

Ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở các tỉnh vùng Tây Nguyên*

NGUYỄN THỊ TỐ QUYÊN
TRỊNH THỊ THU
TRẦN THỊ THU HUYỀN

Bhát triển sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao là xu hướng tất yếu nhằm tạo bước đột phá để nâng cao sức cạnh tranh của nền sản xuất nông nghiệp trong quá trình hội nhập quốc tế và là bước đi quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của các quốc gia trên thế giới hiện nay. Nghiên cứu này đánh giá thực trạng ứng dụng công nghệ cao trong ngành trồng trọt ở Tây Nguyên, chỉ ra một số tồn tại, hạn chế và nguyên nhân; đồng thời, gợi ý một số giải pháp chính sách nhằm thúc đẩy ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao trong ngành trồng trọt ở vùng này, tạo động lực mới mang tính đột phá trong phát triển nông nghiệp và kinh tế nông thôn trên địa bàn vùng.

Từ khóa: trồng trọt, nông nghiệp công nghệ cao, vùng Tây Nguyên.

1. Giới thiệu

Tây Nguyên là vùng có điều kiện thuận lợi để phát triển nông nghiệp theo hướng chuyên canh lớn. Từ sau năm 1975 đến nay, các tỉnh Tây Nguyên đã hình thành vùng sản xuất chuyên canh tập trung có quy mô lớn về cây cà phê, hồ tiêu, cao su, điều, chè, ngô lai, sắn (mì)... Đây là những loại cây trồng chiếm tỷ trọng lớn trong tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp của cả vùng và trong tổng diện tích các loại cây cùng loại của cả nước. Một số tỉnh trên địa bàn đã từng bước hình thành được cơ cấu cây trồng, vật nuôi khá ổn định theo hướng phát triển bền vững. Các loại cây trồng chủ yếu là lúa, ngô, sắn, mía; các cây công nghiệp như chè, cà phê, cao su, tiêu. Ngoài ra, hiện nay cây ca cao cũng dần dần chiếm được lòng tin của người dân Tây Nguyên, cho sản lượng cao.

Ở Việt Nam, khi Luật Công nghệ cao được ban hành năm 2008, Chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao và Đề án phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao được phê duyệt, các địa phương vùng Tây Nguyên cũng đã xây dựng và triển khai thực hiện đề án phát triển nông nghiệp

ứng dụng công nghệ cao. Bởi vì với nguồn tài nguyên nông nghiệp khá đa dạng, với diện tích đất bazan chiếm 74,25% diện tích đất bazan của cả nước (2.060.606ha), thì đây là vùng có nhiều điều kiện thuận lợi để triển khai nông nghiệp theo hướng chuyên canh lớn và hình thành được cơ cấu cây trồng, ổn định theo hướng phát triển bền vững.

Trong thời gian qua tốc độ tăng trưởng nông nghiệp nói chung và trồng trọt nói riêng của vùng Tây Nguyên khá cao, chủ yếu là các mặt hàng nông sản xuất khẩu như cà phê, cao su, chè, tiêu, rau hoa màu xứ lạnh..., xuất khẩu nông sản luôn giữ vị thế quan trọng trong kim ngạch xuất khẩu của vùng. Sự tăng trưởng cao của ngành trồng trọt đã góp phần thúc đẩy kinh tế, xã hội Tây nguyên ngày càng phát triển ổn định, an

Nguyễn Thị Tố Quyên, TS., Viện Kinh tế Việt Nam; Trịnh Thị Thu, TS., Viện Khoa học xã hội vùng Trung Bộ; Trần Thị Thu Huyền, ThS., Viện Nghiên cứu phát triển bền vững Vùng.

* Nghiên cứu này được tài trợ bởi Chương trình Khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn 2016-2020 - Chương trình Tây Nguyên 2016-2020 trong đề tài mã số TN18/X06.

ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội tiếp tục được giữ vững, đời sống của đồng bào các dân tộc được nâng lên. Nghiên cứu của Phan Công Du (2013) về mô hình ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt tại tỉnh Tây Nguyên đã chỉ ra những hiệu quả kinh tế từ sản xuất trồng trọt ứng dụng công nghệ cao đã làm thay đổi tập quán canh tác sản xuất của người dân Lâm Đồng.

Tuy nhiên thời gian gần đây, cùng với hiện tượng biến đổi khí hậu trên cả nước, các tỉnh trong khu vực Tây Nguyên đang phải đối mặt với hạn hán nghiêm trọng nhất trong vòng 30 năm qua, ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp, nhất là trồng trọt. Vì vậy, yêu cầu phát triển ứng dụng công nghệ cao vào phát triển nông nghiệp, đặc biệt là ứng dụng công nghệ cao vào trồng trọt trên vùng đất Tây Nguyên đang trở nên cấp bách. Điều đó không chỉ nhằm mục đích lâu dài là gia tăng năng suất, chất lượng, giá trị cho trồng trọt nói riêng và ngành nông nghiệp nói chung, mà còn để đối phó với thời tiết ngày càng có những diễn biến cực đoan và thất thường.

Theo kinh nghiệm các nước trong nghiên cứu của Minh Ngọc (2017), để việc ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất có hiệu quả, đòi hỏi phải có những chính sách mang tính chất

chiến lược, đúng đắn và phù hợp với xu hướng phát triển chung của thời đại; công nghệ ứng dụng trong sản xuất cũng ngày càng phát triển theo sự phát triển khoa học công nghệ nhân loại. Thực tế thời gian qua chưa có mô hình rõ nét về ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất mà chỉ mới là mô hình chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật (Văn Thanh, 2016). Hiện nay, nhiều tỉnh trong vùng Tây Nguyên đã hình thành các vùng trồng trọt ứng dụng công nghệ cao như: Lâm Đồng, Đắk Lắk, Kom Tum và đã đem lại hiệu quả nhất định. Song, việc ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp, đặc biệt là ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở các tỉnh vùng Tây Nguyên còn nhiều khó khăn thách thức.

2. Vai trò và vị trí của ngành trồng trọt trong sản xuất nông nghiệp vùng Tây Nguyên

Hơn 10 năm qua, ngành trồng trọt vẫn chiếm tỷ trọng lớn trong sản xuất nông nghiệp của vùng Tây Nguyên với hơn 80% tổng giá trị sản xuất và có xu hướng giảm dần nhưng tỷ lệ giảm không nhiều. Chiếm tỷ trọng lớn thứ 2 trong sản xuất nông nghiệp của vùng là ngành chăn nuôi với 12-14% và ngành dịch vụ chiếm tỷ trọng nhỏ, chỉ khoảng 2%-3% (bảng 1).

