các sản phẩm thông thường khác; (5) Quy mô sản xuất còn nhỏ lẻ, nên chi phí đầu tư cao sẽ khó có thể sản xuất quy mô lớn; (6) Nguồn nhân lực tinh thông trong lĩnh vực này còn quá ít so với nhu cầu; (7) Chưa xây dựng các chương trình trọng điểm và đầu tư nguồn lực tương xứng để tạo đột phá nông nghiệp hữu cơ.

Dù phải đương đầu với khá nhiều thách thức, nhưng với sự nỗ lực của nhiều doanh nghiệp và nông dân, Việt Nam đã được đưa vào danh sách các quốc gia tham gia sản xuất nông nghiệp hữu cơ. Hiện nay, nhiều sản phẩm hữu cơ đã được xuất khẩu đến nhiều thị trường trên thế giới như: Nhật Bản, Anh, Hàn Quốc, Singapore, Nga,... Một số sản phẩm tiêu biểu có thể kể đến là gạo Hoa sữa của Công ty Viễn Phú Organic & Healthy Food (Cà Mau), lúa gạo Tâm Việt của anh Võ Văn Tiếng (Đồng Tháp),...

### **Khởi nghiệp bằng nông nghiệp hữu cơ**

Nhận thấy tiềm năng, lợi ích và nhu cầu to lớn của thị trường nông sản hữu cơ, nhiều mô hình khởi nghiệp trong lĩnh vực này đã ra đời và ghi nhận những thành công ban đầu. Một cái tên có thể kể đến là thương hiệu Organica của chị Phạm Phương Thảo (TP.HCM). Khởi đầu vào năm 2013, với một cửa hàng bán thực phẩm hữu cơ trên đường Nguyễn Đình Chiểu (Quận 3, TP.HCM), Organica đã đầu tư một trang trại hữu cơ tại Long Thành, Đồng Nai. Trái ngọt đã được gặt hái vào cuối năm 2015, khi trang trại đạt chuẩn hữu cơ của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA) và Liên minh châu Âu (EU), sau nhiều đợt kiểm tra nghiêm ngặt. Vào thời điểm đó, đây là nông trại hữu cơ đầu tiên có chứng nhận hữu cơ quốc tế tại Việt Nam. Đến nay, Organica đã có 8 cửa hàng tại TP.HCM, Đà Nẵng, Hà Nội với hơn 10 trang trại, gồm đầu tư trực tiếp và liên kết, canh tác rau, củ, quả có chứng nhận hữu cơ của Hoa Kỳ và châu Âu.

Một mô hình nông nghiệp hữu cơ khác có thể nhắc đến tại TP.HCM là mô hình trồng rau hữu cơ Nhất Thống (Ấp 4, xã Phước Kiển, huyện Nhà Bè). Mô hình được đầu tư sản xuất vào đầu năm 2017, trên vùng đất bị nhiễm phèn, nhiễm mặn nặng. Đến nay, mô hình với hệ thống nhà màng có diện tích trên 12 ha, áp dụng kỹ thuật canh tác theo tiêu chuẩn hữu cơ của Châu Âu và Hoa Kỳ, sử dụng các nguyên liệu hữu cơ như phân gà của Ý (được Viện nghiên cứu Vật liệu hữu cơ Hoa Kỳ (OMRI) chứng nhận), xơ dừa và trùn quế. Đầu tư hệ thống sơ chế sau thu hoạch với quy trình chặt chẽ, mô hình cho phép đưa ra thị trường các sản phẩm sạch và an toàn cho sức khỏe người tiêu dùng. Trang trại đã đạt chứng nhận hữu cơ USDA, EU và JAS cho các nhóm rau củ quả, trái cây liên tục từ năm 2017 đến nay. Từ tháng 10/2019, nhóm sản phẩm trứng (gà, vịt) đã đạt chứng nhận hữu cơ EU. Bên cạnh việc canh tác, sản xuất các nông sản hữu cơ, trang trại còn kết hợp dịch vụ tham quan, trải nghiệm cho học sinh và các gia đình đến vui chơi.



*Organica được cấp chứng nhận hữu cơ theo tiêu chuẩn quốc tế. (Nguồn: tienphong.vn)*

Univers Farm Organics là một trang trại điển hình trong xây dựng mô hình nông nghiệp hữu cơ tại vùng đất Lâm Đồng, với sản phẩm được dán nhãn “100% organic”. Trang trại đầu tư 14 ha đất canh tác hữu cơ và quy trình chế biến rau củ hữu cơ theo các tiêu chuẩn sản xuất thực phẩm hữu cơ và chất xơ. Các tiêu chuẩn này bao quát toàn bộ quy trình sản xuất và sản phẩm, từ lúc ở nông trại đến bàn ăn của người tiêu dùng, gồm chất lượng đất trồng, nước tưới, kiểm soát sâu bệnh, tập quán côn trùng,...

### **Sản xuất phân bón hữu cơ phục vụ nông nghiệp sạch**

Yêu cầu quan trọng của sản xuất nông nghiệp hữu cơ là không được phép sử dụng các loại hóa chất độc hại, thuốc trừ sâu, diệt cỏ, phân bón hóa học mà cần các biện pháp cải tạo đất an toàn. Một trong những lựa chọn tối ưu cho người dân là bón phân hữu cơ, nguồn thực phẩm cần thiết cho hoạt động của vi sinh đất và cung cấp nhiều chất dinh dưỡng cho cây trồng. Việt Nam có tiềm năng sản xuất phân bón hữu cơ rất lớn do có

#### **Để sản phẩm được dán nhãn “100% organic”**

- Tất cả các thành phần phải là hữu cơ (trừ muối và nước);
- Tất cả các phương pháp sản xuất và chế biến phải là hữu cơ;
- Nhãn sản phẩm phải ghi rõ tên cơ quan chứng nhận trên phần thông tin sản phẩm;
- Có con dấu hoặc xác nhận hữu cơ của USDA.

