

CURRENT SITUATION AND SOLUTIONS FOR PROMOTING HI-TECH AGRICULTURE APPLICATION IN PRODUCTION, PRESERVATION AND PROCESSING IN THAI NGUYEN PROVINCE

Ha Minh Tuan*, Vu Thi Anh, Nguyen Huu Tho, Hoang Thi Thanh Huong, Pham Thi Huong, Be Hoang Long, Hoang Thanh Ngan, Tran Minh Quan, Khuat Thi Thanh Huyen, Hoang Gia Viet
TNU - University of Agriculture and Forestry

ARTICLE INFO		ABSTRACT
Received:	23/5/2023	Application of high technology in the agriculture, forestry and fishery sector has been becoming an inevitable trend, which would be a breakthrough solution that many countries have pursued, especially for the countries with agriculture-based economy like Vietnam. This research aims to assess the current status of high-tech application in the production, preservation and processing of some main crop products in Thai Nguyen province for policy recommendations. The study was carried out between May-August 2020 through interviews with 50 representatives of the government agencies from the provincial to district levels, and leaders and staff of 4 representative communes. Desktop studies of relevant documents were conducted until the end of 2022. As a result, the application of high technology in production and preservation and processing in Thai Nguyen was rather limited. Additionally, main challenges and shortcomings were analyzed and recommendations were made for promoting the application of hi-tech agricultural production in Thai Nguyen province.
Revised:	19/6/2023	
Published:	19/6/2023	
KEYWORDS		
High-tech agriculture		
Current situation		
Solutions		
Production		
Processing		

THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAO TRONG SẢN XUẤT, BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN TẠI TỈNH THÁI NGUYÊN

Hà Minh Tuấn*, Vũ Thị Anh, Nguyễn Hữu Thọ, Hoàng Thị Thanh Hương, Phạm Thị Hương, Bế Hoàng Long, Hoàng Thanh Ngân, Trần Minh Quân, Khuất Thị Thanh Huyền, Hoàng Gia Việt
Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO		TÓM TẮT
Ngày nhận bài:	23/5/2023	Ứng dụng công nghệ cao trong nông lâm nghiệp và thủy sản đang trở thành xu thế tất yếu, là giải pháp đột phá mà nhiều quốc gia đã lựa chọn, đặc biệt ở những nước có nền kinh tế dựa vào nông nghiệp như Việt Nam. Nghiên cứu này trình bày kết quả nghiên cứu về hiện trạng ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản và chế biến một số sản phẩm cây trồng chính trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên để đưa ra các đề xuất kiến nghị về chính sách. Nghiên cứu được triển khai từ tháng 5 đến tháng 8 năm 2020 thông qua phỏng vấn 50 cán bộ đại diện các cơ quan quản lý, cơ quan chuyên môn cấp tỉnh, huyện, và ủy ban nhân dân tại 4 xã đại diện. Nghiên cứu tài liệu thứ cấp được cập nhật tới cuối năm 2022. Kết quả nghiên cứu cho thấy mức độ ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất và bảo quản chế biến còn khá hạn chế. Đồng thời, nhóm nghiên cứu đã phân tích được những hạn chế, khó khăn chính và các đề xuất nhằm nâng cao việc ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp ở tỉnh Thái Nguyên.
Ngày hoàn thiện:	19/6/2023	
Ngày đăng:	19/6/2023	
TỪ KHÓA		
Nông nghiệp công nghệ cao		
Thực trạng		
Giải pháp		
Sản xuất		
Chế biến		

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7998>

* Corresponding author. Email: haminh tuan@tuaf.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao đang trở thành xu hướng chủ đạo, là chìa khóa thành công của các nước có nền nông nghiệp phát triển và cũng là xu hướng tất yếu cho ngành nông nghiệp Việt Nam trong thời kỳ hội nhập dưới tác động mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 [1].

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã và đang làm thay đổi sâu sắc nền kinh tế xã hội, trong đó, có nông nghiệp [2]. Trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4, nền nông nghiệp nước ta đang chuyển từ nền nông nghiệp truyền thống sang nền nông nghiệp hiện đại, năng suất, hiệu quả và thân thiện với môi trường, nhiều nghiên cứu đã gọi đây là nền nông nghiệp thông minh hay nông nghiệp công nghệ cao [3], [4].

Tại Việt Nam, thuật ngữ “nông nghiệp công nghệ cao” được hiểu là nền nông nghiệp ứng dụng hợp lý những công nghệ mới vào sản xuất, bao gồm: cơ giới hóa các khâu của quá trình sản xuất, tự động hóa, công nghệ thông tin, công nghệ vật liệu mới, công nghệ sinh học và các giống cây trồng, giống vật nuôi... nhằm tạo ra các sản phẩm có năng suất, chất lượng cao, an toàn và hiệu quả [5].

Các công nghệ cao ứng dụng trong sản xuất và bảo quản, chế biến sâu nông sản đã được minh chứng đem lại hiệu quả cao và thiết thực trong sản xuất ở nhiều nơi trên thế giới và Việt Nam. Theo báo cáo, việc ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ đã đóng góp trên 30% giá trị gia tăng trong sản xuất nông nghiệp, 38% trong sản xuất giống cây trồng, vật nuôi; giảm đáng kể mức độ tồn thất sau thu hoạch của nông sản, mức độ cơ giới hóa ở khâu làm đất đối với các loại cây hàng năm đạt khoảng 94%; khâu thu hoạch lúa đạt 50% [6].