BẢNG 1: Cơ cấu giá trị sản xuất ngành nông nghiệp

| Chỉ tiêu | 2005 | | 2010 | | 2015 | | 2017 | | 2018 | |
|-------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | Giá trị (tỷ đồng) | Cơ cấu (%) | Giá trị (tỷ đồng) | Cơ cấu (%) | Giá trị (tỷ đồng) | Cơ cấu (%) | Giá trị (tỷ đồng) | Cơ cấu (%) | Giá trị (tỷ đồng) | Cơ cấu (%) |
| Trồng trọt | 22.996,6 | 84,74 | 68.359,4 | 84,47 | 140.876 | 82,21 | 157.623,1 | 83,95 | 145.751,8 | 81,98 |
| Chăn nuôi | 3.431,9 | 12,65 | 1.0751,9 | 13,29 | 24.684,5 | 14,40 | 25.088,2 | 13,36 | 26.607,0 | 14,97 |
| Dịch vụ | 710,9 | 2,62 | 1.812,9 | 2,24 | 5.798,7 | 3,38 | 5.043,7 | 2,69 | 5.421,7 | 3,05 |
| Tổng | 27.139,37 | 100 | 80.924,18 | 100 | 171.359,2 | 100 | 187.755,0 | 100 | 177.780,5 | 100 |

Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh vùng Tây Nguyên.

Giá trị sản xuất ngành trồng trọt tính trên 1 ha đất sản xuất nông nghiệp và tính trên 1 lao động nông nghiệp tăng lên qua từng năm, cụ thể đối với đất sản xuất nông

nghiệp tăng từ 9 triệu đồng/ha năm 2005 tăng lên 41,24 triệu đồng/ha năm 2015 và tính trên 1 lao động nông nghiệp tăng từ 9,76 triệu đồng/1lao động năm 2005 lên

58,16 triệu đồng/1hao động năm 2015¹.

Trong ngành trồng trọt, bên cạnh các cây trồng chủ yếu là lương thực thì các cây công nghiệp như chè, cà phê, cao su, hồ tiêu, điều, ca cao là những cây trồng có thế mạnh của vùng, với diện tích vùng chuyên canh cây công nghiệp lớn thứ 2 cả nước sau Đông

Nam Bộ. Mức độ tập trung chuyên môn hóa cao ở hầu hết các tỉnh có diện tích trồng cây công nghiệp chiếm trên 60% diện tích gieo trồng của vùng, cho sản lượng, năng suất và chất lượng rất cao, tạo ra giá trị xuất khẩu nông sản đứng thứ 2 sau đồng bằng sông Cửu Long.

BẢNG 2: Một số chỉ tiêu sản xuất của ngành trồng trọt vùng Tây Nguyên

| Chỉ tiêu | Năm 2007 | | Năm 2012 | | Năm 2017 | |
|--------------------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|
| | Sản lượng | % so với cả nước | Sản lượng | % so với cả nước | Sản lượng | % so với cả nước |
| 1. Diện tích (ha) | | | | | | |
| Lương thực | 441 | 5 | 476,44 | 5 | 396 | 4 |
| Cà phê | 476 | 93 | 559 | 90 | 610,3 | 92 |
| Cao su | 124,286 | 24 | 232,64 | 25 | 249,02 | 26 |
| Hồ tiêu | 14,485 | 30 | 25,84 | 43 | 90,77 | 60 |
| Điều | 99,3 | 23 | 83 | 25 | 83,28 | 28 |
| Chè | 26,878 | 21 | 24,2743 | 19 | 13,76 | 11 |
| 2. Sản lượng (1000 tấn) | | | | | | |
| Lương thực | 1.923,20 | 5 | 2.378,9 | 5 | 2.555,2 | 5 |
| Cà phê | 852,77 | 93 | 1.166,6 | 93 | 1.458,9 | 99 |
| Cao su | 242,45 | 40 | 166 | 19 | 212 | 20 |
| Hồ tiêu | 37,34 | 42 | 58,5 | 50 | 155,31 | 64 |
| Điều | 45,46, | 15 | 61,4 | 20 | 53,77 | 25 |
| Chè | 170,36 | 24 | 216,39 | 24 | 7,66 | 15 |

Nguồn: Tổng hợp từ Niên giám thống kê các tỉnh vùng Tây Nguyên.

Bảng 2 cho thấy, cây cà phê chiếm vị trí lớn nhất bởi đây là vùng trồng cà phê nhiều nhất cả nước, chiếm 90-93% diện tích trồng cà phê cả nước và 93 -99% sản lượng cà phê cả nước giai đoạn 2007-2017, tập trung phân bố chủ yếu ở các tỉnh Đắk Lắk với 204.808 ha, kế đến là Lâm Đồng với diện tích 173.872 ha, Đắk Nông 127.452 ha², còn lại là Gia Lai, Kon Tum chiếm tỷ trọng nhỏ.

Tây Nguyên là vùng trồng cao su lớn thứ 2 sau Đông Nam Bộ, có diện tích chiếm 24-26% cao su cả nước trong 10 năm qua, nhưng sản lượng thì giảm, năm 2007 chiếm 40% sản lượng cả nước thì đến năm 2017 chỉ chiếm 20% sản lượng cao su cả nước.

Diện tích hạt điều có xu hướng tăng lên về diện tích và sản lượng, chiếm tỷ trọng 28% diện tích cả nước và 25% sản lượng cả nước, phân bố tại Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông.

Diện tích trồng chè của vùng đứng thứ 2 cả nước sau Trung Du miền núi Bắc Bộ, năm 2007 chiếm 21% diện tích và 24% sản lượng, thì đến năm 2017 diện tích và sản lượng có giảm đi, chỉ chiếm 11% diện tích và 15% sản lượng cả nước.