Nguồn: [www.usda.gov](http://www.usda.gov)

nhiều lợi thế về nguồn nguyên liệu, đặc biệt là phế, phụ phẩm trong nông nghiệp. Tuy nhiên, nguồn phế, phụ phẩm nông nghiệp phần lớn thường bị đốt bỏ, vừa lãng phí vừa gây ô nhiễm môi trường. Do vậy, nhiều cơ quan, đơn vị và doanh nghiệp đã quan tâm đầu tư xử lý phế, phụ phẩm nông nghiệp để tạo ra các sản phẩm phân bón hữu cơ khá hiệu quả.



Một nhóm nghiên cứu của Trường Đại học Công nghệ TP.HCM đã phát triển thành công giải pháp sinh học toàn diện, tạo ra bộ sản phẩm men ủ phân hữu cơ, phân bón lên men dạng lỏng, góp phần phát triển nông nghiệp sạch, không hóa chất. Quy trình sản xuất gồm xử lý và ủ trộn phế phụ phẩm nông nghiệp trong 30-45 ngày. Sản phẩm tạo ra dạng mùn hữu cơ có thể sử dụng để bón cho đất (bón gốc, bón lót); men vi sinh có khả năng lên men rất mạnh (1 lít sản phẩm có thể sử



Sử dụng các loại phân bón hữu cơ cho cây trồng.  
(Nguồn: techport.vn)

dụng được cho 1 tấn nguyên liệu). Đối với phân bón lên men dạng lỏng, sản phẩm được chiết xuất từ các loại cá biển bằng công nghệ lên men tiên tiến nhiệt độ thấp, cho phép bảo vệ các vitamine, acid amine, enzyme và các hormone tăng trưởng. Do không sử dụng bất cứ phụ gia hoá chất nào, nên sản phẩm hoàn toàn thân thiện với môi trường, không gây độc hại cho người sử dụng, không tạo tồn dư hóa chất trong sản phẩm nông nghiệp. Các thành phần dinh dưỡng và đa vi lượng ở dạng dung dịch được cây hấp thụ trực tiếp qua lá và rễ, giúp tăng khả năng quang hợp, kích thích cây ra hoa nhiều và đồng đều, tỉ lệ đậu quả cao. Kết quả thực nghiệm cho thấy, phân bón lên men dạng lỏng giúp lúa tăng năng suất 15%, thu hoạch sớm 10 ngày; mía đạt độ đường cao hơn 2%, thu hoạch sớm hơn 15 ngày; dưa hấu cho năng suất cao hơn 10-15%, độ ngọt tăng 2-5% so với các ruộng không dùng sản phẩm lên men dạng lỏng.

Viện Nghiên cứu Công nghệ sinh học và Môi trường (Đại học Nông lâm TP.HCM) đóng góp bằng quy trình sản xuất enzyme protease thủy phân phụ phẩm cá tra và cá basa để sản xuất phân bón hữu cơ và thức ăn chăn nuôi. Để sản xuất enzyme protease, nhóm nghiên cứu đã sử dụng *Bacillus Subtilis* một loài trực khuẩn hiếu khí có khả năng sinh protease cao, độ ổn định đồng đều. *Bacillus Subtilis* có thể phát triển nhanh, khả năng sinh bào tử và chịu nhiệt đều tốt hơn một số chủng vi khuẩn khác.

Theo quy trình, sau khi nuôi cấy vi khuẩn trong thành phần bột cám gạo, đậu nành với thời gian ủ tối ưu 60 giờ, độ pH 8.4,... sẽ thu được enzyme protease thô. Sau đó, sản phẩm được tinh sạch, sấy và bảo quản ở nhiệt độ lạnh. Enzyme sạch được dùng để thủy phân các phụ phẩm cá tra, cá basa (đầu, xương) hoặc các loại cá khác, sau khi được xay nhỏ. Sản phẩm sau thủy phân (chủ yếu là dịch cá thủy phân) có thể dùng để phối trộn với các thành phần dinh dưỡng khác làm phân bón hữu cơ cho cây trồng, hoặc làm thức ăn chăn nuôi gia súc, gia cầm và thủy sản. Sản phẩm dịch cá sau thủy phân dùng bón cho cà chua, dưa leo, cải ngọt cho năng suất cao hơn trên 20% so với đối chứng

Một sản phẩm khác là phân bón hữu cơ vi sinh từ giá thể mùn dừa đã qua sử dụng của Trung tâm Ươm tạo Doanh nghiệp Nông nghiệp Công nghệ cao TP.HCM. Khi sử dụng

phân hữu cơ vi sinh bổ sung vào giá thể trồng (tỷ lệ 60% giá thể và 40% phân hữu cơ vi sinh) năng suất và chất lượng của cây trồng (rau cải bẹ xanh, dưa lưới,...) được nâng lên cao hơn so với khi sử dụng giá thể mùn dừa trơ.



*Phân bón hữu cơ từ mùn dừa. (Nguồn: vista.gov.vn)*

Với lợi thế nguồn nguyên liệu phế, phụ phẩm nông nghiệp dồi dào cũng như công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ đa dạng, sẵn sàng chuyển

giao từ những doanh nghiệp, viện nghiên cứu uy tín, việc người dân tiếp cận đến phân bón hữu cơ không còn là vấn đề quá khó khăn. Tuy nhiên, do thói quen sử dụng phân hóa học truyền thống (có tác động nhanh đến quá trình sinh trưởng của cây trồng) còn cao, nên tỷ lệ sử dụng phân hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp của nước ta hiện nay vẫn còn thấp. Đây là thói quen cần phải nhanh chóng thay đổi, do sử dụng hóa chất có khả năng gây hại cho sức khỏe của con người và ô nhiễm môi trường. Mặt khác, tồn dư hóa chất trong nông sản thực phẩm cũng chính là một trong những nguyên nhân khiến nông sản, thực phẩm Việt Nam khó có thể xâm nhập các thị trường khó tính.

Có thể nói, sản xuất nông nghiệp hữu cơ không bao giờ là dễ dàng, nhưng đây là hướng đi đúng đắn để tạo ra nguồn nông sản sạch, an toàn, vì sức khỏe cộng đồng và nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững, đáp ứng hội nhập quốc tế.