Nước ta có nhiều vùng sinh thái khác nhau, mỗi vùng có tiềm năng, lợi thế về điều kiện tự nhiên, khí hậu và nhân văn khác nhau. Để phát triển nông nghiệp công nghệ cao, việc cơ cấu lại ngành nông nghiệp là hết sức cần thiết. Quy hoạch và phát triển nông nghiệp công nghệ cao theo nhóm sản phẩm nhằm khai thác, phát huy tối đa tiềm năng, lợi thế so sánh của mỗi vùng lãnh thổ sinh thái, thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu cực đoan và hội nhập kinh tế quốc tế ngày càng sâu rộng, đồng thời tăng thu nhập ròng trên một đơn vị diện tích canh tác, đem lại đời sống ngày càng cải thiện cho người dân [7].

Thái Nguyên là tinh trung tâm của vùng Trung du và Miền núi phía Bắc, có điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên phong phú để phát triển kinh tế, đặc biệt là phát triển ngành nông nghiệp [8]. Việc ứng dụng công nghệ cao và công nghệ phù hợp trong phát triển sản xuất và chế biến sản phẩm là cần thiết, phục vụ nhu cầu tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Tỉnh Thái Nguyên đã chủ động triển khai đề án phát triển ứng dụng công nghệ cao (CNC) trong nông nghiệp giai đoạn 2017-2020 và đạt được một số thành tựu nhất định tuy nhiên cũng gặp không ít những khó khăn, thách thức [9].

Nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá thực trạng ứng dụng CNC và đưa ra một số giải pháp chủ yếu nhằm phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản và chế biến một số sản phẩm cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên trong thời gian tới.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng và phương pháp điều tra

- Đối tượng điều tra: trong phạm vi bài báo này, thông tin được tổng hợp từ 50 cá nhân là đại diện cho cán bộ và lãnh đạo thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Trung tâm khuyến nông tỉnh, Phòng Nông nghiệp và Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp huyện Phú Bình, Phòng kinh tế và Trung tâm dịch vụ nông nghiệp thành phố Thái Nguyên, đại diện các đơn vị nghiên cứu và chuyển giao khoa học và công nghệ (KH-CN) (gồm Trường Đại học Nông Lâm và Trung tâm chuyển giao KH-CN thuộc Sở KH-CN tỉnh Thái Nguyên), và đại diện lãnh đạo và cán bộ thuộc Ủy ban nhân dân các xã Thịnh Đức và Tân Cương (thành phố Thái Nguyên) và Tân Thành, Thượng Đình (huyện Phú Bình).

- Phương pháp, công cụ và kỹ thuật áp dụng: Áp dụng phương pháp chọn mẫu phân tầng (stratified sampling) trong hoạt động điều tra. Sử dụng bản câu hỏi phỏng vấn bán cấu trúc đối với các cơ quan, tổ chức và cá nhân liên quan nêu trên nhằm đánh giá về tình hình thực thi chính sách và thực trạng về ứng dụng công nghệ cao tại địa phương. Tổ chức thảo luận nhóm lấy ý kiến phản hồi giữa các đơn vị và cá nhân hưởng lợi tại các xã/phường nhằm xác định những khó khăn, rào cản trong việc ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản và chế biến sản phẩm.

2.2. Địa điểm và thời gian điều tra

- Địa điểm nghiên cứu: tỉnh Thái Nguyên
- Thời gian nghiên cứu: Thời gian khảo sát: tháng 5-8 năm 2020. Đồng thời, các dữ liệu và tài liệu thứ cấp được cập nhật đến cuối năm 2022.

2.3. Nội dung điều tra

- Tình hình thực thi chính sách trong ứng dụng CNC trong sản xuất, bảo quản và chế biến tại tỉnh Thái Nguyên.
- Hiện trạng về cơ sở hạ tầng, dịch vụ và thực trạng ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản và chế biến một số cây trồng đặc trưng của tỉnh Thái Nguyên.
- Tình hình ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản và chế biến một số cây trồng chính tại tỉnh Thái Nguyên.
- Một số hạn chế, khó khăn và các giải pháp chủ yếu phát triển ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao tại tỉnh Thái Nguyên.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

- Phương pháp xử lý thống kê: Dữ liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS (Phiên bản 20, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) với sự sai khác có ý nghĩa nhỏ nhất (LSD) được tính ở mức xác suất 5%. Dữ liệu thống kê được biểu đồ hóa trong Excel.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Tình hình thực thi chính sách trong ứng dụng CNC trong sản xuất, bảo quản và chế biến tại tỉnh Thái Nguyên

Tỉnh Thái Nguyên đã và đang chủ động triển khai đề án phát triển ứng dụng CNC trong nông nghiệp và đạt được một số thành tựu nhất định. Cụ thể, ngày 18 tháng 5 năm 2017, Hội đồng nhân dân (HĐND) tỉnh đã ra Nghị quyết số 05/2017/NQ-HĐND về việc thông qua Đề án Phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tỉnh Thái Nguyên, giai đoạn 2017-2020. Đề án nhằm hướng tới mục tiêu tổng thể sau: Góp phần xây dựng nông nghiệp tỉnh Thái Nguyên phát triển toàn diện theo hướng hiện đại, sản xuất hàng hoá, có năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh cao; tạo bước đột phá trong tăng trưởng kinh tế ngành, nâng cao thu nhập cho người dân, góp phần phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn toàn tỉnh. Tổng kinh phí thực hiện đề án là 534,16 tỷ đồng. Chính sách hỗ trợ tập trung vào phát triển hạ tầng kỹ thuật, đào tạo nguồn lực ứng dụng CNC, giống cây trồng, vật nuôi; chứng nhận sản phẩm an toàn; mô hình trình diễn; hỗ trợ lãi suất đối với đầu tư ứng dụng CNC [9].