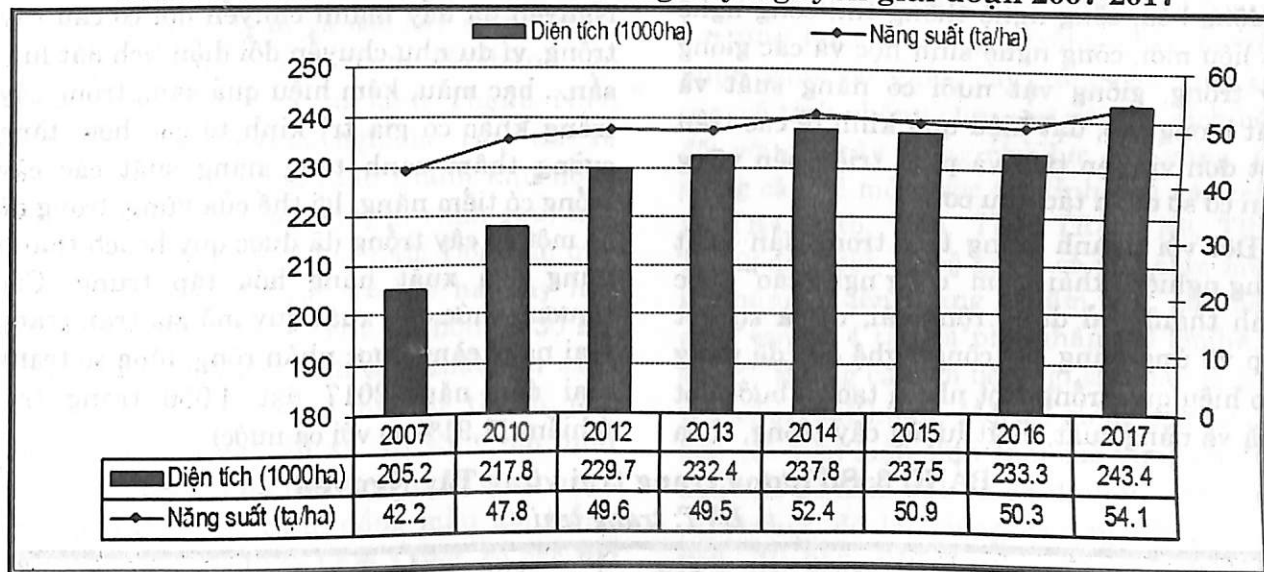
1. Tính toán của nhóm tác giả từ tổng hợp Niên giám thống kê các tỉnh vùng Tây Nguyên
2. Niên giám thống kê các tỉnh vùng Tây Nguyên năm 2017.

Diện tích hồ tiêu đang ngày càng được mở rộng, năm 2007 chiếm 30% diện tích và 42% sản lượng cả nước, thì đến năm 2017 tăng lên chiếm 60% diện tích và 64% sản lượng cả nước.

Ngoài ra, vùng còn trồng các cây hàng năm

(như: lạc, mía, đậu tương, đậu tằm) và cây cận nhiệt đới (như: khoai tây, cà chua), phân bố trên các cao nguyên Kon Tum, Gia Lai, Lâm Đồng. Cây lương thực chỉ chiếm 5% cả nước về diện tích và sản lượng lương thực.

HÌNH 1: Tình hình sản xuất lúa vùng Tây Nguyên giai đoạn 2007-2017



Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh vùng Tây Nguyên.

Cùng với sự mở rộng diện tích đất sản xuất, trình độ sản xuất nông nghiệp của vùng cũng từng bước được nâng lên, các thành tựu khoa học kỹ thuật và công nghệ sản xuất mới được áp dụng, góp phần quan trọng nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm. Các mô hình sản xuất nông nghiệp chất lượng cao thông qua các chương trình như Chương trình chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi, Đề án định hướng phát triển Khu nông nghiệp công nghệ cao được triển khai rộng rãi và đem lại hiệu quả, năng suất lúa bình quân tăng từ 42,2 tạ/ha năm 2007 lên 54,1 tạ/ha năm 2017, góp phần đưa sản lượng lương thực bình quân đầu người tăng từ 388 kg/người/năm năm 2007 lên 442 kg/người/năm vào năm 2017³. Sau cây lúa thì cây ngô cũng là một trong những cây lương thực quan trọng, là sản phẩm chủ yếu dùng để phục vụ cho ngành chăn nuôi. Nhờ có sự chuyển đổi cơ cấu cây trồng, nhất là chuyển một phần diện tích lúa không chủ động nước sang trồng ngô, năng suất ngô của vùng ngày

càng tăng lên, từ 44,86 tạ/ha năm 2007 đến năm 2017 là 57,2 tạ/ha, đáp ứng nhu cầu lương thực của nhân dân trong vùng.

3. Thực trạng ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt của các tỉnh vùng Tây Nguyên

3.1. Khái niệm về nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt

Theo Luật Công nghệ cao (Luật số 13/VBHN-VPQH ban hành ngày 11-12-2014), “Công nghệ cao là công nghệ có hàm lượng cao về nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; được tích hợp từ thành tựu khoa học và công nghệ hiện đại; tạo ra sản phẩm có chất lượng, tính năng vượt trội, giá trị gia tăng, thân thiện với môi trường; có vai trò quan trọng đối với việc hình thành ngành sản xuất, dịch vụ mới hoặc hiện đại hóa ngành sản xuất, dịch vụ hiện có”. Từ đây, Bộ

³ Tổng hợp từ Niên giám thống kê các tỉnh vùng Tây Nguyên.

Nông nghiệp và phát triển nông thôn đã chỉ ra rằng: “Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao là nền nông nghiệp được áp dụng những công nghệ mới, tiên tiến, hiện đại vào sản xuất, bao gồm: công nghiệp hóa nông nghiệp (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 có năng suất và chất lượng cao, đạt hiệu quả kinh tế cao trên một đơn vị diện tích và phát triển bền vững trên cơ sở canh tác hữu cơ”.

Đối với ngành trồng trọt trong sản xuất nông nghiệp, khái niệm “công nghệ cao” được hình thành, sử dụng rộng rãi, đó là sự kết hợp và ứng dụng các công nghệ cao để nâng cao hiệu quả trồng trọt nhằm tạo ra bước đột phá về năng suất, chất lượng cây trồng, thỏa

mãn nhu cầu ngày càng cao của con người về các loại sản phẩm từ cây trồng, đặc biệt là đảm bảo sự phát triển nông nghiệp bền vững.

