



HIỆU QUẢ TRỒNG Sắn Ở CÁC VÙNG Sắn NGUYÊN LIỆU TỈNH ĐẮK LẮK

Nguyễn Hắc Hiên, Lê Thị Hoa Sen*, Trần Thị Ánh Nguyệt,
Nguyễn Ngọc Lan Chi, Hoàng Gia Hùng

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

* Tác giả liên hệ: Lê Thị Hoa Sen <lthsen@hueuni.edu.vn>
(Ngày nhận bài: 17-6-2024; Ngày chấp nhận đăng: 16-8-2024)

Tóm tắt. Nghiên cứu tiến hành phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả trồng sắn ở các vùng sắn nguyên liệu của tỉnh Đắk Lắk thông qua dữ liệu được thu thập từ phỏng vấn sâu 12 người am hiểu và khảo sát 364 hộ ở hai huyện Ea Kar và Krông Bông. Phân tích thống kê mô tả và hồi quy đa biến được sử dụng để phân tích dữ liệu nghiên cứu. Kết quả cho thấy gần 90% hộ nghiên cứu chưa đầu tư đúng mức cho trồng sắn do có quan điểm sắn là cây cho người nghèo và là cây dễ trồng. Tuy nhiên, năng suất sắn vẫn đạt mức trung bình so với cả nước với khoảng 20 tấn/ha. Tỷ suất lợi nhuận từ trồng sắn khá cao tương ứng với 2,79 lần (Ea Kar) và 4,27 lần (Krông Bông). Trong phạm vi nghiên cứu này, hộ càng đầu tư vào trồng sắn thì tỷ suất lợi nhuận thu được càng thấp. Giống, địa hình, đất đai, thời tiết là các yếu tố chính quyết định thu nhập của hộ từ trồng sắn và các yếu tố về quy mô, mức độ đầu tư, sự liên kết với thương lái và địa hình đất đai là những yếu tố ảnh hưởng lớn đến tỷ suất lợi nhuận trồng sắn.

Từ khoá: sắn, hiệu quả, Tây Nguyên, Đắk Lắk, vùng cao

Efficiency of cassava cultivation in industrial cassava areas of Dak Lak province

Nguyen Hac Hien, Le Thi Hoa Sen*, Tran Thi Anh Nguyet,
Nguyen Ngoc Lan Chi, Hoang Gia Hung

University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

* Correspondence to Le Thi Hoa Sen <lthsen@hueuni.edu.vn>
(Submitted: June 17, 2024; Accepted: August 16, 2024)

Abstract. The study analyzes factors affecting the efficiency of cassava cultivation in industrial cassava areas of Dak Lak province, using data from in-depth interviews with 12 key informants and a survey of 364 farming households in Ea Kar and Krong Bong districts. Descriptive statistical analysis and multivariate regression were employed to analyze data. Results show that nearly 90% of the studied households rarely

invest adequately in cassava production as they perceive cassava to be a crop for the poor and an easy crop to grow. Despite this, cassava yield in the studied area is almost equal to the national average, at approximately 20tons/ha. The profit margin from growing cassava is relatively high. With a return of about 2.79 times (in Ea Kar) and 4.27 times (in Krong Bong). Within the scope of this study, the more households invest in growing cassava, the lower profit margin they gain. Varieties of cassava, geography, soil fertility and climate conditions are factors that greatly affect household's income from cassava. Besides, farm size, level of investment, connections with middlemen, geography and soil fertility are deciding factors of profit margins from cassava farming.

Keywords: cassava, efficiency, Dak Lak, central highlands

1 Đặt vấn đề

Sắn là một trong những cây trồng quan trọng của nước ta. Sắn không chỉ là cây lương thực mà còn là cây công nghiệp tiềm năng cho cả thị trường trong nước và xuất khẩu [1]. Năm 2023, kim ngạch xuất khẩu sản phẩm sắn của Việt Nam đạt trên 1,3 tỉ USD. Sắn đã trở thành một trong 10 loại mặt hàng có kim ngạch xuất khẩu cao nhất hàng năm [2]. Thời gian gần đây diện tích trồng sắn của cả nước khá ổn định và có xu hướng mở rộng. Theo số liệu thống kê tổng diện tích sắn cả nước năm 2022 khoảng 530.300 ha tăng gấp đôi so với diện tích năm 2000. Số nông hộ có sinh kế phụ thuộc vào trồng sắn năm 2022 lên đến 1,2 triệu hộ [3]. Trên 70% tổng sản lượng sắn trong nước được đưa vào chế biến thành tinh bột và sắn lát để xuất khẩu. Số lượng nhà máy chế biến tinh bột sắn tăng lên đáng kể trong 20 năm qua. Hiện nay cả nước có khoảng 120 nhà máy chế biến tinh bột sắn quy mô công nghiệp, với công suất ước tính khoảng 11,3 triệu tấn củ tươi/năm. Đây cũng là lý do mà diện tích sắn cả nước tăng nhanh chóng trong thời gian qua [4].