Ngày 20/11/2017, ba đề án nông nghiệp và phát triển nông thôn (PTNT) được phê duyệt, gồm: Đề án “Tái cơ cấu nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững tỉnh Thái Nguyên, giai đoạn 2017 - 2020”; “Phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tỉnh Thái Nguyên, giai đoạn 2017 - 2020”; “Nâng cao giá trị gia tăng, phát triển bền vững cây chè và thương hiệu trà Thái Nguyên, giai đoạn 2017 - 2020”. Mục tiêu tổng quát của các Đề án nhằm khai thác hiệu quả tiềm năng, lợi thế, phát triển sản xuất các sản phẩm nông nghiệp là thế mạnh của tỉnh Thái Nguyên theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, giá trị gia tăng, hiệu quả và sức cạnh tranh trên thị trường. Từ đó, nâng cao thu nhập, cải thiện đời sống vật chất, tinh thần của người dân khu vực nông thôn gắn với thực hiện thành công Chương trình mục tiêu quốc gia giảm nghèo bền vững và Xây dựng nông thôn mới.

Để thực hiện các Đề án này, tỉnh Thái Nguyên đã lồng ghép thực hiện hiệu quả những chính sách, nguồn lực của các chương trình dự án của Trung ương và của tỉnh liên quan đến phát triển nông nghiệp. Theo đó, dự kiến nguồn vốn để thực hiện 3 Đề án trên khoảng 1.600 tỷ đồng. Trong đó, ngân sách Nhà nước hỗ trợ 1.138 tỷ đồng; còn lại là vốn đối ứng của nhân dân, doanh nghiệp và các nguồn vốn huy động khác...

Đề án Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Thái Nguyên được phê duyệt năm 2019, có quy mô diện tích 154,36 ha, tại xã Tiên Phong (Phổ Yên). Mục tiêu tổng quát của Đề án nhằm hình thành Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao với nòng cốt là các tổ chức khoa học công nghệ, các doanh nghiệp tham gia đầu tư phát triển công nghệ cao trong nông nghiệp; xây dựng các mô hình sản xuất để nhân rộng trên địa bàn tỉnh và vùng Trung du miền núi phía Bắc, vùng Thủ đô Hà Nội. Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao sẽ có các hoạt động chủ yếu gồm: Nghiên cứu ứng dụng, thử nghiệm, trình diễn mô hình sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao; nghiên cứu sản xuất chế phẩm vi sinh vật dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến và sản xuất phân bón, thuốc bảo vệ thực vật cho cây chè; đào tạo nhân lực công nghệ cao trong nông nghiệp và hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ...

Khi đi vào hoạt động, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao được kỳ vọng sẽ trở thành trung tâm KHCN nông nghiệp của tỉnh và vùng, là hạt nhân về công nghệ và tổ chức sản xuất nông nghiệp, góp phần thúc đẩy, nâng cao hiệu quả công tác chuyển giao ứng dụng tiến bộ khoa học, kỹ thuật của tỉnh và khu vực. Nông nghiệp công nghệ cao làm thay đổi nhận thức, hành động và tạo điều kiện để chuyển từ nền sản xuất nông nghiệp truyền thống sang nền sản xuất hiện đại, đạt hiệu quả và chất lượng cao, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế trong nội bộ ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và bền vững; tăng giá trị kim ngạch xuất khẩu của tỉnh Thái Nguyên và vùng; nâng cao thu nhập cho người dân.

Đồng thời, tỉnh Thái Nguyên đã ban hành Nghị quyết số 05/2019/NQ-HĐND ngày 23/7/2019 về việc Quy định chính sách đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Tỉnh có chính sách hỗ trợ lãi suất tín dụng; chính sách hỗ trợ “dồn điền đổi thửa” hỗ trợ Hợp tác xã (HTX) liên kết trong sản xuất; hỗ trợ sản phẩm OCOP; và chính sách hỗ trợ ứng dụng KHCN vào phát triển nông nghiệp an toàn, theo hướng hữu cơ. Quyết định số 139/QĐ-UBND ngày 19/01/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Đề án phát triển sản phẩm nông nghiệp chủ lực tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030, trong đó xác định 6 sản phẩm nông nghiệp chủ lực chè, quả (na, nhãn, bưởi), thịt lợn, thịt và trứng gà, gỗ, quế, được quan tâm đầu tư và ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản và chế biến [10].