3.2. Thực trạng ứng dụng công nghệ cao

3.2.1. Về quy mô

Trong những năm qua, các tỉnh Tây Nguyên đã đẩy mạnh chuyển đổi cơ cấu cây trồng, ví dụ như chuyển đổi diện tích đất lúa, sắn... bạc màu, kém hiệu quả sang trồng cây trồng khác có giá trị kinh tế cao hơn, tăng cường thâm canh tăng năng suất các cây trồng có tiềm năng, lợi thế của vùng, trong đó có một số cây trồng đã được quy hoạch thành vùng sản xuất hàng hóa tập trung. Các phương thức sản xuất quy mô gia trại, trang trại ngày càng được nhân rộng, tổng số trang trại đến năm 2017 đạt 4.056 trang trại (chiếm 11,91% so với cả nước).

BẢNG 3: Số lượng trang trại vùng Tây Nguyên

DVT: trang trại

| Chỉ tiêu | 2001 | 2005 | 2010 | 2015 | 2017 |
|------------------|--------|---------|---------|--------|--------|
| Cả nước | 61.017 | 114.362 | 145.880 | 29.389 | 33.848 |
| Tây Nguyên | 6.035 | 9.623 | 8.932 | 3.275 | 4.056 |
| % so với cả nước | 9,89 | 8,41 | 6,12 | 11,14 | 11,98 |

Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh vùng Tây Nguyên qua các năm.

Khu vực Tây Nguyên đã thành lập khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại tỉnh Lâm Đồng và Kon Tum, ngoài ra nhiều tỉnh đã hình thành các vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao như: Lâm Đồng, Đắk Lắk, Kon Tum và đã đem lại hiệu quả nhất định. Các mô hình sản xuất nông nghiệp công nghệ cao đối với các cây trồng chủ lực của vùng như:

- **Cây cà phê:** các tỉnh mở rộng diện tích, trồng thay thế vườn cà phê già cỗi, năng suất, chất lượng thấp để hình thành các vùng sản xuất chuyên canh cà phê, như tại Đắk Nông đã quy hoạch diện tích trồng cà phê là 70.000 ha, Lâm Đồng có tiến độ trồng tái canh, ghép cải tạo cà phê nhiều nhất với trên 40.000 ha, kế đến là tỉnh Đắk Lắk với trên 20.000 ha, Kon Tum là 3.000 ha. Đặc biệt,

Kon Tum đã xây dựng vùng nông nghiệp công nghệ cao cho cà phê vối tại huyện Đăk Hà với diện tích khoảng 15.000 ha; Lâm Đồng với diện tích 20.800 ha và Gia Lai có 1 khu giống cà phê và hồ tiêu với diện tích 50ha⁴. Các tỉnh đẩy mạnh triển khai các biện pháp nâng cao chất lượng cà phê từ khâu chăm sóc, thu hái, chế biến và tiêu thụ; đồng thời mở rộng diện tích trồng mới cây cà phê, chè đáp ứng nhu cầu xuất khẩu.

- **Cây cao su:** đến nay, tổng diện tích cao su của vùng năm 2017 đạt 249.015 ha gấp 2 lần so với năm 2007, sản lượng mủ cao su đạt 215,37 nghìn tấn. Các tỉnh tập trung trồng cao su trên diện tích rừng nghèo và đất lâm

4. Tổng hợp từ báo cáo của Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn các tỉnh vùng Tây Nguyên năm 2017.

nghiệp đã được chuyển đổi, đồng thời hình thành vùng Nông nghiệp công nghệ cao về cao su, như tỉnh Kon Tum có quy mô 78.400 ha cao su và các sản phẩm chế biến từ cao su; tỉnh Gia Lai có 3 khu trồng cao su ứng dụng công nghệ cao với quy mô 3.123 ha.

- Rau hoa xứ lạnh và các cây trồng khác: hiện nay, tại tỉnh Kon Tum đã thành lập Hợp tác xã rau, hoa xứ lạnh Thanh Niên Măng Đen; Vườn thực nghiệm; Hợp tác xã Lan Rừng với 100 ha, hình thành khu nông nghiệp công nghệ cao chuyên canh rau, hoa cây cảnh, quy mô 300 ha. Lâm Đồng đã quy hoạch diện tích cây rau 19.700 ha; cây hoa 3.800 ha, còn lại là cây chè với hơn 6.330 ha. Tỉnh Gia Lai có mô hình sản xuất rau sạch trong nhà lưới với 5,5 ha tại thành phố Pleiku và 2 ha tại thị xã An Khê; mô hình trồng hoa trong nhà lưới ứng dụng công nghệ cao với 1,6 ha, 22 cánh đồng mẫu lớn trồng mía với 1.627 ha. Tại Lâm Đồng, có các mô hình sản xuất chanh dây (giống Đài Nông D), cam quýt bưởi, măng cụt, mô hình chanh không hạt, ớt ngọt, sản xuất rau an toàn trong nhà kính 4.400 ha, nhà lưới hơn 1.200 ha, công nghệ tưới tiết kiệm là 28.000 ha. Đắk Lắk có 1.000 ha rau an toàn..., đã mang lại giá trị sản xuất cao, lợi nhuận khá.

Ngoài ra, mỗi tỉnh còn có những cây trồng đặc thù riêng nên đã hình thành các mô hình sản xuất trồng trọt ứng dụng công nghệ cao, như Kon Tum xây dựng được 1 cánh đồng sản xuất mía công nghệ cao tại xã Ia Chim, thành phố Kon Tum, quy mô 30 ha (do Công ty cổ phần Đường Kon Tum phối hợp với các hộ dân thực hiện) và 20 ha trồng lúa nước áp dụng theo mô hình cánh đồng mẫu lớn; cánh đồng mẫu lớn về sản xuất lúa thơm Đắk La với quy mô diện tích 32 ha; vùng nông nghiệp công nghệ cao phát triển Sâm Ngọc Linh với 1.000 ha. Tỉnh Gia Lai đã hình thành 1 khu cây ăn trái ứng dụng công nghệ cao với quy mô 145,5 ha, áp dụng quy trình canh tác theo Global Gap, trên 40 nghìn ha mía nguyên liệu, gần 65 nghìn ha sắn, 75 nghìn ha lúa. Tỉnh Đắk Nông hình thành vùng trồng lúa

11.000 ha, vùng trồng ngô 30.000 ha; tỉnh Đắk Lắk có 3.000 ha hồ tiêu, 3.000 ha bơ, 840 ha lúa lai F1, ngô cao sản 46.000 ha.