**Như Hà**

### Tài liệu tham khảo chính

- [1] Châu Tấn Phát. Nông nghiệp hữu cơ: Thực trạng và một số hướng phát triển tại Việt Nam. <http://tapchimattran.vn/kinh-te/nong-nghiep-huu-co-thuc-trang-va-mot-so-huong-phat-trien-tai-viet-nam-43780.html>
- [2] Nông nghiệp hữu cơ: Xu hướng của thời đại mới. <https://phanbonquocgia.gov.vn/nong-nghiep-huu-co-xu-huong-cua-thoi-dai-moi/>
- [3] Các nước trên thế giới đang phát triển nông nghiệp hữu cơ như thế nào? <https://sfarm.vn/cac-nuoc-tren-the-gioi-dang-phat-trien-nong-nghiep-huu-co-nhu-the-nao/>
- [4] Những mô hình khởi nghiệp từ nông nghiệp hữu cơ tại Việt Nam? <https://sfarm.vn/nhung-mo-hinh-khoi-nghiep-tu-nong-nghiep-huu-co-tai-viet-nam/>
- [5] Kỳ 2: Những mô hình sản xuất nông nghiệp hữu cơ trong thực tế. <https://dangcongsan.vn/kinh-te/ky-2-nhung-mo-hinh-san-xuat-nong-nghiep-huu-co-trong-thuc-te-587275.html>
- [6] Kiều Anh. Phát triển nông nghiệp sạch bằng phân bón hữu cơ. <http://techport.vn/72/phan-trien-nong-nghiep-sach-bang-phan-bon-huu-co-102217.html?fbclid=IwAR2hCRslwgFq7eT3g00NDc0c87Yl3Sh0QGAOXAo8BvBc5lzVRVMCJVjApMM>

# Nông nghiệp hữu cơ: Sân chơi cho thuốc bảo vệ thực vật sinh học

*Trong sản xuất nông nghiệp, thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) giúp phòng trừ sâu bệnh gây hại, tăng năng suất cây trồng và bảo quản nông sản. Tuy nhiên, việc lạm dụng, không tuân thủ kỹ thuật sử dụng, nhất là các loại thuốc BVTV hóa học, sẽ gây hại cho môi trường và sức khỏe con người. Tăng cường nghiên cứu, ứng dụng thuốc BVTV sinh học là giải pháp cần đẩy mạnh, nhất là trong xu thế phát triển nông nghiệp bền vững hiện nay.*

Theo Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hiệp Quốc (FAO), hàng năm có đến 40% sản lượng cây trồng toàn cầu bị ảnh hưởng vì dịch hại và sâu bệnh, làm thiệt hại cho kinh tế toàn cầu hơn 220 tỷ USD, trong đó, xâm hại bởi côn trùng (khoảng 10.000 loài côn trùng chân đốt), 30.000 loài cỏ dại, 100.000 loài vi sinh vật (nấm, vi rút, vi khuẩn,...) gây bệnh trên thực vật đã làm thất thoát ít nhất 70 tỷ USD. Nhằm giảm thiểu thiệt hại, nhiều loại thuốc BVTV có nguồn gốc từ sinh học (hay hóa học) đã được sử dụng để phòng trừ các loại sâu, bệnh hại.



Nguồn: [camnangcaytrong.com](http://camnangcaytrong.com)

**Thuốc BVTV sinh học:** sử dụng thực thể tự nhiên có khả năng kiểm soát dịch hại bằng các cơ chế không độc. Đó có thể là các sinh vật sống (thiên địch) hoặc chế phẩm của chúng (hóa chất thực vật, chế phẩm vi sinh) hoặc hóa chất truyền tin (semiochemical). Với đặc tính tự nhiên, thuốc BVTV sinh học ít độc với con người, tuy nhiên, hiệu lực phòng trừ dịch hại chậm hơn và thời gian bảo vệ ngắn hơn thuốc BVTV hóa học. Bên cạnh đó, để tăng hiệu quả sử dụng thuốc BVTV sinh học, cần phải áp dụng các công tác phòng bệnh, cũng như kết hợp các tiến bộ KH&CN vào quá trình canh tác.

*Thuốc BVTV là chất hoặc hỗn hợp các chất hoặc chế phẩm vi sinh vật có tác dụng phòng ngừa, ngăn chặn, xua đuổi, dẫn dụ, tiêu diệt hoặc kiểm soát sinh vật gây hại thực vật; điều hòa sinh trưởng thực vật hoặc côn trùng; bảo quản thực vật; làm tăng độ an toàn, hiệu quả khi sử dụng thuốc.*

Nguồn: Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật (số 35/VBHN-VPQH), ngày 10/12/2018.

**Thuốc BVTV hóa học:** được tổng hợp từ hóa chất, gồm các hoạt chất và phụ gia. Thuốc BVTV hóa học đều là những chất độc hại, nên dễ diệt côn trùng, đáp ứng nhanh với bộc phát dịch hại, thích hợp sử dụng ở các không gian và có thời gian ngắn. Từ thập niên 60, thế giới đã sử dụng rộng rãi thuốc BVTV hóa học cho công cuộc cách mạng nông nghiệp, tăng năng suất cây trồng. Tuy nhiên, việc sử dụng thuốc BVTV



hóa học không đúng sẽ gây tồn dư hóa chất trong sản phẩm; hoặc trong quá trình phân hủy, thuốc BVTV hóa học thải các chất độc hại vào không khí, xuống đất và sông ngòi; tích tụ chất độc hại, phá hủy thể cân bằng của sinh vật, hệ sinh thái, gây ra nhiều hệ lụy khôn lường khó hồi phục với môi trường xung quanh, tác động trực tiếp đến sức khỏe con người.

### Quản lý thuốc BVTV tại Việt Nam

Theo Tổng hội Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Việt Nam là một trong những quốc gia sử dụng thuốc BVTV hóa học nhiều và khó kiểm soát. Thống kê sơ bộ trung bình 5 năm trở lại đây, mỗi năm Việt Nam chi từ 500-700 triệu USD để nhập các loại hóa chất BVTV. Trong số này, 48% là thuốc diệt cỏ (tương đương 19.000 tấn), còn lại là thuốc trừ sâu, trừ bệnh (khoảng trên 16.000 tấn).

