

# Kết quả hoạt động khoa học và công nghệ của tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2015 – 2020 và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu giai đoạn 2020 – 2025

**TS. PHẠM QUỐC CHÍNH**

*Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ*

Sau 5 năm thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh lần thứ XIX, nhiệm kỳ 2015-2020, tất cả các mục tiêu, chỉ tiêu (15/15) đều đạt và vượt so với Nghị quyết đề ra. Kinh tế đạt mức độ tăng trưởng cao (tốc độ tăng trưởng kinh tế GRDP bình quân đạt 11,1%/năm, trong đó công nghiệp – xây dựng tăng 14,5%/năm; dịch vụ tăng 7,3%/năm; nông – lâm – thủy sản tăng 3,8%/năm). Để đạt được kết quả đó, có sự lãnh đạo, chỉ đạo, điều hành của cấp ủy, chính quyền các cấp, sự năng động, sáng tạo của doanh nghiệp và các tầng lớp nhân dân. Trong đó, có sự tham gia và đóng góp tích cực của hoạt động khoa học và công nghệ trên địa bàn tỉnh.

Trong giai đoạn 2015 – 2020, nhiều cơ chế, chính sách quy định của Trung ương về lĩnh vực khoa học và công nghệ (KH&CN) được ban hành, có hiệu lực và triển khai áp dụng vào thực tiễn như: Luật Khoa học và Công nghệ (năm 2013); Luật Chuyển giao công nghệ (năm 2017); Chiến lược Sở hữu trí tuệ đến năm 2030; Đề án Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025;... Đặc biệt là sự phát triển

mạnh mẽ của khoa học công nghệ trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0).

Các cơ chế, chính sách đó đã tạo hành lang pháp lý quan trọng, thúc đẩy hoạt động khoa học và công nghệ của tỉnh phát triển toàn diện và thu được nhiều kết quả nổi bật.

## I. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIAI ĐOẠN 2015-2020

### 1. Về triển khai thực hiện và hoàn thiện cơ chế, chính sách về khoa học và công nghệ tại địa phương

Xác định việc hoàn thiện cơ chế, chính sách khoa học và công nghệ tại địa phương là nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu, Sở Khoa học và Công nghệ đã làm tốt công tác tham mưu cho Tỉnh ủy, HĐND, UBND tỉnh ban hành các văn bản định hướng, chỉ đạo và cụ thể hóa các quy định của Trung ương trong công tác quản lý nhà nước về KH&CN. Đã tham mưu UBND tỉnh ban hành 12 văn bản quy phạm pháp luật trên các lĩnh vực: quản lý nhiệm vụ KH&CN, sở hữu trí tuệ, tiêu



*Đ/c Phạm Quốc Chính – Giám đốc Sở KH&CN kiểm tra mô hình cây chè trung du đầu dòng tại xã Tân Cương, thành phố Thái Nguyên, thuộc dự án về bảo tồn và phát triển giống chè Trung du*

chuẩn đo lường chất lượng,...12 chương trình, kế hoạch, quy hoạch về hoạt động KH&CN của tỉnh Thái Nguyên, trong đó có Chương trình hợp tác về nghiên cứu khoa học và chuyển giao tiến bộ KH&CN giữa UBND tỉnh Thái Nguyên và Đại học Thái Nguyên đến năm 2020. Các kế hoạch, chương trình này là những định hướng lớn và dài hạn cho hoạt động KH&CN đến 2025 và tầm nhìn đến 2030.

Thực hiện Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 25/10/2017 của Trung ương về tiếp tục đổi mới, sắp xếp tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị tinh gọn, hoạt động hiệu lực, hiệu quả. Sở Khoa học và Công nghệ là một trong các đơn vị của tỉnh triển khai sớm tinh thần của Nghị quyết, đã tiến hành sáp nhập 3 Trung tâm là đơn vị sự nghiệp thành 1 Trung tâm; sắp xếp thu gọn 7 phòng, 1 chi cục thành 4 phòng trực thuộc Sở.

## **2. Các kết quả chủ yếu của hoạt động khoa học và công nghệ giai đoạn 2015 - 2020**

- Về quản lý các nhiệm vụ KH&CN đã có nhiều bước đổi mới quan trọng. Quỹ phát triển KH&CN của tỉnh được thành lập và đi vào hoạt động từ năm 2015, cơ chế khoán kinh phí lần đầu tiên được áp dụng đã tạo điều kiện thuận lợi cho nhà khoa học trong việc thực hiện các thủ tục tài chính. Giai đoạn 2015-2020, Sở Khoa học và Công nghệ đã tham mưu cho Bộ KH&CN, UBND tỉnh phê duyệt triển khai thực hiện 155 đề tài, dự án, nhiệm vụ KH&CN trong đó 117 đề tài, dự án KH&CN cấp tỉnh, 09 dự án KH&CN thuộc Chương trình phát triển kinh tế xã hội Nông thôn miền núi, 19 nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh về Bảo tồn nguồn gen, 07 nhiệm vụ thuộc Chương trình hợp tác về Nghiên cứu khoa học và chuyển giao tiến

bộ Khoa học và Công nghệ giữa UBND tỉnh Thái Nguyên và Đại học Thái Nguyên đến năm 2020, 03 nhiệm vụ KH&CN cấp thiết tại địa phương,...

Qua hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của tỉnh đã góp phần cung cấp luận cứ khoa học, hỗ trợ xây dựng chính sách phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh; đưa các giống cây trồng, vật nuôi có năng suất cao, kỹ thuật mới ứng dụng vào sản xuất; bảo tồn được các nguồn gen động, thực vật, thủy sản quý hiếm; bảo vệ, chăm sóc sức khỏe nhân dân; bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

- Về quản lý công nghệ, chuyển giao công nghệ, doanh nghiệp khoa học và công nghệ được tăng cường và đạt nhiều kết quả tích cực. Sở KH&CN đã thực hiện cho ý kiến về công nghệ cho trên 60 dự án đầu tư, cấp

03 giấy chứng nhận chuyển giao công nghệ; cấp 05 giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN; thực hiện đánh giá trình độ công nghệ đối với 08 nhóm ngành sản xuất thuộc ngành công nghiệp chế biến, chế tạo. Đẩy mạnh hoạt động kết nối cung cầu công nghệ và xúc tiến chuyển giao công nghệ. Đặc biệt, năm 2016, tỉnh Thái Nguyên phối hợp với Bộ KH&CN, Ban chỉ đạo Tây bắc đã tổ chức thành công sự kiện “Trình diễn, kết nối cung - cầu công nghệ năm 2016” (Tech-Demo). Chương trình thu hút hơn 100 đơn vị tham gia trình diễn, giới thiệu công nghệ, thiết bị, kết quả nghiên cứu; có 09 hợp đồng hợp tác chuyển giao công nghệ, biên bản ghi nhớ, thoả thuận hợp tác với tổng giá trị hơn 56 tỷ đồng,...

- Về hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo có bước phát triển mạnh, thu hút



Ngày Hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Thái Nguyên năm 2020

được sự quan tâm tham gia của các trường đại học, cao đẳng và các đơn vị trong tỉnh. Hình thành và đi vào hoạt động các Câu lạc bộ khởi nghiệp để tư vấn, hỗ trợ cho sinh viên, hội viên của Hội liên hiệp phụ nữ tỉnh, Hội liên hiệp Thanh niên tỉnh khởi nghiệp sáng tạo. Hàng năm, Sở Khoa học và Công nghệ phối hợp tổ chức các cuộc thi ý tưởng khởi nghiệp Đại học Thái Nguyên, Ngày hội phụ nữ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, Cuộc thi Ý tưởng sáng tạo khởi nghiệp thanh niên... Qua các cuộc thi, đã có nhiều ý tưởng khởi nghiệp đạt giải cao, có giá trị và được ứng dụng vào thực tiễn như: ý tưởng sản phẩm Anti - HPpro sự khác biệt từ thiên nhiên lọt vào top 10 ý tưởng khởi nghiệp sáng tạo quốc gia, đại diện cho Việt Nam tham gia triển lãm Innotech Expo Đài Loan 2018 và là Dự án khởi nghiệp duy nhất miền núi phía Bắc được Quỹ Newton của Viện hàn lâm Kỹ thuật Hoàng gia Anh tài trợ, hỗ trợ thương mại kết quả nghiên cứu tại Anh năm 2019,...

- Về quản lý Sở hữu trí tuệ tập trung vào việc tạo lập, quản lý, bảo vệ và phát triển tài sản trí tuệ đối với chỉ dẫn địa lý, nhãn hiệu tập thể, nhãn hiệu chứng nhận cho các đặc sản địa phương. Sở KH&CN đã hỗ trợ các địa phương tiến hành xây dựng và đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ cho 10 sản phẩm, trong đó có 08 nhãn hiệu tập thể (chè Đại Từ, chè Túc Tranh, hoa đào Cam Giá, ổi Linh Nham, na La Hiên, nhãn Phúc Thuận, tương Úc Kỳ, bưởi Tân Quang - Sông

Công), 02 nhãn hiệu chứng nhận (Chè Phú Lương, gạo nếp vải Phú Lương). Đặc biệt, Sở KH&CN đã đăng ký bảo hộ thành công nhãn hiệu tập thể "Chè Thái Nguyên" tại Mỹ, Trung Quốc, Đài Loan và đang tiếp tục được đăng ký tại Nga, Nhật Bản, Hàn Quốc,...

- Về quản lý An toàn bức xạ hạt nhân triển khai chặt chẽ, hiệu lực, hiệu quả, góp phần đảm bảo an toàn bức xạ và an ninh nguồn phóng xạ trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Sở KH&CN đã cấp 253 giấy phép tiến hành công việc bức xạ, 71 chứng chỉ nhân viên bức xạ và phê duyệt 61 kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ cấp cơ sở. Xây dựng Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ, sự cố hạt nhân trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và được Bộ KH&CN phê duyệt. Là tỉnh đầu tiên trong cả nước tổ chức thành công cuộc diễn tập ứng phó sự cố bức xạ, sự cố hạt nhân trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên (năm 2016),...

- Về công tác thông tin, thống kê khoa học và công nghệ tiếp tục được quan tâm, góp phần quan trọng trong việc tuyên truyền chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về KH&CN, phổ biến tri thức khoa học và công nghệ vào thực tiễn sản xuất và đời sống. Giai đoạn 2015 - 2020, Sở KH&CN đã phát hành 30 số Ấn phẩm thông tin khoa học và công nghệ, xây dựng chuyên mục khoa học và công nghệ trên Đài phát thanh - truyền hình Thái Nguyên (108 số) và Báo Thái Nguyên (57 số), phát hành 34.500 quyển



Lịch khoa học và công nghệ, đăng tải hơn 600 tin, bài về hoạt động khoa học và công nghệ trên website của Sở. Ngoài ra, các hoạt động KH&CN trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên còn được đăng tải thường xuyên trên các báo, đài, tạp chí... ở Trung ương và địa phương,...

- Về quản lý Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng được duy trì thực hiện tốt. Đã thực hiện kiểm tra tại 345 tổ chức, cá nhân; hướng dẫn, tiếp nhận 762 thủ tục, hồ sơ đăng ký kiểm tra chất lượng hàng nhập khẩu; tiếp nhận 41 hồ sơ và Cấp giấy phép vận chuyển hàng nguy hiểm, 24 hồ sơ công bố hợp chuẩn, 26 hồ sơ công bố hợp quy; đưa và đăng 3850 tin cảnh báo về hàng rào kỹ thuật trong thương mại từ các nước thành viên WTO. Triển khai có hiệu quả dự án “Nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, hàng hoá của các doanh nghiệp vừa và nhỏ tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2014-2020”; xây dựng, áp dụng Hệ thống quản lý Chất lượng theo TCVN ISO 9001:2015 phục vụ công tác quản lý Nhà nước đối với 100% các xã, phường, thị trấn trên địa bàn tỉnh,...

- Về công tác thanh tra KH&CN được tiến hành theo đúng kế hoạch về nội dung, trình tự và quy định. Qua các cuộc thanh tra đã tăng cường hiệu lực quản lý Nhà nước trên địa bàn tỉnh, đồng thời nâng cao nhận thức cho các tổ chức, cá nhân hoạt động sản xuất kinh doanh trên địa bàn, góp phần bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng. Giai đoạn

2015-2020 đã triển khai 40 cuộc thanh tra đối với 463 đơn vị (trong đó, số tổ chức, cá nhân vi phạm là 81, tổng số tiền xử phạt là 409,843 triệu đồng; tổng số tiền đề nghị thu hồi là 291,474 triệu đồng),...

- Quản lý hoạt động KH&CN cấp huyện, cấp cơ sở được tăng cường. Đã tham mưu cho UBND tỉnh ban hành quy định về quản lý và tổ chức thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp cơ sở. Có 9 huyện/thành/thị (100%) đã thành lập hội đồng KH&CN cấp huyện, xây dựng quy chế hoạt động, tư vấn cho UBND huyện về các vấn đề phát triển KH&CN trên địa bàn, các biện pháp thúc đẩy việc ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất và đời sống; xây dựng và triển khai kế hoạch hoạt động KH&CN,...

- Công tác cải cách hành chính được tăng cường đẩy mạnh và có nhiều tiến bộ vượt bậc, năm 2016 Sở Khoa học và Công nghệ được xếp thứ 7, đến năm 2017-2018 Sở đã đứng đầu và năm 2019 xếp hạng thứ 2 trong nhóm các sở, ban, ngành của tỉnh về chỉ số cải cách hành chính. Hiện tại Sở KH&CN có 54 thủ tục hành chính được công bố áp dụng tại bộ phận một cửa, trong đó có 30 thủ tục hành chính áp dụng mức độ 4; thực hiện phương án đơn giản hóa cắt giảm thời gian giải quyết TTHC, cắt giảm thành phần hồ sơ đối với 06 TTHC. Hàng năm, sở tổ chức hướng dẫn, thành lập các Hội đồng chấm xét công nhận sáng kiến theo đúng các quy định hiện hành (giai đoạn 2015-2020 đã chấm 725 sáng kiến. Số

sáng kiến được công nhận là 378 sáng kiến chiếm tỷ lệ 52.14%).

- Hoạt động sự nghiệp về KH&CN được chuyển đổi sang cơ chế tự chủ một phần của tổ chức KH&CN công lập đã giúp nâng cao tính năng động, chủ động, sáng tạo trong thực hiện nhiệm vụ. Hoạt động sự nghiệp đã hỗ trợ tốt công tác quản lý nhà nước, đảm bảo cung cấp cho các tổ chức, cá nhân trong và ngoài tỉnh dịch vụ sự nghiệp công đạt chất lượng cao nhất.

### 3. Đánh giá chung

Hoạt động KH&CN của tỉnh đã có nhiều đổi mới, mang tính đột phá, công tác quản lý nhà nước được tăng cường, đẩy mạnh, hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của tỉnh trong lĩnh vực KH&CN tiếp tục được xây dựng hoàn thiện. Nhiều tiến bộ khoa học kỹ thuật và công nghệ, nhất là trong nông nghiệp, y học được triển khai, ứng dụng, mang lại hiệu quả cao và có ý nghĩa thực tiễn sâu sắc, góp phần phát triển nông nghiệp, nông thôn và nâng cao chất lượng đời sống nhân dân trên địa bàn tỉnh.

Qua kết quả điều tra và đánh giá năm 2017, 2019, đóng góp của KH&CN ngày càng cao trong tăng trưởng kinh tế của tỉnh. Sự tham gia của KH&CN được đo bằng tỷ trọng tăng năng suất yếu tố tổng hợp (TFP) vào tăng trưởng kinh tế GRDP của tỉnh, giai đoạn 2016 – 2019 là 53,24%, cao hơn mức bình quân của giai đoạn 2011-2019 là 36,94%.

Về hạn chế: chưa huy động được nhiều các nguồn vốn ngoài ngân sách cho phát triển KH&CN, sự gắn kết giữa đơn vị nghiên cứu, nhà khoa học với doanh nghiệp để thương mại hóa kết quả nghiên cứu còn chưa chặt chẽ.

## II. NHIỆM VỤ, GIẢI PHÁP CHỦ YẾU CỦA HOẠT ĐỘNG KH&CN GIAI ĐOẠN 2020 - 2025

Nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu của hoạt động KH&CN giai đoạn 2020 – 2025 đã được nêu tại Dự thảo Văn kiện Đại hội Đảng bộ tỉnh Thái Nguyên lần thứ XX, cụ thể là:

- Hoàn thiện cơ chế chính sách hỗ trợ nghiên cứu, ứng dụng, chuyển giao khoa học và công nghệ vào sản xuất và đời sống; thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo, chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư;

- Khuyến khích phát triển các doanh nghiệp khoa học và công nghệ, từng bước hình thành các khu công nghệ cao, trung tâm đổi mới sáng tạo phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh và vùng Trung du, Miền núi phía Bắc;

- Khuyến khích, hỗ trợ việc hình thành và phát triển các tổ chức tư vấn, dịch vụ chuyển giao công nghệ, thúc đẩy phát triển thị trường khoa học và công nghệ, tăng tỷ lệ thương mại hóa các sản phẩm khoa học và công nghệ;

- Đẩy mạnh hợp tác và hội nhập quốc tế về khoa học và công nghệ./.

## HOẠT ĐỘNG THANH TRA CHUYÊN NGÀNH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ, GIAI ĐOẠN 2015-2020

TRẦN VIỆT ANH – *Sở Khoa học và Công nghệ*

Hoạt động thanh tra chuyên ngành khoa học và công nghệ (KH&CN) là một nhiệm vụ quan trọng trong công tác quản lý nhà nước về KH&CN, nhằm giúp Lãnh đạo Sở đánh giá được thực trạng việc chấp hành các quy định của pháp luật, tìm ra những sơ hở trong cơ chế quản lý cũng như giúp cho tổ chức, cá nhân nắm bắt và thực hiện tốt các quy định của nhà nước trong các lĩnh vực như: việc thực hiện các nhiệm vụ KH&CN (quỹ gen, đề tài, dự án KH&CN); hoạt động chuyển giao công nghệ; năng lượng nguyên tử (về đảm bảo an toàn bức xạ); sở hữu công nghiệp; tiêu chuẩn đo lường chất lượng sản phẩm hàng hóa, mã số mã vạch...