Một số thành tựu đã đạt được của tỉnh trong quá trình thực thi chính sách trong ứng dụng CNC trong sản xuất, bảo quản và chế biến gồm:

- Quy hoạch các vùng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao: Tỉnh đã xây dựng mô hình trình diễn và sản xuất rau ứng dụng công nghệ cao tại phường Thịnh Đức (7.500 m²) và xã Đồng Liên – thành phố Thái Nguyên (quy mô 7,5 ha) với hệ thống trang thiết bị nhà kính nhà lưới, sản xuất theo hướng hữu cơ. Năm 2019, UBND tỉnh đã ban hành Quyết định số 419/UBND ngày 13/2/2019 về việc Quyết định chủ trương đầu tư thực hiện dự án Trung tâm nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại phường Đồng Bầm, thành phố Thái Nguyên do Công ty cổ phần công nghệ cao Trung Anh thực hiện để phục vụ sản xuất các loại hoa lan, hoa lily, dưa lưới, các loại rau quả,...

- Sản xuất cây ăn quả ứng dụng công nghệ cao: Tỉnh đã tổ chức nhiều lớp tập huấn chuyển giao khoa học kỹ thuật, triển khai các mô hình trình diễn, tư vấn và hỗ trợ cấp giấy chứng nhận VietGAP cho các HTX, Tổ hợp tác, giúp người dân mạnh dạn chuyển đổi cơ cấu giống cây trồng, đưa các giống mới có năng suất cao, phẩm chất tốt vào sản xuất; chăm sóc và phòng trừ dịch hại theo quy trình VietGAP, ứng dụng cơ giới hóa vào sản xuất.... Với tổng diện tích cây ăn quả toàn tỉnh ước đạt khoảng 14 nghìn ha, nhờ áp dụng công nghệ cao, kỹ thuật tiên tiến, diện tích cây ăn quả được chứng nhận VietGAP tăng lên đáng kể qua các năm, năm 2020 là 376 ha; năm 2021 là 625,6 ha và năm 2022 tăng lên 967,5 ha.

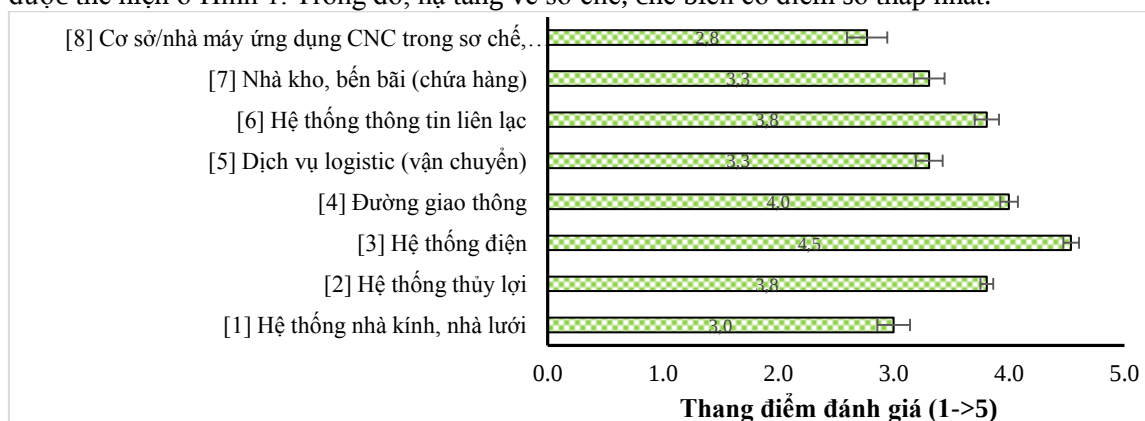
- Sản xuất chè: Tỉnh đã xây dựng mô hình sản xuất chè ứng dụng công nghệ cao tại xã Phúc Trìu (5 ha); Hỗ trợ sản xuất chè ứng dụng công nghệ cao tính đến năm 2020 toàn tỉnh có 2.468,5/22.399 ha chè được chứng nhận VietGAP (tăng 1.826,8 ha so với năm 2015). Diện tích chè ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước đạt 4.723 ha (chiếm 21%).

- Chế biến chè: Sản lượng chè qua chế biến toàn tỉnh năm 2020 ước đạt 48.900 tấn, trong đó chè xanh, chè xanh chất lượng cao đạt trên 39.100 tấn (chiếm 80% tổng sản lượng). Hiện nay, 100% cơ sở chế biến chè xanh, chè xanh chất lượng cao đã ứng dụng cơ giới hóa các khâu sao, vò chè. Ngoài ra, các cơ sở sản xuất cũng đã đầu tư máy đóng gói, bảo quản và cải tiến mẫu nâng cao chất lượng sản phẩm. Năm 2022, giá trị sản phẩm chè sau chế biến (trà) ước đạt trên 10,4 nghìn tỷ đồng.