Để giảm lượng thuốc BVTV hóa học lưu thông trên thị trường, Cục Bảo vệ thực vật (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) đã thực hiện nghiêm các khâu, từ đăng ký, cấp giấy phép khảo nghiệm đến đánh giá kết quả khảo nghiệm; đồng thời, thường xuyên rà soát Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam để tiếp tục xem xét, đề xuất loại bỏ các hoạt chất độc hại, có nguy cơ ảnh hưởng cao đến sức khỏe con người, vật nuôi, môi trường sinh thái và an toàn thực phẩm.

Về chỉ tiêu chất lượng đối với thuốc BVTV, ngay từ năm 2018, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã ban hành Quy chuẩn QCVN 01-188:2018/BNNPTNT, quy định cụ thể về các mức giới hạn. Theo đó, hàm lượng hoạt chất tối thiểu của thuốc đăng ký không được nhỏ hơn quy định. Các chỉ tiêu vi sinh vật có trong thuốc BVTV thành phẩm, mật độ vi sinh vật sống phải đăng ký (khi xác định, mật độ trung bình không nhỏ hơn 10 lần mật độ đã đăng ký). Với thuốc BVTV sinh học có nguồn gốc từ thực vật, hàm lượng hoạt chất phải đăng ký (khi xác định, hàm lượng hoạt chất trung bình tuân theo mức sai lệch cho phép quy định cụ thể tại Quy chuẩn). Thuốc BVTV nhập khẩu phải công bố hợp quy, dựa trên kết quả chứng nhận của tổ chức chứng nhận hợp quy. Với thuốc BVTV sản xuất trong nước, việc công bố hợp quy dựa trên kết quả chứng nhận của tổ chức chứng nhận hợp quy, hoặc trên kết quả tự đánh giá sự phù hợp của tổ chức, cá nhân.

Từ ngày 11/2/2022, Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng và Danh mục thuốc BVTV cấm sử dụng tại Việt Nam, ban hành theo Thông tư số 19/2021/TT-BNNPTNT, ngày 28/12/2021, của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn bắt đầu có hiệu lực. Thông tư này quy định rõ 1.679 hoạt chất được sử dụng (với 4.071 tên thương phẩm) và 31 hoạt chất thuốc BVTV bị cấm sử dụng tại Việt Nam và xây dựng lộ trình đưa nhiều hoạt chất ra khỏi danh mục được phép sử dụng, đó là:

- Quý 2/2022: các hoạt chất Carbosulfan, Benfuracab.
- Quý 1/2023: nhóm thuốc Dithiocarbamate (Mancozeb, Propined, Zineb, Maneb, Zizam).
- Quý 2/2023: nhóm thuốc trừ cỏ (Atrazine, Acetochlor).
- Quý 4/2023: hoạt chất Chlorothalonil, nhóm thuốc Carbaryl, Propineb, Thiodicarb và nhóm thuốc kháng sinh (Erythromycin, Gentamicin sulfate, Kanamycin sulfate, Oxytetracycline (oxytetracycline hydrochloride), Streptomycin (streptomycin sulfate), Tetramycin).

Việc đưa ra Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng và cấm sử dụng tại Việt Nam, cùng với Quy chuẩn về sản phẩm thuốc BVTV góp phần quản lý chặt chẽ hơn nguồn gốc cũng như chất lượng thuốc; thúc đẩy việc nghiên cứu, sử dụng thuốc BVTV sinh học để thay thế cho thuốc BVTV hóa học, hướng tới một nền nông nghiệp thân thiện với môi trường.

### Tăng cường nghiên cứu, ứng dụng thuốc BVTV sinh học

Để giảm thiểu tác động xấu của thuốc BVTV hóa học tới môi trường và con người, một trong những xu hướng hiện nay là chọn lọc, tìm kiếm và sử dụng các sản phẩm thân thiện với môi trường: ít độc đối với người sử dụng, phân hủy nhanh, ít để lại dư lượng trong nông phẩm và môi trường nhằm thay thế các sản phẩm độc hại. Nói rộng hơn, đó là việc chuyển dịch sản xuất nông nghiệp, từ truyền thống sang nông nghiệp an toàn, nông nghiệp hữu cơ - xu thế chung của nhiều nước trên thế giới. Đây cũng chính là cơ hội cho các loại thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học phát huy tác dụng.

Theo xu thế này, thời gian qua, tại Việt Nam, nhiều chế phẩm sinh học giúp phòng trừ sâu, bệnh hoặc dùng để sản xuất phân hữu cơ sinh học, phân hữu cơ vi sinh, chất kích thích tăng trưởng cho cây trồng đã được các chuyên gia trong nước nghiên cứu và ứng dụng hiệu quả vào thực tiễn. Có thể kể đến như: chế phẩm sinh học phòng trừ sâu khoang ăn tạp (*Spodoptera litura*) hại rau, đậu của tác giả Nguyễn Thị Hai (Đại học Công nghệ TP.HCM); chế phẩm sinh học từ *Pseudomonas sp.* phòng ngừa bệnh héo xanh do vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* gây ra trên cây cà chua của tác giả Trần Hải My (Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp công nghệ cao); chế phẩm sinh học từ dịch chiết lá cây thầu dầu (*Ricinus communis*) và lá cây thuốc cá (*Deris scandens*) ứng dụng trong phòng trừ bọ phấn (*Bemisia tabaci*) hại cây trồng của tác giả Trần Thu Trang (Trung tâm Ươm tạo Doanh nghiệp Nông nghiệp công nghệ cao),...

Để các loại thuốc BVTV nguồn gốc sinh học có thể thâm nhập sâu vào thực tiễn, bên cạnh việc đảm bảo nguồn cung, còn cần thay đổi cả phương pháp canh tác, từ canh tác truyền thống sang canh tác nông nghiệp sinh thái, nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ. Muốn vậy, phải nâng cao được nhận thức của người nông dân, các đại lý thuốc BVTV về vai trò, lợi ích lâu dài của việc sử dụng các chế phẩm sinh học và thuốc BVTV sinh học để thay đổi các hành vi vốn liên quan chặt chẽ với thói quen canh tác truyền thống lâu nay.