Giai đoạn vừa qua, Thanh tra Sở KH&CN luôn nhận được sự quan tâm, chỉ đạo thường xuyên của Đảng ủy, Lãnh đạo Sở về tăng cường, đổi mới trong hoạt động thanh tra, tập trung vào những vấn đề có thể gây bức xúc trong xã hội như hoạt động gian lận thương mại (về đo lường, chất lượng sản phẩm hàng hóa; hàng hóa giả mạo sở hữu trí tuệ), công tác mất an ninh an toàn trong ứng dụng nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ, từ đó ảnh hưởng đến an

ninh trật tự, môi trường kinh doanh và quyền lợi người tiêu dùng. Công tác thanh tra đã nghiêm chỉnh chấp hành các Chỉ thị của Đảng và Nhà nước đối với hoạt động thanh tra như Chỉ thị 20/CT-TTg ngày 17/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc chấn chỉnh hoạt động thanh tra, kiểm tra đối với doanh nghiệp; Chỉ thị số 10/CT-TTg ngày 22/4/2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường xử lý, ngăn chặn có hiệu quả tình trạng nhũng nhiễu, gây phiền hà cho người dân, doanh nghiệp trong giải quyết công việc; Chỉ thị 769/CT-TTCP ngày 17/5/2019 về việc tăng cường kỷ luật, kỷ cương hành chính đối với công chức, viên chức ngành thanh tra; Chỉ thị số 06-CT/TU ngày 21/3/2016 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Thái Nguyên về tăng cường sự lãnh đạo của các cấp ủy Đảng đối với công tác thanh tra; các văn bản chỉ đạo của UBND và Thanh tra Tỉnh trong hoạt động thanh tra; đồng thời thực hiện đúng các quy định của Luật Thanh tra. Chính vì vậy công tác thanh tra của Sở KH&CN đã có nhiều tiến triển về chất lượng và đảm bảo đúng quy định pháp luật.

Trong 5 năm qua, Thanh tra Sở



*Thanh tra chuyên đề về Tiêu chuẩn – Đo lường – Chất lượng trong kinh doanh thiết bị điện, điện tử trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên*

KH&CN đã triển khai tốt các kế hoạch được phê duyệt và các nhiệm vụ được giao. Quá trình thực hiện các cuộc thanh tra được tiến hành chủ động, linh hoạt và kịp thời; nội dung thanh tra có trọng tâm, trọng điểm và hiệu quả; kịp thời ngăn ngừa, phát hiện và xử lý các hành vi vi phạm pháp luật nhằm bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng và các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh chân chính. Thanh tra Sở đã chủ trì, phối hợp với các lực lượng chức năng liên quan như Công an, Quản lý thị trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Y tế, Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, Trung tâm Phát triển KH&CN... đã triển khai tổng cộng 40 cuộc thanh tra chuyên ngành đối với 463 tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trên địa bàn Tỉnh. Qua thanh tra đã phát hiện, xử lý 81 cơ sở vi phạm các quy định của pháp luật (chiếm

17,5% số cơ sở được thanh tra) với tổng số tiền xử phạt là 409 triệu đồng; đề nghị cơ quan có thẩm quyền xử phạt 01 cơ sở với số tiền 58 triệu đồng và đề nghị Sở KH&CN giảm trừ kinh phí thực hiện nhiệm vụ KH&CN số tiền 291 triệu đồng. Hành vi vi phạm chủ yếu xảy ra tại các tổ chức và cá nhân được thanh tra như: không thực hiện đầy đủ nội dung khoa học đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt (trong thực hiện nhiệm vụ KH&CN); sản xuất kinh doanh sản phẩm hàng hóa, dịch vụ xâm phạm quyền sở hữu công nghiệp; vi phạm các quy định về đảm bảo an toàn bức xạ và hạt nhân (sử dụng giấy phép hoặc giấy phép tiến hành công việc bức xạ đã hết hiệu lực; không báo cáo định kỳ hàng năm về thực trạng an toàn tiến hành công việc bức xạ tại cơ sở; không trang bị liều kế và tổ chức đánh giá liều chiếu xạ cá nhân cho các





*Thanh tra về Đo lường trong hoạt động kinh doanh điện, nước sinh hoạt*

nhân viên bức xạ); kinh doanh sản phẩm hàng hóa không có chứng nhận phù hợp Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, không có nhãn phụ (đối với sản phẩm nhập khẩu từ nước ngoài); không xây dựng, áp dụng và duy trì có hiệu lực hệ thống quản lý chất lượng trong kinh doanh; sử dụng phương tiện đo nhóm 2 không có chứng chỉ kiểm định hoặc chứng chỉ kiểm định hết hiệu lực; sản xuất, kinh doanh hàng đóng gói sẵn không đạt yêu cầu về đo lường... Ngoài ra, qua công tác thanh tra đã lồng ghép việc tuyên truyền, hướng dẫn, phổ biến các quy định của pháp luật liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của các tổ chức và cá nhân, từ đó giúp nâng cao nhận thức và hành động trong việc thực hiện các quy định của pháp luật về KH&CN tại các cơ sở được thanh tra, góp phần nâng cao hiệu lực, hiệu quả hoạt động quản lý nhà

nước về KH&CN trên địa bàn Tỉnh.

Kết quả thanh tra trong giai đoạn vừa qua đã tác động tích cực, tạo môi trường cạnh tranh bình đẳng; góp phần bảo đảm an ninh an toàn, bảo vệ quyền, lợi ích chính đáng của người tiêu dùng, doanh nghiệp; định hướng cho các tổ chức, cá nhân hoạt động đúng pháp luật. Trong thời gian tới, Thanh tra Sở KH&CN vừa chú trọng công tác bồi dưỡng nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, vừa tăng cường các hoạt động tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật; duy trì phối hợp với các ngành liên quan thanh tra việc chấp hành pháp luật trên lĩnh vực quản lý nhà nước của ngành, chú trọng phát hiện những vấn đề mới nảy sinh để đề xuất các biện pháp xử lý kịp thời, đúng quy định, để tiếp tục góp phần bảo vệ quyền lợi hợp pháp của các tổ chức và cá nhân./.

## CÔNG TÁC TẠO LẬP, QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN THƯƠNG HIỆU CÁC SẢN PHẨM ĐỊA PHƯƠNG GẮN VỚI CHƯƠNG TRÌNH OCOP TỈNH THÁI NGUYÊN

THS. PHẠM THỊ ĐÔNG – *Sở Khoa học và Công nghệ*

Xác lập quyền Sở hữu trí tuệ có vai trò quan trọng trong việc quản lý, sử dụng, bảo vệ và phát triển thương hiệu các sản phẩm OCOP của tỉnh Thái Nguyên nói chung và của từng địa phương nói riêng, nhằm góp phần xây dựng thương hiệu, làm tăng giá trị sản phẩm, từ đó thu hút khách hàng, tăng doanh thu, mở rộng thị trường cho sản phẩm của địa phương.

Với vai trò là cơ quan quản lý nhà nước về sở hữu trí tuệ tại địa phương, Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đã có nhiều chương trình, hoạt động nhằm thúc đẩy các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp đăng ký xác lập quyền sở hữu và phát triển tài sản trí tuệ trên địa bàn. Hiện tại, tỉnh Thái Nguyên đã có 20 sản phẩm đặc sản của địa phương được bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ. Trong đó có: 01 chỉ dẫn địa lý, 16 nhãn hiệu tập thể và 03 nhãn hiệu chứng nhận. Đặc biệt, nhãn hiệu tập thể “Chè Thái Nguyên” đã được bảo hộ thành công tại Mỹ, Trung Quốc và Đài Loan. Hiện tại, Sở KH&CN đang triển khai đăng ký bảo hộ nhãn hiệu tập thể “Chè Thái Nguyên” tại Nhật Bản, Hàn Quốc và Nga và đã được các nước sở tại chấp nhận đơn.

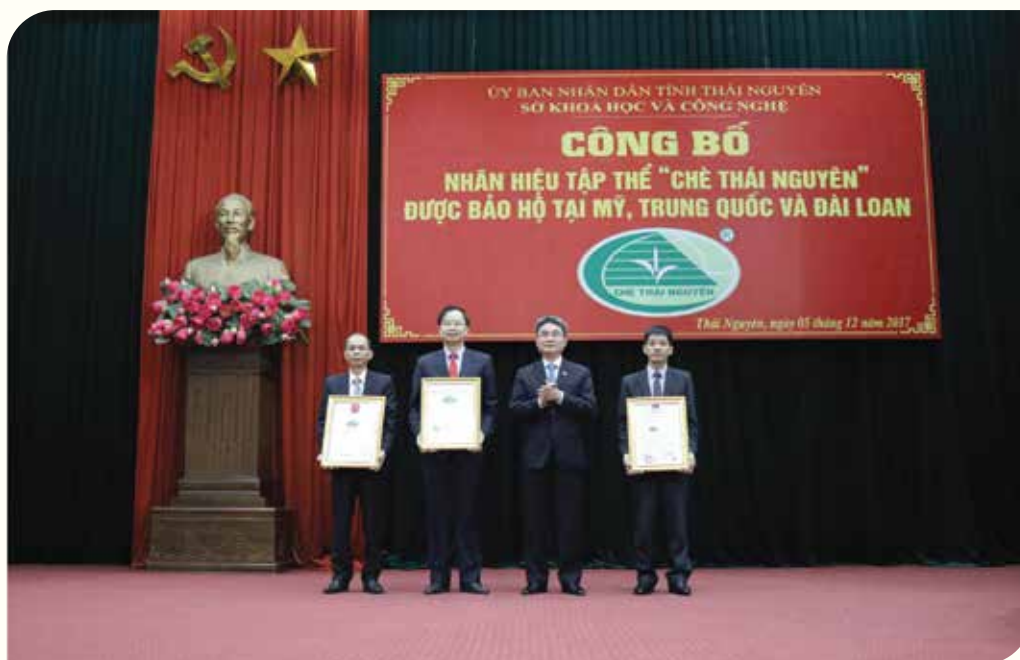
Việc đăng ký bảo hộ thành công quyền SHTT cho các sản phẩm đặc sản nêu trên có ý nghĩa rất quan trọng với địa phương. Tạo điều kiện cho các sản phẩm truyền thống, có lợi thế của địa phương tham gia có hiệu quả vào Chương trình OCOP, góp phần từng bước khắc phục tình trạng các sản phẩm đặc trưng, có thế mạnh của tỉnh và có thể phát triển nhưng do quy mô sản xuất còn nhỏ lẻ, khó khăn khi kết nối với thị trường tiêu thụ. Tuy nhiên, đây mới chỉ là tiền đề để các sản phẩm này phát huy danh tiếng, uy tín của sản phẩm, thúc đẩy nâng cao năng suất, chất lượng và giá trị hàng hóa của sản phẩm; đảm bảo cho sự phát triển bền vững của sản phẩm.

Theo thống kê của Văn phòng Điều phối chương trình xây dựng nông thôn mới tỉnh. Năm 2020, tỉnh Thái Nguyên đã bình chọn được 52 sản phẩm OCOP tiêu biểu được đánh giá và cấp Giấy chứng nhận đạt sao. Các sản phẩm đều đạt điểm trung bình từ 50 – 97; trong đó, có 06 sản phẩm đạt chuẩn 5 sao, 35 sản phẩm đạt chuẩn 4 sao, 11 sản phẩm đạt chuẩn 3 sao. Sản phẩm đạt tiêu chuẩn gồm nhóm sản phẩm đồ

uống; 38 sản phẩm (chủ yếu là sản phẩm chè); nhóm lương thực, thực phẩm: 12 sản phẩm; nhóm hoa quả tươi sống có 01 sản phẩm và nhóm Dịch vụ du lịch và điểm du lịch có 01 sản phẩm. Trong 52 sản phẩm OCOP được công nhận, hầu hết là các sản phẩm đã được cơ quan chuyên môn cấp đăng ký bảo hộ Sở hữu trí tuệ, đây là một tiêu chí quan trọng trong các chỉ tiêu đánh giá, phân hạng sản phẩm OCOP của tỉnh Thái Nguyên, góp phần mở ra hướng mới trong tiếp cận thị trường, khẳng định giá trị thương hiệu của các sản phẩm đặc sản truyền thống của địa phương.

Song song với hoạt động xây dựng thương hiệu cho các sản phẩm OCOP, hàng năm, Sở KH&CN đều phối hợp tổ chức kiểm

tra về ghi nhãn hàng hoá, tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật, đặc biệt là các nội dung liên quan đến sở hữu trí tuệ đối với các sản phẩm. Năm 2017, Sở KH&CN đã tiến hành kiểm tra hoạt động quản lý và sử dụng đối với 02 nhãn hiệu chứng nhận, 12 nhãn hiệu tập thể của các chủ sở hữu nhãn hiệu trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, qua kiểm tra đã chỉ rõ những tồn tại, hạn chế của các đơn vị chủ sở hữu nhãn hiệu, đồng thời phối hợp với các đơn vị hoàn thiện Quy chế quản lý và sử dụng nhãn hiệu; thành lập hệ thống tổ chức quản lý nhãn hiệu; tăng cường công tác kiểm tra, giám sát việc sử dụng nhãn hiệu; đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền, quảng bá, xúc tiến thương mại đối với các sản phẩm mang nhãn hiệu; Năm 2018, Sở



*Công bố Nhãn hiệu tập thể “Chè Thái Nguyên” được bảo hộ tại Mỹ, Trung Quốc và Đài Loan*

Khoa học và Công nghệ đã tiến hành kiểm tra việc thực hiện các quy định của pháp luật đối với nhãn hiệu tập thể “Chè Thái Nguyên” và chỉ dẫn địa lý “Tân Cương” tại 05 đơn vị sản xuất, kinh doanh bao bì trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Qua kiểm tra đã phát hiện được một số bao bì có hành vi giả mạo nhãn hiệu tập thể “Chè Thái Nguyên” và chỉ dẫn địa lý “Tân Cương”. Đoàn kiểm tra đã xử phạt vi phạm hành chính đối với 05 cơ sở trên; Năm 2019, Sở Khoa học và Công nghệ đã chủ trì, phối hợp với Cục quản lý thị trường tỉnh Thái Nguyên, Sở Công Thương, Sở NN&PTNT, UBND thành phố Thái Nguyên tiến hành kiểm tra việc thực hiện các quy định của pháp luật đối với chỉ dẫn địa lý “Tân Cương” tại 04 cơ sở sản xuất kinh doanh chè trong vùng chỉ dẫn địa lý “Tân Cương” (Phúc Xuân, Phúc Trìu, Tân Cương) và 10 hộ kinh doanh chè tại các huyện: Phổ Yên, Đồng Hỷ và Đại Từ; tổ chức 01 đợt thanh tra việc quản lý, sử dụng nhãn hiệu tập thể như Chè Thái Nguyên, Chè La Bằng, Chè Vô Tranh, Chè Túc Tranh, Chè Trại Cài, Chè Phổ Yên và Chỉ dẫn địa lý “Tân Cương”, nhằm chấn chỉnh việc quản lý và sử dụng các nhãn hiệu đã được bảo hộ đối với chủ sở hữu, nâng cao nhận thức về sở hữu trí tuệ cho các tổ chức, cá nhân và góp phần

ngăn chặn, giảm thiểu nạn hàng giả, hàng nhái trong hoạt động sản xuất, kinh doanh chè trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

Bên cạnh đó, sở KH&CN cũng quan tâm đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền về mục đích, ý nghĩa và hướng dẫn các doanh nghiệp, tổ chức các bước trong việc lập hồ sơ bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ cho các sản phẩm OCOP thông qua các chương trình hội thảo, các lớp tập huấn. Hiện tại, Sở cũng đang tạo lập, quản lý và phát triển nhãn hiệu cho các sản phẩm đặc thù của địa phương như: “Tương Úc Kỳ”, “Bưởi Tân Quang”, “Chè Phú Lương” và “Chè Võ Nhai”

Cùng với việc xây dựng nhãn hiệu cho sản phẩm hàng hóa thì “bài toán” giữ vững và phát triển nhãn hiệu là vấn đề nan giải. Đòi hỏi đơn vị cần xây dựng và thực hiện đúng quy chế quản lý sử dụng nhãn hiệu; nâng cao nhận thức, trách nhiệm của người sản xuất, vai trò của các hội viên, giám sát chất lượng sản phẩm, tạo sự đoàn kết trong sản xuất, kinh doanh. Đồng thời, tăng cường giới thiệu, quảng bá sản phẩm thông qua các phương tiện thông tin đại chúng để sản phẩm có tính lan tỏa, nhân rộng trên quy mô lớn./.



## Hỗ trợ các giải pháp truy xuất nguồn gốc nông sản trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

TRỊNH THỊ HẢI - Sở Khoa học và Công nghệ

Truy xuất nguồn gốc (TXNG) là khả năng theo dõi, nhận diện được một số đơn vị sản phẩm qua từng công đoạn của quá trình, sản xuất, chế biến, vận chuyển, lưu trữ và phân phối. Trước những vấn nạn như hàng giả, hàng nhái, hàng lưu thông không rõ nguồn gốc xuất xứ, sản phẩm chứa chất cấm, độc hại ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe người tiêu dùng... TXNG trở thành vấn đề quan tâm chung của toàn cầu. Thực trạng về TXNG tại Việt Nam và tại tỉnh Thái Nguyên đang đặt ra thách thức mới cho nhà quản lý, doanh nghiệp trước những rào cản từ các thị trường trong nước và xuất khẩu. TXNG giúp tổ chức có thể quản lý tốt chất lượng sản phẩm, từ khâu nguyên liệu, sản xuất cho đến quá trình vận chuyển, bảo quản và phân phối. TXNG tạo sự minh bạch hóa thông tin suốt chuỗi cung ứng, qua đó tạo thuận lợi cho việc quản lý, xác định trách nhiệm của các bên liên quan khi có sự cố xảy ra và có thể giúp doanh nghiệp thu hồi nhanh chóng sản phẩm, bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, nâng cao uy tín trên thương trường.

Nhằm từng bước nâng cao hiệu quả quản lý Nhà nước đối với công tác quản lý nhãn hiệu ở địa phương gắn với truy xuất nguồn gốc và cụ thể hoá Quyết định số 100/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống TXNG ngày 19/01/2019, đặc biệt là các sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ đã được cấp văn bằng bảo hộ. Với chủ trương đẩy mạnh quản lý nhà nước đối với hoạt động TXNG nhằm chuẩn hóa quy trình, đem lại hiệu quả cho doanh nghiệp, tạo thuận lợi cho xuất khẩu, đồng thời đảm bảo quyền lợi chính đáng của nhà sản xuất, phân phối và người tiêu dùng, Sở Khoa học và Công nghệ đã tham mưu cho UBND tỉnh ban hành Kế hoạch số 49/KH-UBND ngày 09/4/2020 về việc triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống TXNG trên địa bàn tỉnh, trong đó giao Sở Khoa học và Công nghệ là cơ quan thường trực, chủ trì, tham mưu đề xuất giải pháp nâng cao chất lượng, hiệu quả công tác quản lý, triển khai, áp dụng hệ thống TXNG sản phẩm hàng hóa trên địa bàn tỉnh theo quy định.