3.2. Hiện trạng về cơ sở hạ tầng, dịch vụ và thực trạng ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản và chế biến một số cây trồng đặc trưng của tỉnh Thái Nguyên

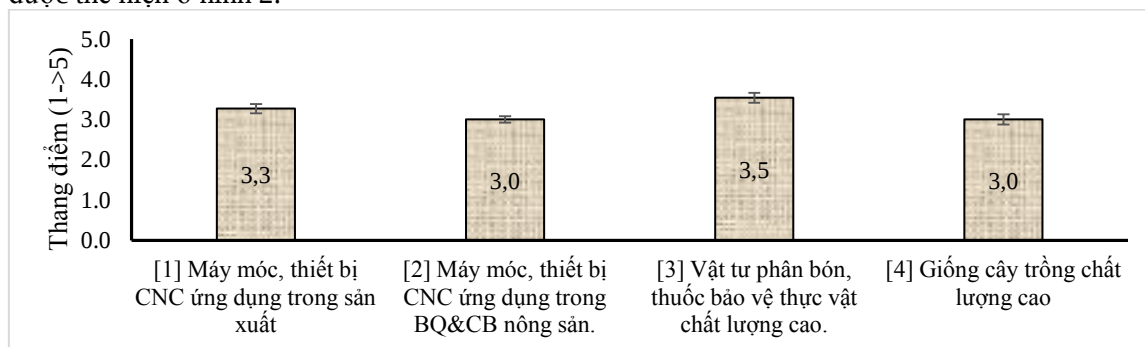
3.2.1. Hiện trạng về cơ sở hạ tầng và dịch vụ ứng dụng công nghệ cao

Về cơ sở hạ tầng: Kết quả điều tra đánh giá của các đơn vị quản lý và chính quyền cấp huyện, xã về cơ sở hạ tầng phục vụ ứng dụng công nghệ cao gồm: Hệ thống nhà kính, nhà lưới; Hệ thống thủy lợi; Hệ thống điện; Đường giao thông; Dịch vụ logistic (vận chuyển); Hệ thống thông tin liên lạc; Nhà kho, bến bãi (chứa hàng); Cơ sở/nhà máy ứng dụng CNC trong sơ chế, chế biến của tỉnh ở mức trung bình khá (Đánh giá theo thang điểm từ thấp tới cao: 1 -> 5 điểm), chi tiết được thể hiện ở Hình 1. Trong đó, hạ tầng về sơ chế, chế biến có điểm số thấp nhất.



Hình 1. Hiện trạng cơ sở hạ tầng ứng dụng CNC tại tỉnh Thái Nguyên (n = 50)

Về các dịch vụ hỗ trợ cung ứng thiết bị công nghệ cao và sản phẩm ứng dụng CNC (gồm: máy móc, thiết bị CNC ứng dụng trong sản xuất; máy móc, thiết bị CNC ứng dụng trong bảo quản và chế biến nông sản; vật tư phân bón, thuốc bảo vệ thực vật chất lượng cao; giống cây trồng chất lượng cao) của tỉnh Thái Nguyên ở mức trung bình khá (theo thang điểm 1-5), chi tiết được thể hiện ở hình 2.



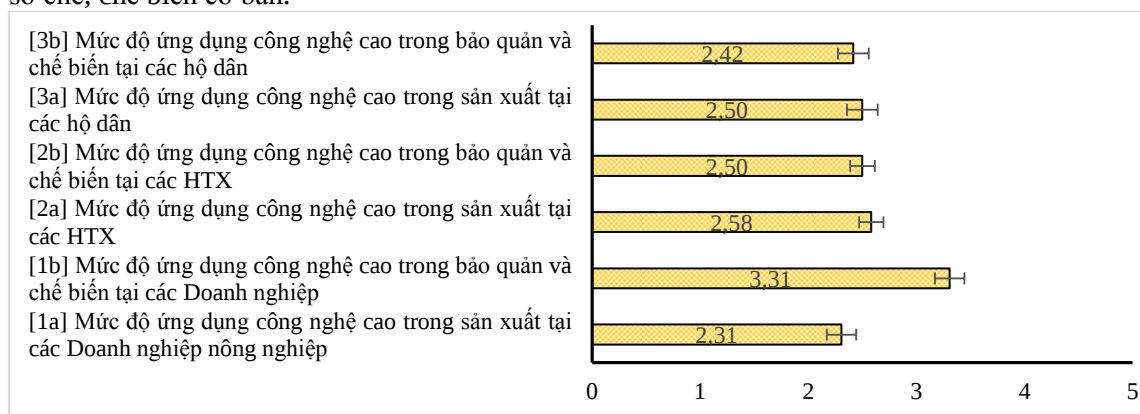
Hình 2. Hiện trạng các dịch vụ hỗ trợ ứng dụng CNC tại các tỉnh Thái Nguyên

Như vậy, các dịch vụ hỗ trợ cung ứng thiết bị công nghệ cao và sản phẩm ứng dụng CNC đều tương đối sẵn có. Kết quả khảo sát, hiện nay mạng lưới dịch vụ cung ứng tới tận các trung tâm huyện, thậm chí tới các xã. Trong trường hợp tại địa bàn huyện không có sẵn các thiết bị máy móc và sản phẩm ứng dụng công nghệ cao, các đơn vị có thể đặt hàng ở trung tâm tỉnh, thành phố hoặc từ các thành phố lớn như Hà Nội.

3.2.2. Thực trạng ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản và chế biến

Theo số liệu tại Sách trắng HTX Việt Nam 2022 [11], tổng số hợp tác xã hiện có thời điểm 31/12/2020 cả nước là 25.777 HTX. Trong đó, Thái Nguyên hiện có hơn 700 hợp tác xã, trong đó có 442 hợp tác xã hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp, hoạt động của HTX đóng vai trò nòng cốt trong việc phát triển các sản phẩm chủ lực của địa phương.

