

THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Tô Thị Thùy Trang^{1*}, Trần Văn Đức², Nguyễn Thành Công³

¹*Viện Nghiên cứu phát triển Thành phố Hồ Chí Minh*
²*Khoa Kinh tế và PTNT, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*
³*Viện Nghiên cứu phát triển Kinh tế - Xã hội Hà Nội*

*Tác giả liên hệ: totrangfuv@yahoo.com

Ngày nhận bài: 23.07.2021

Ngày chấp nhận đăng: 07.10.2021

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu là đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh. Nghiên cứu sử dụng số liệu từ báo cáo của Cục Thống kê, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh và kết quả khảo sát. Các phương pháp sử dụng trong nghiên cứu như thống kê mô tả, tổng hợp, so sánh, quy nạp. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh đạt hiệu quả cao về kinh tế, xã hội và môi trường; giá trị sản xuất chiếm 59,3%/tổng giá trị sản xuất nông nghiệp của Thành phố; tốc độ phát triển bình quân giai đoạn 2010-2020 đạt 123,12%/năm. Sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (rau, hoa lan, heo, bò sữa, tôm, cá cảnh) của hộ đạt hiệu quả kinh tế cao, tăng sản lượng, tăng thu nhập, giảm tỉ lệ thiệt hại, truy xuất được nguồn gốc sản phẩm, thị trường tiêu thụ ổn định, liên kết chặt chẽ với thương lái. Từ đó, tác giả đề xuất các giải pháp về quy hoạch, phát triển hình thức sản xuất, đẩy mạnh ứng dụng kỹ thuật, thu hút đầu tư, phát triển liên kết sản xuất, sơ chế, chế biến, tiêu thụ sản phẩm nhằm phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh.

Từ khóa: Nông nghiệp công nghệ cao, phát triển, thực trạng, giải pháp, Thành phố Hồ Chí Minh.

Current Situation and Solutions for High-tech Agriculture Development in Ho Chi Minh City

ABSTRACT

The purpose of this study is to assess the current situation and propose solutions for developing high-tech agriculture in Ho Chi Minh city. The data compiled from reports of the Department of Statistics, Department of Agriculture and Rural Development, People's Committee of Ho Chi Minh city and survey results were analyzed using descriptive statistics and synthetic, comparative and inductive methods. The research results showed that high-tech agricultural production of Ho Chi Minh city has achieved high efficiency in terms of economic, social and environmental aspects. The production value accounted for 59.3% of the city's total agricultural production value and the average growth rate reached 123.12%/year in the 2010-2020 period. High-tech agricultural production (vegetables, orchids, pigs, dairy cows, shrimp, ornamental fish) of households achieved high economic efficiency, output increment, income improvement, reduction of damage rate, produce traceability, consumption market stability and close linkage with traders. The solutions for planning, developing production forms, promoting technical application, attracting investment, developing joint production, preprocessing/processing and product consumption were recommended for the development of hi-tech agriculture in Ho Chi Minh city.

Keywords: High-tech agriculture, development, current situation, solutions, Ho Chi Minh city.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thành phố Hồ Chí Minh (TPHCM) là đô thị đặc biệt, là trung tâm lớn về kinh tế, văn hóa, giáo dục, khoa học công nghệ, là một trong

những đầu mối giao lưu và hội nhập quốc tế, có sức thu hút và lan tỏa lớn trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam và cả nước. Thời gian gần đây đã diễn ra những biến động lớn trong phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

(NNƯDCNC) ở TPHCM: Giá trị sản xuất NNƯDCNC tăng lên qua các năm, năm 2020 tăng gấp 4,05 lần năm 2010, tăng gấp 1,39 lần năm 2015. NNCNC tập trung sản xuất 06 sản phẩm chủ lực đó là rau, hoa, heo, bò sữa, tôm và cá cảnh. Số lượng hộ và diện tích sản xuất NNƯDCNC tăng lên; Sản xuất NNCNC tạo việc làm, nâng cao thu nhập cho người dân; Công nghệ cao ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp Thành phố ngày càng hiện đại (Đình Minh Hiệp, 2017).

Tuy nhiên, phát triển NNƯDCNC ở TPHCM chưa tương xứng với tiềm năng, còn có những hạn chế như: Phát triển đô thị và công nghiệp diễn ra nhanh chóng, làm cho đất nông nghiệp bị chia cắt, manh mún; sản xuất NNCNC chủ yếu là hộ, gây cản trở việc ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất; số lượng hợp tác xã NNCNC chưa nhiều; khó khăn về vốn đầu tư do chi phí đầu tư ban đầu các quy trình công nghệ tương đối lớn, các hộ, các hợp tác xã khó tiếp cận nguồn vốn được hỗ trợ lãi vay, liên kết giữa hộ sản xuất, HTX và thương lái có lúc chưa chặt chẽ, sản phẩm tiêu thụ qua nhiều khâu trung gian; thiếu nhân lực có trình độ cao.

Vì những lý do trên, mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá thực trạng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao ở TPHCM và đề xuất giải pháp phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao TPHCM thời gian tới.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Số liệu trình bày trong nghiên cứu này được tổng hợp từ báo cáo, văn bản của Ủy ban nhân dân TPHCM, Sở NN&PTNT, Cục Thống kê và kết quả khảo sát. Căn cứ vào Quyết định 19/2018/QĐ-TTg, trên địa bàn TPHCM trong thời điểm nghiên cứu chưa có doanh nghiệp nông nghiệp công nghệ cao, mẫu nghiên cứu chỉ bao gồm: hộ và HTX sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Hiện nay, TPHCM có 7.359 hộ sản xuất NNCNC, số mẫu hộ khảo sát được tính toán theo công thức của Yamane (1967) là 379 hộ NNCNC. TPHCM có 12 HTX NNCNC ở 3 lĩnh vực trồng trọt (7 HTX), chăn nuôi (2 HTX) và nuôi trồng

thủy sản (3 HTX), nên nghiên cứu thực hiện khảo sát cả 12 HTX NNCNC này. Ngoài ra, nghiên cứu lựa chọn mẫu ngẫu nhiên 50 doanh nghiệp, tư thương và 15 cán bộ quản lý có tham gia vào lĩnh vực NNCNC để phỏng vấn sâu nhằm làm rõ thêm nội dung nghiên cứu.

