

# NHỮNG VẤN ĐỀ KH&CN CẦN ƯU TIÊN THỰC HIỆN TRONG XÂY DỰNG NÔNG THÔN MỚI SAU NĂM 2020

PGS.TS Trịnh Khắc Quang<sup>1</sup>, PGS.TS Đào Thế Anh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ban chủ nhiệm Chương trình KH&CN phục vụ xây dựng NTM

<sup>2</sup>Phó Giám đốc Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

Trong thời gian qua, khoa học và công nghệ (KH&CN) nói chung, Chương trình KH&CN phục vụ xây dựng nông thôn mới (NTM) nói riêng đã có những đóng góp quan trọng vào kết quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng NTM. Các kết quả của Chương trình KH&CN phục vụ xây dựng NTM đã cung cấp nhiều nội dung có giá trị, từ cơ sở lý luận, cơ chế, chính sách, đến các mô hình ứng dụng KH&CN hiệu quả để tăng thu nhập cho nông dân, đáp ứng tiêu chí số 10 trong xây dựng NTM... Kế thừa và phát huy những kết quả đạt được, trong thời gian tới KH&CN cần tập trung ưu tiên giải quyết những vấn đề công nghệ chế biến sau thu hoạch, nông nghiệp công nghệ cao, môi trường nông nghiệp...

## Hoàn thành sớm kế hoạch xây dựng NTM nhờ hỗ trợ của KH&CN

Trong gần 10 năm qua, xây dựng NTM từ những tìm kiếm thí điểm ban đầu đã trở thành Chương trình mục tiêu quốc gia có tính bao trùm, toàn diện về nông nghiệp, nông dân, nông thôn, trở thành phong trào thi đua, cuộc vận động xã hội rộng lớn trên cả nước và đã đạt được nhiều thành tựu to lớn, tạo nên bước ngoặt mới trong lịch sử phát triển nông thôn nước ta. Tính đến tháng 10/2019, cả nước đã có 4.665 xã (52,4%) được công nhận đạt chuẩn NTM, tăng 35,3% so với cuối năm 2015 và hoàn thành vượt 2,4% so với mục tiêu 10 năm (2010-2020); có 8 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có 100% số xã được công nhận đạt chuẩn NTM (Nam Định, Hà Nam, Hưng Yên, Thái Bình, Đà Nẵng, Đồng Nai, Bình Dương, Cần Thơ). Đặc biệt, Đồng Nai và Nam Định là 2 tỉnh có 100% số xã và đơn vị cấp huyện đạt chuẩn/hoàn thành nhiệm vụ xây dựng NTM từ cuối

tháng 10/2019. Với các kết quả đạt được, Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng NTM đã hoàn thành sớm hơn một năm so với kế hoạch, góp phần tạo ra một bước đột phá lịch sử, làm thay đổi diện mạo nông thôn Việt Nam.

Xây dựng NTM đã tạo thêm động lực cho tái cơ cấu ngành nông nghiệp, giúp ngành đạt tốc độ tăng trưởng cao. Tính riêng trong năm 2018, các chỉ tiêu chủ yếu tổng hợp của ngành nông nghiệp đều vượt kế hoạch cả năm và cao hơn năm trước. Trong đó, GDP nông lâm thủy sản tăng 3,76%, đạt mức cao nhất trong 7 năm gần đây, giá trị sản xuất tăng 3,86%, kim ngạch xuất khẩu đạt hơn 40 tỷ USD. Ngành nông nghiệp tiếp tục duy trì 10 nhóm mặt hàng có kim ngạch xuất khẩu hơn một tỷ USD, trong đó 5 mặt hàng có kim ngạch xuất khẩu đạt hơn 3 tỷ USD (gỗ và sản phẩm gỗ, tôm, rau quả, cà phê, hạt điều). Nông sản nước ta hiện đứng thứ 2 Đông Nam Á, thứ 15 thế giới và được xuất khẩu đến hơn 180

quốc gia và vùng lãnh thổ, trong đó có những thị trường lớn như Trung Quốc, Mỹ, Nhật Bản, EU...