Năm 2022, Tây Nguyên là vùng có diện tích sắn lớn nhất cả nước với khoảng 172 ngàn ha, chiếm hơn 32% diện tích sắn cả nước [4]. Diện tích sắn có xu hướng mở rộng ở địa bàn Tây Nguyên thời gian qua, đặc biệt từ 2011 do việc phát triển của mạng lưới nhà máy tinh bột sắn trên cả nước cũng như ở vùng Tây Nguyên. Chuyển đổi sang trồng cây sắn có thể có những ảnh hưởng đáng kể đến thu nhập và sự phát triển bền vững sinh kế hộ bởi nông hộ chuyển đổi không chỉ từ cây ngắn ngày như lúa, ngô, rau sang trồng sắn mà còn cả cây dài ngày như rừng trồng, cây ăn quả, cao su. Đặc biệt, một số nơi nông hộ còn lấn cả đất rừng để trồng sắn [5]. Một số nghiên cứu gần đây liên quan đến phát triển vùng sắn nguyên liệu ở Tây Nguyên đã được thực hiện, tuy nhiên, đa phần các công trình tập trung vào khâu kỹ thuật, gồm khâu giống, sâu bệnh hại và kỹ thuật canh tác [4]. Tại Đắk Lắk, tác giả Nguyễn Bạch Mai (2019) [6]. đã nghiên cứu về kỹ thuật rải vụn sắn nhằm đáp ứng nhu cầu nguyên liệu của các nhà máy chế biến và gia tăng hiệu quả sản xuất của nông dân cũng như nhà máy. Các công trình khác tập trung phân tích chuỗi giá trị sắn và liên kết giữa các tác nhân trong chuỗi nhằm xác định các giải pháp nâng cấp chuỗi và cải thiện thu nhập cho người sản xuất [7, 8]. Một nghiên cứu khác tập trung phân tích các tiến bộ kỹ thuật trong trồng sắn, hiệu quả kỹ thuật và yếu tố ảnh hưởng đến áp dụng tiến bộ kỹ thuật trong trồng sắn [9]. Trong khi đó nghiên cứu về sinh kế của người dân tỉnh Đắk Lắk của các tác giả [10–12], cho rằng thu nhập của người dân tộc thiểu số của tỉnh số còn rất thấp và thiếu bền vững do thiếu nguồn lực sinh kế, chưa thay đổi tập quán canh tác và thiếu sự hỗ trợ hiệu quả của

các bên liên quan. Tuy nhiên, các thông tin liên quan đến hiệu quả trồng sắn của nông hộ ở các địa bàn khác nhau còn rất ít và thiếu cập nhật. Hơn nữa, cách tiếp cận nghiên cứu kết hợp định lượng và định tính dựa trên quan điểm, ý kiến của người dân và các bên liên quan về hiệu quả trồng sắn còn rất hạn chế. Quan điểm của các bên liên quan còn có nhiều sự khác biệt, đặc biệt quan điểm của người nông dân đóng vai trò quan trọng đối với các quyết định trong tổ chức sản xuất [13]. Do đó, để có cơ sở khoa học trong việc đóng góp xây dựng các giải pháp thiết thực đảm bảo hiệu quả trồng sắn nguyên liệu cho các nhà máy chế biến sản phẩm từ sắn và phát triển sinh kế nông hộ bền vững, nghiên cứu này được tiến hành nhằm phân tích thực trạng trồng sắn, hiệu quả trồng sắn và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả trồng sắn ở tỉnh Đắk Lắk, một trong những địa bàn trọng điểm sắn của Tây Nguyên.

2 Phương pháp

2.1 Điểm nghiên cứu

Điểm nghiên cứu được chọn là hai huyện Krông Bông và Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk. Đây là hai huyện có diện tích sắn lớn và cũng là địa bàn có nhiều nhà máy tinh bột sắn đang hoạt động, mỗi huyện có hai nhà máy với công suất mỗi nhà máy khoảng 40.000 tấn sản phẩm/năm. Dựa trên kết quả tham vấn cán bộ nông nghiệp của tỉnh và huyện, sáu xã được chọn để nghiên cứu là các xã có sắn là cây trồng truyền thống và cũng là nguồn sinh kế của nông hộ, gồm Xã Ea Tih, xã Ea Sô và Thị trấn Ea Kar thuộc huyện EaKar; Xã Dang Kang, Xã Hoà Phong và Xã Hoà Lễ thuộc huyện Krông Bông.