Nghiên cứu sử dụng các phương pháp như thống kê mô tả, tổng hợp, so sánh, quy nạp để làm rõ thực trạng sản xuất NNCNC từ đó đưa ra giải pháp phát triển NNCNC tại TPHCM.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại Thành phố Hồ Chí Minh

3.1.1. Quy hoạch phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

Vùng nông nghiệp công nghệ cao: TPHCM được quy hoạch là vùng sản xuất rau, hoa, tôm nước mặn, nước lợ, chăn nuôi heo ứng dụng công nghệ cao, phân bố ở các quận, huyện: Củ Chi, Bình Chánh, Nhà Bè, Cần Giuộc, Hóc Môn, Quận 8, Quận 9, Quận 12, TP. Thủ Đức. Do sự phát triển đô thị hóa nhanh, TPHCM không còn diện tích đủ lớn, liền vùng, liền thửa để sản xuất NNƯDCNC mà phân bố sản xuất xen cài với khu dân cư. TPHCM không nằm trong quy hoạch vùng chăn nuôi bò sữa ứng dụng công nghệ cao, nhưng là địa phương có đàn bò sữa ứng dụng công nghệ hiện đại khá lớn trên cả nước.

Khu nông nghiệp công nghệ cao: TPHCM là địa phương đầu tiên của cả nước có Khu NNCNC, là mô hình thành công nhất, có sức lan tỏa trên cả nước (Nguyễn Văn Phương, 2017). Khu NNCNC tập trung phát triển lĩnh vực trồng trọt, chưa phát triển lĩnh vực nuôi trồng thủy sản. Hiện nay, TPHCM chưa có Khu NNCNC lĩnh vực chăn nuôi. Thành phố dự kiến mở rộng 3-4 Khu NNCNC nhưng còn gặp khó khăn trong bố trí diện tích đất cho dự án và thực hiện các thủ tục pháp lý, cho nên tiến độ triển khai thời gian qua còn chậm (Nguyễn Duy Sơn, 2019).

Bảng 1. Số lượng hộ điều tra phân bố theo quận, huyện

Loại hộ SX NNCNC	Củ Chi	Bình Chánh	Nhà Bè	Cần Giờ	Quận 12	Tổng số
Rau	13	16	-	-	2	31
Hoa Lan	34	23	-	-	1	58
Bò sữa	126	-	-	-	-	126
Heo	150	-	-	-	-	150
Tôm	-	-	2	9	-	11
Cá cảnh	1	2	-	-	-	3
Tổng số	324	41	2	9	3	379

Bảng 2. Quy mô diện tích khu nông nghiệp công nghệ cao

Khu NNCNC	Diện tích (ha)	Năm bắt đầu hoạt động	Địa điểm
Khu NNCNC hiện hữu (ngành trồng trọt)	88,17	2010	Xã Phạm Văn Cội, huyện Củ Chi
Mở rộng khu NNCNC hiện hữu ngành trồng trọt (giống và sản phẩm rau, hoa quả), thủy sản (cá cảnh)	200	Đang xây dựng	Xã Phạm Văn Cội, huyện Củ Chi
Khu NNCNC ngành thủy sản nước lợ, mặn	89,74	Đang xây dựng	Xã Cần Thạnh, Cần Giờ
Khu NNCNC ngành trồng trọt, bảo quản sau thu hoạch (mới)	23,3	Đang xây dựng	Xã Phước Vĩnh An, huyện Củ Chi
Khu Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao lĩnh vực giống gia súc (heo, bò, dê), chế phẩm sinh học phục vụ chăn nuôi	200	Chưa xác định vị trí cụ thể	Huyện Bình Chánh

Nguồn: Ủy ban nhân dân TPHCM (2021).

3.1.2. Phát triển các hình thức sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

- Doanh nghiệp nông nghiệp công nghệ cao:

TPHCM có 646 doanh nghiệp nông nghiệp, chiếm 0,29% tổng số doanh nghiệp trên địa bàn (219.051 doanh nghiệp) (Cục Thống kê, 2020). Căn cứ Quyết định số 19/QĐ-TTg ngày 19/04/2018 của Thủ tướng Chính phủ, Thành phố chưa có doanh nghiệp nông nghiệp công nghệ cao. Nguyên nhân do các doanh nghiệp chưa đáp ứng được các tiêu chí tại Điều 2, Quyết định số 19/QĐ-TTg; các chính sách ưu đãi chưa thực sự hấp dẫn.

Hiện nay Khu NNCNC có 35 doanh nghiệp khởi nghiệp đang tham gia các chương trình ươm tạo; 14 doanh nghiệp thuê đất đầu tư trong đó 6/14 doanh nghiệp đã triển khai dự án, 8/14 doanh nghiệp chưa triển khai dự án. Việc thu hồi đất, cấp phép hay thu hồi giấy phép đầu tư của 8 doanh nghiệp này không thuộc thẩm quyền của Ban Quản lý (BQL Khu NNCNC, 2020).

- Hợp tác xã nông nghiệp công nghệ cao:

Số hợp tác xã NNCNC ở TPHCM chiếm 10,71% tổng số hợp tác xã nông nghiệp của Thành phố (112 HTX), chiếm 0,7% HTX NNCNC của cả nước (1.700 HTX) (Bộ NN&PTNT, 2020). Số thành viên hợp tác xã bình quân là 44,5 thành viên/hợp tác xã. 100% các HTX cung ứng các dịch vụ đầu vào, hỗ trợ kỹ thuật, truy xuất nguồn gốc sản phẩm, thu mua 100% các sản phẩm nông sản của thành viên HTX. Đây là cơ hội tốt để thành lập mới các hợp tác xã NNCNC.

- Hộ nông dân sản xuất nông nghiệp công nghệ cao:

+ *Sự phát triển số lượng hộ*: Giai đoạn 2010-2015, số lượng hộ sản xuất NNƯDCNC ở TPHCM tăng lên 4.723 hộ (2,25 lần) so với năm 2010. Giai đoạn 2015-2020, số hộ trồng trọt, nuôi trồng thủy sản công nghệ cao tăng lên và số lượng hộ chăn nuôi bò sữa, chăn nuôi heo công nghệ cao giảm (hộ chăn nuôi bò sữa giảm 32%, số hộ nuôi heo giảm 24%). Nguyên nhân do theo quy hoạch phát triển ngành chăn nuôi định hướng đến 2025 của Thành phố là giảm dần quy mô đàn heo thịt và đàn bò sữa (UBND TPHCM, 2011).