Kết quả khảo sát tại các xã trên địa bàn tỉnh cho thấy, trung bình mỗi xã có 3,5 hợp tác xã (HTX) và 1,5 tổ hợp tác (THT), chiếm lần lượt 77,8% và 22,2% trong tổng HTX và THT. Tỷ lệ HTX và THT làm trong lĩnh vực nông-lâm nghiệp lần lượt là 84,4% và 94,9%. Tuy nhiên, theo nhận định của các đơn vị và cá nhân được phỏng vấn, mức độ áp dụng công nghệ cao ở các HTX và THT còn khá hạn chế. Hiện nay, đa số các đơn vị đã áp dụng từng phần CNC trong khâu sản xuất, ví dụ, khâu làm đất được cơ giới hóa. Riêng đối với sản phẩm chè, đa số các HTX, THT và hộ dân đã tự trang bị hoặc được hỗ trợ thông qua các chương trình của Nhà nước về các thiết bị sơ chế, chế biến cơ bản.



Hình 3. Thực trạng ứng dụng CNC trong sản xuất, và bảo quản và chế biến (BQCB)

Hình 3 trình bày kết quả điều tra khảo sát về mức độ ứng dụng CNC theo thang điểm từ thấp đến cao (1-5), cho thấy ngoại trừ doanh nghiệp nông nghiệp có mức độ áp dụng CNC trong BQCB ở mức trung bình khá, khâu sản xuất và BQCB của các nhóm đối tượng đều ở mức trung bình thấp. Trong khi lực lượng sản xuất chính vẫn tồn tại ở hình thức sản xuất cá nhân đơn lẻ hoặc THT và HTX. Số lượng doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp của tỉnh chiếm tỷ lệ khá nhỏ, có 88/3.771 doanh nghiệp, chiếm 2,33% [12].

3.3. Một số mô hình ứng dụng CNC điển hình có hiệu quả

Theo kết quả khảo sát tại các địa phương, đã ghi nhận các ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản và chế biến một số cây trồng chính của tỉnh và được đánh giá là mô hình tốt mang lại hiệu quả cao. Nội dung chi tiết được thể hiện tại bảng 1.

Tỉnh Thái Nguyên đã xác định một số cây trồng chủ lực trong phát triển kinh tế nông nghiệp như chè, rau, hoa, bưởi, na, nhãn,... Qua kết quả khảo sát tại bảng 1 cho thấy, một số cây trồng đã được quan tâm đầu tư và phát triển, một số mô hình được địa phương đánh giá là mô hình tốt, mang lại hiệu quả kinh tế cao và rõ rệt.

Bảng 1. Các công nghệ cao đang ứng dụng trong sản xuất, bảo quản và chế biến một số cây trồng chính của tỉnh Thái Nguyên

STT	Đối tượng cây trồng đặc trưng	Công nghệ cao đang áp dụng trong sản xuất	Công nghệ cao đang áp dụng trong bảo quản, chế biến
1	Chè	Giống mới; hệ thống tưới tiết kiệm; ứng dụng quy trình VietGAP, chế phẩm sinh học/vi sinh, và phân hữu cơ men; vi sinh chất lượng cao..	Máy sao chè, máy vò chè; Máy ủ hương; máy đóng gói; máy diệt nấm; máy hút chân không; Hệ thống truy xuất nguồn gốc.
2	Rau, Hoa	Trồng rau trong nhà lưới, nhà màng, tưới tiết kiệm nước; thủy canh; Giống mới, chế phẩm vi sinh, phân hữu cơ vi sinh.	Bảo quản lạnh;
3	Lúa	ICM (quản lý cây trồng tổng hợp), IPM (quản lý dịch hại tổng hợp); cơ giới hóa; giống mới.	Máy gặt đập liên hợp; máy đánh bóng gạo
4	Cây ăn quả	Giống mới; Bao quả, ứng dụng quy trình sản xuất an toàn, hữu cơ; chế phẩm vi sinh, phân hữu cơ vi sinh.	Hệ thống bảo quản lạnh

(Nguồn: Kết quả điều tra khảo sát (2020))

3.4. Một số hạn chế, khó khăn và các giải pháp chủ yếu phát triển ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao tại tỉnh Thái Nguyên

Căn cứ kết quả khảo sát và thu thập thông tin từ các đơn vị liên quan trên địa bàn tỉnh, nhóm nghiên cứu tổng hợp một số hạn chế, khó khăn đồng thời đưa ra một số giải pháp chủ yếu như sau:

3.4.1. Một số hạn chế và khó khăn trong thực thi phát triển ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao tại tỉnh Thái Nguyên

- Quy mô sản xuất còn manh mún, tập quán sản xuất nông nghiệp theo phương thức truyền thống là một rào cản việc áp dụng tiến bộ KH-CN, ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao vào sản xuất, bảo quản và chế biến.

- Nhận thức và nguồn lực sản xuất của các doanh nghiệp, HTX và người dân còn nhiều hạn chế. Năng lực ứng dụng CNC còn hạn chế, trong khi lao động trẻ trong nông nghiệp ngày càng ít do chủ yếu đi làm ở các khu công nghiệp và xuất khẩu lao động.