2.2 Phương pháp thu thập thông tin

Thông tin thứ cấp: Thông tin thứ cấp được thu thập từ các báo cáo của Ủy ban nhân dân xã, Phòng nông nghiệp huyện, các bài báo khoa học và các trang thông tin điện tử của các ban ngành, các tổ chức, viện nghiên cứu liên quan về hoạt động sinh kế, thông tin về đặc điểm tự nhiên, kinh tế- xã hội của địa bàn nghiên cứu, thông tin về tình hình trồng sắn, các chính sách, cơ hội và thách thức đối với phát triển cây sắn ở Việt Nam nói chung và ở vùng Tây Nguyên nói riêng.

Thông tin sơ cấp: Thông tin sơ cấp được thu thập qua khảo sát hộ và phỏng vấn sâu người am hiểu. Dung lượng mẫu khảo sát hộ được chọn dựa trên công thức của Slovin và Sushka [14] với tổng số hộ trồng sắn theo thống kê của 6 xã nghiên cứu năm 2022 là 3,800 hộ, trung bình mỗi xã khoảng 600–800 hộ. Dung lượng mẫu được tính là 362 hộ. Nhóm nghiên cứu đã tiến hành phỏng vấn hộ được tiến hành ngẫu nhiên với 370 hộ từ danh sách hộ trồng sắn do Ủy ban nhân dân các xã cung cấp. Tuy nhiên, chỉ 364 hộ cung cấp đầy đủ các thông tin theo yêu cầu. Trong đó, 181 hộ ở 3 xã thuộc huyện Ea Kar và 183 hộ ở 3 xã của huyện Krông Bông. Phỏng vấn sâu được thực hiện với 12 người, gồm 3 người dân có kinh nghiệm lâu năm trong trồng sắn và 3 cán bộ nông nghiệp ở ba xã Xã Ea Tih, Hoà Phong và Xã Hoà Lễ; 2 cán bộ phòng nông nghiệp hai huyện Ea Kar và Krông Bông; đại diện người thu mua (2 người) và ban giám đốc nhà máy chế biến tinh bột sắn trên địa bàn huyện Ea Kar (2 người). Nội dung phỏng vấn tập trung vào tình hình trồng sắn, quan điểm về hiệu quả và những khó khăn, thuận lợi trong trồng sắn.

Công thức tính dung lượng mẫu nghiên cứu của Slovin và Sushka được thể hiện như sau:

$$n = \frac{N}{1 + N \times e^2}$$

trong đó, n là dung lượng mẫu; N là tổng quần thể; e là sai số biên

2.3 Phương pháp phân tích thông tin

Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích định tính kết hợp định lượng. Phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) được sử dụng để phân tích sự sai khác của các chỉ tiêu liên quan đến đặc điểm của hộ, năng suất, sản lượng, chi phí, doanh thu và tỷ suất lợi nhuận trồng sầu giữa nông hộ ở hai huyện. Nghiên cứu cũng sử dụng hàm hồi quy đa biến để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến tỷ suất lợi nhuận từ trồng sầu. Bên cạnh sử dụng các hàm thống kê, nghiên cứu cũng kết hợp phân tích các quan điểm và nhận định của người trồng sầu và các bên liên quan gồm lãnh đạo xã, cán bộ nông nghiệp huyện và đại diện nhà máy chế biến tinh bột sầu.

3 Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1 Một số đặc điểm kinh tế- xã hội của địa bàn nghiên cứu

Ea Kar và Krông Bông là hai huyện có tỉ lệ người dân tộc thiểu số khá cao, lần lượt chiếm 31% và 42% tổng dân số của huyện (Bảng 1). Trong năm 2022, tổng dân số của huyện Ea Kar là 167.077 người với 39.590 hộ và huyện Krông Bông là 108.996 người với 23.864 hộ. Diện tích đất tự nhiên của huyện Krông Bông lớn hơn huyện Ea Kar tương ứng với 1.257,0 km² và 1.037,0 km². Trong đó, đất sản xuất nông nghiệp chiếm trên 90% ở cả hai huyện. Thu nhập bình quân đầu người thấp với khoảng 28,8 triệu đồng/người/năm (huyện Krông Bông) và 35,0 triệu đồng/người/năm (huyện Ea Kar). Tỷ lệ hộ nghèo thuộc diện cao của tỉnh và của vùng, đặc biệt là huyện Krông Bông với 25,7% năm 2022. Tỷ lệ hộ nghèo của huyện Ea Kar thấp hơn với 7,87% năm 2022, do có hai thị trấn và một số xã gần trung tâm huyện. Huyện Krông Bông có nhiều xã thuộc vùng sâu, vùng xa và hẻo lánh hơn các xã của huyện Ea Kar. Khoảng cách từ trung tâm huyện Ea Kar đến trung tâm hành chính của tỉnh 52 km về phía Đông trong khi đó khoảng cách