Một chương trình theo hướng này đã được Cục Bảo vệ thực vật triển khai, thông qua ký kết chương trình hợp tác “*Hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV an toàn và hiệu quả; phát triển sản xuất và sử dụng thuốc BVTV sinh học giai đoạn 2021-2025*” với 12 doanh nghiệp sản xuất, sử dụng thuốc BVTV sinh học. Theo đó, đến năm 2025 sẽ xây dựng gần 120 mô hình trình diễn thuốc BVTV trên đồng ruộng cho 9 nhóm cây trồng chủ lực (diện tích từ



Máy bay không người lái phun thuốc BVTV sinh học tại vùng nguyên liệu lúa. (Nguồn: tuoitre.vn)

200.000-250.000 ha); tập huấn cho hơn 400.000 nông dân, 15.000 đại lý để nâng cao nhận thức cho người nông dân và các đại lý về sử dụng thuốc BVTV sinh học an toàn, hiệu quả; xây dựng hơn 1.300 bể chứa và bể lưu chứa, thu gom và xử lý bao bì thuốc BVTV sau sử dụng. Theo Chương trình này, một số mô hình được triển khai trong thực tiễn đã cho thấy tính hiệu quả, như: mô hình “*Sức mạnh sinh học trên lúa*” sử dụng các loại thuốc BVTV sinh học là các Polyphenol (chiết xuất từ than bùn, lá, vỏ thân cây xoài,..) trên diện tích 40.000 ha tại ấp Thới Hòa (xã Thới Xuân, huyện Cờ Đỏ, Thành phố Cần Thơ) có kết quả ghi nhận ban đầu rất khả quan; mô hình sử dụng thuốc hữu cơ sinh học Amtech 100EW (dịch chiết từ vỏ lụa hạt điều) để trị bệnh trên cây thanh long ruột đỏ tại Long An cho thấy, dù hiệu quả trừ bệnh hại của thuốc sinh học có thấp hơn so với dùng hóa chất, nhưng năng suất, chất lượng trái vẫn đảm bảo, không có dư lượng, không ảnh hưởng đến sức khỏe con người, đáp ứng các tiêu chí xuất khẩu.

Có thể thấy, thuốc BVTV có vai trò rất quan trọng trong phòng trừ sâu bệnh gây hại, giúp tăng năng suất cây trồng và bảo quản nông sản. Việc hạn chế sử dụng thuốc BVTV hóa học và tăng cường sử dụng thuốc BVTV sinh học trong canh tác nông nghiệp sẽ giúp hạn chế tồn dư hóa chất trong đất, nước, bảo vệ môi trường sinh thái, tạo ra được các sản phẩm an toàn hơn với sức khỏe con người, đáp ứng yêu cầu trong canh tác hữu cơ. Đây cũng là một trong những giải pháp phù hợp nhằm hướng đến nông nghiệp sinh thái, nông thôn hiện đại, nông dân văn minh, hiện thực hóa chủ trương phát triển theo tinh thần Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng: “...*phát triển nông nghiệp xanh, sạch; nông nghiệp sinh thái, hữu cơ,...*”.

**Vân Anh**

---

### Tài liệu tham khảo chính

- [1] Hiệu quả thuốc bảo vệ thực vật không còn nằm trên giấy. <https://nongnghiep.vn/hieu-qua-thuoc-bao-ve-thuc-vat-sinh-hoc-khong-con-nam-tren-giay-d319996.html>
- [2] Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sao cho hợp lý? <https://vnexpress.net/su-dung-thuoc-bao-ve-thuc-vat-sao-cho-hop-ly-4306497.html>
- [3] Danh mục cấm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật tại Việt Nam. <https://iqc.com.vn/danh-muc-thuoc-bao-ve-thuc-vat-bi-cam-tai-viet-nam>
- [4] Quy chuẩn chất lượng thuốc bảo vệ thực vật yêu cầu gì? <http://www.quatest3.com.vn/quy-chuan-chat-luong-thuoc-bao-ve-thuc-vat>
- [5] Thuốc trừ sâu sinh học hướng đến nông nghiệp bền vững. [https://vista.gov.vn/vn-uploads/tong-luan/2015/tl6\\_2015.pdf](https://vista.gov.vn/vn-uploads/tong-luan/2015/tl6_2015.pdf)
- [6] “*Mê hồn trận*” thuốc bảo vệ thực vật dùng trong nông nghiệp. <http://baokiemtoannhanuoc.vn/van-de-hom-nay/me-hon-tran-thuoc-bao-ve-thuc-vat-dung-trong-nong-nghiep-146042>

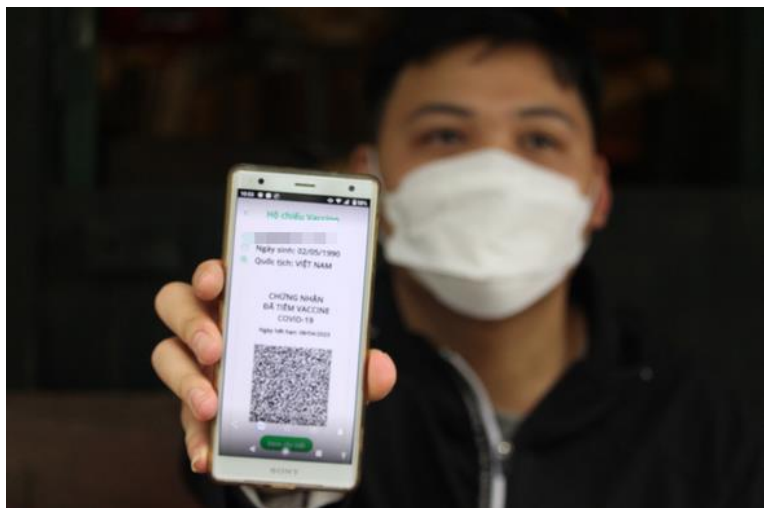


# Hộ chiếu vaccine: Bước tái hòa nhập thế giới sau đại dịch

**Ngày 25/9/2021, Thủ tướng Chính phủ chỉ đạo các Bộ, ngành làm việc với cơ quan chức năng các quốc gia ASEAN, EU, Mỹ, Trung Quốc, Nhật Bản, Hàn Quốc,... để công nhận lẫn nhau về “hộ chiếu vaccine”, chuẩn bị cho việc tái hòa nhập các hoạt động kinh tế thế giới. Đến nay, hộ chiếu vaccine của Việt Nam đã có thể sử dụng được ở 81 quốc gia và vùng lãnh thổ trên thế giới.**