Có được kết quả đáng ghi nhận như trên không thể không nhắc đến đóng góp quan trọng của KH&CN, trong đó dấu ấn của Chương trình KH&CN phục vụ xây dựng NTM là khá rõ nét. Các kết quả của Chương trình KH&CN phục vụ xây dựng NTM đã cung cấp nhiều nội dung có giá trị, từ cơ sở lý luận, cơ chế, chính sách, đến các giải pháp KH&CN cụ thể; giới thiệu một số mô hình hiệu quả trong việc ứng dụng KH&CN vào sản xuất nông nghiệp để tăng thu nhập cho nông dân, đáp ứng tiêu chí số 10 trong xây dựng NTM. Các mô hình liên kết giữa doanh nghiệp - nông dân trong sản xuất nông, lâm, thủy sản được thực hiện trong khuôn khổ của Chương trình đã giúp tăng năng suất cây trồng 30-35% đối với rau màu, 10-15% với lúa, tăng thu nhập cho người dân tham gia dự án trên 25%; nâng cao giá trị sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

## Diễn đàn Khoa học và Công nghệ

đến 133-500 triệu đồng/ha/năm nhờ chuyển đổi cơ cấu nuôi trồng ở các mô hình liên kết sản xuất...

### Những vấn đề KH&CN cần ưu tiên thực hiện

Trong thời gian tới, để góp phần phục vụ tốt cho sản xuất nông nghiệp và xây dựng NTM, theo chúng tôi, KH&CN cần tập trung vào một số ưu tiên sau:

**Nghiên cứu để bảo đảm an ninh lương thực và thực phẩm:** ở giai đoạn hiện tại, an ninh lương thực về số lượng chưa phải là vấn đề lớn đối với Việt Nam vì chúng ta vẫn là nước xuất khẩu nông sản đứng thứ 2 Đông Nam Á và thứ 15 thế giới. Tuy vậy, việc gia tăng dân số trong điều kiện biến đổi khí hậu sẽ làm cho việc sản xuất và cung ứng thực phẩm ngày càng khó khăn. Hơn nữa vấn đề an ninh lương thực và thực phẩm hiện nay đã mở rộng, bao gồm cả an ninh dinh dưỡng và an toàn thực phẩm. Đây là các thách thức lớn đối với Việt Nam và các chương trình KH&CN về giống và kỹ thuật nuôi trồng, ứng phó với biến đổi khí hậu, quản lý tài nguyên và môi trường, quản lý hệ thống thực phẩm bền vững để duy trì và phát triển sản xuất nông nghiệp bảo đảm an ninh và an toàn thực phẩm cần được quan tâm ở tầm quốc gia.

**Nghiên cứu về rau quả:** tổng giá trị xuất khẩu nông sản toàn cầu là 1.036 tỷ USD năm 2016, trong đó giá trị xuất khẩu rau quả đạt 237 tỷ USD (chiếm đến 22,9%), hạt ngũ cốc và các sản phẩm chế biến từ ngũ cốc là 149,2 tỷ USD (chiếm 14,4%). Xuất khẩu rau quả của Việt Nam tăng rất nhanh, năm 2016 là 2,46 tỷ USD, năm 2017 đạt 3,45 tỷ USD (tăng 40,5% so với năm 2016) và năm 2018 đạt 3,52 tỷ USD. Điều này cho thấy, dư địa xuất khẩu rau quả của Việt Nam còn rộng mở, mới chỉ chiếm



Mô hình sản xuất lúa của Chương trình KH&CN phục vụ xây dựng NTM có năng suất tăng 10-15%

1,04% tổng giá trị xuất khẩu rau quả toàn cầu năm 2016. Đồng thời, cũng cho thấy tiềm năng về KH&CN và các điều kiện để phát triển ngành rau quả ở nước ta còn rất lớn, cần được tiếp tục đầu tư nghiên cứu trong giai đoạn tới để nâng cao chất lượng, đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao của thị trường Trung Quốc (xuất khẩu chính ngạch) và các thị trường khó tính như Nhật Bản, Mỹ, EU...