Bảng 1. Một số đặc điểm kinh tế xã hội của hai huyện Krông Bông và Ea Kar (năm 2022)

Các chỉ tiêu	Đơn vị	Huyện	
		Krông Bông	Ea Kar
Dân số	Người	108.996	167.077
Dân tộc thiểu số	%	42	31
Số hộ	hộ	23.864	39.590
Tỷ lệ hộ nghèo	%	25,7	7,87
Diện tích đất tự nhiên	Km ²	1.257,0	1.037,0
Tỷ lệ đất nông nghiệp	%	92,0	90,3
Thu nhập bình quân đầu người	Triệu VND/năm	28,8	35,0

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Đắk Lắk, 2023

từ trung tâm huyện Krông Bông đến trung tâm tỉnh khoảng 55 km về phía Tây Bắc và hệ thống giao thông kém, đi lại khó khăn hơn.

3.2 Tình hình trồng sắn của vùng nghiên cứu

Sắn là một trong những cây trồng chủ lực của tỉnh Đắk Lắk, cũng như hai huyện nghiên cứu. Sắn có thể trồng được nhiều thời điểm trong năm nếu chủ động được nguồn nước tưới và tiêu. Tuy nhiên để đạt năng suất và hàm lượng tinh bột cao thì sắn nên trồng đúng khung thời vụ của từng địa phương. Tại một số xã của hai huyện nghiên cứu, sắn được trồng rải vụ do điều kiện tự nhiên phù hợp, chủ yếu là vụ Hè Thu (còn gọi là vụ 1, xuống giống từ tháng 4–6) và một ít diện tích được trồng vụ Thu Đông (Vụ 2 xuống giống từ tháng 7–9, sau khi thu hoạch cây ngắn ngày) hoặc vụ Đông Xuân (xuống giống từ tháng 11 – tháng 1). Cây sắn có thể thu hoạch 6 tháng sau trồng tùy theo giống, điều kiện chăm sóc và giá cả thu mua và có thể kéo dài thời gian thu hoạch lên đến 18 tháng [6]. Theo số liệu của Cục thống kê tỉnh Đắk Lắk, diện tích sắn ở huyện Krông Bông mở rộng nhanh trong 10 năm qua, đặc biệt từ giai đoạn 2015 đến nay do sự phát triển mạnh của mạng lưới nhà máy chế biến tinh bột sắn ở trên địa bàn huyện nói riêng và ở vùng Tây Nguyên nói chung. Số hộ tham gia trồng sắn cũng tăng tương ứng với tỷ lệ tăng diện tích. Trong lúc đó diện tích và số hộ trồng sắn của huyện Ea Kar hầu như không mở rộng thêm. Đến năm 2022, diện tích đất trồng sắn và số hộ trồng sắn của huyện Krông Bông gần gấp đôi so với huyện Ea Kar, tương ứng 9,464ha với 13.016 hộ ở Krông Bông và 5,272 ha với 5.097 hộ ở Ea Kar [15]. Theo kết quả khảo sát, sự mở rộng diện tích sắn ở Krông Bông tương ứng với sự thu hẹp diện tích một số cây trồng trong đó chủ yếu là thu hẹp diện tích mía, thuốc lá và ngô. Lấn chiếm rừng tự nhiên để trồng sắn tuy không ồ ạt như những năm trước nhưng vẫn diễn ra ở các vùng có người dân di cư tự do, và cũng là một vấn đề mà chính quyền các cấp đã tích cực đẩy lùi trong những năm qua.

Bảng 2 thể hiện cơ cấu giống và năng suất sắn trồng ước tính ở hai huyện năm 2022. Giống sắn được trồng tại địa bàn nghiên cứu khá đa dạng, gồm ít nhất 7 giống. Giống KM419, KM94 và KM140 là các giống được trồng khá phổ biến trong đó giống KM 94 là giống chủ lực do có khả năng kháng bệnh khảm lá. Ngoài ra các giống do người dân tự trao đổi và lưu giữ (giống Vedan – lá tre) vẫn chiếm diện tích khá lớn với 2.464 ha ở Krông Bông và 1.272 ha ở Ea Kar. Năng suất các giống sắn biến động tùy thuộc vào điều kiện đất đai, quy trình canh tác và điều kiện thời tiết. Trong năm 2022, hầu hết các giống cho năng suất bình quân trên 20 tấn mỗi héc ta, trong đó giống HL S14, KM419 và KM140 cho năng suất cao nhất với lần lượt là 23,5–24 tấn/ha. Các giống sắn trồng ở huyện Ea Kar cho năng suất cao hơn ở huyện Krông Bông bởi địa hình ít đồi dốc hơn và thường được đầu tư nhiều hơn. Tuy nhiên, năm 2023 hạn nặng cục bộ, nên năng suất sắn có nhiều biến động ở các địa bàn so năm 2022, đặc biệt năng suất sắn giảm đáng kể, nhất là ở các chân đất xám pha cát.