Hộ chiếu vaccine là chứng nhận tiêm chủng Covid-19 điện tử, do các cơ sở tiêm chủng và Bộ Y tế ký số xác nhận, dựa trên thông tin tiêm chủng Covid-19 của người dân.

Biểu mẫu hộ chiếu vaccine đã được Bộ Y tế ban hành từ tháng 12/2021, với 11 trường thông tin (gồm họ tên, ngày tháng năm sinh, bệnh dịch, số mũi tiêm, ngày tiêm, liều số, sản phẩm vaccine,...). Các thông tin được đóng gói dưới dạng mã QR định dạng 2D. Mã QR của hộ chiếu vaccine có thời hạn 12 tháng, kể từ ngày Bộ Y tế ký số xác nhận. Khi mã hết hạn, người dân sẽ được thông báo và tự động khởi tạo mã QR mới để sử dụng. Đây là giải pháp kỹ thuật để đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin.



Hộ chiếu vaccine được cập nhật trên ứng dụng PC-Covid - Ảnh: Dương Liễu (Nguồn: tuoitre.vn)

Hộ chiếu vaccine của Việt Nam sử dụng các tiêu chuẩn do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Liên minh Châu Âu (EU) ban hành, hiện đang được sử dụng tại 62 quốc gia (thời gian tới sẽ có thêm nhiều quốc gia khác sử dụng).

Theo quyết định số 5772/QĐ-BYT ngày 20/12/2021 của Bộ Y tế, quy trình cấp hộ chiếu vaccine bao gồm 3 bước:

- **Bước 1:** Các cơ sở tiêm chủng rà soát, xác minh, xác thực thông tin người dân tiêm chủng vaccine Covid-19 theo hướng dẫn tại Công văn số 8938/BYT-DP ngày 21/10/2021 của Bộ Y tế về việc hướng dẫn quy trình xác minh thông tin và tiêm chủng vaccine Covid-19 và Công văn số 9438/BYT-CNTT ngày 5/11/2021 của Bộ Y tế về việc hướng dẫn Quy trình xác thực thông tin người dân trên Nền tảng Quản lý tiêm chủng Covid-19.
- **Bước 2:** Các cơ sở tiêm chủng thực hiện ký số dữ liệu tiêm chủng vaccine Covid-19 trên Nền tảng Quản lý tiêm chủng Covid-19. Nền tảng Quản lý tiêm chủng Covid-19 kết nối, chia sẻ dữ liệu tiêm chủng với Hệ thống Quản lý cấp chứng nhận tiêm chủng vaccine Covid-19 đáp ứng theo các quy định về kết nối dữ liệu y tế do Bộ Y tế ban hành.

- *Bước 3:* Cục Y tế dự phòng - Bộ Y tế thực hiện ký số giấy xác nhận tiêm chủng vaccine phòng Covid -19 tập trung. Chứng nhận được cấp sử dụng định dạng mã QR theo tiêu chuẩn của EU.

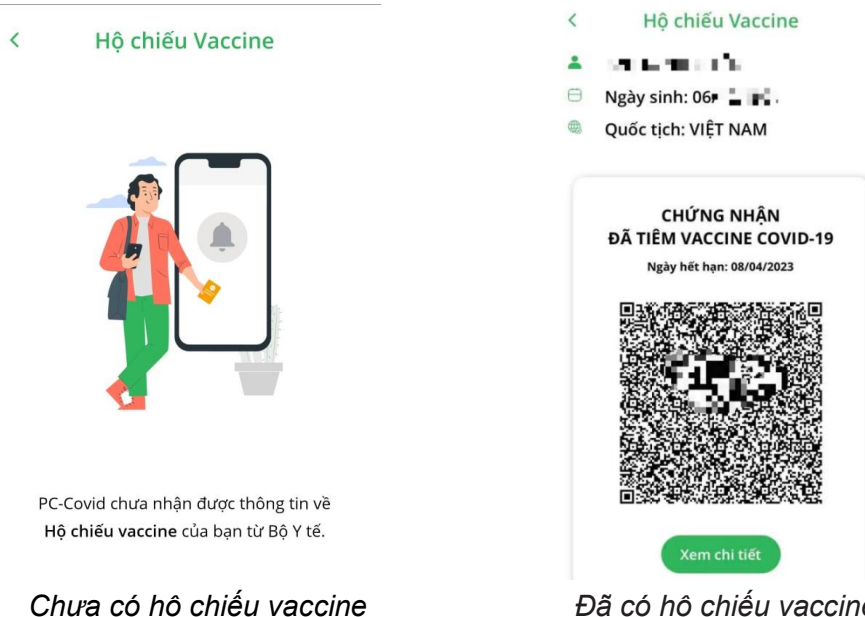
Người dân đã tiêm chủng và được cơ sở tiêm chủng cập nhật dữ liệu lên hệ thống, được xác thực đúng thông tin với Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư sẽ được ký số xác nhận hộ chiếu vaccine (gồm thông tin về loại vaccine đã tiêm, số mũi đã tiêm) mà không phải làm thủ tục gì thêm. Hộ chiếu vaccine sẽ được hiển thị trên ứng dụng Sổ sức khỏe điện tử, PC-Covid hoặc trên trang tra cứu (Bộ Y tế đang thực hiện xây dựng và sẽ công bố trong thời gian tới).