Tỉnh Thái Nguyên hiện có 20 sản phẩm đặc sản, truyền thống được bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ. Tuy nhiên các sản phẩm này chưa có công cụ hỗ trợ hoạt động quản lý nhãn hiệu gắn với TXNG sản phẩm lưu thông dẫn đến khó khăn trong khâu theo dõi, kiểm soát, đánh giá và thống kê dữ liệu, minh bạch thông tin hàng hoá.

Để từng bước triển khai nội dung quản lý nhà nước về hoạt động TXNG tại địa phương, tháng 8/2020 Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đã tổ chức Hội thảo “Triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống TXNG trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên năm 2020” nhằm tuyên truyền đến các Sở, ngành có liên quan, UBND các huyện, thành phố, thị xã, các doanh nghiệp, các hộ sản xuất kinh doanh nhận thức chung về TXNG;

các văn bản quy phạm pháp luật về mã số mã vạch và TXNG; giới thiệu, lựa chọn giải pháp công nghệ cho hệ thống TXNG đối với một số mặt hàng nông sản trên địa bàn tỉnh. Giúp doanh nghiệp, HTX cập nhật thông tin, nâng cao nhận thức, có kế hoạch ứng phó với khó khăn, thách thức trong bối cảnh hội nhập toàn cầu, tận dụng tốt cơ hội ứng dụng KH&CN trong thời đại công nghiệp 4.0.

Tháng 8/2020 Sở KH&CN tổ chức tập huấn, hướng dẫn áp dụng nhật ký sản xuất và phương pháp quản lý tem TXNG điện tử sử dụng mã QR cho sản phẩm Na La Hiên, Võ Nhai. Nhằm phổ biến kiến thức về quản lý truy xuất nguồn gốc gắn với quản lý, khai thác và phát triển các sản phẩm hàng hóa của địa phương, đặc biệt là các sản phẩm,



*Hội thảo “Triển khai, Áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên 2020”*



*Hội nghị tập huấn hướng dẫn áp dụng, quản lý tem truy xuất nguồn gốc điện tử sử dụng mã QR cho sản phẩm Na La Hiên*

hàng hóa, dịch vụ đã được cấp văn bằng bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ. Giới thiệu hệ thống tem điện tử sử dụng mã QR, hướng dẫn cách cài đặt và sử dụng phần mềm TXNG bằng smartphone; hướng dẫn và sử dụng phần mềm ứng dụng nhật ký điện tử vào ghi chép, cập nhật các thông tin quy trình sản xuất, đối tượng sản xuất, địa điểm, thời vụ thu hoạch... theo đó, các thông tin sẽ được phản ánh cụ thể trên hệ thống tem truy xuất có mã QR-Code trên sản phẩm Na La Hiên.

Qua hướng dẫn ứng dụng giải pháp thông minh công nghệ tem TXNG điện tử mã QR code cho sản phẩm nông sản phù hợp với chủ trương của tỉnh về phát triển nông nghiệp công nghệ cao, giúp người dân

có thể tự kiểm tra, truy xuất được nguồn gốc xuất xứ của sản phẩm nông sản của mình, từ đó người dân hình thành các mô hình phát triển bền vững, phát triển thương hiệu, đảm bảo chất lượng sản phẩm. Tạo điều kiện thuận lợi để kết nối cung cầu phát triển mở rộng thị trường nông sản, nâng cao giá bán của sản phẩm trên thị trường. Giúp cơ quan quản lý nhà





nước ở địa phương, các đơn vị liên quan thực hiện công tác quản lý chất lượng sản phẩm, hàng hóa chặt chẽ, đảm bảo an toàn sức khỏe và góp phần bảo đảm quyền lợi người tiêu dùng.

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh đã có một số địa phương triển khai việc áp dụng mã QR-Code dưới dạng tem TXNG trên sản phẩm phục vụ TXNG như chè, na, miến, mật ong... Tem TXNG đang là một giải pháp điện tử tiên tiến phục vụ TXNG phù hợp với điều kiện của các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh đặc biệt đối với các hệ thống sản xuất, kinh doanh vừa và nhỏ, khép kín, nội bộ hoặc có sự liên kết chặt chẽ, trách nhiệm cao của các bên liên quan, đảm bảo khả năng khai báo, cập nhật chính xác thông tin truy xuất sản phẩm được dán tem lên cơ sở dữ liệu truy xuất chung. Việc sử dụng tem TXNG góp phần từng bước giúp thay đổi nhận thức, tập quán canh tác nhỏ lẻ sang

sản xuất liên kết tập trung; đồng thời nâng cao ý thức trách nhiệm trong nuôi trồng và sản xuất sản phẩm tạo ra phải đảm bảo an toàn, kết nối được người thu mua, phân phối, tiêu thụ với người nuôi trồng qua đó tạo thuận lợi cho việc mở rộng thị trường của người sản xuất, nhận được sự ủng hộ và đồng hành của các đơn vị thu mua, phân phối, bán lẻ.

TXNG sẽ giúp các bên sự minh bạch thông tin về sản phẩm và hàng hóa để có thể yên tâm sử dụng, quản lý, đồng thời chống gian lận thương mại, truy cập thông tin nhanh chóng và chính xác. Phát hiện điểm ko hợp lý để chủ động cải tiến, khắc phục, tăng năng suất, chất lượng của sản phẩm, hàng hoá và đặc biệt giúp cho doanh nghiệp tiến thêm một bước trong việc thâm nhập vào chuỗi giá trị toàn cầu, nâng cao vị thế của sản phẩm Việt Nam./.



# ÁP DỤNG KHOA HỌC KỸ THUẬT, CÔNG NGHỆ TRONG VIỆC THIẾT KẾ HỆ THỐNG THEO DÕI VÀ ĐƯA RA CẢNH BÁO VỀ TÌNH HÌNH SỨC KHỎE BỆNH NHÂN

**TS. PHẠM THÀNH NAM, ThS. PHẠM XUÂN KIÊN**

*Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền Thông Thái Nguyên*

**ThS. LÊ THỊ MAI CHÂM** - *Trường Cao đẳng Y tế Thái Nguyên*

Hiện nay, ở Việt Nam đang có sự phát triển mạnh mẽ với nền kinh tế tăng trưởng trở thành hiện tượng trong khu vực cũng như trên thế giới. Các ngành khoa học kỹ thuật và công nghệ cũng có những bước nhảy vọt với nhiều phát minh, sáng kiến được đánh giá cao và mang hiệu quả tối ưu. Tuy nhiên, cùng với sự phát triển này là những nỗi lo về bệnh tật do ô nhiễm môi trường và nguồn thực phẩm không đảm bảo. Những căn bệnh phổ biến đang có nguy cơ cao như các bệnh về tim mạch, huyết áp, hô hấp, sơ gan, ung thư gan, ung thư phổi và nhiều loại bệnh phức tạp khác. Cuộc sống ngày càng hiện đại dẫn đến nhu cầu về xây dựng một hệ thống thông minh theo dõi sức khỏe và đưa ra các cảnh báo sớm về nguy cơ mắc bệnh ngày càng cấp thiết. Dựa trên sự phát triển nổi bật của công nghệ thông tin và truyền thông, đặc biệt là sự phát triển của khoa học và công nghệ gần đây, nhóm nghiên cứu đề xuất thiết kế một hệ thống theo dõi nhịp tim của bệnh nhân và đưa ra cảnh báo về tình trạng sức khỏe từ xa giúp những bệnh nhân đang có nguy cơ được điều trị sớm. Hệ thống đã được xây dựng và triển khai thực nghiệm thành công.

Theo tổ chức Y tế thế giới ước tính hàng năm có đến 17,5 triệu người tử vong do các bệnh liên quan tới tim mạch và số bệnh nhân sẽ tích lũy và ngày một gia tăng. Năm 2000, Việt Nam chỉ có khoảng 16,3% người lớn mắc các bệnh liên quan tới tim mạch và huyết áp thì năm 2009 con số này đã tăng lên 25,4% và năm 2016 tỷ lệ này đạt mức cao báo động là 46%. Một điều tra khác của Viện tim mạch tại 8 tỉnh thành, năm 2008 có 25,1% mắc bệnh huyết áp ở người trưởng thành thì nay ở mức 40% và bệnh

cao huyết áp liên quan trực tiếp với tử vong do đột quỵ và bệnh động mạch vành. Hiện nay trung bình cứ 4 người lớn ở Việt Nam, có ít nhất 1 tới 2 người đã mang nguy cơ mắc bệnh tim mạch.

Các kết quả nghiên cứu cho thấy có 52,8% người Việt Nam không mắc các bệnh thuộc nhóm bệnh không truyền nhiễm, có trên 47% người bị các bệnh không truyền nhiễm. Đặc biệt trong số đó có 39,1% không được phát hiện, 7,1% không được điều trị, có tới 69% người bị nhóm bệnh này

không được kiểm soát. Vì vậy việc giám sát, theo dõi sức khỏe đã và đang là những nhu cầu cần thiết liên quan trực tiếp tới sức khỏe của mỗi cá nhân gia đình.

Đã có nhiều đề xuất xây dựng các hệ thống theo dõi sức khỏe bệnh nhân thông qua việc sử dụng các cảm biến để theo dõi nhịp tim trên thế giới. Các tác giả đề xuất một hệ thống theo dõi nhịp tim thời gian thực bằng các nút cảm biến giao tiếp truyền thống WiFi. Dữ liệu thời gian thực sẽ được truyền gửi lên website để theo dõi và chuẩn đoán về tình hình sức khỏe người dùng. Các tác giả đề xuất xây dựng hệ thống giám sát sức khỏe để xác định chính xác nhịp tim bằng cách phân tích chuyển động của người dùng và các tín hiệu PPG thu được từ điện thoại thông minh hoặc các nút cảm biến gắn trên người dùng. Hệ thống đã thiết kế cho độ chính xác cao với xác suất lỗi tối đa 4.88%. Trong các nghiên cứu các tác giả đề xuất xây dựng các hệ thống theo dõi sức khỏe bệnh nhân từ xa thông qua việc giám sát nhịp tim của bệnh nhân thời gian thực. Các nút cảm biến dưới dạng các thiết bị được mang hoặc gắn lên người dùng hệ thống. Dữ liệu về nhịp tim sẽ được gửi lên các công cụ lưu trữ điện toán đám mây Cloud để thống kê tính toán và đưa ra các dự đoán về nguy cơ rủi ro mắc bệnh của người dùng. Tại Việt Nam, trong thời kỳ phát triển các dịch vụ chăm sóc sức khỏe thông minh, đã có nhiều nghiên cứu đang tập trung xây dựng các hệ thống

giám sát sức khỏe từ xa. Tuy nhiên việc triển khai và áp dụng các hệ thống này tại nước ta còn hạn chế.

Trên cơ sở đó, nhóm nghiên cứu đã lên ý tưởng và đề xuất xây dựng một hệ thống theo dõi và cảnh báo sức khỏe của người dùng từ xa dựa trên các công nghệ vạn vật kết nối Internet (IoT). Hệ thống sẽ được xây dựng hướng đối tượng, các đối tượng trực tiếp là những bệnh nhân có tiền sử mắc bệnh tim, cao huyết áp, suy tim hay những người có nhu cầu theo dõi sức khỏe của mình nhằm kiểm soát, phòng chống và tránh được các trường hợp xấu xảy ra. Việc điều trị các bệnh về tim có những liệu trình lâu dài và có sự kiểm soát chặt chẽ giữa thầy thuốc và người bệnh nên hệ thống sẽ là công cụ theo sát theo dõi tình hình sức khỏe, chế độ sinh hoạt, tập luyện.

### **Thiết kế hệ thống theo dõi và giám sát sức khỏe bệnh nhân**

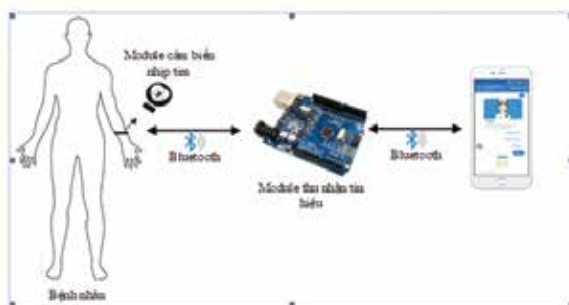
#### ***Mô hình hệ thống***

Mô hình hệ thống như trong Hình 1 gồm 2 khối: Khối cảm biến và khối ứng dụng. Hệ thống hoạt động nhờ sự liên kết, trao đổi dữ liệu và sự giao tiếp chặt chẽ giữa các bộ phận trong khối.

- Khối cảm biến: là sự liên kết giữa các thiết bị phần cứng có vai trò quan trọng trong việc thực nghiệm các kết quả đo sinh lý và điều khiển tín hiệu truyền nhận, kết nối với ứng dụng là phần mềm. Module cảm biến nhịp tim là thiết bị tiếp xúc trực tiếp

với cơ thể, đối tượng đo. Kết quả đo sẽ được chuyển về khối điều khiển là Arduino Nano sẽ điều khiển xử lý dữ liệu, kết quả thu được sẽ truyền tới khối ứng dụng qua module Bluetooth.

- Khối ứng dụng: có chức năng xây dựng hệ sinh thái thân thiện với người dùng, đảm bảo công nghệ kết nối liên tục, không bị ngắt quãng. Dữ liệu được gửi về là chính xác, tránh bị nhiễu và mất gói tin trong quá trình truyền nhận qua kết nối Bluetooth. Khối ứng dụng sẽ hiển thị kết quả thu được đồng thời biểu diễn kết quả đó trực tiếp ở dạng số và biểu đồ đường phục vụ kết quả được so sánh với những kết quả đo trước đó. Ứng dụng có nội dung tham khảo các bài tập tốt cho tim mạch, ngưỡng hoạt động của tim đối với người sử dụng phục vụ nhu cầu tìm hiểu sức khỏe.



Hình 1. Sơ đồ kết nối hệ thống

Các đối tượng bệnh nhân hay người sử dụng thiết bị theo dõi nhịp tim sẽ sử dụng Smart phone để có thể biết được nhịp tim, huyết áp của mình có bình thường hay không. Trường hợp vượt ngưỡng, hệ thống sẽ thông báo trực tiếp lên màn hình điện thoại hoặc báo chuông chú ý. Phần mềm

hiển thị kết quả là một ứng dụng có liên kết với toàn bộ phần cứng qua công nghệ Bluetooth.



Hình 1. Sơ đồ kết nối hệ thống

Nguyên lý hoạt động: Thiết bị được cấp nguồn ổn định 5v DC phục vụ cho quá trình hoạt động của hệ thống. Giá trị khởi tạo là giá trị của thiết bị cảm biến đo được các thông số nhịp tim của người dùng và gửi tới khối điều khiển. Khối điều khiển tiếp nhận dữ liệu từ bộ cảm biến, xử lý thông tin đồng thời điều khiển truyền các giá trị qua cổng Tx, có chức năng truyền dữ liệu đi. Quá trình truyền là liên tục cho tới khi ngắt kết nối với thiết bị Smartphone, hoặc ngừng cấp nguồn thì hệ thống sẽ dừng và kết thúc.

Khối nguồn có chức năng chuyển đổi từ nguồn điện 220V AC thành nguồn 5V DC, đảm bảo mức điện áp trong ngưỡng hoạt động của các thiết bị, module Arduino, module Bluetooth, thiết bị cảm biến, tránh các trường hợp quá tải điện áp gây ra hiện tượng chập cháy thiết bị.

Khối vi xử lý là chip Module Arduino Uno. Khối này các chức có chức năng nhận các tín hiệu gửi về từ bộ cảm biến. Tín hiệu liên tục được gửi về qua các cổng truyền, nhận dữ liệu. sau khi tiếp nhận dữ liệu thì

khối sẽ xử lý thông tin để chuyển tiếp tới khối hiển thị .

Khối cảm biến là mô hình sử dụng phương pháp đo bằng quang học; khối vi xử lý là Arduino, có ngõ ra analog 0- 5V chọn cảm biến quang học APDS-9008 có ngõ ra analog đã được tích hợp sẵn trên cảm biến. Thiết bị thực hiện đo bằng quang học, vị trí đo nằm ở ngón tay nhằm đưa ra các kết quả đo đúng nhất. Thông tin kết quả đo sẽ được gửi về khối điều khiển. Mọi thông tin, kết quả đo của người bệnh được cập nhật liên tục với yêu cầu kết quả chính xác cao nhất.

Khối hiển thị là thiết bị Smartphone, hiển thị thông qua phần mềm là một ứng dụng được thiết kế nhằm phục vụ cho quá trình thông tin kết quả của bệnh nhân được gửi về. Quá trình kiểm soát nhịp tim của bệnh nhân được theo dõi liên tục, khi có trường hợp nhịp tim vượt một ngưỡng giới hạn nào đó thiết bị sẽ ra cảnh báo. Bệnh nhân sẽ biết rằng nhịp tim đang quá cao hoặc quá thấp, để có thể điều chỉnh tăng hoặc giảm nhằm đưa nhịp tim về mức ổn định. Kết nối giữa phần cứng và phần mềm thông qua công nghệ Bluetooth với Chọn module Bluetooth HC 05 được thiết kế trong phần cứng.

### **Các thiết bị linh kiện sử dụng**

- Module Arduino Uno

Arduino là một bo mạch vi xử lý được dùng để lập trình tương tác với các thiết bị phần cứng như cảm biến, động cơ, đèn hoặc

các thiết bị khác. Đặc điểm nổi bật của Arduino là môi trường phát triển ứng dụng cực kỳ dễ sử dụng. Arduino có giá thành thấp và tính chất nguồn mở từ phần cứng tới phần mềm. Module này đóng vai trò là khối vi xử lý thu nhận tín hiệu từ cảm biến nhịp tim và truyền tín hiệu tới điện thoại thông minh của người dùng.



Hình 3. Module Arduino Uno dùng cho truyền Module Bluetooth HC 05 hệ thống

Đây là module giao tiếp giữa phần thu nhận tín hiệu là module Arduino và thiết bị điện thoại thông minh của người dùng thông qua chuẩn Bluetooth. Module này giao tiếp tại dải tần 2,4 GHz đến 2,480 GHz.