Bảng 3. Số lượng hợp tác xã nông nghiệp công nghệ cao (Hợp tác xã; lần)

Lĩnh vực	Năm 2010	Năm 2015	Năm 2020	So sánh 2020/2010	So sánh 2020/2015
Trồng trọt	03	05	07	2,33	1,4
Chăn nuôi	02	02	02	1,00	1,00
Thủy sản	01	02	03	3,00	1,5
Tổng cộng	06	09	12	2,00	1,33

Nguồn: Sở NN&PTNT (2020).

Bảng 4. Số lượng hộ nông dân sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (Hộ, %)

Loại hình	Năm 2010	Năm 2015	Năm 2020	Tốc độ phát triển bình quân	
				2010 -2020	2015 -2020
Rau	109	381	610	121,09	112,49
Hoa	398	604	1.120	112,18	116,69
Heo	1.876	3.829	2.910	105,00	93,37
Bò sữa	1.363	3.616	2.441	106,69	90,64
Tôm	21	44	210	129,15	147,81
Cá cảnh	26	57	68	111,27	104,51
Tổng cộng	3.778	8.501	7.359	107,69	96,46

Nguồn: Sở NN&PTNT (2020).

+ Sự phát triển quy mô diện tích, số đầu gia súc:

Sự gia tăng về diện tích trồng trọt: Diện tích trồng rau, hoa công nghệ cao có xu hướng tăng, năm 2020 tăng 164% so năm 2010. Hiện nay, Thành phố mới chỉ đáp ứng 30-40% nhu cầu tiêu thụ rau xanh của người dân, còn lại nhập 60-70% từ Lâm Đồng, Long An, Tây Ninh, Bến Tre... Hoa lan là một trong những loại hoa mang lại giá trị kinh tế rất cao. Hai giống lan được trồng nhiều nhất là lan Mokara, chủ yếu tại Củ Chi (80,5%) và lan Dendrobium, chủ yếu tại Bình Chánh (19,5%).

Sự gia tăng về đầu gia súc: Quy mô đàn heo tại TPHCM năm 2020 giảm 41.256 con (giảm 22,7%) so với năm 2015. Bình quân số heo của mỗi hộ nuôi 44,92 con/hộ, thâm niên trung bình của hộ là 7,75 năm. Quy mô đàn bò sữa năm 2020 giảm 13.850 con bò sữa (34,09%) so năm 2015. Đàn bò sữa của các hộ chăn nuôi còn nhỏ lẻ (bình quân 10,96 con/hộ). Do hạn chế về đất đai nên 100% số con bò của các hộ khảo sát được nuôi tại chuồng, diện tích trung bình 4,6 m²/con, thâm niên của hộ trung bình trên 9,15 năm. Việc giảm quy mô đàn heo, đàn bò sữa giai đoạn

2015-2020 là phù hợp với quy hoạch ngành chăn nuôi của TPHCM.

Sự gia tăng về diện tích nuôi trồng thủy sản: Giai đoạn 2010-2020, diện tích nuôi trồng thủy sản công nghệ cao có xu hướng tăng. Diện tích nuôi tôm công nghệ cao tập trung chủ yếu tại Cần Giờ (83%), Nhà Bè (17%), diện tích bình quân mỗi hộ là 5,19 ha/hộ, thâm niên trung bình của hộ là 8,75 năm. Cá kiểng tập trung chủ yếu ở Bình Chánh (51,5%), Củ Chi (33,8%), còn lại ở Hóc Môn, Thủ Đức, Quận 12 (Bảng 5). Diện tích bình quân của hộ nuôi cá kiểng là 0,76 ha/hộ, thâm niên trung bình của hộ là 5,27 năm.

3.1.3. Ứng dụng kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao

Giống: Thành phố tập trung ứng dụng công nghệ sinh học hiện đại cho nghiên cứu, lai, tạo chọn lọc, nhân giống in vitro, chọn tạo giống cây trồng có giá trị kinh tế cao, ứng dụng chỉ thị sinh học phân tử trong đánh giá đa dạng di truyền và xác định độ thuần. Trung tâm Công nghệ sinh học, Khu NNCNC đã phát huy thế mạnh nghiên cứu, chọn tạo giống công nghệ cao. 379 hộ được khảo sát đều sử dụng giống cây, giống con công nghệ cao trong sản xuất.

Bảng 5. Sự gia tăng diện tích trồng trọt, thủy sản và đầu gia súc sản xuất công nghệ cao

Loại hình	Đơn vị tính	Năm 2010	Năm 2015	Năm 2020	Tốc độ phát triển bình quân	
					2010-2020	2015-2020
Rau	ha	809	1.063	1.366	106,0	106,5
Hoa	ha	636	605	898	103,9	110,4
Heo	con	62.027	180.986	139.730	109,4	93,7
Bò sữa	con	12.817	40.625	26.775	108,5	90,1
Tôm	ha	409	748	1.090	111,5	109,9
Cá cảnh	ha	11	30	52	118,8	114,7

Nguồn: Sổ NN&PTNT (2020).