Tiến trình cấp hộ chiếu vaccine điện tử tùy thuộc vào độ “sạch” của dữ liệu tiêm chủng. Theo đại diện Cục Quản lý hành chính về trật tự xã hội, Cục Y tế (Bộ Công an), đến ngày 30/3/2022, nền tảng quản lý tiêm chủng Covid-19 đã gửi sang Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư khoảng 154 triệu mũi tiêm. Trong số này, 113 triệu mũi tiêm đã được xác thực thông tin, còn lại khoảng 41 triệu mũi tiêm xác thực sai thông tin.

Vào giữa tháng 4/2022, để bảo đảm quyền lợi của người dân được cấp giấy chứng nhận đã tiêm vaccine, tiến đến cấp hộ chiếu vaccine điện tử khi tham gia tiêm chủng Covid-19, tại TP.HCM, Sở Y tế đã có văn bản chỉ đạo tất cả các cơ sở y tế trên địa bàn Thành phố khẩn trương triển khai “*Chiến dịch làm sạch dữ liệu tiêm chủng và triển khai chữ ký số xác nhận tiêm chủng*”. Theo đó, tất cả các đơn vị phải triển khai đồng loạt chữ ký số để xác nhận tiêm chủng cho người dân trên Nền tảng Quản lý tiêm chủng Covid-19. Ngoài ra, các dữ liệu tiêm chủng đã có cũng cần được rà soát, làm sạch để cung cấp dữ liệu cấp hộ chiếu vaccine cho người dân theo quy định. Theo hướng dẫn, các đơn vị đã và đang khẩn trương lập danh sách các đối tượng tiêm chủng Covid-19 thường trú trên địa bàn bị sai thông tin tiêm chủng (Bộ Y tế xác định và gửi về) và chuyển tới công an xã/phường, thị trấn để đối chiếu, xác thực, cập nhật, bổ sung thông tin trong Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư.

Ở cấp độ quốc gia, ngày 19/4, Bộ Y tế cũng đã có văn bản gửi các đơn vị trực thuộc ngành y tế các cấp về việc “*làm sạch*” dữ liệu 41 triệu mũi tiêm chủng vaccine phòng COVID-19 và triển khai ký số xác nhận hộ chiếu vaccine. Đến ngày 27/4/2022, hơn 2,7 triệu người Việt Nam (được xác minh đúng với Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư) đã được cấp hộ chiếu vaccine.

Đến đầu tháng 5/2022, mới chỉ có ứng dụng PC-Covid cập nhật tính năng xem hộ chiếu vaccine trên điện thoại thông minh. Để xác định đã được cấp hộ chiếu vaccine hay chưa, sau khi cài đặt ứng dụng này (khai báo đúng các dữ liệu cá nhân), thông tin về hộ chiếu vaccine điện tử của người dùng có thể xem tại mục “*Hộ chiếu vaccine*” trên ứng dụng.



Chưa có hộ chiếu vaccine

Đã có hộ chiếu vaccine

Trên thế giới hiện đã có nhiều quốc gia áp dụng hộ chiếu vaccine để mở cửa nền kinh tế, đưa các hoạt động kinh tế - xã hội trở lại trạng thái bình thường mới. Tính đến ngày 11/5/2022, Việt Nam đã đạt được thỏa thuận về công nhận hộ chiếu vaccine lẫn nhau với 20 nước (gồm: Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Úc, New Zealand, Anh, Belarus, Thổ Nhĩ Kỳ, Singapore, Malaysia, Philippines, Campuchia, Ấn Độ, Maldives, Sri Lanka, Palestine, Ai Cập, Iran, Saint Lucia và Cộng hòa Dominica). Ủy ban châu Âu (EC) cũng vừa quyết định công nhận hộ chiếu vaccine của Việt Nam. Theo đó, hộ chiếu vaccine của Việt Nam được 27 nước trong Liên minh châu Âu công nhận. Mã QR của hộ chiếu này sẽ được xác thực kiểm tra trên lãnh thổ của 39 đối tác tham gia hệ thống hộ chiếu vaccine của EU. Như vậy, hộ chiếu vaccine của Việt Nam đã có thể sử dụng được ở 81 quốc gia và vùng lãnh thổ trên thế giới.

Việc sớm đưa hộ chiếu vaccine vào sử dụng rộng rãi sẽ tạo điều kiện thuận lợi hơn cho việc giao thương, đi lại, làm việc của các lao động, chuyên gia, nhà đầu tư và người dân giữa các quốc gia đã công nhận lẫn nhau, góp phần đẩy nhanh quá trình hồi phục các hoạt động kinh tế - xã hội của các nước.

**Tuấn Kiệt**

### Tài liệu tham khảo chính

- [1] M.Mai. Quy trình cấp 'hộ chiếu vaccine' cho người dân từ ngày 15/4. <https://www.vietnamplus.vn/quy-trinh-cap-ho-chieu-vaccine-cho-nguoi-dan-tu-ngay-154/782033.vnp>
- [2] Trần Tuấn. "Hộ chiếu vaccine" đã có trên PC-Covid, Sổ sức khỏe điện tử. <https://laodong.vn/the-gioi-so/ho-chieu-vaccine-da-co-tren-pc-covid-so-suc-khoe-dien-tu-1035441.laod>
- [3] Thái Bình. Hơn 2,7 triệu người Việt đã có hộ chiếu vaccine; Quy trình 'làm sạch' dữ liệu tiêm chủng COVID-19 thế nào? <https://suckhoedoisong.vn/hon-27-trieu-nguoi-viet-da-co-ho-chieu-vaccine-quy-trinh-lam-sach-du-lieu-tiem-chung-covid-19-the-nao-169220426223436699.htm>
- [4] Dương Liễu. Bộ Y tế: Đề nghị xác thực thông tin cấp hộ chiếu vắc xin trước ngày 5-5. <https://tuoitre.vn/bo-y-te-de-nghi-xac-thuc-thong-tin-cap-ho-chieu-vac-xin-truoc-ngay-5-5-20220419174403473.htm>
- [5] Hoàng Tùng. Việt Nam đã đạt thỏa thuận công nhận hộ chiếu vaccine lẫn nhau với 20 nước. <https://baochinhphu.vn/viet-nam-da-dat-thoa-thuan-cong-nhan-ho-chieu-vaccine-lan-nhau-voi-20-nuoc-102220512163211039.htm>