Bảng 2. Cơ cấu giống sắn và năng suất ước tính tại địa bàn hai huyện Krông Bông và Ea Kar (năm 2022)

Giống	Krông Bông		Ea Kar	
	Diện tích (ha)	Năng suất (tấn/ha)	Diện tích (ha)	Năng suất (tấn/ha)
KM 419	210	20,5	100	23,5
KM 94	5.300	23,0	2.800	22,5
KM 140	1.400	22,0	1.100	24,5
KM 440	-	-	500	23,0
HL S14	150	23,5	-	-
Giống khác	2.404	20,0	772	23,0
Tổng diện tích	9.464	-	5.272	-
Năng suất bình quân	-	21,8	-	23,3

Nguồn: Báo cáo của phòng NN&PTNT huyện Ea kar và Krông Bông, 2023

3.3 Tình hình trồng sắn của hộ nghiên cứu

Bảng 3 trình bày cơ cấu cây trồng của hộ nghiên cứu. Qua Bảng 3 có thể thấy rằng sắn là cây trồng chiếm ưu thế về diện tích. Tiếp đến là lúa và cà phê. Cây ăn quả có diện tích lớn (khoảng trên 2 ha/1 hộ) nhưng chỉ trồng chủ yếu bởi nông hộ ở huyện Ea Kar với các loại cây như bơ, vải, sầu riêng nhờ điều kiện đất đai, địa hình phù hợp cũng như khả năng đầu tư, áp dụng tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất.

Diện tích đất sản xuất nông nghiệp bình quân của hộ nghiên cứu ở địa bàn nghiên cứu khá lớn và có sự chênh lệch đáng kể giữa hai huyện ($p < 0.001$) với lần lượt 5,98 ha/hộ ở Krông Bông và 2,38 ha/hộ ở Ea Kar (Bảng 3). Diện tích đất nông nghiệp của hộ ở huyện Krông Bông bao gồm cả đất chưa được cấp quyền sử dụng do lấn chiếm đất rừng hoặc có nguồn gốc từ rừng. Tuy nhiên, độ lệch chuẩn của chỉ tiêu này cao cho thấy sự biến động khá lớn về diện tích đất sản xuất giữa các nông hộ trên cùng địa bàn. Sắn, lúa và cà phê là ba loại cây trồng phổ biến. Diện tích sắn bình quân mỗi hộ ở hai huyện khoảng 1,15 ha ở Krông Bông và 0,79 ha ở Ea Kar. Tỷ lệ đáng kể số hộ nghiên cứu ở cả hai huyện trồng ngô (trên 30%) và gần 42% số hộ ở Ea Kar trồng cây ăn quả. Một tỷ lệ nhỏ các hộ nghiên cứu trồng tiêu và rừng sản xuất. Kết quả khảo sát cho thấy có sự chuyển đổi theo hướng luân canh giữa cây sắn và cây mía, ngô. Khi năng suất sắn giảm sút do suy thoái đất hộ quyết định chuyển sang trồng mía, ngô. Ở những vùng trồng cà phê bị khô hạn, đặc biệt khi giá cà phê xuống thấp thì hộ quyết định chuyển sang trồng sắn. Một số trường hợp trồng xen sắn với cà phê trong thời kỳ kiến thiết cơ bản.

Bảng 3. Cơ cấu cây trồng của các hộ nghiên cứu năm 2022

Loại hình sử dụng đất	Diện tích (ha)		Giá trị p.
	Ea Kar (n = 181)	Krông Bông (n = 183)	
Tổng diện tích đất nông nghiệp (ha/hộ)	2,38 ± 1,80	5,98 ± 4,95	0,000
Sắn (n ₁ = 181, n ₂ = 183)	0,79 ± 0,43	1,15 ± 0,63	0,000
Tiêu (n ₁ = 14, n ₂ = 1)	0,33 ± 0,18	0,35 ± 0,71	0,847
Lúa (n ₁ = 122, n ₂ = 148)	0,20 ± 0,13	1,96 ± 1,83	0,000
Ngô (n ₁ = 56, n ₂ = 42)	0,59 ± 0,42	0,71 ± 1,16	0,704
Cà phê (n ₁ = 57, n ₂ = 105)	0,46 ± 0,21	2,82 ± 2,34	0,000
Rừng sản xuất (n ₁ = 6, n ₂ = 8)	0,55 ± 0,24	0,91 ± 0,25	0,018
Cây ăn quả (n ₁ = 76, n ₂ = 4)	2,04 ± 1,84	1,40 ± 1,74	0,237