**Nghiên cứu về thủy sản:** xuất khẩu thủy sản năm 2016 của Việt Nam đạt 7,05 tỷ USD, chiếm 5,14% giá trị thủy sản xuất khẩu toàn cầu. Năm 2018 đạt 9,01 tỷ USD, tăng 8,4% so với năm 2017, tăng 20% so với năm 2016 và tăng 38,5% với năm 2015. Như vậy, tốc độ tăng trưởng trong xuất khẩu thủy sản của chúng ta rất lớn và ngành thủy sản cần được tiếp tục đầu tư nghiên cứu để nâng cao năng suất, chất lượng nhằm duy trì tăng trưởng và bảo đảm phát triển bền vững.

**Nghiên cứu về nông nghiệp được liệu, thực phẩm chức năng:** theo thống kê của Viện Dược liệu, đến nay Việt Nam đã ghi nhận trên 5.000 loài thực vật và nấm, 408 loài động vật và 75 loại khoáng vật có công dụng làm thuốc. Trong số những loài đã công bố, có nhiều loài được xếp vào loại quý hiếm trên thế giới như: sâm Ngọc Linh, Tam thất hoang, Bách hợp, Thông đỏ... Trong đó, sâm Ngọc Linh là một trong những loại sâm có hàm lượng saponin nhiều nhất, cao hơn cả những loại sâm quý được nghiên cứu và sử dụng lâu đời trên thế giới như sâm Triều Tiên, sâm Trung Quốc. Hiện tại, chúng ta đã lưu giữ và bảo tồn được hơn 1.500 nguồn gen thuộc 884 loài cây thuốc. Do vậy, cần đầu tư nghiên cứu và phát triển cây thuốc, gắn việc sản xuất với chế biến và tiêu thụ ở thị trường trong nước và xuất khẩu, tiến tới xây dựng một ngành công nghiệp dược phẩm và thực phẩm chức năng ở Việt Nam.

**Nghiên cứu về công nghệ sau thu hoạch:** với sự tác động của nhiều chính sách khuyến khích đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn, công nghiệp chế biến, bảo quản nông sản, một số tập đoàn kinh tế lớn đã chú trọng đầu tư vào chế biến sản phẩm nông nghiệp. Năm 2018 có 16 nhà máy chế biến rau quả, thịt lợn, gia cầm hiện đại với tổng mức đầu tư khoảng 8.700 tỷ đồng được khởi công và khánh thành, giúp nâng cao chất lượng, mẫu mã và đa dạng hóa các mặt hàng nông sản của nước ta. Tuy vậy, tỷ lệ nông sản của Việt Nam xuất khẩu thô còn cao cho nên để tiếp tục nâng cao hiệu quả sản xuất và giá trị gia tăng cho nông sản trong nước, cần tiếp tục đầu tư cho nghiên cứu về công nghệ sau thu hoạch và giai đoạn tới cần tập trung vào các nội dung chính là: i) Nghiên cứu giảm tỷ lệ hao hụt sau thu hoạch; ii) Nghiên cứu xử lý, bảo quản nông sản, thủy sản, đặc biệt là rau, hoa, quả tươi để bảo đảm chất lượng trong quá trình lưu thông, tiêu thụ; iii) Tiếp tục nghiên cứu công nghệ chế biến sâu để đa dạng hóa các mặt hàng nông sản và nâng cao giá trị gia tăng.