- Cảm Biến Nhịp Tim Dạng Quang Pulse Sensor

Dùng để đo nhịp tim của người bệnh và gửi tín hiệu này tới module giám sát. Cấu tạo: Gồm hai thành phần là một đầu phát quang là bóng hồng ngoại (bước sóng 609nm) và một quang phổ nhạy với bước sóng ánh sáng mà đầu phát phát ra. Nguyên lý hoạt động: Khi áp chặt mặt cảm biến vào da, nơi có mạch máu chảy (thường



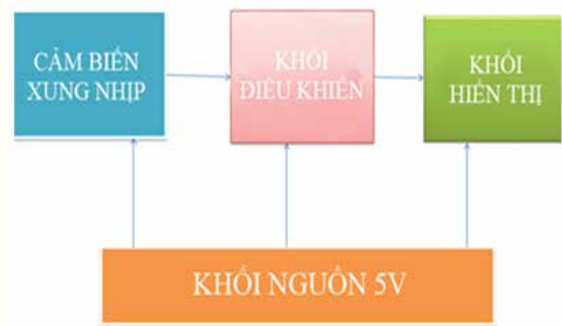
là áp vào tai, đầu ngón tay,...để dễ kẹp). Đầu phát sẽ phát ra ánh sáng đi vào trong da. Dòng ánh sáng đó sẽ bị khuếch tán ra xung quanh, và một phần đi tới quang trở gần đầu phát. Do bị ép vào nên lượng máu ở phần cảm biến sẽ thay đổi, cụ thể khi không có áp lực do tim đập, máu sẽ dồn ra xung quanh, lượng ánh sáng từ đầu phát sẽ về đầu thu nhiều hơn so với tim đập, máu chảy qua nơi có cảm biến áp vào. Sự thay đổi là rất nhỏ, nên phần cảm nhận ánh sáng (quang trở) thường có mạch IC để khuếch đại tín hiệu thay đổi này, đưa về các mạch lọc, đếm hoặc các mạch ADC để tính toán ra nhịp tim. Tín hiệu đầu ra là tín hiệu analog, dao động theo các mạch đập nhịp tim.

### Kết quả triển khai hệ thống

#### *Xây dựng hệ thống giám sát nhịp tim*

Hệ thống xác định nhịp tim bằng đầu đo cảm biến gắn trên đầu ngón tay, đồng thời hiện thị các thông số đo được về nhịp tim như Beats Per Minute (BPM), Interbeat Intervals (IBI), Heart Rate Frequency (Hz), Power Spectral Density (PSD), LF vs HF (Low Frequency vs High Frequency), Phổ tần số, Phổ BPM, Phổ IBI, Beats, Hiệu năng HF, LF và dạng sóng HR lên một giao diện trực quan được xây dựng ứng dụng được thiết lập trên smartphone.

Cảm biến nhịp tim Pulse được gắn ở đầu ngón tay. IR LED được sử dụng để chiếu sáng vào ngón tay của người sử



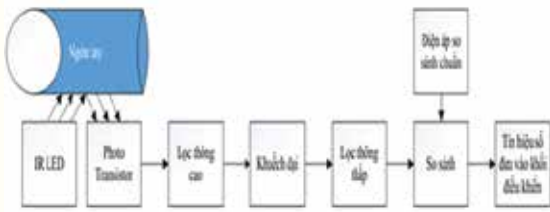
Hình 4. Sơ đồ khối hệ thống

dụng bằng ánh sáng hồng ngoại. Khi đó cường độ ánh sáng hồng ngoại phản xạ lại Photo Transistor sẽ thay đổi theo huyết áp trong các đầu ngón tay. Mỗi nhịp tim, máu sẽ đẩy ra các mao mạch ở ngón tay làm thay đổi cường độ phản xạ hồng ngoại, khiến điện áp đầu ra phía trên Photo Transistor thay đổi. Điện áp thay đổi sẽ được đưa qua một mạch lọc thông cao để lọc thành phần một chiều vào mạch với tần số cắt cao:  $f_c \approx 0,6 \text{ kHz}$ . Sau khi được lọc thông cao, tín hiệu (theo nhịp tim) sẽ được khuếch đại lên với hệ số khuếch đại tối đa  $k \approx 34$  lần. Sau đó được lọc thông thấp với mục đích loại bỏ tạp nhiễu ở tần số cao (do ánh sáng, rung...) với tần số cắt thấp. Tín hiệu cuối cùng được đưa vào so sánh với điện áp chuẩn qua mạch so sánh để chuyển đổi từ dạng điện áp tương tự sang dạng điện áp số để đưa về xử lý trong khối điều khiển. Tín hiệu cuối cùng tại đầu ra là tín hiệu mức 0 và 1, tương ứng với khi có nhịp đập thì đầu ra mức 1. Xung nhịp tim được đưa về tạo ngắt trên Arduino Uno R3, mỗi khi có ngắt,

Arduino sẽ đếm thời gian giữa hai lần xung nhịp đưa về để tính số nhịp tim mỗi phút.

- Nguyên lý đo mạch cảm biến

Trong quá trình thực hiện yêu cầu đo



thông số nhịp tim của một đối tượng nào đó được chỉ định hoặc ngẫu nhiên, thiết bị đo được chuẩn bị sẵn sàng phục vụ quá trình thực hiện đo với các bước:

Bước 1: Đối tượng sẽ đặt ngón tay vào ống đo quang học.

Bước 2: Trong quá trình đo yêu cầu thiết bị đo có tín hiệu phát quang và đồng thời giữ vị trí tay đặt đúng điểm phát quang.

Bước 3: Giữ nguyên vị trí từ 5s-10s.

Bước 4: Kiểm tra thông số tại khối hiển thị và so sánh.

Để xác định số lần tim đập trong một phút ta đo chu kỳ của tín hiệu mạch đập. Việc đo chu kỳ của tín hiệu được thực hiện hoàn toàn bằng phần mềm. Để nâng cao độ chính xác của phép đo, phần mềm thực hiện đo chu kỳ trung bình bằng cách tính khoảng thời gian giữa hai xung của một số cặp xung rồi chia trung bình. Ở vi điều khiển cũng có thể coi là có một bộ lọc bằng phần mềm. Bằng cách phân tích tín hiệu nhịp tim ta thấy rằng nhịp tim thông thường không nhỏ

hơn 50 và không quá 200 nhịp một phút. Trên cơ sở đó, bằng phần mềm ta có thể loại ngay những chu kỳ đo được gây ra bởi nhiễu. Việc kết hợp lọc cả bằng phần cứng lẫn phần mềm làm tăng thêm độ chính xác của phép đo.

Kết quả đo được khối điều khiển truyền tới khối qua module Bluetooth-HC05. Khi module được cấp nguồn sẽ liên tục phát đi tín hiệu yêu cầu ghép nối. Khối điều khiển quét thông tin bluetooth, sau khi tìm được thiết bị sẽ thực hiện ghép nối 2 thiết bị phần cứng và phần mềm là ứng dụng trên smartphone.

### Giao diện phần mềm ứng dụng

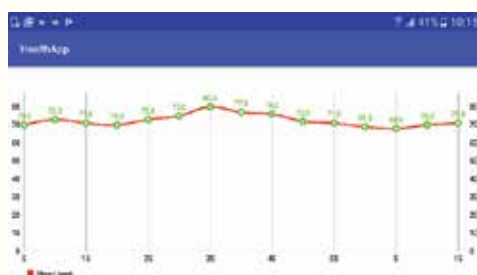


Trên giao diện phần mềm cài đặt tại điện thoại thông minh của người dùng có các chức năng như yêu cầu thiết kế hệ thống. Tại đó, người dùng có thể chọn theo dõi nhịp tim hiện tại thông qua giao diện tùy chọn "Thông số" như trong Hình 7.

Hoặc xem các biểu đồ thống kê dữ liệu qua thanh “Biểu đồ” như trong Hình 8 hoặc các bài tập tham khảo để cải thiện sức khỏe và các cài đặt như trong Hình 9.



Hình 7. Chỉ số nhịp tim của thanh Thông số



Hình 8. Biểu đồ đường



Hình 9. Hiển thị thiết bị chọn kết nối trong giao diện Setting

**Phân tích, đánh giá kết quả**

Kết quả đo thực nghiệm của hệ thống đã đề xuất:

Số thứ tự	Lần đo 1	Lần đo 2
Người thứ 1	75	74
Người thứ 2	100	103
Người thứ 3	90	92
Người thứ 4	68	69
Người thứ 5	72	73
Người thứ 6	83	80
Người thứ 7	120	118
Người thứ 8	112	115
Người thứ 9	70	71

**Kết luận**

Trong bài viết này, chúng tôi đã đề xuất xây dựng một hệ thống giám sát sức khỏe bệnh nhân từ xa thông qua việc đo nhịp tim của bệnh nhân. Các dữ liệu thu được sẽ được hiển thị trên điện thoại thông minh của người dùng và đưa ra các số liệu thống kê, cảnh báo. Nghiên cứu đã xây dựng mô hình máy đo nhịp tim trong máu bằng kỹ thuật không xâm lấn. Các khối tiền xử lý được rút gọn xuống mức tối thiểu. Phần mềm được xây dựng với các chức năng tùy chọn phù hợp với những đối tượng, nhiệm vụ cụ thể. Thông qua những đo đạc trên một số đối tượng khác nhau thì kết quả chung của các đối tượng là phù hợp với quy định nhịp tim. Hiện tại, mô hình đo có chức năng đo các thông số nhịp tim của người sử dụng một lần tại một thời điểm. Khoảng cách giữa 2 lần đo liên tiếp nhau là 30 giây. Kết quả của mô hình đo khi so sánh với máy đo hiện đại đạt độ chính xác tương đối. Phần mềm tương tác trên Smartphone có khả năng hiển thị thông số, biểu diễn trên đồ thị trực quan. Khi nhịp tim đo được, nếu nhịp tim vượt ngoài mức an toàn thì Smartphone sẽ phát tín hiệu cảnh báo, đồng thời hiện thông báo để nhắc nhở người dùng./.

# Áp dụng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo cho gà thu hiệu quả kinh tế cao

**NGUYỄN CHI**

*Trung tâm Văn hóa Truyền thông Phú Bình*

*Giảm chi phí chăn nuôi tới 7%, giảm số gà trống từ 8-10% nhưng lại tăng tỷ lệ phôi và tỷ lệ nở của trứng gà lên đến trên 20%, gà con nở ra lại đồng đều khỏe mạnh... Đó là những lợi ích khi thực hiện kỹ thuật thụ tinh nhân tạo (TTNT) cho gà tại trang trại của anh Ngô Văn Điền (1979) và chị Đàm Thị Quy (1987) xóm Non Tranh xã Tân Thành (Phú Bình). Kỹ thuật mới này đang được nhiều cơ sở chăn nuôi gà bố mẹ áp dụng đem lại nhiều ưu điểm trong việc phát triển đàn gia cầm giống của huyện Phú Bình.*

Bình thường, gà để lấy trứng ấp nở thường nuôi trống - mái chung trong chuồng để gà trống đập mái nhưng ở trang trại của anh chị, gà mái được thụ tinh nhân tạo nên gà trống sẽ nuôi nhốt riêng. Nhận thấy đây là công nghệ tiềm năng, cùng bản tính chăm chỉ, chịu khó, chị đã tìm đến Trung tâm Nghiên cứu gia cầm Thụy Phương (thuộc Viện Chăn nuôi - Bộ Nông nghiệp và PTNT) để học kỹ thuật TTNT cho gà và kỹ thuật làm lò ấp trứng. Tận dụng nguồn kiến thức học được, chị đã ứng dụng thành công công

nghệ thụ tinh nhân tạo để tạo ra con giống đảm bảo chất lượng cung cấp cho thị trường.

Cứ 14h giờ chiều hàng ngày các công nhân tại trang trại của anh chị Điền Quy lại bắt tay vào việc TTNT cho gà. Bởi ở thời điểm

này gà mái đã hoàn thành việc đẻ trứng trong ngày, sẽ không ảnh hưởng đến đến việc thụ tinh. Trong trang phục bảo hộ lao động và kèm theo chiếc đèn pin đội đầu, các công nhân ở đây bắt đầu bằng việc lấy tinh của gà trống. Chỉ sau cái vuốt lưng



*Các công nhân thực hiện kỹ thuật TTNT cho đàn gà mái*





*Đàn gà giống được áp dụng kỹ thuật TTNT có độ đồng đều, khỏe mạnh và có sức đề kháng tốt hơn gà con được phối giống tự nhiên*

nhẹ nhàng, chất dịch màu trắng đục đã được hứng gọn trong chiếc ống sạch. Ngay sau khi lấy tinh, việc bơm tinh cho gà mái được thực hiện ngay sau đó. Sau 4 năm thực hiện kỹ thuật TTNT trên đàn gà chị Đàm Thị Quy chia sẻ: Để thực hiện thành công kỹ thuật TTNT trên đàn gà, cần chú ý một số yếu tố: khi chọn gà trống lấy tinh, phải chọn những con màu đỏ; khi lấy tinh phải đảm bảo ống đựng tinh sạch; khi hứng tinh không để lẫn bọt phân, khiến chất lượng tinh trùng bị giảm sút; số tinh gà sau khi lấy phải bơm

ngay cho gà mái trong vòng 15 phút. Sau 3 ngày, sẽ tiến hành thụ tinh lại cho đàn gà mái để đảm bảo gà có tỷ lệ nở cao.

Chia sẻ về quá trình làm gà giống và áp dụng kỹ thuật TTNT trên đàn gà chị Quy cho biết: Nhận thấy nhu cầu về con giống gia cầm tại địa phương rất lớn, vì mô hình gia trại đã khá phát triển, nhiều hộ đầu tư chuồng trại nuôi gà vịt nhưng nguồn con giống đều phải mua từ các tỉnh khác về, rất bị động, vợ chồng tôi đầu tư vào kinh doanh gà giống. Năm 2010 gia đình đầu tư

trang trại chăn nuôi gà giống và lò ấp trứng. Mô hình ngày càng phát triển, đến năm 2017, tôi dành 3 tháng về Trung tâm Nghiên cứu gia cầm Thụy Phương (thuộc Viện Chăn nuôi - Bộ Nông nghiệp và PTNT) để học kỹ thuật TTNT cho gà và kỹ thuật làm lò ấp trứng. Sau 10 năm hoạt động trong lĩnh vực này, đến nay trang trại của gia đình đã đạt đến 2,7 vạn con gà (1,7 vạn gà mẹ và 1 vạn gà hậu bị).

Mặc dù, cả trang trại có tới 1,7 vạn gà mẹ nhưng chỉ phải nuôi 400 gà trống. Với kỹ thuật TTNT đang được



*Chị Quy giới thiệu về kỹ thuật lò ấp 2 buồng quay tự động.*

áp dụng, một con gà trống có thể phối giống cho 50 con gà mái, tỷ lệ trứng có phôi lại đạt tới 95%. Nếu như cách phối giống tự nhiên như trước kia, một con gà trống chỉ phối giống được cho 10 con gà mái, nhưng tỷ lệ phôi của trứng chỉ đạt 60-70%. Nhờ áp dụng kỹ thuật này mà con giống của Công ty TNHH một thành viên giống gia cầm Vạn Phúc do anh chị Điền Quy thành lập đã cung cấp con giống cho các tỉnh: Hải Dương, Phú Thọ, Quảng Ninh, Yên Bái, Hải Phòng... với nhiều mối đặt hàng ổn định.

Với số lượng 5 chuồng gà, trang trại Điền Quy đã đầu tư 16 lò ấp trứng hai buồng quay tự động. Trung bình mỗi tháng, trang trại xuất bán ra thị trường 750 nghìn con gà giống, với tần suất 3 ngày cho ra lò 1,5 vạn gà con. Chị Quy khiêm tốn: với giá bán trung bình là 10 nghìn đồng/con, sau khi trừ chi phí trang trại cũng thu về trên 25 triệu đồng mỗi ngày. Riêng năm 2019, dịch tả châu Phi hoành hành, nhiều hộ chăn nuôi lợn chuyển sang nuôi gà, khiến giá gà ổn định ở mức cao, trang trại cũng thu về gần

tỷ đồng tiền lãi.

Với thế mạnh về chăn nuôi gà, hiện nay tại huyện Phú Bình đã có nhiều hộ chăn nuôi áp dụng kỹ thuật TTNT cho gà. Theo thông tin từ bà Trần Thị Tuyên, Giám đốc Trung tâm dịch vụ nông nghiệp huyện Phú Bình thì có khoảng 50% số hộ làm con giống, ấp nở gia cầm áp dụng kỹ thuật TTNT cho gà. Thời gian tới Trung tâm sẽ tăng cường các lớp tập huấn, hội thảo để các hộ chăn nuôi áp dụng kỹ thuật này vào chăn nuôi, để cải thiện chất lượng con giống và nâng cao hiệu quả kinh tế./.

# NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN BỘ SINH PHẨM CHẨN ĐOÁN SARS-COV-2 VIRUS

## BẰNG KỸ THUẬT REALTIME PCR

**TS. NGUYỄN PHÚ HÙNG** - Trưởng khoa Công nghệ sinh học  
Trường Đại học Khoa học Thái Nguyên

Dịch bệnh COVID-19 hay còn được gọi là bệnh viêm phổi do chủng virus SARS-CoV-2 gây ra. Tính đến nay, đã có trên 36 triệu người bị nhiễm và khoảng 1,1 triệu người chết bởi Covid-19 trên toàn thế giới. Để ứng phó công tác phòng chống dịch tại Thái Nguyên, Nhóm nghiên cứu thuộc Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên đã tiến hành nghiên cứu, phát triển bộ sinh phẩm chẩn đoán virus SARS-CoV-2 bằng kỹ thuật Realtime PCR sử dụng chất phát quang Sybr Green. Bộ sinh phẩm được nghiên cứu đã đáp ứng được tiêu chuẩn của một bộ sinh phẩm chẩn đoán với độ nhạy và độ đặc hiệu đều đạt 100% nhằm phục vụ cho công tác phòng chống dịch hiện nay của tỉnh Thái Nguyên.