Ghi chú: n₁ - số hộ tham gia ở Ea Kar và n₂ là số hộ tham gia ở Krông Bông

3.4 Chi phí trồng sắn

Bảng 4 trình bày các loại chi phí và mức độ đầu tư trồng sắn của hộ nghiên cứu ở hai huyện. Qua bảng 4 có thể thấy chi phí trồng sắn có ít nhất 7 hạng mục, gồm giống, làm đất, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, thuê lao động trồng, chăm sóc, thu hoạch, tưới tiêu, vận chuyển và các chi phí nhỏ khác. Trong tất cả các loại chi phí trồng sắn, làm đất, mua phân bón và thuốc trừ sâu bệnh trên sắn là ba loại chi phí với tỉ lệ cao các hộ đầu tư. Tỉ lệ đáng kể hộ trồng sắn không mua giống mà sử dụng giống tự để. Số hạng mục đầu tư và mức độ đầu tư có sự biến động đáng kể giữa các nông hộ nghiên cứu. Trong đó mức độ đầu tư và số hộ đầu tư cho vận chuyển, làm đất và phân bón có sự khác biệt đáng kể giữa nông hộ ở hai huyện ($p < 0.001$). Chi phí làm đất ở huyện Krông Bông cao hơn hẳn so với Ea Kar, do địa hình phức tạp hơn, đồi dốc nhiều hơn. Kết quả khảo sát cho thấy, tỉ lệ đáng kể nông hộ ở Ea Kar chú trọng trong đầu tư chăm sóc cho sắn,

Bảng 4. Các loại chi phí và mức độ đầu tư trồng sắn của hộ nghiên cứu (Triệu đồng/ha)

Các loại chi phí	Ea Kar (n = 181)	Krông Bông (n = 183)	Giá trị P.
Giống sắn (n ₁ = 116, n ₂ = 81)	1,83 ± 1,00	1,15 ± 1,29	0,000
Làm đất (n ₁ = 166, n ₂ = 176)	4,58 ± 1,48	6,11 ± 3,28	0,000
Phân bón (n ₁ = 122, n ₂ = 93)	3,43 ± 2,34	2,04 ± 2,59	0,000
Thuốc trừ sâu, bệnh, thuốc cỏ (n ₁ = 158, n ₂ = 174)	1,21 ± 0,87	0,96 ± 0,80	0,015
Thuê lao động (n ₁ = 94, n ₂ = 78)	6,24 ± 4,52	4,43 ± 3,69	0,003
Tưới tiêu (n ₁ = 2, n ₂ = 31)	2,35 ± 9,41	1,29 ± 0,72	0,000
Vận chuyển (n ₁ = 5, n ₂ = 102)	2,40 ± 1,14	1,04 ± 0,91	0,001
Chi phí khác (n ₁ = 1, n ₂ = 8)	2,20	2,10 ± 2,50	0,454

Ghi chú: n₁ là số hộ ở Ea Kar và n₂ là số hộ ở Krông Bông

thuê nhiều lao động và đầu tư phân bón cho sắn với lần lượt 94 và 122 hộ trong 181 hộ. Trong khi đó ở huyện Krông Bông các tỉ lệ này tương ứng 78 và 93 trong 183 hộ. Mức đầu tư cho mỗi héc ta cũng thấp hơn. Nhìn chung người dân ở Krông Bông ít chú trọng đầu tư chăm sóc sắn. Theo ý kiến của đa số hộ được phỏng vấn, cây sắn dễ trồng, không yêu cầu đầu tư nên trong điều kiện tài chính hạn hẹp hộ ưu tiên đầu tư cho các cây trồng khác. Ngoài ra, tỉ lệ hộ nghèo cao ở Krông Bông cũng có thể là lý do mà mức đầu tư và tỷ lệ hộ đầu tư chăm sóc sắn thấp hơn so với nông hộ Ea Kar. Kết quả khảo sát cũng cho thấy đến gần 90% số hộ, đặc biệt ở Krông Bông chưa chú trọng đầu tư chăm sóc cây sắn.