**Nghiên cứu về thủy lợi:** Việt Nam được đánh giá là nước có hệ thống thủy lợi khá phát triển, 80% diện tích đất canh tác nông nghiệp được tưới tiêu. Tuy vậy, hệ thống thủy lợi này chủ yếu được nghiên cứu và xây dựng để phục vụ cho sản xuất lúa. Các cây rau màu, cây công nghiệp, cây ăn quả và phục vụ nuôi trồng thủy sản còn ít được quan tâm, nên thời gian tới các nghiên cứu về thủy lợi phục vụ cho xây dựng NTM cần tập trung vào một số nội dung như: i) Công nghệ tưới tiết kiệm nước (đặc biệt ở những vùng thiếu nước, hạn hán như Ninh Thuận và Tây Nguyên); ii) Nghiên cứu công nghệ tưới tiêu cho cây ăn quả và cây công nghiệp; iii) Nghiên cứu quản lý và

sử dụng nước có hiệu quả phục vụ nuôi trồng thủy sản.

**Nghiên cứu nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp 4.0 và chuyển đổi số:** nông nghiệp công nghệ cao là một 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 phát triển nông nghiệp bền vững. Các yếu tố chính của nông nghiệp công nghệ cao bao gồm: i) Cơ giới hóa các khâu từ nhân giống, chăm sóc, thu hoạch đến chế biến; ii) Tự động hóa quy trình bằng máy móc, công nghệ thông tin; iii) Đưa công nghệ sinh học vào sản xuất giống cây trồng, vật nuôi chất lượng cao. Nông nghiệp 4.0 khác với nông nghiệp công nghệ cao đó là tập trung thay đổi phương thức sản xuất từ truyền thống sang hiện đại, nông nghiệp 4.0 chính là thay đổi phương thức quản lý nông nghiệp, chuyển đổi sang quản trị áp dụng công nghệ số hoá hay còn gọi là chuyển đổi số trong nông nghiệp. Các yếu tố chính của nông nghiệp 4.0 bao gồm: i) Các thiết bị máy móc được số hóa, gắn cảm biến và kết nối internet (IoT); ii) Người máy (robot), bao gồm cả thiết bị bay không người lái (drones) được kết nối vệ tinh (satellites); iii) Công nghệ chiếu sáng thông minh sử dụng đèn LED; iv) Tế bào quang điện (solar cells) để tạo năng lượng tại chỗ; v) Nuôi/trồng trong nhà có bảo vệ (nhà kính/nhà lưới) đáp ứng được các điều kiện tối ưu cho nuôi/trồng; và vi) Công nghệ tài chính phục vụ trang trại (farm fintech), nghĩa là dịch vụ tài chính cho các hoạt động của trang trại dựa trên nền tảng công nghệ. Hiện tại, Việt Nam chưa có mô hình nông nghiệp 4.0 hoàn chỉnh mà chỉ mới áp dụng một số thành

phần của nông nghiệp 4.0. Ví dụ như: mô hình nông nghiệp công nghệ cao của VinEco (Vingroup); sản xuất rau xà lách ít kali theo mô hình Akisai Cloud (hợp tác nông nghiệp thông minh FPT-Fujitsu - Viện Nghiên cứu rau quả tại Hà Nội). Để hỗ trợ quá trình chuyển đổi từ nông nghiệp truyền thống sang nông nghiệp hiện đại áp dụng công nghệ số, rất cần các chương trình nghiên cứu KH&CN hỗ trợ quá trình chuyển đổi số, tập trung vào xây dựng các cơ sở dữ liệu lớn phục vụ nông nghiệp đồng bộ, tích hợp và các công cụ quản trị khai thác các cơ sở dữ liệu lớn phục vụ công tác quản lý ngành nông nghiệp ở các cấp độ, nông hộ, hợp tác xã/doanh nghiệp/chuỗi giá trị, địa phương và trung ương.