Bảng 6. Các công nghệ cao ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp

Loại hình	Các công nghệ cao ứng dụng			
	Sản xuất	Sơ chế, chế biến	Quản lý	Tiêu thụ
Rau	Trồng trong nhà màng, nhà kính, trồng thủy canh trên giá thể; công nghệ tưới nhỏ giọt tích hợp cảm biến tự động; thiết bị ghi nhiệt độ...	Đóng gói sản phẩm; công nghệ sấy thăng hoa, sấy chân không, sấy lạnh.	Quản lý bằng việc lập bản đồ rau công nghệ cao; phần mềm truy xuất nguồn gốc...	Phát triển kênh thương mại điện tử, Marketing; Logistic.
Hoa lan	Trồng trên giá thể trong nhà màng, nhà kính; công nghệ tưới nhỏ giọt, tưới phun sương tích hợp cảm biến, Thiết bị ghi nhiệt độ nhà kính qua bluetooth...	Xử lý vi sinh, cân phân tích độ chính xác, máy đo pH, máy đo nhiệt độ, máy đo cường độ hồng hấp, máy đo độ Brix...	Phần mềm truy xuất nguồn gốc, quản lý sản xuất.	Phát triển kênh thương mại điện tử, Marketing; Logistic.
Heo	Sử dụng đệm lót sinh học, phần mềm tính toán khẩu phần ăn hỗn hợp, hệ thống làm mát không khí; máng ăn, máng uống tự động...	Dây chuyền giết mổ heo công nghiệp, tự động, bán tự động; dây chuyền đóng gói sản phẩm tự động.	Phần mềm lý đàn heo tích hợp cảm biến điều khiển tự động.	Phát triển kênh thương mại điện tử, Marketing; Logistic.
Bò sữa	Hệ thống tính toán khẩu phần ăn hỗn hợp, hệ thống làm mát đàn bò, máy vắt sữa tự động...	Bồn lạnh chứa sữa; Dây chuyền đóng hộp tự động.	Phần mềm quản lý đàn bò sữa tích hợp cảm biến điều khiển tự động.	Phát triển kênh thương mại điện tử, Marketing; Logistic.
Tôm	Nuôi tôm siêu thâm canh 2 giai đoạn trong nhà kính, Công nghệ xử lý nước; Máy sục oxy, quạt gió, máy điều khiển cho ăn tự động...	Dây chuyền đóng gói tự động; đóng gói hút chân không; Đóng gói bao bì, nhãn mác sản phẩm.	Phần mềm quản lý trại tôm.	Phát triển kênh thương mại điện tử, Marketing; Logistic.
Cá cảnh	Công nghệ nuôi sinh khối Atermia làm thức ăn; máy sục khí tự động, công nghệ xử lý nước, máy đo nhiệt độ...	Máy đo nhiệt độ, bồn lạnh khi vận chuyển. Công nghệ thiết xây dựng bể cá.	Phần mềm quản lý trại cá giống.	Phát triển kênh thương mại điện tử, Marketing; Logistic.

Chăm sóc: Quá trình chăm sóc cây trồng, vật nuôi, nuôi trồng thủy sản được thực hiện theo đúng các bước theo yêu cầu sản xuất, một số công đoạn được thực hiện tự động hóa. 100% các hộ được khảo sát cho rằng, khâu chăm sóc cây trồng, vật nuôi, nuôi trồng thủy sản rất quan trọng, để mang lại hiệu quả cao trong sản xuất.

Áp dụng kỹ thuật mới: Công nghệ cao ứng dụng trong canh tác ở các hộ ngày càng hiện

đại, là yếu tố quyết định đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, do quy mô sản xuất nhỏ, chủ yếu là hộ gia đình nên quá trình ứng dụng kỹ thuật mới còn gặp khó khăn. Một trăm phần trăm hộ được khảo sát đều ứng dụng công nghệ cao vào một hoặc một số khâu trong sản xuất, quản lý, thu hoạch; 365 hộ (96,3%) cho rằng những hộ có trình độ học vấn cao thì dễ tiếp thu và ứng dụng kỹ thuật mới. Tuy nhiên,

lao động chủ yếu có trình độ trung cấp nghề (120 người, 31,66%) và sơ cấp nghề (98 người, 25,85%); lao động có trình độ đại học (13 người, 3,43%), sau đại học (3 người, 0,79%) tỉ lệ thấp

Phòng trừ dịch bệnh: Đối với cây trồng: sử dụng chế phẩm sinh học bảo vệ cây trồng; các bộ kit để chẩn đoán, giám định bệnh cây trồng; hệ thống lưới, màng ngăn mưa sẽ giúp ngăn chặn côn trùng. **Đối với chăn nuôi:** ứng dụng công nghệ sinh học để chẩn đoán bệnh ở mức độ phân tử; sử dụng vắc xin để phòng, chống bệnh dịch trong chăn nuôi. **Đối với thủy sản:** sử dụng bộ kit để chẩn đoán nhanh bệnh; phòng và trị một số loại bệnh dịch nguy hiểm đối với thủy sản. 379 hộ (100%) được khảo sát đều nhận thức rõ tầm quan trọng của công tác phòng trừ dịch bệnh, nhờ ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất nên tỉ lệ tổn thất do dịch bệnh rất nhỏ.

3.1.4. Vốn đầu tư cho phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

Của Nhà nước: Thành phố đầu tư phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao từ nguồn ngân sách nhà nước cho hoạt động nghiên cứu khoa học (24,468 tỉ đồng) và tiếp nhận khoa học công nghệ cao như: Khu NNCNC (152,627 tỷ đồng), Trung tâm Công nghệ sinh học (1.200 tỉ đồng), Trại trình diễn chăn nuôi bò sữa công nghệ cao Israel (70 tỉ đồng).

Của tư nhân: Vốn đầu tư của doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ nông dân cho sản xuất 6 đối

tượng chính chiếm tỉ lệ chủ yếu. 12 HTX NNƯDCNC 100% HTX) đều tăng mức đầu tư cho trang thiết bị, máy móc, nhưng còn gặp khó khăn trong vay vốn do HTX không có tài sản thế chấp. 312 hộ (82,3%) có vay vốn để sản xuất trong đó 237 hộ (62,5%) gặp khó khăn khi tiếp cận vốn vay. Một số hộ có nhu cầu vay vốn để đầu tư các công trình phục vụ sản xuất NNƯDCNC nhưng không được phê duyệt dự án do vướng các quy định về đất đai.