3.2.2. Về giống và biện pháp kỹ thuật

a. Giống

Trong những năm qua, vùng Tây Nguyên đã từng bước du nhập, trồng khảo nghiệm, phục tráng các giống cây trồng cho năng suất cao, có tính chống chịu cao với các dịch bệnh đối với các cây trồng chủ lực của vùng. Các giống cà phê mới được các tỉnh đưa vào trồng là: TR4, TR5, TR6, TR7, TR8, TR9, TR11, TR12; đặc biệt, có bộ giống cà phê chín muộn từ tháng 1 đến tháng 2 năm sau, cho năng suất cao từ 4 tấn cà phê nhân trở lên/ha, có sức đề kháng cao với bệnh gỉ sắt, đáp ứng tốt yêu cầu xuất khẩu. Một số giống cao su phù hợp với điều kiện sinh thái của vùng đã được đưa vào để đảm bảo sự ổn định về năng suất cây trồng, đó là: giống cao su PB 260, PB 312, PB 255, RRIC 121; giống LH 90952 và Rrim 600, GT1... Năm 2017, tỉnh Kon Tum đã công nhận được 5 vườn giống cây đầu dòng cao su tại thành phố Kon Tum và huyện Đắk Hà với tổng diện tích 92.140 m², thành lập được 2 đơn vị sản xuất giống cây trồng nông nghiệp công nghệ cao (bằng phương pháp nuôi cấy mô) tại tỉnh Kon Tum⁵.

Như vậy, ngoài cây cà phê – chủ lực của vùng và một phần sản xuất rau quả ở Lâm Đồng đã gắn với truyền thống lâu đời ở Tây Nguyên được quy hoạch, tính tới từng vùng canh tác, bộ giống và trình độ canh tác ở mức phát triển tốt, thì còn lại nhiều loại cây trồng hiện vẫn còn mới mẻ.

b. Biện pháp kỹ thuật

Song song với công tác giống, việc ứng dụng khoa học kỹ thuật vào trồng trọt cũng được quan tâm, nhằm giảm tổn thất trong sản xuất, thu hoạch và sau thu hoạch.

- Công nghệ áp dụng chủ yếu là cơ giới hóa trong khâu làm đất và mô hình tưới nước tiết kiệm theo công nghệ Ixaren (tưới nước nhỏ

5. Báo cáo của Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn các tỉnh vùng Tây Nguyên.

giọt), công nghệ WASI (tưới phun mưa tại gốc), công nghệ tưới phun bằng dây nhựa PE; công nghệ trồng hoa trong nhà lưới bằng phương pháp cấy mô.

- Ứng dụng phân hữu cơ sinh học: hiện nay một số tỉnh vùng Tây Nguyên đã thực hiện quy trình sản xuất theo tiêu chuẩn hữu cơ, đó là cây trồng sử dụng phân hữu cơ được ủ từ phân bò, phân heo, xác thực vật để bón cho cây ăn trái của gia đình, đồng thời dùng bã sinh học, bã vật lý để phòng trừ sâu bệnh. Vì vậy, các sản phẩm cây trồng hữu cơ đã chính thức đặt chân đến nhiều thị trường thế giới như Mỹ, Nhật Bản, Ôxtrâyliya, Hàn Quốc..., trong đó có các sản phẩm của Công ty VietFarm, thương hiệu cà phê Arabica Cầu Đất, hoa Đà Lạt Hasfarm tại Lâm Đồng. Đây là kết quả sản xuất theo quy trình ứng dụng khoa học kỹ thuật theo hướng hữu cơ tiên tiến của thế giới. Hiện nay, Lâm Đồng có trên 51.000 ha diện tích sản xuất theo hướng công nghệ cao và gần như 100% diện tích này đều sản xuất theo hướng hữu cơ (Lâm Đồng, 2018). Các nghiên cứu đều kết luận trong nông nghiệp để đảm bảo an toàn đến môi trường, sức khỏe con người, nâng cao năng suất, tăng thu nhập cho nông dân cần sử dụng các loại phân hữu cơ thay cho phân vô cơ, hoặc kết hợp (Bùi Đức Hùng, 2016).

- Công nghiệp chế biến, cơ giới hóa, bảo quản sau thu hoạch và phát triển thị trường: các địa phương thu hút doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực sản xuất, chế biến nông sản đầu tư xây dựng các nhà máy chế biến nông sản, đầu tư thiết bị công nghệ mới, nâng cấp quy mô sản xuất, nâng cấp máy móc, phương tiện vận chuyển để đảm bảo tiêu thụ, chế biến hết nông sản, đồng thời đảm bảo tiêu chuẩn, chất lượng xuất khẩu, áp dụng mã số, mã vạch cho các sản phẩm (sản phẩm cà phê bột, cà phê nhân, các sản phẩm đường, rau quả...). Một số mặt hàng đã tiến tới xuất khẩu như cà phê nhân, đường kính trắng, cao su...

Chế biến cà phê: các tỉnh Đắk Lắk, Lâm Đồng, Đắk Nông là những vùng trọng điểm

cà phê của vùng Tây Nguyên đã sử dụng công nghệ chế biến cà phê nhân theo công nghệ chế biến ướt là công nghệ tiên tiến nhất hiện nay. Phần lớn các nông hộ sản xuất cà phê ở Tây Nguyên có diện tích từ 1 ha trở lên đều tự trang bị một dây chuyền công nghệ chế biến cà phê nhân khô với quy mô nhỏ vài trăm tấn/năm. Đối với các doanh nghiệp, mỗi dây chuyền đều có công suất từ 1.000 tấn sản phẩm cà phê nhân/năm trở lên. Tại Đắk Lắk, nơi có diện tích và sản lượng cà phê nhân nhiều nhất cả nước, chỉ có 16 dây chuyền công nghệ chế biến ướt cà phê nhân của các doanh nghiệp như: Công ty TNHH một thành viên cà phê Ea Pôk, Thắng Lợi, Phước An, Thắng 10... Còn tại Lâm Đồng, địa phương có diện tích, sản lượng cà phê nhân đứng thứ 2 sau Đắk Lắk cũng chỉ có 9 doanh nghiệp đầu tư dây chuyền công nghệ chế biến ướt cà phê nhân, với tổng công suất từ 45.000-50.000 tấn sản phẩm/năm (Quang Huy, 2017). Như vậy, tuy đã có các doanh nghiệp ứng dụng công nghệ cao trong chế biến cà phê, nhưng tỷ lệ này chưa nhiều nên ảnh hưởng đến chất lượng cà phê của cả vùng.