Tình hình dịch bệnh: COVID-19 là bệnh viêm đường hô hấp gây ra bởi virus SARS-CoV-2, lần đầu tiên được xác định trên các bệnh nhân người Trung Quốc tại thành phố Vũ Hán, tỉnh Hồ Bắc vào giữa tháng 12 năm 2019. WHO đã tuyên bố COVID-19 là một trường hợp khẩn cấp và chính thức trở thành một đại dịch vào ngày 11 tháng 3 năm 2020. Mặc dù, Trung Quốc là tâm điểm của đại dịch lúc đầu, xong châu Âu và Mỹ ngay sau đó trở thành khu vực có tỷ lệ mắc COVID-19 rất nặng nề. Mỹ đang là quốc gia có tỷ lệ mắc và chết bởi COVID-19

cao nhất thế giới. Tính đến nay, tổng số trường hợp mắc SAR-CoV-2 đã lên tới trên 26 triệu người và số trường hợp tử vong là trên 1,1 triệu người (WHO). Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới, châu lục có tỉ lệ nhiễm và tử vong lớn nhất là châu Mỹ, chiếm 50% về tổng số ca mắc và số ca tử vong. Dịch bệnh hiện vẫn đang diễn biến phức tạp và đang tiếp tục ra tăng nhanh chóng trở tại tại một số quốc gia châu Âu như Anh, Pháp, Ytalia và Mỹ. Tính đến thời điểm hiện tại vẫn chưa có loại vắc xin nào được sử dụng chính thức trong điều trị bệnh



Hình 1. Sơ đồ cấu trúc hệ gen của Sars-CoV-2 virus

này. Chính vì vậy công việc phòng chống Covid-19 vẫn đang là thách thức toàn cầu hiện nay.

Đặc điểm hệ gene của của SARS-CoV-2 virus: Cũng như các virus khác trong họ corona, SARS-CoV-2 virus có vật chất di truyền là RNA sợi đơn (single-strand ribonucleic acid), kích thước bộ gene khoảng 30 kb. Khi so sánh với các chủng corona đã từng gây nên các bệnh trên người như chủng SARS-CoV 2003 (gây ra Hội chứng suy hô hấp cấp tính nặng năm 2003) hay chủng virus MERS-CoV (gây ra hội chứng hô hấp vùng Trung Đông năm 2012), chủng virus mới này có trình tự tương đồng lên đến 79,5%. Tuy nhiên, SARS-CoV-2 vẫn có những đặc điểm riêng biệt về mặt di truyền. SARS-CoV-2 và SARS-CoV cùng thuộc họ Coronavirus thể hệ B (Betacoronavirus Lineage B, Sarbecovirus). Vì vậy, trình tự hệ gene của chúng có nhiều điểm tương đồng và gồm 4 gene chính gồm: Gene S mã hóa cho protein spike (S) tạo thành các gai đặc trưng trong cấu trúc vỏ của coronavirus có hình "vương miện"; Gene M mã hóa cho protein M là protein màng (M - Membrane) chiếm số lượng nhiều nhất trong số 4

protein cấu trúc. Gene N mã hóa cho protein nucleocapsid liên kết với bộ gene RNA để tạo thành nucleocapsid. Nó có thể tham gia vào quá trình điều hòa tổng hợp RNA của virus và có thể tương tác với protein M trong quá trình nảy chồi của virus và gene E có trình tự nucleotide ngắn mã hóa cho protein vỏ (E - Envelope) (hình 1).

#### **Nghiên cứu và phát triển sinh phẩm chẩn đoán Covid-19 tại Việt Nam**

Đầu tháng 2 năm 2020, Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương công bố nuôi cấy thành công chủng virus SARS-CoV-2, giúp Việt Nam trở thành một trong số rất ít 13 quốc gia phân lập được virus corona chủng mới tại thời điểm đó. Nghiên cứu dịch tễ học gần đây đã chỉ ra rằng, trường hợp đầu tiên của Việt Nam bị mắc COVID-19 có nguồn lây truyền từ Trung Quốc. Ngày 4/3, Bộ Y tế đã có Quyết định số 774/QĐ-BTY về việc ban hành danh mục 02 sinh phẩm chẩn đoán in vitro xét nghiệm virus Corona (SARS-CoV-2) được cấp số đăng ký do Học viện Quân y và Công ty cổ phần công nghệ Việt Á sản xuất để phục vụ kịp thời công tác phòng chống dịch bệnh COVID-19. Đây là bộ kit One-step Realtime RT - PCR phát hiện





SARS-CoV-2 virus dựa trên công nghệ Real-time RT – PCR đầu tiên được công nhận tại Việt Nam. Bộ kit dựa trên trình tự gene đích N với độ chuẩn xác cao. Tháng 6 năm 2020, Việt Nam chính thức có thêm 02 bộ sinh phẩm phát hiện SARS-CoV-2 mang tên One-step RT-PCR Covid-19 kit và RT-LAMP Covid-19 được nghiên cứu, phát triển bởi Viện Kiểm định Quốc gia vắc xin và sinh phẩm y tế và trường Đại học Bách khoa Hà Nội, chuyển giao cho Công ty cổ phần Sao Thái Dương.

Kết quả nghiên cứu và phát triển bộ sinh phẩm phát hiện Sars- CoV-2 virus của Thái Nguyên: Tại Thái Nguyên, để góp phần vào công tác phòng chống dịch bệnh Covid-19, nhóm nghiên cứu của trường Đại học Khoa học - Đại học Thái Nguyên đã tiến hành nghiên cứu phát triển bộ sinh phẩm chẩn đoán virus SARS-CoV-2 bằng kỹ thuật Realtime PCR sử dụng chất phát tín hiệu huỳnh quang Sybr Green, đề tài thuộc

nhiệm vụ khoa học cấp tỉnh “Nghiên cứu và phát triển bộ sinh phẩm phát hiện SARS-CoV-2 virus bằng kỹ thuật Realtime PCR”. Kết quả đã hoàn thiện quy trình sản xuất và sản xuất quy mô phòng thí nghiệm 20 bộ sinh phẩm dùng để phát

hiện Sars-CoV-2 virus. Kết quả phân nghiên cứu và kiểm nghiệm tại Viện Kiểm định Quốc gia Vắc xin và sinh phẩm Y tế - Bộ y tế đã cho thấy Bộ sinh phẩm có độ nhạy và độ đặc hiệu lâm sàng đạt 100%, độ đặc hiệu phân tích đạt 100%, ngưỡng phát hiện từ 10 - 50 copy/phản ứng và có độ bền (ổn định) trong điều kiện đá gel (2 – 80C) trong 72h. Thời gian thực hiện phản ứng Realtime PCR dao động từ 54 phút đến 1h 10 phút tùy theo từng hệ thống PCR, nhanh hơn so với hầu hết các bộ kit Real-time PCR hiện nay từ 25 -30 phút. Kết quả này cho thấy bộ sinh phẩm đạt tiêu chuẩn của một bộ sinh phẩm và tương đương với các bộ sinh phẩm trong nước và thế giới hiện nay. Giá thành dự kiến giảm khoảng 15 – 30% so với một số bộ kit đang được sử dụng hiện nay. Kết quả nghiên cứu này giúp Thái Nguyên thêm chủ động về chuẩn bị vật liệu xét nghiệm trong công tác phòng chống dịch Covid- 19 hiện nay./.

# PHÂN LOẠI PHÂN TỬ cây đậu tương Cúc bóng tại huyện Vô Nhai

TS. TRẦN MINH QUÂN - Công ty Cổ phần Khoa học sự sống

Cây đậu tương dễ trồng và thích nghi tương đối rộng ở nhiều vùng khí hậu khác nhau. Tại Việt Nam, hình thành 6 vùng sản xuất đậu tương, vùng Đông Nam Bộ, miền núi Bắc Bộ, Đồng bằng sông Hồng, Đồng bằng sông Cửu Long. Tổng diện tích 4 vùng này chiếm 66,6% trong tổng diện tích cả nước, còn lại là các vùng Đồng bằng ven biển miền Trung và Tây Nguyên. Các giống đậu tương rất đa dạng phong phú cả về kiểu hình và kiểu gen, đây là nguồn nguyên liệu để chọn tạo giống đậu tương mới cho năng suất và chất lượng phù hợp với mục tiêu chọn giống. Tuy nhiên, do tập quán canh tác phân tán, chưa có khoanh vùng định hướng phát triển, cùng với sự phát triển của các giống đậu tương mới đang làm mất dần nhiều giống đậu tương bản địa có chất lượng. Mặt khác, một giống có thể có nhiều tên gọi khác nhau hoặc cùng một tên gọi nhưng là các giống đậu tương khác nhau, điều này đã tạo ra nhưng khó khăn trong công tác phân loại và bảo tồn các nguồn gen bản địa.



Một số nghiên cứu của Trung tâm Tài nguyên thực vật cho thấy phần lớn các giống đậu tương địa phương đều tập trung ở vùng trung du miền núi phía Bắc. Một số giống đậu tương ở vùng này có nhiều đặc tính nông, sinh học tốt như có khả năng chịu hạn tốt, có thể phát triển được ở những nơi khác ngoài vùng sản xuất, tuy nhiên ngoài sản xuất hầu như đã mất giống, hoặc giống có độ thuần thấp, đã bị mai một đi nhiều. Biện pháp tốt nhất để lưu giữ phát triển nguồn gen quý này là phải làm tốt công tác bảo tồn và phục tráng để phát triển ra sản xuất.



*Đ/c Phạm Thị Hiền Phó Giám đốc Sở KH&CN thăm và kiểm tra mô hình*

Đậu tương Cúc bóng Võ Nhai cũng là một trong số những giống đậu tương địa phương có nhiều đặc điểm tốt, được người nông dân gieo trồng nhiều ở các xã Bình Long, Tràng Xá... của huyện Võ Nhai. Chất lượng thơm ngon của giống đậu tương cúc bóng Võ Nhai đã làm nên thương hiệu đậu phụ An Long. Tuy nhiên, nhiều năm gần đây diện tích cây đậu tương nói chung và giống đậu tương cúc bóng Võ Nhai nói riêng ngày một bị thu hẹp. Nguyên nhân của hiện tượng này là do các giống đậu tương người dân đang canh tác chủ yếu là giống cũ đã bị thoái hóa do tập quán canh tác và tự để giống cho vụ sau, dẫn đến năng suất thấp khi hạch toán trên cùng một đơn vị diện tích, một số cây trồng khác cho thu nhập

cao hơn cây đậu tương. Cây đậu tương Cúc bóng Võ Nhai có nguy cơ thoái hóa và dần mất giống. Chính vì vậy, nhiệm vụ nghiên cứu bảo tồn và lưu giữ nguồn gen cây đậu tương Cúc bóng Võ Nhai là một nhiệm vụ cấp thiết trong bối cảnh hiện nay.

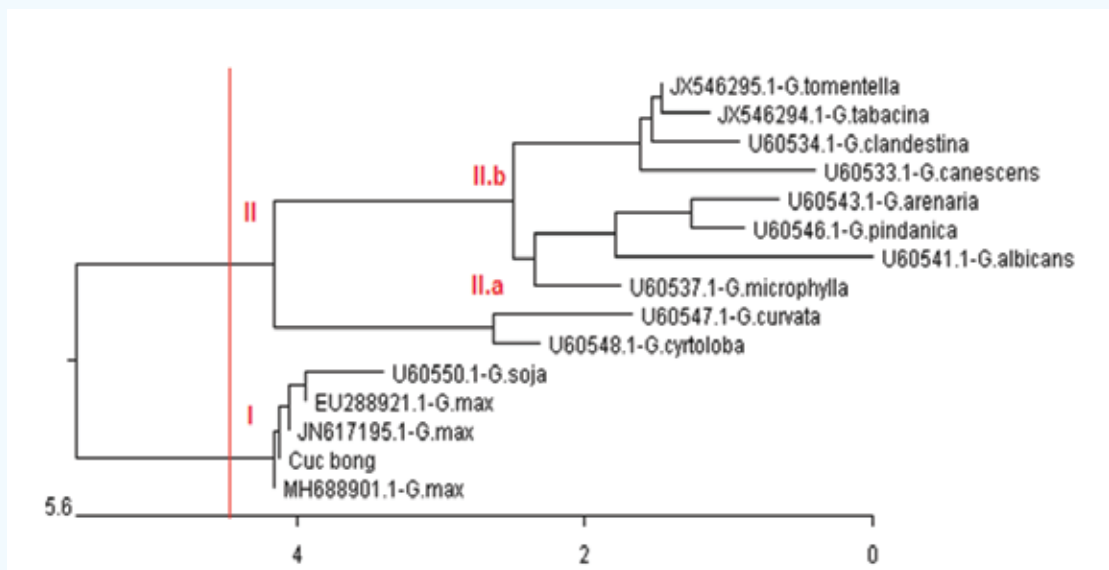
Hiện nay, phương pháp phân loại phân tử DNA barcode (mã vạch DNA), là công cụ hữu hiệu trong việc phân loại định danh loài. Bằng cách so sánh các trình tự nucleotide của chỉ thị mã vạch DNA từ mẫu nghiên cứu với cơ sở dữ liệu trên thế giới, sự khác nhau giữa các trình tự nucleotide trên đoạn DNA này là cơ sở để phân biệt các loài với nhau. Phương pháp cho kết quả nhanh, chính xác, bổ sung cho phương pháp phân loại học truyền thống.

Xuất phát từ những lí do trên, nhằm mục đích bảo tồn nguồn gen cây đậu tương Cúc bóng, chúng tôi thực hiện nội dung nghiên cứu: “Phân loại phân tử cây đậu tương Cúc bóng tại huyện Võ Nhai”, thuộc đề tài quỹ gen cấp tỉnh: “Nghiên cứu bảo tồn nguồn gen Đậu tương Cúc bóng huyện Võ Nhai tỉnh Thái Nguyên”.

Kết quả tách chiết DNA tổng số từ các mẫu lá của cây đậu tương Cúc bóng cho thấy các band sáng đều, DNA ít bị đứt gãy, các mẫu DNA tổng số thu được có chất lượng tương đối tốt, tiếp theo sử dụng máy đo quang phổ kế Biomate 3 để tiến hành xác định nồng độ và độ tinh sạch các mẫu DNA thu được. Các gen chỉ thị *rbcl* và *ITS2* đều được khuếch đại thành công, sản phẩm PCR cho một băng duy nhất, không xuất hiện

sản phẩm phụ. Sản phẩm PCR đạt tiêu chuẩn được gửi tới công ty 1st BASE tại Singapore để giải trình tự trên máy đọc trình tự tự động theo nguyên lý của Sanger.

Kết quả phân tích trình tự chỉ thị *rbcl* phù hợp với lý thuyết giải trình tự, không có sự sai khác trong trình tự vùng gen *rbcl* của các mẫu đậu tương Cúc bóng. Trình tự chỉ thị *rbcl* của mẫu nghiên cứu tiếp tục được tiến hành chạy BLAST trên NCBI và được tổng hợp bằng phần mềm DNASTAR phiên bản 2.0, cho thấy, mẫu đậu tương nghiên cứu có sự tương đồng cao tới 100% với các mã trình tự KY241814.1 (loài *Glycine soja*), LT576825.1 (loài *Glycine max*), KR073289.1, KR073297.1, KR073301.1, KR073305.1, KR073306.1 (5 giống đậu tương Việt Nam thuộc loài *Glycine max*),



Hình 1: Cây phát sinh chủng loại các loài thuộc chi *Glycine* xây dựng dựa trên trình tự *ITS2*



tương đồng trên 99% với các loài *Glycine stenophita*, *Glycine falcata*, *Glycine tabacina*, *Glycine canescens*, *Glycine dolichocarpa*, *Glycine gracilis*. Dữ liệu trình tự *rbcL* đã cung cấp căn cứ để xác định mẫu đậu tương Cúc bóng thuộc chi *Glycine*, đây cũng là cơ sở để khẳng định vùng gen *rbcL* có tính bảo thủ cao, vì vậy trong một số trường hợp nghiên cứu chỉ thị này chỉ phân biệt được đến cấp độ chi, khó phân biệt được ở các loài có mối quan hệ gần gũi, điều này có thể thấy qua các kết quả nghiên cứu của Maria L Kuzmina và Xiaorong.

Chất lượng kết quả giải trình tự ITS2 được phân tích dựa trên phần mềm SeqScanner v2.0 tương tự như đối với chỉ thị *rbcL*. Kết quả cho thấy, vùng gen khuếch đại không có sự sai khác giữa các trình tự ITS2 trong nội bộ các mẫu đậu tương Cúc bóng phân tích. Không có sự biến dị, mất nucleotide hay đột biến. Trình tự gen ITS2 của mẫu đậu tương Cúc bóng được so sánh với với các dữ liệu đã được công bố tại ngân hàng mã vạch DNA (NCBI) bằng ứng dụng BLAST.

Kết quả cho thấy mẫu đậu tương Cúc bóng có mức tương đồng tới 100% với cả 3 mã số trình tự thuộc loài *Glycine max*, 99,7% với loài *Glycine soja* với mức sai khác là 0,3% (một nucleotide) và từ 4%-7% với các loài còn lại. Kết quả này tương đồng với

kết quả nghiên cứu của Kollipara và cộng sự, khi ông so sánh 18 loài thuộc chi đậu tương *Glycine* trong vùng gen nhân ITS sự sai khác giữa loài *Glycine max* với *Glycine Soja* dao động trong khoảng 0,2% (sai khác một nucleotide) và đến 8,6% với các loài như *Glycine hirticaulis* và *Glycine falcata*.

Theo tổ chức BOLD, những phát sinh sai khác lớn hơn 2% thì có khả năng hình thành loài mới. Kết quả cho thấy giống đậu tương Cúc bóng, có mối quan hệ họ hàng gần gũi với các giống đậu tương của Đài Loan, vùng Địa Trung Hải và Canada, và có thể thuộc loài *Glycine max* (sai khác 0%) hoặc *Glycine soja* (sai khác 0,3%). Kết hợp với kết quả phân tích hình thái cho thấy cây đậu tương Cúc bóng có một số đặc điểm chung với loài *Glycine max*, khác với loài đậu tương hoang dã *Glycine soja*, điển hình như hình dáng cây loài *Glycine max* là thẳng hoặc bán đứng, trong khi loài *Glycine soja* dạng bò hoặc leo. Như vậy có thể kết luận giống đậu tương Cúc bóng thuộc loài *Glycine max*.

Cây phát sinh chủng loại được xây dựng dựa trên trình tự vùng gen ITS2 của 12 loài thuộc chi *Glycine* bằng phần mềm DNASTAR phiên bản 2.0.

Trình tự gen *rbcL* và ITS2 của giống đậu tương Cúc bóng được đăng ký trên ngân hàng gen NCBI với mã số lần lượt là MN239100 và MN224216./.

## NGHIÊN CỨU, BẢO TỒN NGUỒN GEN CÂY NA DAI (*annona squamosa*) TẠI THÁI NGUYÊN

ThS. VŨ THỊ NGUYỄN – Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên

Cây Na (*Annona squamosa*) là cây trồng mang lại hiệu quả kinh tế cao và được trồng khá phổ biến ở các vùng trong cả nước. Những năm gần đây, cây na đã trở thành một loại cây xoá đói giảm nghèo cho bà con vùng cao, vùng núi đá vôi. Cũng theo hướng đi này, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên đã mở rộng diện tích trồng na theo hướng năng suất, chất lượng cao và coi đây là hướng phát triển cây ăn quả chủ đạo của huyện.