- Các chính sách đầu tư còn dàn trải, quy mô đầu tư còn hạn chế. Chính sách hỗ trợ chưa thực sự thông thoáng, nên còn ít các đơn vị tiếp cận được các nguồn ngân sách và dịch vụ hỗ trợ của Nhà nước.

- Sản xuất nông nghiệp công nghệ cao đòi hỏi vốn đầu tư ban đầu lớn, rủi ro đầu tư cao và khả năng thu hồi vốn chậm, vì vậy, nhiều nhà đầu tư còn e ngại khi đầu tư vào lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.

3.4.2. Đề xuất một số giải pháp phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao của tỉnh Thái Nguyên

(i) Cơ chế chính sách cần được rà soát, bổ sung, điều chỉnh và tháo gỡ khó khăn trong phát triển nông nghiệp công nghệ cao:

- Về quản lý, cần có các văn bản chỉ đạo và hướng dẫn đồng bộ từ trung ương đến địa phương trong việc thực thi các chính sách hỗ trợ ứng dụng CNC.

- Quy hoạch thành các vùng tập trung tương ứng với tiềm năng và thế mạnh của mỗi vùng: Tăng cường vận động người dân “đón điền, đổi thửa” và khuyến khích người dân cho thuê đất, góp vốn đầu tư bằng quyền sử dụng đất với các doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác để đầu tư vào sản xuất. Đồng thời tháo gỡ các khó khăn, vướng mắc liên quan đến tích tụ ruộng đất để hình thành các khu ứng dụng CNC có quy mô lớn, đảm bảo có sức cạnh tranh, và thu hút đầu tư.

- Có chính sách hỗ trợ cho các doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ dân tham gia sản xuất giống về kỹ thuật, quy trình, cây con giống... Chính sách hỗ trợ vay vốn tín dụng cần thực tế, đảm bảo doanh nghiệp, HTX, THT có thể tiếp cận được.

(ii) Xác định các loại cây trồng đặc trưng có thể mạnh và tiềm năng phát triển tương ứng với mỗi vùng sinh thái.

Căn cứ vào kết quả khảo sát, các công nghệ cao tiềm năng cần được chú trọng nghiên cứu phát triển và ứng dụng tại tỉnh Thái Nguyên được xác định như trong bảng 2.

Bảng 2. Các công nghệ cao tiềm năng ứng dụng trong sản xuất một số cây trồng chính của tỉnh Thái Nguyên

STT	Loại cây trồng	Công nghệ sản xuất	Công nghệ bảo quản, chế biến
1	Cây chè	Sản xuất an toàn hữu cơ; Quy trình sản xuất hữu cơ, VietGAP Tưới tiết kiệm nước; Chế phẩm hữu cơ, sinh học	Máy sao chè, máy đóng gói bán tự động, tự động.
2	Cây ăn quả (na, nhãn, bưởi, ổi)	Chiết ghép cải tạo khu cây ăn quả; Trồng giống mới; Áp dụng công nghệ tưới phun, nhỏ giọt. Quy trình sản xuất hữu cơ, VietGAP; Nhà lưới, nhà kính hiện đại có điều khiển môi trường;	Bọc quả; chế phẩm, dung dịch bảo quản quả sau thu hoạch; Máy chế biến quả khô; Công nghệ sản xuất nước ép; quả sấy dẻo.
3	Rau, hoa	Sản xuất thủy canh áp dụng công nghệ mới (đối với rau). Quy trình sản xuất hữu cơ, VietGAP và hệ thống truy suất nguồn gốc.	Kho lạnh; Sấy lạnh; Sấy chân không;
4	Cây dược liệu	Sản xuất theo tiêu chuẩn GACP;	Công nghệ chiết xuất, sản xuất cao dược liệu; chiết xuất tinh dầu; Sấy nhiệt và sấy lạnh.

Qua Bảng 2 cho thấy đối tượng cây trồng ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên là các sản phẩm chủ lực, có lợi thế, có tính cạnh tranh cao, có công nghệ ứng dụng và thị trường tiêu thụ. Trong đó, các công nghệ cao ứng dụng trong sản xuất là các quy trình VietGAP, hữu cơ, nhà kính, nhà lưới,...; các công nghệ cao ứng dụng trong bảo quản chế biến tập trung vào các công nghệ chế biến sâu các sản phẩm của địa phương như chiết xuất, sấy lạnh, sấy chân không,...

(iii) Đẩy mạnh công tác tập huấn, tuyên truyền, chuyển giao kỹ thuật, công nghệ cao cho người dân, phát triển nông nghiệp công nghệ cao kết hợp với du lịch sinh thái, trải nghiệm.

- Tăng cường chuyển giao và ứng dụng đồng bộ các công nghệ cao trong sản xuất, bảo quản, chế biến đóng gói nông sản đảm bảo tiêu chí nông nghiệp công nghệ cao một số cây trồng có hiệu quả kinh tế cao như chè, rau, hoa, cây ăn quả;

- Xây dựng mô hình phát triển nông nghiệp công nghệ cao gắn với phát triển du lịch sinh thái, trải nghiệm gắn với chương trình phát triển nông thôn mới, phát triển ngành nghề nông thôn.