Chế biến cao su: vùng Tây Nguyên có 22 nhà máy sơ chế mủ, 7 doanh nghiệp chế biến gỗ cao su, đang tạo việc làm cho hơn 140.000 lao động (Kiều Bình Định, 2018). Sản phẩm mủ cao su của vùng được các nhà máy này đứng ra thu mua. Hiện nay, không nhiều doanh nghiệp của vùng thực sự đổi mới công nghệ, nâng cao chất lượng sản phẩm vì thị trường xuất khẩu cao su lớn nhất là Trung Quốc, đây là thị trường khá dễ tính và chủ yếu nhập khẩu cao su thô nên yêu cầu chất lượng không cao; vì vậy, giá trị gia tăng xuất khẩu cao su của vùng Tây Nguyên chưa thực sự lớn.

Chế biến đường: toàn vùng có 6 nhà máy chế biến đường, trong đó Kon Tum có 1 nhà máy, tỉnh Gia Lai có 2 nhà máy đường và 1 nhà máy sản xuất siro cô đặc, Đắk Lắk có 2 nhà máy và Đắk Nông 1 nhà máy. Các doanh nghiệp này đã đầu tư triển khai thực hiện

mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ mía thông qua hợp đồng theo mô hình cánh đồng lớn. Hộ sản xuất sẽ được hỗ trợ về mặt kỹ thuật, sản phẩm làm ra được doanh nghiệp thu mua theo hợp đồng đã thỏa thuận và được đảm bảo cam kết với giá mua cao hơn. Hình thức liên kết này giúp các doanh nghiệp kiểm soát được sản lượng, chất lượng sản phẩm cũng như chi phí sản xuất thực tế của từng vùng. Ngoài ra, còn một số các công ty từ các tỉnh trong vùng lân cận đến thu mua mía nguyên liệu của người trồng mía trong vùng, như: Công ty TNHH đường Khánh Hòa, Công ty mía đường Ninh Hòa...

Chế biến tinh bột sắn: trên địa bàn vùng, nhà máy chế biến tinh bột sắn tập trung ở tỉnh Kon Tum với 7 nhà máy⁶, Gia Lai có 6 nhà máy⁷ và Đắk Lắk có 4 nhà máy.

Chế biến chè: để đảm bảo chất lượng chè búp tươi, ngành chè cần thực hiện những yêu cầu như: kiên quyết loại bỏ cứt chè bằng liềm, phải hái chè bằng tay đúng quy trình kỹ thuật, sử dụng máy hái chè nhưng đảm bảo điều kiện kỹ thuật trồng và chăm sóc theo yêu cầu của vườn chè hái máy. Cần đào tạo đầy đủ cho người trồng chè về kỹ thuật trồng chè, kỹ thuật đốn và tạo tán cây, kỹ thuật sử dụng phân bón, áp dụng GAP, kỹ thuật thu hái bằng máy... (Bình Nguyên, 2015). Hiện tại, tỉnh Gia Lai có 2 nhà máy chế biến chè là Nhà máy chế biến Biển Hồ và Nhà máy chế biến chè Bàu Cạn; tỉnh Lâm Đồng có hơn 220 công ty, doanh nghiệp và cơ sở sản xuất, kinh doanh, chế biến chè.

Nhằm đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và nâng cao tính cạnh tranh trên thị trường, các tỉnh trong vùng đã phối hợp để đẩy nhanh tiến độ sản xuất và kiểm tra, chứng nhận nông sản đạt tiêu chuẩn VietGAP và chỉ dẫn địa lý cho một số ngành hàng nông sản của vùng.

4. Những tồn tại, hạn chế và nguyên nhân khi ứng dụng công nghệ cao vào trồng trọt vùng Tây Nguyên

4.1. Những tồn tại, hạn chế

Theo đánh giá của Ban Chỉ đạo Tây Nguyên năm 2017, chỉ có tỉnh Lâm Đồng tiên phong trong ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp, các tỉnh còn lại chỉ mới bắt đầu tiếp cận, do đó việc sản xuất nông nghiệp công nghệ cao chưa mang tính đột phá của toàn khu vực.

Đối với cây cà phê: chế biến cà phê trên địa bàn vẫn còn nhiều hạn chế như: thiết bị và công nghệ của phần lớn các doanh nghiệp còn lạc hậu, các cơ sở chế biến hầu hết có quy mô nhỏ. Khi gặp thời tiết bất lợi thì việc sấy khô sản phẩm thu hoạch gặp rất nhiều khó khăn. Hệ quả là chất lượng sản phẩm còn thấp, khối lượng nhiều nhưng tỷ lệ sản phẩm làm hàng hóa chưa cao.

Đối với cây hồ tiêu: hiện tại cây hồ tiêu chưa có bộ giống bài bản, mới thành lập được một Trung tâm nghiên cứu giống, còn rất non trẻ (Nông nghiệp Việt Nam, 2017); quy trình canh tác hồ tiêu Tây Nguyên chưa được nghiên cứu kỹ càng. Quan điểm căn bản nhất trong canh tác hồ tiêu ở đây phải là trồng nổi, thay vì trồng chìm như cách truyền thống của nông dân, kết hợp với tưới nhỏ giọt, tưới tiết kiệm để tạo độ ẩm; tiếp đến, phải đặt vấn đề về hàm lượng hữu cơ trong canh tác.

Đối với các cây trồng còn lại: việc ứng dụng, chuyển giao khoa học, công nghệ còn khá yếu, nhất là trong các lĩnh vực đầu tư máy móc, thiết bị sử dụng trong nông nghiệp, bảo quản, chế biến nông sản, phát triển doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, phát triển dịch vụ công nghệ cao phục vụ nông nghiệp.

6. Trong đó có 5 nhà máy chế biến tinh bột sắn, 01 nhà máy chế biến cồn sinh học và tinh bột sắn và 01 nhà máy chế biến tinh bột sắn đang xây dựng); với tổng công suất đạt 550-600 tấn tinh bột/ngày, so với diện tích sản trên địa bàn toàn tỉnh khoảng 38.600 ha thì sản lượng sản chế biến đạt khoảng 40%.