3.5 Kết quả và hiệu quả trồng sắn

Bảng 5 trình bày chi tiêu về kết quả và hiệu quả trồng sắn của nông hộ nghiên cứu, gồm sản lượng, năng suất, giá bán, doanh thu, chi phí, lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận. Các chỉ tiêu được ước tính trên tổng diện tích của hộ. Bảng 5 cho thấy có sự khác biệt rõ rệt giữa các chỉ số kết quả và hiệu quả trồng sắn của nông hộ ở hai địa bàn nghiên cứu. Sự khác biệt về sản lượng sắn bình quân của nông hộ ở hai huyện chủ yếu do diện tích sắn khác nhau. Năng suất sắn bình quân của hai huyện đạt mức trung bình của cả nước¹ và không có sự khác biệt đáng kể giữa nông hộ nghiên cứu ở hai huyện với lần lượt là 20,39 tấn/ha (Krông Bông) và 20,83 tấn/ha (Ea Kar). Hầu hết diện tích đất nông nghiệp ở Krông Bông là đất nghèo dinh dưỡng, tầng đất mỏng và địa hình đồi dốc, dễ xói mòn và ngập úng hơn ở Ea Kar. Kết quả khảo sát cũng cho thấy tình trạng nông hộ không đầu tư chăm sóc cho cây sắn hoặc rất ít đầu tư chăm sóc cây sắn ở Krông Bông phổ biến hơn nhiều so với Ea Kar ở hầu hết các khâu từ chuẩn bị giống, phân bón và chăm sóc.

Giá bán sắn của nông hộ ở Krông Bông thường thấp hơn hẳn so với Ea Kar. Năm 2022, giá sắn bình quân của hộ ở Ea Kar khoảng 2.064 đồng/kg trong khi đó chỉ tiêu này đối với hộ ở Krông Bông là 1.867 nghìn đồng/kg. Thậm chí có nhiều hộ chỉ bán với 1.200 đồng đến 1.300 đồng/kg. Sự chênh lệch này được giải thích là do: i) Hình thức bán (bán không đo hàm lượng tinh bột, bán tại rẫy hay bán tại các trạm cân, đại lý; ii) Địa hình và khoảng cách từ rẫy sắn đến nhà máy; iii) Hàm lượng tinh bột thấp do giống sắn hoặc bị bệnh; hoặc iv) Do ảnh hưởng của ngập úng cũng như mưa dài ngày vào giai đoạn cuối vụ. Hơn nữa, hầu hết hộ dân ở huyện Krông Bông không có phương tiện vận chuyển nên phải bán sắn ngay tại ruộng với giá sắn thấp hơn nhiều.

Mặc dù nông hộ ở Ea Kar đầu tư chăm sóc cây sắn nhiều hơn nhưng tỷ suất lợi nhuận mang lại thấp hơn ở Krông Bông ($p < 0,001$), với lần lượt 2,79 lần và 4,27 lần (Bảng 5). Kết quả phỏng vấn sâu cũng cho thấy, với mức độ đầu tư cho trồng sắn ở địa bàn nghiên cứu hiện tại càng đầu tư thì tỷ suất lợi nhuận càng giảm do chưa đầu tư đúng mực để đảm bảo đột phá về năng suất và chất lượng sắn. Độ lệch chuẩn cao ở các chỉ tiêu về năng suất, chi phí, lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận cho thấy sự biến động đáng kể ở tất cả các chỉ tiêu này giữa các hộ nghiên cứu. Sự biến động này xuất phát từ sự chênh lệch mức đầu tư chăm sóc giữa các hộ nghiên cứu cũng như sự khác biệt về địa hình và chất đất. Cán bộ nông nghiệp huyện Ea Kar cho rằng: “*Bên cạnh*

¹ Theo thống kê của Tổng cục thống kê năm 2023, năng suất sắn bình quân trên cả nước đạt 20,4 tấn/ha.

Bảng 5. Kết quả và hiệu quả trồng sản của nông hộ nghiên cứu

Chỉ tiêu	Ea Kar (n = 181)	Krông Bông (n = 183)	Giá trị p.
Sản lượng sản (tấn/hộ)	16,48 ± 10,22	22,55 ± 11,93	0,000
Năng suất (tấn/ha)	20,83 ± 3,38	20,27 ± 4,29	0,929
Giá sản (nghìn đồng/kg)	2,064 ± 0,30	1,867 ± 0,313	0,000
Doanh thu (triệu/hộ/năm)	33,45 ± 20,49	42,61 ± 25,10	0,000
Chi phí sản xuất (triệu đồng/hộ/năm)	10,59 ± 6,05	11,66 ± 8,64	0,173
Lợi nhuận (triệu đồng)/ hộ/năm	22,86 ± 18,39	30,95 ± 22,43	0,000
Tỷ suất lợi nhuận (lần)	2,79 ± 2,89	4,27 ± 4,71	0,000