Võ Nhai là một huyện vùng cao nằm ở phía đông bắc của tỉnh Thái Nguyên. Do đặc điểm khí hậu thời tiết, nông hóa, thổ nhưỡng, Võ Nhai có điều kiện thuận lợi cho phát triển một số loại cây trồng nông nghiệp. Hiện nay, huyện Võ Nhai có diện tích trồng Na lớn nhất trong tỉnh với 568ha, chủ yếu được trồng tại xã La Hiên, Lâu Thượng, Phú Thượng, Mỏ Gà... đem lại hiệu quả kinh tế cao, tạo nguồn thu nhập lớn cho các hộ nông dân trồng na tại đây.

Cây na đã góp phần đáng kể vào việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng, làm tăng giá trị sử dụng ruộng đất giúp tăng thêm thu nhập, góp phần xoá đói giảm nghèo cho người dân trong huyện, phủ xanh đất trống

đồi núi trọc, cải thiện môi trường. Qua quá trình canh tác lâu dài cùng với phương thức nhân giống bằng hạt đã hình thành nguồn vật liệu di truyền khá phong phú và đa dạng. Tuy nhiên, dưới áp lực của nhiều yếu tố khác nhau, nguồn gen cây na dai trong tỉnh đang bị xói mòn và giảm dần sự đa dạng. Do đó tiến hành nghiên cứu bảo tồn nguồn gen cây na đầu dòng cùng với các biện pháp kỹ thuật nhằm nâng cao năng suất, chất lượng giống na dai tại huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên là cần thiết.

Kết quả đánh giá đặc điểm sinh vật học cây na ở vùng trồng na tại huyện Võ Nhai cho thấy: Cây cao từ 3 - 5m, phần lớn được trồng tập chung từ năm 2000 – 2010. Diện tích na chất lượng cao đều được trồng trên núi đá, cây thường có tuổi từ 10 – 20 năm. Đặc điểm thân cây có nhiều cành nhỏ, mềm, kiểu cành la thường mọc trên cành mẹ (cành của năm trước) trên tán cây, phần từ giữa trở xuống cành cho quả tốt hơn. Lá mỏng hình mũi mác, tù hay nhọn, hơi mọc ở phần dưới, thường dài khoảng 10cm, rộng 4cm, có 6-7 đôi gân phụ. Hoa nhỏ, màu xanh lục, mọc đối với lá, có cuống dài 2-3cm. Chiều dài hoa khoảng 2- 4cm, hoa bé



1,4- 2cm. Từ lúc có nụ đến lúc hoa nở khoảng 31- 45 ngày phụ thuộc vào trạng thái sinh trưởng của cây và độ ẩm không khí, nếu có độ ẩm phù hợp thì hoa cái sẽ nở sớm. Phần lớn cho thấy na trồng trên đất vườn cho ra hoa, thu quả sớm hơn na trồng trên núi đá từ 1- 2 tuần. Quả na thuộc quả kép, do kết hợp nhiều quả nhỏ lại với nhau mà thành. Quả hình tim có cuống hơi lõm, màu xanh mốc, gần như hình cầu, có đường kính từ 80- 90mm, chiều cao từ 60- 75mm, trọng lượng quả từ 150- 270g, cá biệt có những quả trọng lượng từ 400 – 800g/quả xuất hiện chủ yếu trên na tơ, có tuổi từ 5- 7 năm. Vỏ quả xù xì (mắt na), thịt quả mềm màu trắng sữa, khi chín ăn rất ngọt, độ Brix từ 17 – 20, có mùi thơm đặc biệt, bên trong có nhiều hạt cứng màu đen hoặc màu nâu đen. Thời gian sinh trưởng và phát triển của quả từ khi hoa nở đến khi quả chín khoảng 90-100 ngày. Na Võ Nhai có hương thơm

đặc biệt, ngọt thanh, vỏ mỏng, ít hạt, tỷ lệ phần ăn được > 60%, thịt quả dai được người tiêu dùng ưa chuộng.

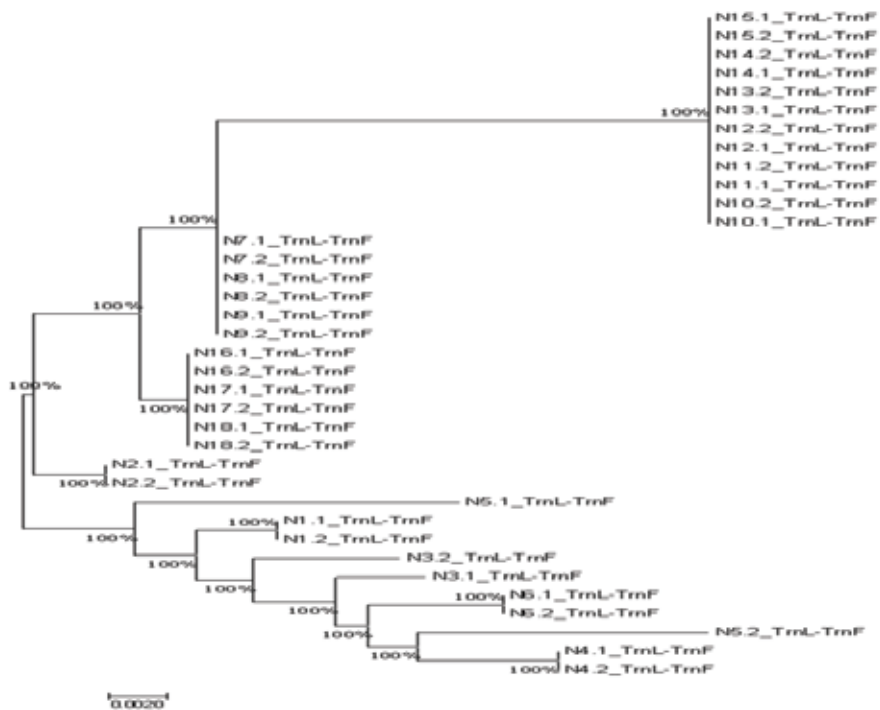
Đề tài nghiên cứu “Nghiên cứu, bảo tồn nguồn gen cây na dai (*Annona Squamosa*) trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên” do công ty TNHH Xây dựng và Phát triển nông nghiệp xanh thực hiện đã tiến hành điều tra trên 5 huyện bao gồm Võ Nhai, Đồng Hỷ, Phú Lương, Phú Bình, Đại Từ. Kết quả bước đầu cho thấy Thái Nguyên hiện có diện tích trồng na vào khoảng 817 ha (năm 2018). Trong đó chủ yếu diện tích được trồng tại Võ Nhai với hơn 500ha. Đây là huyện có diện tích trồng tập chung lớn nhất trong cả tỉnh, trở thành cây ăn quả mũi nhọn đem lại hiệu quả kinh tế cao cho các hộ sản xuất. Tuy nhiên việc canh tác nhiều năm, chủ yếu trên đất có độ dốc lớn, việc vận chuyển vật tư phân bón gặp nhiều khó khăn...do vậy canh tác theo hướng hữu cơ chưa được đồng

bộ, cây có biểu hiện thoái hóa, quả nhỏ, năng suất kém dần. Mặt khác, sâu, bệnh hại cũng là một yếu tố cản trở lớn đến sản xuất na ở Võ Nhai. Những loại sâu, bệnh thường gặp ở vùng na Võ Nhai là các loài rệp sáp, nhện, bọ phấn, ruồi đục quả, bệnh muội đen, bệnh thán thư ... Do vậy người sản xuất có hiện tượng lạm dụng quá nhiều loại thuốc trong BVTV, thiếu kiểm soát dẫn đến ảnh hưởng đến chất lượng na và môi trường sống xung quanh. Đối với các huyện khác, cây na được trồng nhỏ lẻ trong vườn cùng với các loại cây ăn quả khác và để phát triển tự nhiên.

Kết quả điều tra, bình tuyển cây na cây đầu dòng đã được thực hiện từ năm 2017 – 2020. Qua 3 năm theo dõi số lượng cây đạt tiêu chuẩn được công nhận cây đầu dòng 22

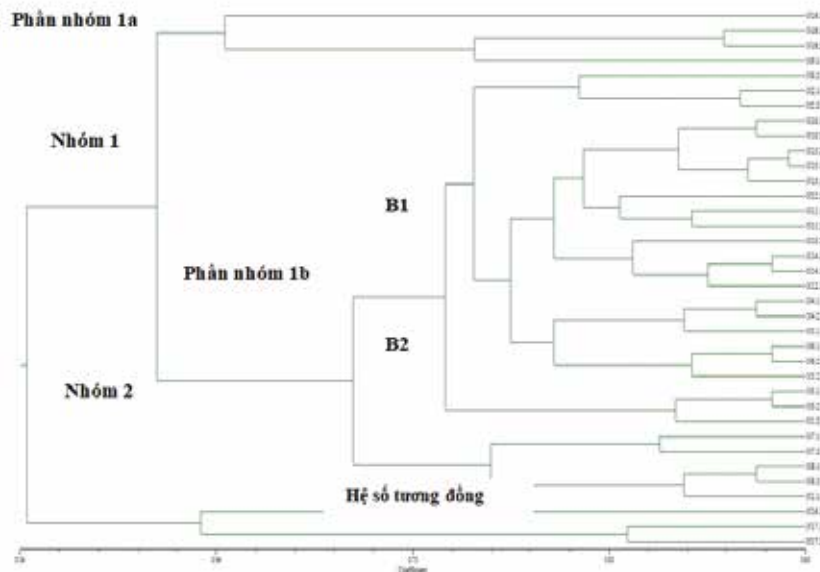
cây thuộc 10 hộ dân, có địa chỉ tại vùng trồng na Lân Hồng thuộc xóm Hiên Bình, xã La Hiên, huyện Võ Nhai. Các cây đầu dòng được trồng trên núi đá có độ dốc 15 – 300, bằng hình thức gieo hạt. Đây là những cây sinh trưởng khỏe, phát triển tốt, ít sâu bệnh hại có chiều cao cây từ 3,0m - 4,5m, đường kính gốc 9,6cm - 17,5cm, trọng lượng quả  $\geq 250g/quả$ ; năng suất đạt từ 19,51 – 27,35 kg quả/cây(2009). Tỷ lệ thịt quả  $\geq 60\%$ ; Độ Brix  $>17\%$ . Cây không bị nhiễm bệnh, rệp hại nhẹ. Tổng hợp các tiêu chí đều đạt  $> 200$  điểm theo thang điểm xét chọn cây đầu dòng do Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn Thái Nguyên ban hành.

Đề tài cũng đã giải mã trình tự nguồn gen giống Na dai trên 5 huyện trong đó cho thấy na dai tại huyện Võ Nhai tỉnh Thái



Hình 1. Cây quan hệ di truyền của 36 mẫu Na dai tại tỉnh Thái Nguyên dựa trên trình tự nucleotide đoạn gen trnF-trnL





Hình 2. Sơ đồ hình cây thể hiện mối quan hệ di truyền của 36 mẫu Na.

Nguyên là giống đặc hữu với trình tự đoạn gen *trnF-trnL* khác với các mẫu Na dai tại các huyện khác của tỉnh Thái Nguyên và khác với các mẫu Na bở tại Võ Nhai. Trong đó, 12 mẫu Na dai của huyện Võ Nhai có sự sai khác với tất cả các mẫu Na dai tại 04 huyện còn lại, đồng thời sai khác tại 21 vị trí với trình tự nucleotide của đoạn gen *trnL-trnF* ở giống Na bở Võ Nhai.

Trình tự đoạn gen *trnF-trnL* của cả mẫu Na dai và Na bở tại huyện Võ Nhai tỉnh Thái Nguyên được đăng ký lên ngân hàng gen Việt Nam và Quốc tế nhằm mục đích đăng ký bảo hộ sản phẩm nông sản đặc sản địa phương.

Kết quả phân tích mức độ tương đồng di truyền của 36 mẫu Na với 12 mẫu ngẫu nhiên cho thấy các mẫu Na nghiên cứu có hệ số đồng dạng di truyền trên cây phát sinh nằm trong khoảng từ 0,54 đến 0,94,

tương ứng với mức độ sai khác di truyền từ 0,06% đến 46%. Chia thành 2 nhóm lớn: nhóm 1 gồm 33 mẫu, nhóm 2 gồm 3 mẫu là N16.2, N17.1 và N17.2 với mức độ tương đồng di truyền với nhóm 1 là 0,54 (54%).

Na ở huyện Võ Nhai tỉnh Thái nguyên là một trong những vùng sản xuất na nổi tiếng. Năng suất và chất lượng na ở đây cao hơn so với những vùng trồng na khác và chủ yếu được trồng ở xã La Hiên với diện tích gần 300ha na. Trong đó, có khoảng hơn 200ha đã cho thu hoạch, với năng suất bình quân đạt từ 13 đến 15 tấn/ha, tổng sản lượng đạt khoảng 3.000 tấn quả (tăng khoảng 300 tấn so với vụ na năm 2017 do diện tích được mở rộng). Với giá bán trung bình khoảng 30.000 đồng/kg, trừ chi phí, 1ha na cho thu nhập khoảng 200 triệu đồng/năm. Để nâng cao năng suất và chất lượng na dai Võ Nhai, Công ty TNHH XD&PT

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nông nghiệp xanh Thái Nguyên đã tiến hành nghiên cứu và hoàn thiện quy trình thâm canh na trên cả hai loại đất trồng bãi bằng và đất trồng trên núi đá. Kết quả sau hai năm thử nghiệm cho thấy mô hình phát triển tốt, năng suất tăng từ 15 – 20% so với quy trình canh tác thông thường của người dân. Đặc biệt kỹ thuật bao quả cho na, cắt tỉa và bón phân cho na đã được người dân áp dụng đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Từ việc phát triển cây na, La Hiên đã trở thành một trong những xã có tốc độ phát triển kinh tế cao hàng đầu ở huyện Võ Nhai với mức thu nhập bình quân đạt hơn 26

triệu đồng/người/năm, cao hơn mức bình quân chung của toàn huyện. Vì vậy, huyện Võ Nhai đang xây dựng dự án phát triển cây na ở các xã có cùng đặc điểm thổ nhưỡng phù hợp trồng cây na như: Phú Thượng, Lâu Thượng, Dân Tiến theo mô hình sản xuất cây ăn quả an toàn VietGap, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất, chuyển dần từ sản xuất nhỏ lẻ, manh mún truyền thống sang hướng sản xuất tập trung, an toàn, chất lượng cao, tăng hiệu quả kinh tế, xóa đói giảm nghèo, tạo nguồn lực xây dựng nông thôn mới ở địa phương./.



*Bao quả cho na*



*Thu hoạch na tại mô hình thí nghiệm*



*Điều tra tuyển chọn cây na đầu dòng*

# ĐÁNH GIÁ CÔNG NGHỆ KHAI THÁC, XỬ LÝ, CẤP NƯỚC TẠI NHÀ MÁY NƯỚC SẠCH YÊN BÌNH, XÃ PHÚC TRIU, THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN

THS. NGUYỄN THU HUYỀN, THS. NGUYỄN THỊ ĐÔNG,  
THS. NGUYỄN THỊ HỒNG VIÊN – Trường Đại học Khoa học Thái Nguyên

**K**hu Công nghiệp (KCN) Yên Bình – Thị xã Phổ Yên với tổng diện tích khoảng 200 ha thu hút nhiều tập đoàn đầu tư nước ngoài và tạo việc làm cho hàng chục nghìn lao động địa phương. Đồng thời, thúc đẩy phát triển nhiều loại hình dịch vụ xung quanh KCN để đáp ứng nhu cầu của người lao động. Chính vì vậy, nhu cầu về nguồn nước sạch phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt của người dân là tương đối lớn. Việc chọn nguồn nước đảm bảo; xử lý nguồn nước đạt tiêu chuẩn cho sản xuất và sinh hoạt; cung cấp nước đến từng nhà máy, hộ dân để đáp ứng nhu cầu sử dụng... là cần thiết, dẫn đến việc hình nhà máy nước sạch Yên Bình.

Chính vì vậy, đề tài “Đánh giá công nghệ khai thác, xử lý, cấp nước tại nhà máy nước sạch Yên Bình, xã Phúc Trù, thành phố Thái Nguyên” được thực hiện nhằm: Khảo sát, đánh giá các quá trình khai thác, xử lý và cấp nước tại nhà máy nước sạch Yên Bình. Từ đó, đề xuất một số giải pháp để nâng cao hiệu quả xử lý nước tại nhà máy nước sạch Yên Bình, nâng cao hiệu quả



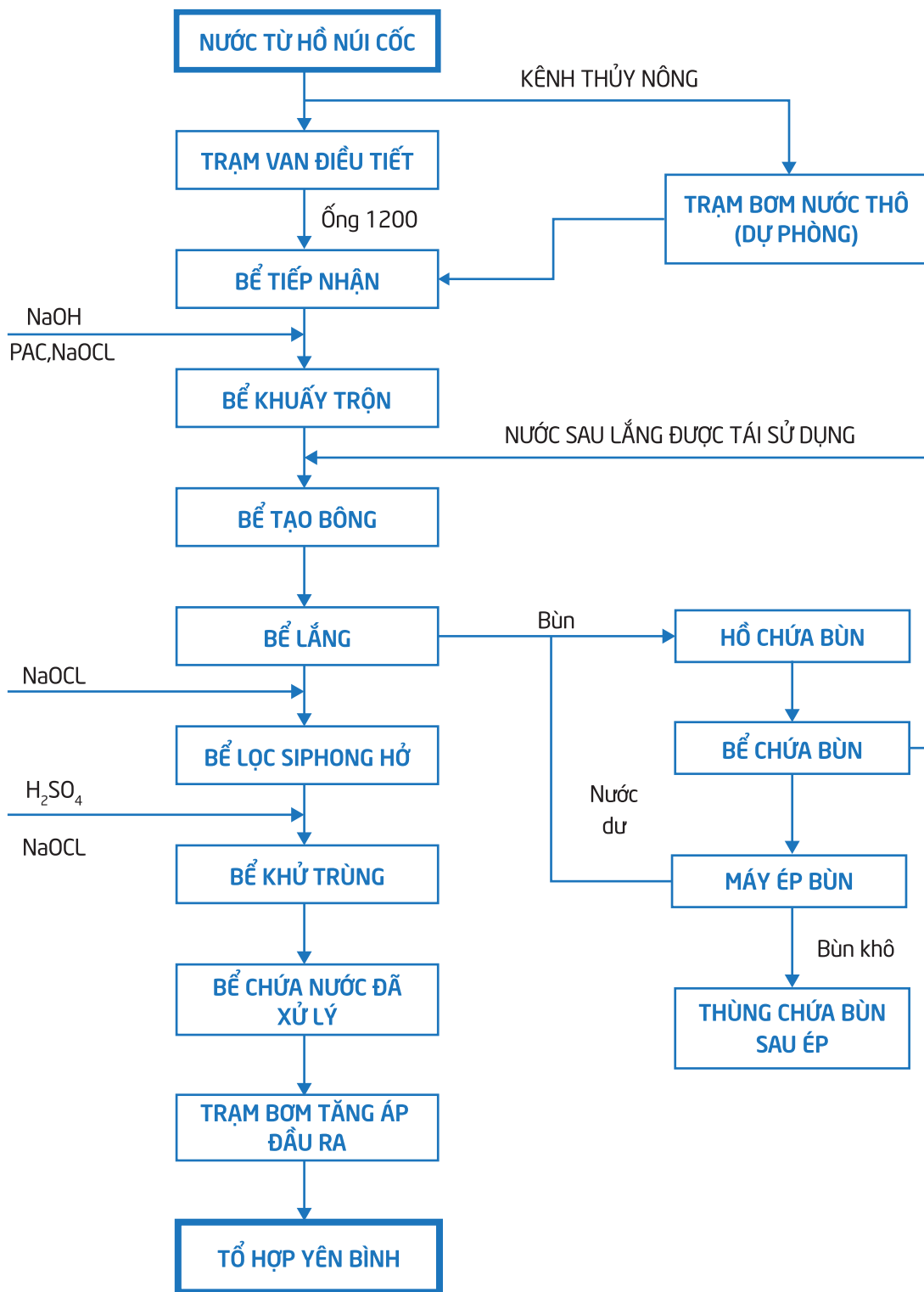
Hình 1: Ảnh nhà máy nước Yên Bình

sử dụng tài nguyên nước.