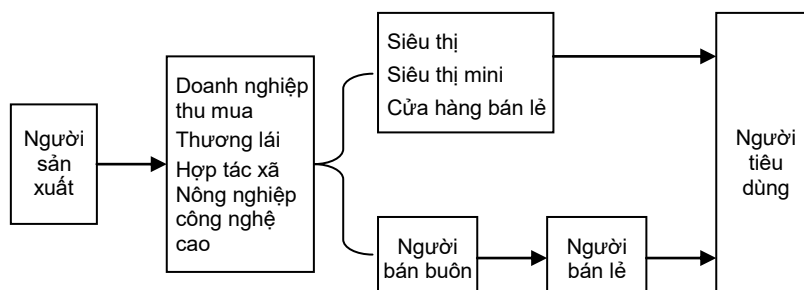
3.1.5. Liên kết trong sản xuất, chế biến và tiêu thụ sản phẩm

Sự liên kết giữa hộ nông dân, HTX, doanh nghiệp, thương lái tạo thành chuỗi cung ứng thực phẩm được kiểm soát chặt chẽ qua tất cả các khâu. HTX hỗ trợ phân bón, giống, chuyển giao kỹ thuật canh tác, cung ứng dịch vụ đầu vào đồng thời đảm bảo đầu ra cho hộ sản xuất. Các doanh nghiệp, thương lái liên kết với HTX để thu mua sản phẩm, qua sơ chế, giết mổ, chế biến đóng gói, dán nhãn, vận chuyển và hệ thống phân phối đưa sản phẩm tới người tiêu dùng. Với quy trình kiểm soát chất lượng từ nơi trồng đến nhập kho, bày bán trên kệ một cách khép kín, người tiêu dùng có thể yên tâm về chất lượng và nguồn gốc xuất xứ của sản phẩm. Hệ thống phân phối của TPHCM gồm: 106 siêu thị, 3 chợ đầu mối, 124 chợ truyền thống, 2.600 siêu thị mini và cửa hàng tiện lợi, 28.700 cửa hàng bách hóa.

Bảng 7. Vốn đầu tư của doanh nghiệp, hợp tác xã và hộ sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (10/6/2011 đến 31/12/2019)

Đối tượng	Vốn đầu tư (triệu đồng)	Tỷ lệ (%)
Đối tượng chính	11.817.455	87,94
Rau	139.567	1,04
Hoa lan	2.229.367	16,59
Bò sữa	1.770.786	13,18
Heo	1.348.092	10,03
Tôm	5.618.722	41,81
Cá cảnh	710.921	5,29
Đối tượng khác	1.620.657	12,06
Tổng	13.438.112	100

Nguồn: Sở NN&PTNT (2020).



Hình 1. Liên kết sản xuất, chế biến và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp công nghệ cao

Bảng 8. Giá trị sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao của TPHCM (tỉ đồng, %)

Loại hình	Năm 2010		Năm 2015		Năm 2020		Tốc độ PTBQ GTSX NNCNC	
	Tổng GTSX	NNCNC	Tổng GTSX	NNCNC	Tổng GTSX	NNCNC	2010-2020	2015-2020
Rau	1.137	298	1.172	744	1.902	1.552	120,12	120,18
Hoa lan	636	166	719	666	1.306	1.055	122,81	112,19
Heo	2.201	365	3.721	2.027	4.557	2.962	126,19	109,95
Bò sữa	1.525	330	3.459	1.831	3.839	1.781	120,60	99,31
Tôm	1.003	136	1.811	718	2.579	1.066	125,71	110,38
Cá cảnh	120,42	52	434	272	578	338	123,12	105,58
Tổng	6.622	1.347	11.316	6.258	14.761	8.754	123,12	108,75

Ghi chú: GTSX: Giá trị sản xuất; NNCNC: Nông nghiệp công nghệ cao; PTBQ: Phát triển bình quân.

Nguồn: Sở NN&PTNT (2020).

Qua khảo sát, 12 HTX NNƯDCNC (100%) đã thực hiện tốt việc tổ chức sản xuất và thu mua 100% sản phẩm của thành viên HTX; 364 hộ (96%) cho rằng sản phẩm tiêu thụ dễ dàng; 50 doanh nghiệp, thương lái (100%) cho rằng, việc liên kết chặt chẽ với HTX, các hộ sản xuất giúp doanh nghiệp kiểm soát tốt chất lượng, nguồn gốc sản phẩm, ổn định sản lượng tiêu thụ. Bên cạnh đó, còn một số bất cập như: Chưa có chính sách riêng cho việc xây dựng và phát triển chuỗi liên kết sản xuất - tiêu thụ sản phẩm; việc tiếp cận các nguồn thông tin thị trường còn hạn chế, tiêu thụ sản phẩm phải trải qua nhiều khâu trung gian

3.2. Kết quả và hiệu quả phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

3.2.1. Kết quả, hiệu quả kinh tế

- Kết quả sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao của Thành phố:

Giá trị sản xuất NNƯDCNC của Thành phố có xu hướng tăng qua các năm. Năm 2020, giá trị

sản xuất NNƯDCNC tăng gấp 4,05 lần năm 2010, tăng gấp 1,39 lần năm 2015. Tỷ lệ giá trị sản xuất nông nghiệp công nghệ cao trong tổng giá trị sản xuất nông nghiệp tăng lên từ 20,34% năm 2010 lên 59,3% năm 2020.

- Kết quả, hiệu quả sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao của hộ:

+ *Hiệu quả kinh tế của hộ sản xuất rau công nghệ cao*: Chi phí sản xuất trong năm gồm có các chi phí giống, dung dịch dinh dưỡng, chi phí điện, công lao động, thuốc BVTV. Số vụ thu hoạch đối với rau ăn lá từ 8-9 vụ/năm, rau ăn quả 3-4 vụ/năm. Giá rau trung bình 12.500 đồng/kg. Thu nhập hỗn hợp của hộ là 605 triệu đồng/ha. Tỷ suất thu nhập hỗn hợp, chi phí trung gian 0,98 lần cho thấy 1 đồng chi phí bỏ ra mang lại 0,98 đồng thu nhập hỗn hợp.

+ *Hiệu quả kinh tế của hộ sản xuất hoa lan công nghệ cao*: Số cây lan Mokara trung bình trồng trên 1ha là 40.000 cây lan, giá cây giống 50.000 đ/cây, chi phí cây giống chiếm tỉ lệ 31,26% trong chi phí sản xuất. Thời gian trồng

lan từ 5-6 tháng sẽ ra bông, mỗi cây lan ra từ 5-7 cành/năm, giá bán trung bình 15.000 đ/cành. Tỷ suất thu nhập hỗn hợp, chi phí trung gian là 0,82 cho thấy, cứ 1 đồng chi phí bỏ ra mang lại 0,82 đồng thu nhập hỗn hợp.