**NHẬN ĐỊNH**

Đến cuối tháng 4/2022, dù Việt Nam đã ghi nhận tổng cộng hơn 10,5 triệu ca mắc Covid-19, nhưng tình hình dịch bệnh đã quay đầu giảm mạnh, cả về quy mô và tác hại. Trong kỳ, không chỉ số ca mắc giảm mạnh (hơn 1 triệu, so với hơn 6 triệu bệnh nhân phát sinh trong tháng 3), mà điều đáng mừng nhất, là tỉ lệ tử vong rất thấp. Tại TP.HCM - “*tâm điểm*” thiệt hại của đợt dịch thứ 4, chỉ tổn thất 5 nhân mạng trong tuần đầu tháng, đến cuối tháng đã không còn thêm bệnh nhân nào thiệt mạng. Kết quả rất tuyệt vời này là hệ quả tất yếu từ việc thực hiện nghiêm túc chiến lược “*5K + vaccine*”, cùng các nỗ lực tối đa của cả hệ thống chính trị trong các công tác phòng chống dịch và sự đồng thuận, hưởng ứng mạnh mẽ của người dân trên cả nước.

Bệnh dịch lui dần cũng là lúc các hoạt động kinh tế - xã hội cần được gấp rút triển khai để đưa đất nước tái hòa nhập với thế giới. Ở ngành nông nghiệp, trong những năm qua, tốc độ tăng trưởng khu vực này của Việt Nam đạt từ 2,8-3%/năm, thuộc nhóm có tốc độ phát triển cao của thế giới. Tuy nhiên, trong ngành nông nghiệp, nhiều quốc gia trên thế giới đã bước vào cuộc cách mạng nông nghiệp hữu cơ, với những bước tiến vượt trội (hơn 71 triệu ha canh tác hữu cơ, tương đương khoảng 1,5% tổng diện tích canh tác, hơn 186 quốc gia phát triển các dòng sản phẩm nông nghiệp hữu cơ,...). Một số nơi có tốc độ phát triển sản xuất nông nghiệp hữu cơ rất nhanh như Mỹ, Úc, nhiều nước thuộc Liên minh châu Âu (EU),... Việc canh tác hữu cơ tại Việt Nam, mặc dù đã có một số cơ sở ứng dụng khá lâu, nhưng do nhiều nguyên nhân như chưa có các cơ chế chính sách riêng hỗ trợ cho sản xuất hữu cơ; việc đầu tư quảng bá xúc tiến thương mại, khả năng ứng dụng các thành tựu KH&CN vào sản xuất hữu cơ còn hạn chế,... nên vẫn chưa khai thác hết được tiềm năng.

Từ tháng 12/2006, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công bố bộ Tiêu chuẩn ngành 10TCN 602-2006, quy định về sản xuất nông nghiệp hữu cơ và chế biến. Tuy nhiên, các quy định trong tiêu chuẩn này, theo đánh giá của nhiều chuyên gia, là vẫn còn khá chung chung. Đến năm 2017, bộ Tiêu chuẩn quốc gia về nông nghiệp hữu cơ (TCVN 11041:2017) đã được Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành, quy định cụ thể các yêu cầu đối với nông nghiệp hữu cơ và các sản phẩm của nông nghiệp hữu cơ, từ chăn nuôi hữu cơ, trồng trọt hữu cơ, bao gồm cả việc thu hái tự nhiên (không áp dụng đối với canh tác thủy canh và khí canh) và ghi nhãn sản phẩm nông nghiệp hữu cơ; đã tạo ra được căn cứ tham chiếu (chứng nhận) cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp hữu cơ trong nước.

Tham chiếu các quy chuẩn trong nước cùng các tiêu chuẩn quốc tế về sản phẩm hữu cơ, nhiều mô hình sản xuất nông nghiệp hữu cơ, sản xuất sản phẩm phục vụ cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp hữu cơ đã được các nhà nghiên cứu trong nước và tại TP.HCM triển khai hiệu quả vào thực tiễn, góp phần tạo ra nhiều sản phẩm đạt chuẩn hữu cơ, đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của thị trường, mang lại lợi nhuận cho doanh nghiệp, góp phần phát triển kinh tế đất nước. Một số ví dụ có thể kể đến như: mô hình trồng rau hữu cơ Nhất Thống tại huyện Nhà Bè có thể cho lợi nhuận 30% mỗi vụ sản xuất; phân bón lên men dạng lỏng của Trường Đại học Công nghệ TP.HCM giúp nông sản như

lúa, dưa hấu tăng năng suất 10-15%, mía đạt độ đường cao hơn; phân hữu cơ vi sinh của Đại học Nông lâm TP.HCM đảm bảo gia tăng năng suất, chất lượng cây trồng,... Nhờ nỗ lực bền bỉ của các doanh nghiệp, các chuyên gia và nông dân, Việt Nam đã bước đầu có chỗ đứng trong danh sách các quốc gia tham gia sản xuất nông nghiệp hữu cơ trên thế giới.

Đẩy mạnh phát triển sản xuất nông nghiệp hữu cơ đang góp phần hữu hiệu vào quá trình hiện thực hóa mục tiêu xây dựng nền nông nghiệp sản xuất hàng hóa theo hướng hiện đại, có năng suất, chất lượng, hiệu quả, bền vững và có sức cạnh tranh cao; đảm bảo an ninh lương thực quốc gia, đóng góp quan trọng trong việc ổn định kinh tế - xã hội và phòng, chống thiên tai, dịch bệnh, bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu,... tạo tiền đề vững chắc để đến năm 2050, nông nghiệp Việt Nam có thể trở thành một trong những nền nông nghiệp hàng đầu thế giới, như tinh thần của Chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, đã đề cập.

**BBT**