Phương pháp nghiên cứu được sử dụng là Phương pháp phân tích tài liệu, so sánh kết hợp Phương pháp khảo sát thực địa và phương pháp SWOT.

Công nghệ xử lý nước tại nhà máy do tập đoàn Kobelco của Nhật Bản tư vấn quy hoạch, thiết kế và chuyển giao công nghệ (hình 1). Nhà máy sử dụng nguồn nước từ hồ Núi Cốc để xử lý đảm bảo chất lượng phục vụ cho hoạt động sinh hoạt và sản xuất cho khu công nghiệp Yên Bình và một số khu dân cư lân cận.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU



Hình 2: Quy trình khai thác, xử lý, cấp nước tại Nhà máy nước sạch Yên Bình



**Hình thức khai thác nước:** Nguồn nước cấp cho nhà máy nước sạch Yên Bình được khai thác tại hồ Núi Cốc. Nhà máy xây dựng một đường ống dẫn nước gấn sát đáy hồ, qua đập thủy lợi.

Chất lượng nước tại khu vực phía Nam của hồ tương đối tốt và đảm bảo sử dụng mục đích sinh hoạt theo QCVN 08:2008/BTNMT cột A2.

Nước được khai thác để xử lý là nước mặt nên pH tương đối ổn định so với nước ngầm. Nước được lấy ở tầng dưới nên lượng chất rắn bề mặt, tảo tương đối ít.

Quá trình lấy nước đầu vào: Sử dụng 2 máy bơm lấy nước từ kênh thủy lợi để bơm nước vào bể chứa (hồ điều hòa). Công suất: 1000 – 1500m<sup>3</sup>/giờ tùy thuộc vào tốc xử lý và nhu cầu sử dụng tại KCN Yên Bình.

Nước tại bể chứa được chia thành 3 modul và tiến hành châm (cung cấp) hóa chất để tạo váng bọt (bông bọt), bông bùn và xử lý nước ngay từ đầu. Các hóa chất sử dụng là PAC (Poly Aluminium chloride), Javen. Ngoài ra, tùy điều kiện thời tiết và đặc điểm nguồn nước cấp từ hồ phải sử dụng thêm NaOH và HCl để trung hòa nguồn nước cho phù hợp với nồng độ pH phục vụ cho sản xuất, sinh hoạt.

Mục đích: Loại bỏ các loại rác có kích thước lớn (bằng song chắn rác); Điều chỉnh lưu lượng đầu vào cho phù hợp với yêu cầu sử dụng tại KCN Yên Bình; Điều chỉnh độ pH; Châm hóa chất để tạo bông bọt và bông

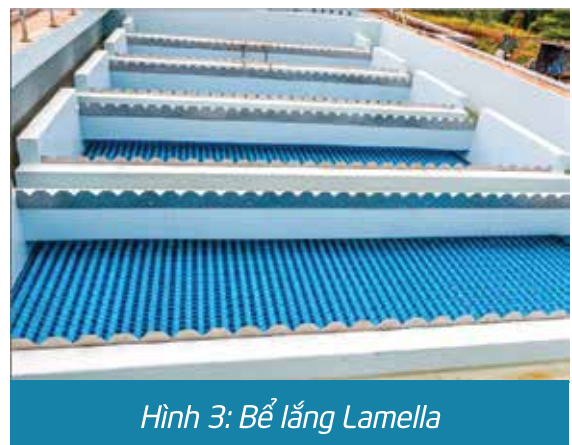
bùn; Khử trùng nước bước đầu bằng Javen.

Quá trình khuấy trộn tạo bông: Quá trình khuấy trộn tạo bông theo cơ chế khuấy trộn thủy lực, tạo điều kiện tiếp xúc tốt giữa hóa chất keo tụ và nước. Hóa chất sử dụng cho quá trình này là: PAC (Poly Aluminium chloride) phen nhôm cao phân tử với công thức  $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ , có tác dụng cuốn bùn và một số kim loại nặng trong nước tạo thành những bông bùn và lắng xuống đáy bể. Sau đó các bông bùn sẽ được cán gạt tự động ra hồ chứa bùn thải.

Mục đích: Giảm thiểu bớt lượng bùn cặn như một số kim loại nặng.

Quá trình lắng: Nước sau quá trình khuấy trộn tạo bông sẽ được lắng qua 4 bể. Tấm lắng lamella là thiết bị được nhà máy sử dụng trong quá trình lắng trầm tích sau quá trình đông tụ kết bông. Tại khu vực lắng vận tốc của dòng nước được hạ xuống với vận tốc thấp nhất có thể để lắng trọng lực các hạt cặn lơ lửng (đông tụ kết bông) ra khỏi nước.

- Mục đích: Loại bỏ ban đầu cặn, bông bùn còn sót sau quá trình khuấy trộn tạo bông.



Hình 3: Bể lắng Lamella

Quá trình lọc: Vật liệu lọc được nhà máy sử dụng bao gồm: Than hoạt tính (có nguồn gốc chủ yếu từ than đá, chiều dày cột khoảng 40 cm); Cát đen (chiều dày cột cát khoảng 40 cm). Ngoài ra, còn sử dụng tấm lọc A/W block. A/W block tạo ra sự phân phối đều trong cả quá trình thu nước sau lọc lẫn phân phối nước rửa lọc.

Nước từ kênh dẫn chung của quá trình lắng, được siphon cấp vào bể để thực hiện quá trình lọc. Nước từ trên chảy xuống theo phương trọng lực, qua 3 lớp lọc gồm tấm lọc A/W block, cát, than hoạt tính. Quá trình lọc giúp loại bỏ hầu như hoàn toàn bông bùn

Công tác vệ sinh: Sau 1 – 2 ngày lọc nước, các bông bùn trong bể lọc sẽ tương đối nhiều khi đó sẽ tiến hành sục rửa bể lọc. Nước sẽ được bơm lên cao cách bề mặt than khoảng 30 cm, sau đó khí sẽ được sục từ dưới lên trong khoảng 15 phút. Sau đó, để lắng khoảng 5 phút và dùng siphon để

đẩy hết các cặn nhỏ của than và cát ra hồ xử lý bùn.

**Quá trình khử trùng:** Sau quá trình lọc, nước sẽ được dẫn vào bể chứa và khử trùng bằng Javen để đảm bảo chất lượng phục vụ cho mục đích sinh hoạt của người dân.

**Quá trình xử lý bùn thải:** Bùn thải sau quá trình xử lý nước sẽ được dẫn ra hồ chứa (thể tích: 1600 m<sup>3</sup>) và được lắng tại hồ. Sau đó, bùn thải tiếp tục được bơm từ hồ lên bể chứa. Tại bể chứa, bùn tiếp tục được để lắng. Khi lượng bùn lắng đủ sẽ có cần gạt bùn để đưa lên máy ép bùn. Lượng nước trong tại quá trình lắng tại bể được dẫn ra một bể nhỏ sau đó tuần hoàn trở lại quá trình lấy nước đầu vào để tiếp tục xử lý. Sau khi bùn được ép kiệt nước, sẽ đưa đi xử lý đúng quy định.

**Quá trình cấp nước:** Nước sau khi khử trùng sẽ được 4 máy bơm luân phiên bơm qua hệ thống đường ống (Ø1000) được đặt



Hình 4: Các máy bơm hóa chất



Hình 5: Vòi nước uống trực tiếp tại nhà máy nước Yên Bình

dọc hệ thống kênh thủy lợi xuống đến KCN Yên Bình và một số khu dân cư xung quanh để phục vụ nhu cầu nước sạch của người dân. Công suất nhà máy cấp nước đi khoảng 1440m<sup>3</sup>/giờ.

Điểm mạnh của Nhà máy:

- Chất lượng nước được xử lý tại nhà máy đạt QC 02:2009/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt (Bảng 1).

- Công đoạn lấy nước đầu vào thuận lợi vì nhà máy xây dựng gần nguồn tiếp nhận.

- Quy trình quản lý điều khiển, kiểm tra chất lượng nước tự động hóa.

- Chi phí vận hành thấp, tiết kiệm nhiên liệu vì các quá trình vận chuyển nước để xử lý tại nhà máy chủ yếu dựa trên các nguyên lý cao độ (nước chảy từ trên xuống),... Để xử lý 1m<sup>3</sup> nước tại nhà máy chỉ tiêu tốn khoảng 146W.

**Bảng 1: Một số tiêu chí đánh giá nước cấp của Nhà máy nước sạch Yên Bình**

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Giá trị	QC 02:2009/BYT*
1	Màu sắc	TCU	4 -5	15
2	Mùi vị	-	Không có mùi vị lạ	Không có mùi vị lạ
3	Độ đục	NTU	< 0,3	5
4	Clo dư	mg/l	0,2 – 0,3	0,3 – 0,5
5	pH	-	7,1 – 7,2	6 – 8,5
6	Hàm lượng Amoni	mg/l	-	3
7	Hàm lượng sắt tổng số	mg/l	-	0,5
8	Chỉ số Pecmanganat	mg/l	-	4
9	Độ cứng tính theo CaCO <sub>3</sub>	mg/l	100 - 120	350
10	Hàm lượng Clorua	mg/l	50 -100	300
11	Hàm lượng Florua	mg/l	-	1,5

12	Hàm lượng Asen tổng số	mg/l	-	0,01
13	Coliform tổng số	Vi khuẩn/ 100ml	-	50
14	E. coli hoặc Coliform chịu nhiệt	Vi khuẩn/ 100ml	0	0

(\*): QC 02:2009/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt

Điểm yếu của Nhà máy: Diện tích và kinh phí xây dựng nhà máy tương đối lớn. Nguồn nước tiếp nhận của Nhà máy chịu ảnh hưởng của thời tiết và khu vực lân cận.

Cơ hội của Nhà máy: Chất lượng nước cấp có chất lượng tốt có cơ hội lớn mở rộng quy mô nhà máy, mở rộng thị trường ra các KCN và khu dân cư.

Thách thức của Nhà máy: Duy trì chất lượng nước cấp và ổn định thị trường cấp nước trước các cạnh tranh.

Giải pháp nâng cao hiệu quả xử lý nước tại nhà máy nước sạch Yên Bình và nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên nước: Tăng cường các biện pháp bảo vệ nguồn nước hồ Núi Cốc; Phối hợp các cơ quan chức năng trong việc bảo vệ rừng đầu nguồn hồ Núi Cốc. Nâng cao ý thức người dân trong bảo vệ nguồn nước tại hồ Núi Cốc, tránh xả nước thải chưa qua xử lý vào hồ; Xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm về xả thải tại khu

vực xung quanh hồ Núi Cốc; Thường xuyên quan trắc kiểm tra, đánh giá chất lượng nước hồ.

Thường xuyên kiểm tra giám sát đường ống dẫn nước, phát hiện các điểm rò rỉ đường nước cần khắc phục ngay, kịp thời. Định kỳ kiểm tra, phòng ngừa sự cố và xây dựng phương án ứng phó khi có sự cố xảy ra đối với trường hợp nguồn nước bị nhiễm độc.

Chú trọng tập huấn, đào tạo nhân viên vận hành nhà máy đúng quy trình đảm bảo an toàn.

Như vậy, Nhà máy nước sạch Yên Bình với công nghệ hiện đại của Nhật Bản đã xử lý nước từ hồ Núi Cốc đạt QC 02:2009/BYT (nước cấp cho sinh hoạt). Nhà máy đã thực hiện Quy trình quản lý 6S (Sàng lọc, Sắp xếp, Sạch sẽ, Sẵn sàng, Sẵn sàng, Safety - an toàn) trong sản xuất. Tuy nhiên, Nhà máy cần phối hợp với chính quyền tăng cường các biện pháp bảo vệ nguồn nước hồ Núi Cốc để đảm bảo chất lượng nước cấp trước những cơ hội và thách thức mới. /.



HƯỚNG ỨNG NGÀY QUỐC TẾ NGƯỜI CAO TUỔI 01-10

**CHĂM SÓC SỨC KHỎE PHÒNG CHỐNG DỊCH BỆNH COVID-19 CHO NGƯỜI CAO TUỔI TẠI CỘNG ĐỒNG**

**1. Hãy ở nhà, hạn chế ra ngoài**

Với những người mắc các bệnh lý mạn tính như bệnh tim mạch (tăng huyết áp, bệnh mạch vành...), bệnh phổi (hen phế quản, bệnh phổi mạn tính...), đái tháo đường... nên ở nhà. Vì đây là nhóm đối tượng nếu không may bị mắc Covid-19 thì dễ diễn biến nặng và nguy cơ tử vong cao.

- Với những trường hợp bắt buộc phải ra ngoài thì:

**Cần:**

- + Đeo khẩu trang
- + Giữ khoảng cách 2m với người có biểu hiện ho, hắt hơi...

+ Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn nhanh.

**Tránh:**

- + Đến những nơi đông người như chợ, lễ hội, đám cưới...
- + Đi lại bằng máy bay, tàu thủy.
- + Tham gia phương tiện công cộng như xe buýt, tàu...

**2. Khuyến cáo Người cao tuổi sử dụng khẩu trang phòng lây nhiễm SARS-CoV-2**

- Người cao tuổi khi ra khỏi nhà phải đeo khẩu trang.

- Đối với người cao tuổi tại cộng đồng: áp dụng đeo khẩu trang vải hoặc khẩu trang y tế thông thường.

- Đeo khẩu trang đúng cách: Kéo khẩu trang vải che kín cả mũi lẫn miệng; Trong quá trình đeo khẩu trang, tránh không dùng tay chạm vào mặt trước khẩu trang; Khi tháo khẩu trang chỉ cầm vào phần dây đeo qua tai để tháo khẩu trang, tránh dùng tay cầm vào mặt trước của khẩu trang để tháo ra; Giặt sạch khẩu trang hàng ngày bằng xà phòng để dùng lại cho lần sau; Thường xuyên rửa tay bằng xà phòng để phòng bệnh.



Giữ khoảng cách an toàn:

- Tránh tiếp xúc gần hay dùng chung vật



dụng ăn/uống với người có biểu hiện sốt, ho, hắt hơi, sổ mũi... hoặc người từ vùng dịch về.

- Chủ động bố trí nơi sinh hoạt riêng của người cao tuổi cách nơi sinh hoạt chung trên 2m. Nếu có thể người cao tuổi nên ở phòng riêng.

- Nếu Người cao tuổi phải ra khỏi nhà, nên giữ khoảng cách với người khác tối thiểu 2 mét.

### 3. Rửa tay và giữ vệ sinh cá nhân, nơi ở

3.1. Rửa tay giúp người cao tuổi phòng chống dịch bệnh COVID-19 cũng như rất nhiều tác nhân gây bệnh khác

Thời điểm rửa tay:

- Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng dưới vòi nước chảy hoặc bằng dung dịch rửa tay có cồn sẽ diệt vi rút nếu tay bạn có dính

vi rút.

- Rửa tay: Nhiều lần trong ngày; Sau khi ho, hắt hơi; Sau khi tháo khẩu trang; Sau khi chăm sóc người bệnh hoặc nghi ngờ mắc bệnh; Sau khi tiếp xúc với dịch tiết; mũi, họng, ho hắt hơi của người mắc bệnh hoặc nghi ngờ mắc bệnh; Trước các bữa ăn và trước khi chế biến thực phẩm; Sau khi tiếp xúc với động vật hoặc chất thải của động vật; Sau khi đi vệ sinh.

Khi không có xà phòng và nước sạch có thể rửa tay bằng dung dịch rửa tay có cồn.

### Thực hiện 6 bước rửa tay

Bước 1: Lấy dung dịch rửa tay có cồn vào lòng bàn tay. Chà 2 lòng bàn tay vào nhau.

Bước 2: Chà lòng bàn tay này lên mu bàn tay và kẽ ngoài các ngón tay của bàn tay kia và ngược lại.

Bước 3: Chà 2 lòng bàn tay vào nhau, miết mạnh các kẽ ngón tay.

Bước 4: Chà mặt ngoài các ngón tay này vào lòng bàn tay kia và ngược lại.

Bước 5: Xoay ngón tay cái của bàn tay này vào lòng bàn tay kia và ngược lại (làm sạch ngón tay cái).

Bước 6: Xoay các đầu ngón tay của bàn tay này vào lòng bàn tay kia và ngược lại. Để tay khô tự nhiên.