+ *Hiệu quả kinh tế chăn nuôi heo công nghệ cao*: Chi phí bình quân 01 con heo 4.018.815 đồng, gồm có chi phí thức ăn 2.525.000 đồng (62,8%), chi phí giống (31,9%), chi phí lao động 25.315 đồng/con (0,63%), chi phí thú y 160.000 đồng/con (3,98%), chi phí khác 23.500 đồng/con (0,58%). Năng suất 110 kg/con, tỉ lệ chết tính trung bình 2,5% nên năng suất trung bình được tính 107 kg/con. Giá bán bình quân 51.500 đồng/kg. Thu nhập hỗn hợp tính cho 1 con heo là 1.379.560 đồng/con, lãi trên 1kg thịt heo là 12.863 đồng/kg. Tỷ suất thu nhập hỗn hợp

(MI/IC) là 0,34 lần, cho thấy cứ bỏ ra một đồng chi phí thì tạo ra 0,34 đồng thu nhập hỗn hợp.

+ *Hiệu quả kinh tế của hộ chăn nuôi bò sữa trung bình 1 hộ/1 năm*: Chi phí trung gian (IC) của hộ gồm chi phí chăn nuôi bò cái sinh sản (281.026.316đ) và chi phí bê, bò tơ lữ (44.711.370đ). Giá trị sản xuất trung bình của hộ thu từ bán sữa (469.015.733đ, 82,7%) và thu từ tiền bán bê và các khoản thu khác (98.082.032đ, 17,3%). Giá bán trung bình 10.500 đồng/kg sữa, giá thành sản xuất một kg sữa tươi là 6.291 đồng/kg, lãi mỗi một kg sữa tươi là 4.208 đồng/kg. Tuy nhiên, nếu tính các nguồn thu từ bán bê con là khoản bù đắp chi phí, thì giá thành thực tế 1kg sữa tươi là 5.096,6 đồng/kg. Do đó lãi thực tế 1kg sữa tươi là 5.403,4 đồng/kg (Bảng 10).

Bảng 9. Hiệu quả kinh tế của hộ trồng trọt, chăn nuôi heo công nghệ cao (2020)

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Rau (tính trên 1ha)	Hoa lan (tính trên 1ha)	Heo (tính 1 con)
Giá trị sản xuất (GO)	Đồng	1.891.093.750	3.462.750.000	5.543.375
Chi phí trung gian (IC)	Đồng	618.600.000	896.120.000	4.018.815
Giá trị gia tăng (VA)	Đồng	1.272.493.750	2.566.630.000	1.524.560
Chi phí khấu hao	Đồng	666.666.667	1.833.333.333	145.000
Thu nhập hỗn hợp (MI)	Đồng	605.827.083	733.296.667	1.379.560
Thu nhập hỗn hợp (MI)/công lao động	Đồng	268.540	251.129	229.927
Giá trị sản xuất/nhân khẩu	Đồng	455.685.241	840.473.301	1.307.400
Giá trị sản xuất/lao động	Đồng	236.386.719	432.843.750	923.896
Tỷ suất giá trị sản xuất (GO/IC)	Lần	3,06	3,86	1,38
Tỷ suất giá trị gia tăng (VA/IC)	Lần	2,06	2,86	0,34
Tỷ suất thu nhập hỗn hợp (MI/IC)	Lần	0,98	0,82	0,34

Bảng 10. Hiệu quả kinh tế của hộ nuôi bò sữa, nuôi trồng thủy sản công nghệ cao (2020)

Chỉ tiêu	ĐVT	Bò sữa (tính trên hộ)	Tôm (tính hộ/ha)	Cá cảnh (tính hộ/ha)
Giá trị sản xuất (GO)	Đồng	567.097.764	3.150.000.000	2.157.240.000
Chi phí trung gian (IC)	Đồng	325.737.686	1.812.555.014	785.240.000
Giá trị gia tăng (VA)	Đồng	241.360.078	1.317.444.986	1.372.000.000
Chi phí khấu hao	Đồng	44.711.370	500.000.000	200.000.000
Thu nhập hỗn hợp (MI)	Đồng	196.648.708	817.444.986	1.172.000.000
Thu nhập hỗn hợp (MI)/công LĐ	Đồng	186.220	545.691	474.412
Giá trị sản xuất/nhân khẩu	Đồng	135.023.277	742.924.528	1.003.367.442
Giá trị sản xuất/công lao động	Đồng	537.024	196.875.000	107.862.000
Tỷ suất giá trị sản xuất (GO/IC)	Lần	1,74	1,72	2,75
Tỷ suất giá trị gia tăng (VA/IC)	Lần	0,74	0,72	1,75
Tỷ suất thu nhập hỗn hợp (MI/IC)	Lần	0,60	0,45	0,67

Bảng 11. Sự tham gia của phụ nữ vào sản xuất nông nghiệp công nghệ cao (%)

Diễn giải	Năm 2010	Năm 2012	Năm 2014	Năm 2016	Năm 2018	Năm 2020
Số lao động/hộ SX NNCNC	2,25	2,12	2,06	2,08	2,1	2,01
Tỉ lệ lao động nữ	56,9	56,9	57,3	56,6	57,5	56,8
Tỉ lệ nữ là lao động chính	95,02	94,7	82,56	84,9	80,15	76,26

Nguồn: Sở NN&PTNT (2020).

Bảng 12. Đánh giá của người dân về ảnh hưởng của sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao đến môi trường (hộ; %, 2020)

Mức độ ô nhiễm nước	Số hộ	Tỉ lệ	Mức độ ô nhiễm đất	Số hộ	Tỉ lệ	Mức độ ô nhiễm không khí	Số hộ	Tỉ lệ
Rất ô nhiễm	0	0	Rất ô nhiễm	0	0	Rất ô nhiễm	0	0
Ô nhiễm ít	11	2,90	Ô nhiễm ít	9	2,37	Ô nhiễm ít	4	1,06
Không ô nhiễm	363	95,78	Không ô nhiễm	367	96,83	Không ô nhiễm	373	98,42
Khó đánh giá	5	1,32	Khó đánh giá	3	0,79	Khó đánh giá	2	0,53
Tổng cộng	379	100	Tổng cộng	379	100	Tổng cộng	379	100

+ *Hiệu quả mô hình nuôi tôm công nghệ cao*: Chi phí sản xuất tính trên 1ha nuôi tôm gồm có chi phí thức ăn 1.435.427.546đ (79,19%), chi phí giống 37.500.000đ (2,07%), chi phí công lao động 294.627.468đ (16,25%), chi phí chế phẩm sinh học 15 triệu đồng (0,83%) và chi phí khác (điện, nước...) 30 triệu đồng (1,66%). Giá bán tôm trung bình 210.000 đồng/kg, năng suất bình quân 15 tấn/ha (Bảng 10). Tỉ suất thu nhập hỗn hợp/chi phí trung gian là 0,45 lần cho thấy, 1 đồng chi phí bỏ ra sẽ mang lại 0,45 đồng thu nhập hỗn hợp.