7. Bao gồm: Nhà máy chế biến tinh bột sắn An Khê, Nhà máy chế biến tinh bột sắn Mang Yang, Nhà máy chế biến tinh bột sắn Chư Prông, Nhà máy chế biến tinh bột sắn Krong Pa và Nhà máy sản xuất Ethanol nhiên liệu của Công ty cổ phần Thảo Nguyên.

Các mô hình tổ chức liên kết trong sản xuất, kinh doanh chưa tạo ra sức mạnh tổng hợp và chưa bảo đảm mối liên hệ sản xuất giữa các ngành, các khâu trong phát triển. Công tác quản lý chất lượng vật tư nông nghiệp còn lỏng lẻo, tình trạng lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật còn tiếp diễn, đây là nguyên nhân ảnh hưởng trực tiếp đến chỉ tiêu chất lượng sản phẩm và đe dọa sức khỏe người tiêu dùng. Về công tác quy hoạch, Tây Nguyên trồng được rất nhiều loại cây trồng, nhưng chưa xác định rõ bộ cây trồng chiến lược, trồng ở đâu, quy mô diện tích ra sao. Một số cây ăn quả mới ở Tây Nguyên như bơ, sầu riêng... hiện tiêu thụ khá tốt, nhưng nếu như phát triển rộng ra quy mô lớn, không có quy hoạch bài bản dễ xảy ra sản xuất tràn lan, không tiêu thụ được và nếu kỹ thuật không tốt thì sẽ rất dễ bùng phát dịch bệnh (Nông nghiệp Việt Nam, 2017).

4.2. Nguyên nhân

- Chính sách ứng dụng công nghệ cao vẫn chưa được cụ thể hóa và chưa thực hiện đầy đủ trên thực tế, nên chưa thu hút được các nguồn lực cần thiết trong phát triển sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao... Vùng Tây Nguyên chưa có mô hình rõ nét về ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, mà chỉ là mô hình chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật (Văn Thanh, 2016). Việc ứng dụng công nghệ trong nông nghiệp tạo môi trường thuận lợi cho sản xuất mới chỉ dừng ở mô hình, chưa ứng dụng rộng rãi do việc ứng dụng thiếu sự đồng bộ.

- Các doanh nghiệp còn gặp nhiều khó khăn về vốn và ưu đãi đầu tư công nghệ, trong khi đây lại là lĩnh vực đòi hỏi chi phí đầu tư lớn, thời gian thu hồi vốn lâu và có nhiều rủi ro.

- Sản xuất phân tán, nhỏ lẻ nên sản phẩm khó xâm nhập vào các siêu thị. Các vùng sản xuất tập trung triển khai chậm, quy mô nhỏ, chưa ổn định, chưa có chính sách đầu tư phù hợp, đặc biệt là thu hút các doanh nghiệp hoạt động trong nông nghiệp công nghệ cao.

- Một số hiệp hội của các cây trồng đã có, nhưng chưa đủ mạnh để phát huy hết vai trò trong quá trình phát triển từng ngành, từng đối tượng cây trồng chủ lực của vùng.

- Đội ngũ cán bộ có trình độ chuyên môn liên quan đến công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp không nhiều và chưa được đào tạo một cách cơ bản. Trình độ sản xuất của người dân vẫn còn nhiều hạn chế và còn lệ thuộc nhiều vào tập quán sản xuất cũ nên quá trình tiếp thu, ứng dụng khoa học, kỹ thuật hiện đại vào sản xuất còn nhiều khó khăn.

5. Một số gợi ý về giải pháp thúc đẩy ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao trong ngành trồng trọt ở Tây Nguyên

Kỹ thuật cao trong nông nghiệp đang ngày càng được phổ biến và nhân rộng, đây là cơ hội nâng cao hiệu quả sản xuất và giúp tăng thu nhập cho nông dân, tạo tiền đề cho sản xuất từng bước đáp ứng được tiêu chuẩn cao của thị trường trong nước và quốc tế, góp phần giải quyết việc làm và tăng thu nhập cho từng hộ nông dân. Để thúc đẩy ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao trong sản xuất trồng trọt vùng Tây Nguyên, cần thực hiện một số giải pháp sau:

- Về cơ chế chính sách phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

Nhà nước hỗ trợ mức cao nhất kinh phí nhập khẩu một số công nghệ cao, máy móc, thiết bị công nghệ cao trong nông nghiệp để thực hiện một số dự án nghiên cứu ứng dụng và trình diễn công nghệ cao quan trọng được Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn phê duyệt.

Tiếp tục nghiên cứu và ứng dụng công nghệ gen để tạo ra các giống cây trồng mới; phục tráng, chọn lọc, nhập nội nhằm đa dạng hóa giống và lựa chọn được bộ giống cây trồng chính cho các cây trồng chủ lực của vùng như: cà phê, hồ tiêu, cây ăn quả, rau màu... phù hợp với điều kiện tự nhiên đặc thù của vùng trong tình hình hạn hán

xảy ra thường xuyên, đáp ứng yêu cầu của thị trường.

Lựa chọn, xây dựng các dự án nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao đối với các lĩnh vực trồng trọt, ưu tiên đầu tư phát triển nhóm cây chủ lực như cà phê, cao su, rau hoa xứ lạnh, sâm Ngọc Linh... Triển khai sản xuất đại trà bằng các giống cây trồng có năng suất, chất lượng cao cùng với quy trình canh tác đạt tiêu chuẩn VietGAP, GlobalGAP và các chứng chỉ chứng nhận quốc tế đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong nước và xuất khẩu.

- Giải pháp về đầu tư

Tiếp tục nghiên cứu, tiếp thu, hoàn thiện và ứng dụng các công nghệ hiện đại (công nghệ sinh học, công nghệ tưới, cơ giới hóa...) trong nước và thế giới để đầu tư phát triển sản xuất nông nghiệp theo quy trình ứng dụng công nghệ cao, phù hợp với điều kiện sản xuất của từng vùng với hiệu quả cao và bền vững.

Tạo điều kiện thuận lợi để các cơ sở sản xuất nông nghiệp công nghệ cao (tổ chức, cá nhân, các loại hình doanh nghiệp trong và ngoài nước) tiếp cận các nguồn lực; cần sớm xác lập quyền tài sản (nhà lưới, nhà màng, nhà kính, hệ thống tưới tiêu...) trên đất nông nghiệp để doanh nghiệp có cơ sở vay vốn; tăng cường cho vay theo chuỗi liên kết trong sản xuất, kinh doanh nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, trong đó doanh nghiệp là mắt xích chính. Thực hiện cho vay trọn đời dự án, hạn chế cho vay hợp phần, cho vay theo giai đoạn dứt đoạn nhằm tháo gỡ những khó khăn về vốn vì rất ít doanh nghiệp có khả năng đầu tư được.