### Quy trình rửa tay

Ban hành tại Quyết định 3916/QĐ-BYT ngày 28/8/2017 của Bộ Y tế

## QUY TRÌNH RỬA TAY THƯỜNG QUY



**Bước 1:** Làm ướt tay bằng nước và xà phòng. Chà hai lòng bàn tay vào nhau.



**Bước 2:** Chà lòng bàn tay này lên mu và kẽ ngoài các ngón tay của bàn tay kia và ngược lại.



**Bước 3:** Chà hai lòng bàn tay vào nhau, miết mạnh các kẽ ngón tay.



**Bước 4:** Chà mặt ngoài các ngón tay này vào lòng bàn tay kia.



**Bước 5:** Xoay ngón tay cái của bàn tay này vào lòng bàn tay kia và ngược lại (làm sạch ngón tay cái).



**Bước 6:** Xoay các đầu ngón tay của tay này vào lòng bàn tay kia và ngược lại. Làm sạch tay dưới vòi nước chảy đến cổ tay và lau khô.

Chú ý:

- Rửa tay bằng nước và xà phòng khi bàn tay có vết bẩn. Thời gian mỗi lần rửa tay tối thiểu 30 giây, các bước 2,3,4,5 làm đi làm lại tối thiểu 5 lần;

### 4. Duy trì chế độ luyện tập đều đặn tại nhà






- Đừng quên tập thể dục ngay cả khi không thể ra ngoài. Người cao tuổi có thể

duy trì và nâng cao sức khỏe tại một góc nhà, ban công, trước màn hình vô tuyến.

- Tập luyện mang lại sức mạnh về tinh thần, giảm căng thẳng, lo lắng.

Người cao tuổi tự làm hoặc nhờ con cháu làm tạ tay bằng các lọ nước, lọ cho gạo, đỗ, ngô, nặng từ 0,5kg-2kg



<p>Nâng tạ với các động tác gập/duỗi khuỷu tay, dạng vai từ 7-15 lần cho mỗi động tác, lặp lại 3 hiệp.</p>	
<p>Đứng lên ngồi xuống 7-15 lần tùy theo sức khỏe, đứng trên mũi chân, đứng trên gót chân, có ghế/thanh vịn phía trước để đảm bảo an toàn</p>	
<p>Các bài tập duy trì sức bền: đạp xe lực kế, bước tại chỗ</p>	
<p>Các bài tập thăng bằng: đứng mũi chân chạm gót, đứng chụm chân, đứng trên 1 chân hoặc tập thái cực quyền</p>	
<p>Tập duy trì 30 phút/ngày, 5 ngày/ tuần đối với tập sức bền (đạp xe, đi bộ)                  Các bài tập thăng bằng, tập khỏe cơ: tập 3 buổi/tuần, mỗi buổi 30 phút                  Có thể chia ngắn các buổi tập 10- 15 phút/ buổi đối với người cao tuổi yếu hơn                  Khi tập người cao tuổi vẫn có thể vừa nói chuyện được là mức độ tập vừa với sức.                  Lưu ý không tập khi: Đau ngực, tăng huyết áp chưa kiểm soát được, hoa mắt, chóng mặt, khó thở, thấy tim đập nhanh (trống ngực), bệnh nhiễm khuẩn kèm có sốt, sưng đau khớp, đang có vấn đề về bệnh võng mạc (bong võng mạc, sau hoặc đang điều trị laser bệnh võng mạc), sau thay thủy tinh thể.</p>	
<p>Bài tập thở cho các bệnh phổi mạn tính như viêm phế quản mạn tính tắc nghẽn, giãn phế quản</p>	



Con cháu hướng dẫn người cao tuổi hít vào từ từ, tiếp theo chúm môi giống như thổi nến và thở ra càng dài càng tốt (thời gian thở ra dài hơn thời gian hít vào, sau 1 vài lần hít thở, đờm sẽ được đẩy lên họng, các cụ có thể ho và khạc đờm hoặc có thể nuốt đờm nếu khó khạc.

Tập thở lúc sáng khi ngủ dậy, tránh tập lúc ăn no.

### 5. Đảm bảo dinh dưỡng đầy đủ, hợp lý

- Người cao tuổi cần ăn đủ, đa dạng thực phẩm để phòng tránh suy dinh dưỡng, sụt cân. Chế độ ăn cần đủ các thực phẩm giàu chất dinh dưỡng như thịt bò, thịt gà, thịt lợn, cá, tôm, trứng và có thể phối hợp các loại đậu đỗ như đậu tương, đỗ xanh, đỗ đen... Chế biến hợp khẩu vị, sở thích, khả năng nhai nuốt thức ăn để có thể ăn đủ số lượng. Nếu không thể ăn đủ lượng thực phẩm cần thiết, gầy, hoặc sụt cân nên uống thêm các loại sữa bổ sung dinh dưỡng, từ 1-2 cốc mỗi ngày.

- Có thể sử dụng một số gia vị/thực phẩm chứa các chất giúp tăng cường miễn dịch như: tỏi, nghệ, sả, nấm, tảo biển, trà xanh, sữa chua...

- Ăn chín uống sôi. Đảm bảo an toàn bảo quản, chế biến thực phẩm.

- Người cao tuổi nếu mắc bệnh tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, hay suy thận, suy tim thì thực hiện chế độ ăn điều trị các bệnh này như bác sĩ đã hướng dẫn.

- Uống nước đủ: người cao tuổi uống từ 6 – 9 cốc (tương đương 1200ml -1800ml). Người cao tuổi có thể không cảm thấy khát

nước, do vậy, người chăm sóc, các con/cháu cần nhắc người cao tuổi uống đủ nước. Cần uống nước sạch, ấm, uống từng ngụm nhỏ và chia đều trong ngày ngay cả khi không khát để giữ ẩm cổ họng. Không uống nhiều nước trước khi đi ngủ, không uống nước ngọt thay nước lọc.

- Không hút thuốc lá, thuốc lào, không uống rượu, bia.

### 6. Kiểm soát tốt các bệnh mạn tính

Người cao tuổi có các bệnh mạn tính như: Đái tháo đường, bệnh phổi mạn, bệnh tim mạch, huyết áp...

- Đảm bảo đủ thuốc. Dùng thuốc theo hướng dẫn của bác sỹ; không tự ý bỏ thuốc, thay đổi thuốc, tăng liều, giảm liều.

- Theo dõi tình hình sức khỏe bản thân hàng ngày như nhiệt độ, huyết áp, đường máu (nếu có thể) ... Bất cứ sự thay đổi nào dù nhỏ hay thoáng qua về sức khỏe phải báo ngay cho người thân và nhân viên y tế.

- Liên lạc hoặc nhờ con cháu liên lạc với nhân viên y tế để được khám và tư vấn khi cần.

- Các trường hợp cấp cứu, biến chứng bệnh như hạ đường máu (đói, run, vã mồ

hôi...), tăng đường máu, huyết áp cao...: khăn trương liên hệ với cơ sở y tế.

### 7. Cung cấp thông tin về sức khỏe bản thân

- Hãy nói ngay với người thân, người chăm sóc về những bệnh hiện mắc và thuốc đang điều trị.

- Tự khai báo hoặc nhờ người thân khai báo trực tuyến về tình trạng sức khỏe của bản thân.

Cập nhật tình hình dịch bệnh Covid-19 và thông tin về cơ sở y tế gần nhất.

Cập nhật thông tin về dịch Covid-19 qua báo đài của Trung ương, địa phương để chủ động phòng chống dịch. Tránh hoang mang lo lắng trước các thông tin chưa được kiểm chứng.

Lưu số điện thoại đường dây nóng của cơ sở y tế gần nhất, gọi hỗ trợ (hoặc nhờ con cháu gọi) khi có triệu chứng về hô hấp

như: ho, sốt, tức ngực, khó thở...hoặc cần tư vấn các vấn đề về sức khỏe.

### 8. Chuẩn bị trước một số việc cần làm nếu không may bản thân bị ốm hoặc bị cách ly

Có sẵn thông tin, số điện thoại của Trạm y tế xã phường, Bác sĩ hiện đang chăm sóc sức khỏe cho người cao tuổi để được tư vấn khi cần thiết.

Hãy lưu số điện thoại của người thân, hàng xóm...

Dự phòng người chăm sóc (nhiều phương án vì người chăm sóc mình không có khả năng như bị cách ly hoặc bị ốm...)

Chuẩn bị vật dụng thiết yếu, thức ăn, thuốc thiết yếu, thuốc điều trị bệnh hàng ngày...

*Nguồn: Tài liệu hướng dẫn chăm sóc sức khỏe phòng chống dịch bệnh Covid-19 cho người cao tuổi tại cộng đồng – Bộ y tế*



## Chương trình Tour

### “Trải nghiệm du lịch văn hóa dân gian tỉnh Thái Nguyên”

Ngày 16/10/2020, Sở KH&CN đã tham gia thử nghiệm Tour “Trải nghiệm du lịch văn hóa dân gian Thái Nguyên” - đây là chương trình du lịch đặc thù kết nối các điểm đến có giá trị bảo tồn/tôn vinh di sản văn hóa truyền thống của Thái Nguyên, là một trong những sản phẩm trung gian của nhiệm vụ “Khai thác giá trị văn hóa dân gian nhằm phát triển du lịch tỉnh Thái Nguyên” thuộc Chương trình hợp tác nghiên cứu khoa học và chuyển giao tiến bộ KH&CN giữa UBND tỉnh và Đại học Thái Nguyên đến năm 2020.

Nhiệm vụ được triển khai thực hiện theo quyết định số 3101/QĐ-UBND ngày

9/10/2017 của UBND tỉnh Thái Nguyên, thời gian thực hiện từ tháng 10/2017 đến tháng 10/2020, Chủ nhiệm nhiệm vụ là PGS. TS Phạm Thị Phương Thái, với mục tiêu nghiên cứu khai thác giá trị văn hóa dân gian nhằm phát triển du lịch Thái Nguyên theo định hướng đưa du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh, đồng thời gìn giữ, phát huy những giá trị văn hóa đó theo hướng bền vững.

Tham gia Chương trình Tour có Ông Phạm Quốc Chính - Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ, trưởng đoàn; Ban chủ nhiệm nhiệm vụ thuộc Chương trình hợp tác và các



*Chương trình Tour “Trải nghiệm du lịch văn hóa dân gian tỉnh Thái Nguyên”*



thành viên khác của đoàn kiểm tra.

Tour du lịch văn hóa dân gian Thái Nguyên được thiết kế với lộ trình đi từ Bảo tàng Văn hóa các dân tộc Việt Nam - Khu bảo tồn làng nhà sàn sinh thái Thái Hải - Làng chè truyền thống tại Tân Cương - Khu du lịch quốc gia Hồ Núi Cốc. Để hoàn thành được chương trình tour du lịch này, Ban chủ nhiệm đã triển khai các hoạt động như: đào tạo hướng dẫn viên du lịch suốt tuyến; cải tạo các điểm du lịch như nâng cấp sửa chữa các khu trải nghiệm trà; đầu tư trang thiết bị, xây dựng mới (nhà sàn, lầu trà...) và thiết

kế bộ sản phẩm truyền thông quảng bá du lịch Thái Nguyên theo hướng gắn với giá trị văn hóa dân gian.

Kết thúc hành trình trải nghiệm, Lãnh đạo Sở Khoa học và Công nghệ đã ghi nhận các kết quả đạt được của nhiệm vụ, đánh giá cao tinh thần làm việc nghiêm túc và chủ động của Ban chủ nhiệm nhiệm vụ đồng thời đã đề nghị đơn vị thực hiện nhiệm vụ cần tiếp tục, khẩn trương hoàn thiện các hạng mục công việc và tiến hành nghiệm thu các cấp đối với nhiệm vụ đảm bảo đúng thời hạn thực hiện./.

*MỘT SỐ HÌNH ẢNH ĐOÀN ĐI TOUR THỬ NGHIỆM*



*Bảo tàng Văn hóa các dân tộc Việt Nam*



*Đi thăm Làng chè truyền thống tại Tân Cương*



*Trải nghiệm tại Khu bảo tồn làng nhà sàn sinh thái Thái Hải*



*Nguồn tin: Quốc Toản – Trung tâm Phát triển KH&CN*



## Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Thái Nguyên năm 2020

Ngày 06/10/2020, Đại học Thái Nguyên phối hợp cùng Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Thái Nguyên tổ chức Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Thái Nguyên năm 2020. Tham gia sự kiện có đại diện lãnh đạo Bộ Khoa học Công nghệ; lãnh đạo tỉnh Thái Nguyên; các chuyên gia, diễn giả trong lĩnh vực khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, cùng đông đảo sinh viên trên địa bàn tỉnh.

Sự kiện bao gồm các hoạt động chính: Hội thảo với chủ đề “Khởi nghiệp trên Thủ đô kháng chiến” và chung kết “Cuộc thi khởi nghiệp đổi mới sáng tạo”. Dự và phát biểu tại ngày hội, đồng chí Trịnh Việt Hùng, Phó Bí thư Tỉnh ủy, Phó Chủ tịch Thường trực UBND

tỉnh Thái Nguyên khẳng định, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo có vai trò quan trọng đối với sự phát triển của nền kinh tế, đóng góp vào quá trình thúc đẩy tăng trưởng kinh tế theo hướng bền vững. Sự kiện “Ngày hội khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Thái Nguyên năm 2020” là một trong những hoạt động thuộc kế hoạch hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo năm 2020 của UBND tỉnh, góp phần thúc đẩy, phát triển phong trào khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, nghiên cứu khoa học, lan tỏa tinh thần khởi nghiệp, cung cấp kiến thức và kỹ năng khởi nghiệp, kết nối và hiện thực hóa những ý tưởng sáng tạo. Để các ý tưởng khởi nghiệp,



*Đồng chí Trịnh Việt Hùng, Phó Bí thư Tỉnh ủy, Phó Chủ tịch Thường trực UBND tỉnh cùng các đại biểu tham quan gian trưng bày các sản phẩm khởi nghiệp*



*Ban tổ chức trao giải nhất cho dự án “Sản xuất kem bôi nhiệt miệng từ dược liệu Pác lừ” của Trường ĐH Y Dược - ĐH Thái Nguyên*

đổi mới sáng tạo được lan tỏa trong thực tiễn, đồng chí đề nghị các cơ quan chuyên môn cần chủ động, tích cực tham mưu để kết nối các nhà khoa học, nhà khởi nghiệp với các quỹ đầu tư, doanh nghiệp. Cùng với đó, các cơ sở giáo dục - đào tạo đẩy mạnh hoạt động hỗ trợ, khuyến khích tư duy sáng tạo trong thanh niên, sinh viên, tạo tiền đề thúc đẩy khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo...

Trong 132 ý tưởng/dự án tham gia Cuộc thi khởi nghiệp đổi mới sáng tạo của tỉnh năm nay, Ban Tổ chức đã chọn ra 16 ý tưởng/dự án tham dự vòng chung kết. Kết thúc Ngày hội khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Thái Nguyên năm 2020, Ban Tổ chức đã lựa chọn và trao 01 giải nhất, 01 giải nhì, 01 ba, 02 giải khuyến khích và các giải phụ khác cho các ý tưởng/dự án có tính sáng tạo và khả năng ứng dụng thực tế.

Ngày hội khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Thái Nguyên là dịp để các cơ quan quản lý nhà nước từ Trung ương đến địa phương, các trường đại học, các doanh nghiệp, các tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, các nhóm khởi nghiệp, sinh viên, cùng trao đổi và thảo luận nhiều nội dung về khởi nghiệp trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0; chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp; ... Các hoạt động diễn ra trong ngày hội nhằm liên kết các thành phần của Hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Thái Nguyên. Đây cũng là một trong những hoạt động cụ thể, thiết thực chào mừng Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Thái Nguyên lần thứ XX, nhiệm kỳ 2020 - 2025./.

*Nguồn tin: Thế Bằng – Trung tâm Phát triển KH&CN*

# HỘI NGHỊ PHÁP QUY HẠT NHÂN TOÀN QUỐC LẦN THỨ 4



*Toàn cảnh Hội nghị*

Từ ngày 14-16/10/2020, tại thành phố Ninh Bình, Cục An toàn bức xạ và hạt nhân (ATBXHN) phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) Ninh Bình đã chính thức khai mạc Hội nghị Pháp quy hạt nhân toàn quốc lần thứ 4. Tham dự có Thứ trưởng Bộ KH&CN Phạm Công Tạc và trên 300 đại biểu, chuyên gia trong nước đến từ các cơ quan, Bộ, ban ngành, đại diện các Sở KH&CN địa phương, các nhà khoa học, các cơ sở bức xạ trong cả nước. Sở KH&CN tỉnh Thái Nguyên tham dự có đồng chí Phạm Quốc Chính - Giám đốc Sở

- Trưởng đoàn cùng các đồng chí thuộc Phòng Kế hoạch Chuyên ngành, Văn phòng Thanh tra Sở và Trung tâm phát triển Khoa học và Công nghệ.

Phát biểu khai mạc Hội nghị, Thứ trưởng Bộ KH&CN Phạm Công Tạc cho biết, trải qua 15 năm thực hiện Chiến lược ứng dụng năng lượng nguyên tử (NLNT) vì mục đích hòa bình đến năm 2020 theo hướng đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, bảo đảm an toàn, an ninh và không phổ biến vũ khí hạt nhân,



ngành NLNT đã đạt được những thành tựu đáng kể, khẳng định đóng góp to lớn của ứng dụng NLNT trong phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt đối với các lĩnh vực y tế, công nghiệp và xây dựng.

Thứ trưởng Bộ KH&CN mong muốn, Hội thảo lần này sẽ tập trung đánh giá hiện trạng của công tác quản lý nhà nước về an toàn bức xạ và hạt nhân và kết quả thực hiện các kiến nghị từ Hội nghị pháp quy các lần trước. Hội nghị sẽ tạo được diễn đàn cho các nhà quản lý, các nhà khoa học và các cơ sở hoạt động trong lĩnh vực NLNT chia sẻ cởi mở về hiện trạng công tác quản lý, các khó khăn, vướng mắc để từ đó đưa ra các kiến nghị cụ thể về nhiệm vụ và giải pháp tăng cường và nâng cao hiệu quả, hiệu lực của quản lý nhà nước về an toàn bức xạ và hạt nhân./.



*Thứ trưởng Phạm Công Tạc trao Bằng khen của Bộ trưởng Bộ KH&CN cho 14 tập thể có thành tích xuất sắc trong công tác quản lý nhà nước về an toàn bức xạ và đảm bảo an toàn bức xạ và hạt nhân*



*Thứ trưởng Phạm Công Tạc trao Bằng khen của Bộ trưởng Bộ KH&CN cho 7 cá nhân có thành tích xuất sắc trong công tác quản lý nhà nước về an toàn bức xạ và hạt nhân*

*Nguồn tin: Phạm Đông - Phòng Kế hoạch - Chuyên ngành*