+ *Hiệu quả mô hình nuôi cá cảnh công nghệ cao của hộ*: Các loại cá thông thường giá bán dao động 2.000 đồng/con-20.000 đồng/con, một số loại có giá bán khá cao như cá Koi loại nhỏ 200.000-250.000 đồng/con, các Koi loại lớn có giá 750.000-1.000.000 đồng/con (Bảng 10). Tỉ suất thu nhập hỗn hợp/giá trị sản xuất là 54,33%. Tỉ suất thu nhập hỗn hợp/chi phí trung gian là 0,67 lần, cho thấy cứ 1 đồng chi phí bỏ ra thì tạo ra 0,67 đồng thu nhập hỗn hợp.

3.2.2. Kết quả, hiệu quả xã hội

Sản xuất nông nghiệp công nghệ cao đã tạo 16.235 việc làm cho người lao động. Lao động nữ trong NNCNC chiếm tỉ lệ trên 50% (Bảng 11). Tỉ lệ số hộ gia đình văn hóa sản xuất NNƯDCNC/ Tổng số hộ SXNNƯDCNC qua các

năm tăng lên. TPHCM không có hộ NNƯDCNC nào thuộc diện hộ nghèo; thu nhập bình quân của lao động NNƯDCNC là 7,5 triệu đồng/người/tháng; ngoài lao động là thành viên trong gia đình, 268 hộ (70,7%) có thuê thêm lao động ngoài

3.2.3. Kết quả, hiệu quả môi trường

Kết quả khảo sát cho thấy, trên 95% các hộ cho rằng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao không gây ảnh hưởng xấu đến môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí (Bảng 12). Thời gian qua, chưa có nghiên cứu nào cho rằng sản xuất NNƯDCNC ở TPHCM gây ảnh hưởng đến môi trường (Phan Thị Xuân Diệu, 2019).

3.3. Đánh giá những thuận lợi, khó khăn

Phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở TPHCM có những thuận lợi như: phân bố sản xuất các sản phẩm NNCNC phù hợp với vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên của từng quận, huyện. Thành phố đầu tư nguồn kinh phí lớn để xây dựng các khu NNCNC, trung tâm tiếp nhận khoa học công nghệ cao và nghiên cứu khoa học cho lĩnh vực NNCNC. Các HTX NNCNC chú trọng đầu tư ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất. Số lượng hộ sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tăng lên. Ngoài ra, Thành

phố có hạ tầng giao thông (đường bộ, đường thủy và đường hàng không), hệ thống phân phối (siêu thị, cửa hàng tiện lợi...) phát triển rất thuận lợi cho quá trình vận chuyển, tiêu thụ nông sản.

Bên cạnh đó, còn một số vấn đề khó khăn, bất cập như: Thành phố chưa lập quy hoạch sản xuất vùng sản xuất NNCNC, khó khăn trong việc bố trí vị trí, diện tích xây dựng Khu NNCNC mới. Phát triển Doanh nghiệp NNƯDCNC còn gặp khó khăn. Ứng dụng công nghệ cao mới chỉ tập trung chủ yếu ở quy mô hộ, hợp tác xã. Lĩnh vực nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao chưa hấp dẫn các doanh nghiệp tham gia đầu tư. Các hợp tác xã và hộ sản xuất NNƯDCNC gặp khó khăn trong quá trình tiếp cận vốn vay, do họ không có tài sản thế chấp. Số lượng sản phẩm nông sản công nghệ cao cấp còn ít, mới đáp ứng một phần nhỏ nhu cầu tiêu dùng của thị trường TPHCM, liên kết giữa hộ sản xuất, HTX và thương lái có lúc chưa chặt chẽ, sản phẩm tiêu thụ còn phải qua nhiều khâu trung gian...

3.4. Giải pháp phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại Thành phố Hồ Chí Minh

Thứ nhất, Quy hoạch, mở rộng, nâng cấp hạ tầng khu, vùng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Triển khai lập quy hoạch vùng sản xuất NNCNC, trong đó gắn quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất với bố trí giống cây trồng, vật nuôi, sản phẩm chủ lực công nghệ cao (rau, hoa, heo, bò sữa, tôm, cá cảnh). Tháo gỡ vướng mắc về thủ tục đất đai, đẩy nhanh tiến độ xây dựng và sớm đưa vào sử dụng 2-3 Khu NNCNC. Bố trí vị trí, diện tích tại huyện Bình Chánh để xây dựng Khu Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao lĩnh vực giống gia súc, chế phẩm sinh học phục vụ chăn nuôi. Ban Quản lý Khu cần hoàn thiện hồ sơ để UBND Thành phố trình Thủ tướng phê duyệt thành lập Khu NNCNC TPHCM theo quy định

Thứ hai, hỗ trợ doanh nghiệp nông nghiệp công nghệ cao, hợp tác xã và hộ nông dân sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Hỗ trợ các doanh nghiệp thực hiện hồ sơ đăng ký giấy xác nhận là Doanh nghiệp nông nghiệp

công nghệ cao, khi đó doanh nghiệp mới được hưởng các ưu đãi của Luật Công nghệ cao. Đối với 8/14 doanh nghiệp được cấp giấy phép đầu tư, thuê đất ở trong Khu NNCNC nhưng chưa triển khai dự án, Ban Quản lý Khu NNCNC cần báo cáo UBND Thành phố và phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư đưa ra giải pháp xử lý, thu hồi giấy phép đầu tư và đất theo đúng quy định. Khuyến khích các hộ sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tham gia và thành lập mới các hợp tác xã NNƯDCNC. Đồng thời, tăng cường tuyên truyền các chính sách ưu đãi cũng như hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường của mô hình sản xuất NNƯDCNC cho người dân nhằm phát triển số lượng và quy mô sản xuất NNƯDCNC của các hộ trên địa bàn thời gian tới.