**Nghiên cứu xử lý các vấn đề về môi trường nông nghiệp và sinh thái nông nghiệp:** môi trường canh tác nông nghiệp đang bị thu hẹp và hủy hoại nghiêm trọng. Tài nguyên đất, nước và không khí bị ô nhiễm hóa học và chất thải nghiêm trọng. Ô nhiễm hệ thống sông Hồng và sông Cửu Long cần được ngăn chặn kịp thời. Đây là vấn đề sống còn của nền sản xuất nông nghiệp Việt Nam. Cần ưu tiên đầu tư nghiên cứu và quản lý nguồn nước ngọt để bảo tồn khả năng sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam. Mặt khác, môi trường sống của cư dân nông thôn đang trở thành vấn đề nghiêm trọng ở hầu hết các địa phương do ô nhiễm chất thải sinh hoạt (túi nilon, rác thải, nước thải...), ô nhiễm chất thải trong sản xuất (chất thải chăn nuôi, tồn dư thuốc vào vệ thực vật và hóa chất trong canh tác...), cần được quan tâm nghiên cứu xử lý bằng KH&CN và đề xuất mô hình quản lý môi trường hiệu quả, phù hợp với điều kiện từng vùng. Bên cạnh đó, việc nghiên cứu đề xuất các giải pháp công nghệ canh tác theo hướng sinh thái, hữu cơ, thân

## ■ **Diễn đàn Khoa học và Công nghệ**

thiện với môi trường, đảm bảo đa dạng sinh học là hết sức cần thiết để cung cấp cho nông dân và các đơn vị sản xuất giải pháp thay thế, đảm bảo tính bền vững của nông nghiệp. Hướng nghiên cứu về nông nghiệp sinh thái, kết hợp với du lịch nông thôn là một trong những lối ra quan trọng cho mô hình nông thôn mới bền vững trong tương lai.

**Nghiên cứu cơ giới hóa, tự động hóa trong sản xuất nông nghiệp:** mức độ cơ giới hóa ở khâu làm đất cây hàng năm (lúa, mía, ngô, rau màu) đạt khoảng 94% (tăng 1% so với năm 2017; vùng ĐBSCL đạt 98%); khâu gieo, cấy lúa bằng công cụ xạ hàng và cấy đạt 42%; khâu chăm sóc, phun thuốc bảo vệ thực vật (lúa, mía, chè) đạt 77%; khâu thu hoạch lúa 50% (các tỉnh đồng bằng đạt 90%). Mức độ tăng trưởng số lượng máy móc, thiết bị trong sản xuất nông nghiệp tăng 2% so với năm 2017. Tuy vậy, giai đoạn tới sự thiếu hụt lao động đang là vấn đề lớn đối với sản xuất nông nghiệp do có sự dịch chuyển lao động từ khu vực nông thôn ra thành thị và khu công nghiệp. Để khắc phục vấn đề này, cần tiếp tục đầu tư nghiên cứu để cơ giới hóa từng phần, tiến tới cơ giới hóa đồng bộ và tự động hóa trong sản xuất nông nghiệp. Ưu tiên giải quyết cơ giới hóa ở các khâu then chốt, công việc nặng nhọc cần nhiều công lao động và yêu cầu khắt khe về thời vụ như làm đất, thu hoạch. Nghiên cứu chế tạo ra các máy công cụ để giảm giá thành và hạn chế nhập khẩu.

**Nghiên cứu phát triển liên kết sản xuất - tiêu thụ nông sản theo chuỗi giá trị (Value chain) và quản trị hệ thống thực phẩm (Food system):** hiện trạng của chuỗi giá trị nông sản ở Việt Nam còn hạn chế về hiệu quả. Theo Bộ Nông nghiệp và