(iv) Liên kết tổ chức sản xuất, chế biến và tiêu thụ sản phẩm:

- Khuyến khích hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực nông nghiệp, phát triển doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao.

- Hỗ trợ và xây dựng các mối liên kết giữa các cơ sở sản xuất, bảo quản chế biến và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trong toàn tỉnh, gắn với hệ thống truy suất nguồn gốc và mở rộng thị trường tiêu thụ trong và ngoài nước.

4. Kết luận

Thái Nguyên là tỉnh trung tâm của khu vực miền núi phía Bắc có nhiều lợi thế để phát triển nông, lâm nghiệp với các cây trồng đặc trưng có tiềm năng phát triển như: chè, cây ăn quả, rau hoa và một số cây dược liệu,... Việc ứng dụng công nghệ cao và công nghệ phù hợp trong phát triển sản xuất và chế biến sản phẩm là cần thiết, nhằm tạo ra những giải pháp đột phá để nâng cao

năng suất và chất lượng trong sản xuất nông nghiệp. Trong thời gian qua, tỉnh Thái Nguyên đã ban hành nhiều chủ trương chính sách thúc đẩy ứng dụng CNC trong xuất nông nghiệp, đặc biệt tới đây Khu nông nghiệp công nghệ tại thành phố Phổ Yên đi vào hoạt động kỳ vọng sẽ trở thành trung tâm KHCN nông nghiệp của tỉnh và khu vực. Mặc dù đã đạt một số kết quả đáng ghi nhận nhưng việc triển khai ứng dụng CNC trong sản xuất, bảo quản chế biến còn nhiều bất cập. Để thúc đẩy ứng dụng CNC trong thời gian tới, việc hoàn thiện và thực hiện đồng bộ các giải pháp là hết sức cần thiết, trong đó công tác hoàn thiện thể chế chính sách hỗ trợ phát triển nông nghiệp CNC, đào tạo nguồn nhân lực, chuyển giao công nghệ cao, hỗ trợ kết nối tiêu thụ sản phẩm là những giải pháp cần được ưu tiên thực hiện..

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] K. C. Do, "High-tech agriculture: perspectives from the evolution of agriculture and the development of technology," *Journal of Agricultural Science Vietnam*, vol. 19, no. 2, pp. 288-300, 2021.
- [2] K. C. Do, "Agriculture 4.0: Essence, trend and policy implications," *Journal of Vietnam Agricultural Science*, vol. 15, no. 10, pp. 1456-1466, 2017.
- [3] K. C. Do, "Smart Agriculture: Issues and policy solutions," *Journal of Economic Research*, vol. 6, no. 481, pp. 28-37, 2018.
- [4] X. C. Nguyen, "Developing sustainable hi-tech agriculture," *Journal of Propaganda*, vol. 7, pp. 33-36, 2019.
- [5] T. T. P. Nguyen, M. H. Tran, D. H. Quyen, T. N. Do, and T. N. Nguyen, "The current situation of hi-tech agriculture application in agricultural cooperatives in Bac Giang province," *The Journal of Vietnam Agricultural Science*, vol. 18, no. 9, pp. 757-766, 2020.
- [6] L. Le, "Development of hi-tech agriculture," 2020. [Online]. Available: <https://dangcongsan.vn/khoa-hoc-va-cong-nghe-voi-su-nghiep-cong-nghiep-hoa-hien-dai-hoa-dat-nuoc/diem-nhan-khoa-hoc-va-cong-nghe/phan-tien-nong-nghiep-ung-dung-cong-nghe-cao-563993.html>. [Accessed May 05, 2023].
- [7] H. N. Hoang, "Development of hi-tech agriculture in association with restructuring of the Vietnamese agriculture sector: an institutional perspective," *Political Theory Magazine*, vol. 8, pp. 16-22, 2017.
- [8] T. M. N. Pham, T. H. Duong, T. P. T. Nong, and T. T. T. Nguyen, "The industrial revolution 4.0 with development of human resources for hi-tech agriculture in Thai Nguyen province," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 199, no. 06, pp. 101-109, 2019.
- [9] Thai Nguyen Provincial People's Council, "Resolution No. 05/2017/NQ-HDND dated May 18, 2017 under the Project on Development of Hi-tech Agriculture in Thai Nguyen Province, period 2017-2020," 2017. [Online]. Available: <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Linh-vuc-khac/Nghi-quyet-05-2017-NQ-HDND-De-an-Phat-trien-nong-nghiep-ung-dung-cong-nghe-cao-Thai-Nguyen-353316.aspx>. [Accessed May 05, 2023].
- [10] Thai Nguyen People's Committee, "Decision No. 139/QĐ-UBND dated 19 January 2021 on approving the key agricultural commodities in Thai Nguyen province for the period 2021-2025 and a vision towards 2030," Thai Nguyen Portal, 2021. [Online]. Available: <https://thainguyen.gov.vn/van-ban-phap-luat/-/danh-sach-van-ban/van-ban-phap-luat/385556>. [Accessed May 05, 2023].
- [11] MPI, "Vietnamese Cooperative White Book 2022," Ministry of Planning and Investment (MPI), Hanoi, Statistics Publishing house, 2022.
- [12] Thai Nguyen Statistics Office, *Thai Nguyen Provincial Statistical Yearbook 2020*. Thai Nguyen Provincial People's Committee, 2020.