Tăng cường sự trợ giúp của các cơ quan khoa học, tranh thủ tối đa sự trợ giúp của các đơn vị nghiên cứu chuyển giao đóng trên địa bàn vùng và các cơ quan nghiên cứu ở trung ương.

- Giải pháp về nguồn nhân lực

Khuyến khích các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân trong và ngoài nước thực hiện chương trình hợp tác đào tạo tại vùng Tây

Nguyên như Đại học Tây Nguyên, Đại học Đà Lạt..., lồng ghép các kiến thức về nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp sạch vào hệ thống giáo dục để đào tạo, huấn luyện công nhân, kỹ thuật viên và đẩy mạnh đào tạo nghề nông cho nông dân nhằm từng bước nâng cao nhận thức, giúp họ thay đổi kỹ năng sản xuất và hình thành tư duy thị trường, tư duy ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp.

Thực hiện chính sách thu hút trí thức, nhân tài; chính sách đào tạo và hỗ trợ nguồn nhân lực. Hợp đồng, hợp tác với các chuyên gia (ngắn hạn hoặc dài hạn), các nhà khoa học và chuyên gia quản lý có trình độ cao (trong và ngoài nước), am hiểu điều kiện phát triển nông nghiệp của vùng, có khả năng đưa ra các giải pháp công nghệ nhằm ứng dụng công nghệ cao vào phát triển nông nghiệp; cần có chính sách đãi ngộ xứng đáng (vật chất và tinh thần) để thu hút được nguồn chất xám này.

- Giải pháp về thị trường

Các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất nông nghiệp công nghệ cao phối hợp với các nhà khoa học, nông dân xây dựng thương hiệu nông sản, liên kết thực hiện đồng bộ các khâu từ sản xuất đến chế biến, tiêu thụ, nhất là kiểm soát chất lượng sản phẩm. Đồng thời, các cơ sở sản xuất kinh doanh nông nghiệp công nghệ cao cần phải đầu tư chuyển dần sang chế biến, giảm xuất khẩu thô, tăng tỷ lệ xuất khẩu tinh để nâng cao giá trị gia tăng của sản phẩm, qua đó, tạo thương hiệu bền vững. Bên cạnh đó, cần coi trọng thị trường trong nước bằng cách giảm giá bán sao cho đại đa số người tiêu dùng đều có thể mua được.

Tổ chức liên kết các tổ chức kinh tế cơ sở trong nông nghiệp, bao gồm: trang trại, tổ hợp tác, hợp tác xã, doanh nghiệp tư nhân, các công ty hoạt động theo Luật Doanh nghiệp để tăng cường năng lực sản xuất và khả năng cạnh tranh. Tạo điều kiện tốt nhất để doanh nghiệp gắn với vùng sản xuất cây, con theo hợp đồng tiêu thụ sản phẩm. Thông

qua chính sách tín dụng giúp doanh nghiệp đổi mới công nghệ và trang thiết bị góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm chế biến sâu, nhằm góp phần nâng cao giá trị gia tăng của sản phẩm trên địa bàn.

Để xây dựng thành công khu và vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao ở Tây Nguyên, cần có 5 nhóm đối tác chính tham gia vào quá trình vận động, xây dựng, triển khai và thực hiện: (1) trung ương, (2) chính quyền địa phương, (3) nhà đầu tư (cùng tham gia quy hoạch, xây dựng cơ sở hạ tầng ban đầu), (4) các doanh nghiệp đầu tư sản xuất, chế biến, kinh doanh theo quy hoạch và (5) hộ sản xuất./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo Lâm Đồng online, *Hướng phát triển nông nghiệp hữu cơ ở Lâm Đồng*, ngày 4-2-2018.
2. Báo Nông nghiệp Việt Nam (2017), *Gỡ rối nông nghiệp Tây Nguyên*, <http://nongnghiep.vn/go-roi-nong-nghiep-tay-nguyen-post192402.html>
3. Bình Nguyên (2015), *Báo Lâm Đồng*, <http://iasvn.org/tin-tuc/Nganh-che-Viet-Nam-thach-thuc-va-huong-phat-trien-2177.html>
4. Bùi Đức Hùng (2017), *Phát triển nền nông nghiệp xanh ở các tỉnh Nam Trung Bộ*, Nxb Khoa học xã hội, Hà Nội.
5. Minh Ngọc (2017), *Ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp từ kinh nghiệm của một số nước*, *Tạp chí Khoa học - công nghệ Nghệ An*, số 3.

6. Luật Công nghệ cao số 21/2008/QH12 ngày 13-11-2008 của Quốc hội.

7. Kiều Bình Định (2018), *Phát triển bền vững cây cao su vùng Tây Nguyên*, <http://www.qdnd.vn/kinh-te/cac-van-de/phat-trien-ben-vung-cay-cao-su-vung-tay-nguyen-554922>, ngày 19-11-2018.

8. Niên giám thống kê các tỉnh Tây Nguyên 2007-2017.

9. Phan Công Du (2013), *Lâm Đồng xây dựng khu công nghệ sinh học và nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao*, *Tạp chí Khoa học và công nghệ Việt Nam*, số 24, tr.29-31.

10. Quang Huy (2017), *Tây Nguyên chủ yếu chế biến cà phê nhân theo công nghệ chế biến khô*, <https://baotintuc.vn/tay-bac-tay-nguyen-tay-nam-bo/tay-nguyen-chu-yeu-che-bien-ca-phe-nhan-theo-cong-nghe-che-bien-kho-20171113115828047.htm>, ngày 13/11/2017.

11. Văn Thanh (2016), *Tây Nguyên: phát triển nông nghiệp công nghệ cao cần có lộ trình*, *Nông nghiệp Việt Nam*, <http://nongnghiep.vn/tay-nguyen-phat-trien-nong-nghiep-cong-nghe-cao-can-co-lo-trinh-post169092.html>

| | |
|--------------------|-----------|
| Ngày nhận bài: | 10-6-2019 |
| Ngày nhận bản sửa: | 28-6-2019 |
| Ngày duyệt đăng: | 18-7-2019 |