Phát triển nông thôn, năm 2019 cả nước hiện có khoảng 1.200 chuỗi giá trị được chứng nhận là chuỗi cung ứng nông sản an toàn, nhưng chỉ khoảng 50% chuỗi hoạt động có hiệu quả. Các chuỗi nông sản hoạt động có hiệu quả thấp là do chi phí giao dịch cao, thiếu liên kết chặt chẽ giữa các chủ thể, công nghệ sau thu hoạch và chế biến thấp, chưa áp dụng tiến bộ KH&CN vào sản xuất do hợp tác trong sản xuất còn hạn chế. Ngoài ra, khó khăn lớn nhất trong phát triển chuỗi giá trị nông nghiệp là lựa chọn và tìm kiếm được doanh nghiệp đầu tàu, các doanh nghiệp đồng hành cùng nông dân, đặc biệt là nông dân nghèo, sản xuất nhỏ, vùng sâu, vùng xa. Bên cạnh đó, nhận thức của người dân về chuỗi cũng còn hạn chế, thiếu dịch vụ hướng dẫn, tư vấn. Việc áp dụng công nghệ trong các chuỗi cung ứng nông sản thực phẩm đã được quan tâm nhưng vẫn còn hạn chế. Một nghiên cứu năm 2018 cho thấy, tỷ lệ thất thoát sau thu hoạch ở nước ta còn cao (rau 32%, thịt 18%, thủy sản 12%), đặc biệt hệ thống hậu cần cho chuỗi giá trị nông sản cũng chưa hiệu quả khi chi phí cho dịch vụ hậu cần (logistics) hiện chiếm tới 21-25% GDP hàng năm (cao hơn Thái Lan 6%, Malaysia 12% và Singapore 300%). Áp dụng công nghệ lạnh đồng bộ để phát triển chuỗi giá trị lạnh là xu hướng của thế giới, tuy nhiên hiện nay mức độ áp dụng công nghệ lạnh trong các chuỗi thực phẩm của chúng ta còn khá thấp, ngoại trừ chuỗi thủy sản đạt 95%, còn lại sữa đạt 33%, thịt đạt 12%, rau 7% và quả 6%. Để cải thiện vấn đề này, Nhà nước cần có chiến lược thu hút đầu tư tư nhân vào các dịch vụ chuỗi giá trị và hỗ trợ thông tin kết nối các vùng sản xuất hàng hoá tập trung với các dịch vụ hậu cần.

Bên cạnh đó, các nghiên cứu về quản trị chuỗi giá trị, quản trị hệ thống thực phẩm, liên kết giữa sản xuất và tiêu dùng là hết sức cần thiết để hỗ trợ cho các vùng sản xuất chuyên canh tiếp cận được các thị trường cao cấp. Hộ nông dân, trang trại, hợp tác xã sản xuất và doanh nghiệp nông nghiệp nước ta đang đứng trước thách thức hiện đại hoá và tổ chức sản xuất đạt tiêu chuẩn của các khách hàng trong nước và thế giới. Theo Luật trồng trọt và Luật chăn nuôi 2018, cũng như yêu cầu của các thị trường nhập khẩu bao gồm cả Trung Quốc thì các đơn vị sản xuất phải xây dựng được mã vùng sản xuất, các đơn vị sơ chế, chế biến phải có mã xưởng với đầy đủ các thông tin. Thêm nữa, các vùng sản xuất được chứng nhận phải tham gia vào các chuỗi giá trị có ứng dụng công nghệ số truy xuất nguồn gốc theo tiêu chuẩn thông tin của quốc tế GS1. Đối với thị trường trong nước, các yêu cầu về an toàn thực phẩm và thương hiệu như chứng nhận mỗi xã một sản phẩm (OCOP), bảo hộ Chỉ dẫn địa lý đang là khó khăn đối với phần đông các đơn vị sản xuất nhỏ ở nông thôn. Như vậy các vấn đề khoa học quản trị như vùng sản xuất, hợp tác xã, chuỗi giá trị, hệ thống thực phẩm, truy xuất nguồn gốc là những vấn đề cốt yếu của nghiên cứu KH&CN phục vụ xây dựng NTM để hỗ trợ hộ nông dân và hợp tác xã, doanh nghiệp nông nghiệp và nông thôn hội nhập và từng bước hiện đại hoá, đóng góp vào xây dựng NTM 