Thứ ba, đẩy mạnh ứng dụng kỹ thuật công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp. Tăng cường ứng dụng công nghệ cao, công nghệ thông tin, công nghệ tự động hóa trong sản xuất các sản phẩm chủ lực (rau, hoa kiểng, heo, bò sữa, tôm, cá cảnh). Nghiên cứu phát triển quy trình công nghệ tổng hợp và cơ giới hóa, tự động hóa, thiết lập hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu vùng sản xuất NNƯDCNC, quản lý thông tin đất và sử dụng đất cho nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Khuyến khích các hộ mở rộng quy mô sản xuất nhằm ứng dụng kỹ thuật mới vào sản xuất được thuận lợi hơn.

Thứ tư, thu hút đầu tư cho phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Rà soát lại các chính sách khuyến khích và thu hút đầu tư vào lĩnh vực NNƯDCNC, tích hợp các chính sách, tránh dàn trải, chồng chéo giữa các chính sách và giữa các ngành. Có chính sách ưu đãi doanh nghiệp đầu tư vào 06 sản phẩm nông nghiệp chủ lực của thành phố (rau, hoa lan, heo, bò sữa, tôm, cá cảnh), công bố công khai quy hoạch để các doanh nghiệp kịp thời tiếp cận các cơ hội đầu tư cho phát triển NNƯDCNC. Triển khai chính sách vay vốn ưu đãi của Thành phố tới các HTX và hộ sản xuất NNƯDCNC, hướng dẫn và tháo gỡ những khó khăn liên quan đến thủ tục vay vốn cho HTX và hộ sản xuất NNCNC.

Thứ năm, phát triển mối liên kết trong sản xuất-sơ chế, chế biến - tiêu thụ sản phẩm nông sản ngày càng chặt chẽ. Phát huy vai trò trung tâm của hợp tác xã, xây dựng chuỗi liên kết sản xuất, tiêu thụ ổn định, bền vững. Tăng cường mối liên kết chặt chẽ giữa hộ, HTX và doanh nghiệp từ khâu con giống, vật tư nông nghiệp, sản xuất, sơ chế, chế biến, phân phối, tiêu thụ; chủ động kiểm soát nguồn nguyên liệu, giá thành và chất lượng sản phẩm, xây dựng thương hiệu sản phẩm. Thiết lập hệ thống dữ liệu nông sản, truy xuất nguồn gốc, hệ thống các điểm phân phối hàng hóa, cửa hàng tiện ích, trung bày, giới thiệu sản phẩm. Phân tích cơ cấu thị trường cho từng loại nông sản, dự báo nhu cầu và xu hướng tiêu dùng của thị trường. Phát triển kênh tiêu thụ qua sàn thương mại điện tử, App mua hàng trực tuyến, giảm các khâu trung gian.

4. KẾT LUẬN

Phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao đã mang lại giá trị sản xuất cao, góp phần giải quyết vấn đề lương thực thực phẩm cho người dân và khẳng định vai trò quan trọng của ngành nông nghiệp trong nền kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh. Mặc dù, phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Thành phố có nhiều thuận lợi, nhưng bên cạnh đó vẫn còn khó khăn, bất cập cần giải quyết thời gian tới.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao TPHCM đạt kết quả, hiệu quả cao trên cả 3 phương diện kinh tế, xã hội và môi trường. Các hộ sản xuất đạt lợi nhuận cao góp phần nâng cao thu nhập và chất lượng cuộc sống. Thời gian tới, Thành phố tiếp tục giữ vững vai trò là trung tâm hàng đầu về nghiên cứu, sản xuất, cung cấp giống cây, giống vật nuôi, giống thủy sản chất lượng cao cho các tỉnh, thành khu vực phía Nam và cả nước. Ngoài ra, liên kết với các tỉnh để xây dựng vùng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tập trung và ổn định. Có thể khẳng định rằng, phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

là xu hướng chủ đạo và tất yếu của ngành nông nghiệp TPHCM.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ NN&PTNT (2021). Báo cáo Tổng kết thực hiện Kế hoạch phát triển nông nghiệp, nông thôn năm 2020 và triển khai kế hoạch năm 2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
- Cục Thống kê TPHCM (2020). Niên giám thống kê năm 2020.
- Đinh Minh Hiệp (2017). Định hướng phát triển khu nông nghiệp công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2030. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở thuộc Ban Quản lý Khu Nông nghiệp công nghệ cao TPHCM.
- Nguyễn Văn Phương (2017). Phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam. Tạp chí Khoa học - Công nghệ Nghệ An. 3: 12-17.
- Nguyễn Duy Sơn (2019). Giải pháp quản lý, điều hành có hiệu quả các khu nông nghiệp công nghệ cao thuộc Ban Quản lý Khu Nông nghiệp công nghệ cao Thành phố. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở thuộc Ban Quản lý Khu Nông nghiệp công nghệ cao TPHCM.
- Phan Thị Xuân Diệu (2019). Giải pháp thúc đẩy ứng dụng công nghệ cao trong phát triển nông nghiệp tại địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Thành phố thuộc Viện Nghiên cứu phát triển Thành phố Hồ Chí Minh.
- Sở NN&PTNT (2020). Báo cáo số 108/BC-SNN ngày 12/6/2020 của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về Kết quả thực hiện phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.
- Thành ủy Thành phố Hồ Chí Minh (2020). Văn kiện Đại hội Đại biểu Đảng bộ Thành phố Hồ Chí Minh lần thứ XI, nhiệm kỳ 2020-2025.
- Thủ tướng Chính phủ (2015). Quyết định số 575/QĐ-TTg ngày 04/05/2015 của Thủ tướng về phê duyệt Quy hoạch tổng thể khu và vùng nông nghiệp công nghệ cao đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.
- Ủy ban nhân dân TPHCM (2011). Quyết định số 3178/QĐ-UBND ngày 22/6/2011 của Ủy ban nhân dân TPHCM về Quy hoạch phát triển chăn nuôi gia súc, gia cầm trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020 và định hướng đến năm 2025,
- Ủy ban nhân dân TPHCM (2021). Quyết định số 2092/QĐ-UBND ngày 10/6/2021 của Ủy ban nhân dân TPHCM về Phê duyệt Chương trình phát triển giống cây, con và nông nghiệp công nghệ cao trên địa bàn TPHCM giai đoạn 2020-2030.