tỷ lệ lớn hộ dân canh tác sản theo dạng quảng canh không đầu tư chăm sóc hoặc bán thâm canh có đầu tư chăm sóc (chủ yếu làm cỏ và bón phân) có một tỉ lệ khoảng 10% các hộ có đầu tư thâm canh cây sản nên năng suất, chất lượng, giá bán cũng như lợi nhuận được cải thiện đáng kể. Hộ quảng canh và bán thâm canh thường là những hộ hạn chế nguồn lực tài chính hoặc các hộ có quan điểm sản là cây dễ trồng, cây xoá đói và ít khắt khe về quy trình sản xuất nên không ưu tiên đầu tư". Sở dĩ tỷ suất lợi nhuận trồng sản của hộ ở Krông Bông cao hơn hộ ở Ea Kar là do mức đầu tư ít hơn và tỷ lệ hộ quảng canh nhiều hơn. Đánh giá của một số người am hiểu cho thấy các hình thức canh tác sản hiện tại kể cả thâm canh vẫn chưa đảm bảo quy trình. Các hình thức canh tác này, đặc biệt là hình thức quảng canh và bán thâm canh không chỉ không phát huy hết tiềm năng năng suất và lợi nhuận mà cây sản mang lại mà còn làm cho đất đai càng dễ bị thoái hoá do xói mòn, rửa trôi và dễ bị ảnh hưởng bởi sâu bệnh hại dưới tác động của biến đổi khí hậu. Phát hiện này khẳng định các kết quả nghiên cứu trước đây của [9, 12].

3.6 Yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả trồng sản của hộ

Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả trồng sản đóng vai trò quan trọng trong việc xác định các giải pháp can thiệp hợp lý nhằm đảm bảo thu nhập và sinh kế ổn định cho nông hộ. Hiệu quả trồng sản được phân tích tập trung vào hai yếu tố, gồm thu nhập từ trồng sản của hộ và tỷ suất lợi nhuận. Các yếu tố ảnh hưởng đến thu nhập từ trồng sản do nông hộ nêu ra và được thống kê theo tần suất và kết quả được tổng hợp ở bảng 6. Bảng 6 cho thấy có 7 nhóm yếu tố được đưa ra, gồm chất lượng giống sản, địa hình đất đai, độ màu mỡ của đất, thời tiết, mức đầu tư của hộ, kỹ thuật trồng và chăm sóc và giá sản. Quan điểm về các yếu tố tác động đến hiệu quả trồng sản có sự khác biệt đáng kể giữa hai địa bàn nghiên cứu. Nông hộ ở huyện Krông Bông xác định địa hình, độ màu mỡ của đất, khí hậu thời tiết và giá sản là yếu tố quyết định thu nhập từ trồng sản. Trong lúc đó nông hộ ở Ea Kar cho rằng bên cạnh giá sản và địa hình đất đai thì chất lượng giống sản là yếu tố có tính quyết định cao đến thu nhập.

Hộ tham gia nghiên cứu cho rằng chất lượng giống sản không chỉ quyết định đến khả năng sinh trưởng phát triển, khả năng chống chịu sâu bệnh mà vấn đề quan trọng hơn là năng suất và hàm lượng tinh bột. Theo đánh giá của người dân, hàm lượng tinh bột là yếu tố quyết định giá sản bán ra thị trường. Tuy nhiên, tỉ lệ khá cao người dân ở hai huyện, đặc biệt ở Krông Bông

Bảng 6. Quan điểm của hộ về các yếu tố ảnh hưởng đến thu nhập của hộ từ trồng sắn (% hộ)

Yếu tố	Huyện Krông Bông (n = 183)		Huyện Ea Kar (n = 181)	
	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %
Chất lượng giống	57	31,14	172	95,03
Địa hình đất đai	180	98,36	161	88,95
Chất đất/ độ màu mỡ của đất	183	100	149	82,39
Khí hậu, thời tiết	179	97,81	123	67,96
Mức đầu tư của hộ	128	69,95	117	64,64
Kỹ thuật trồng, chăm sóc	79	43,17	74	40,88
Thị trường/ giá sắn	183	100	181	100

vẫn dựa vào các giống suu tầm tại địa phương hoặc tự trao đổi do vậy chất lượng giống kém, dễ bị nhiễm bệnh và năng suất thấp. Địa hình đất đai ở Krông Bông phức tạp, vừa dễ xói mòn, vừa khó khăn trong chăm sóc, vận chuyển cũng như dễ bị hư thối do ngập úng cục bộ. Do vậy, phát triển cây sắn ở Krông Bông bị ảnh hưởng nhiều bởi địa hình hơn ở huyện Ea Kar. Ở cả hai huyện đều có các nhóm đất đặc trưng của Tây Nguyên gồm đất xám, xám pha cát, đất nâu đỏ bazan, đất phù sa. Trong đó hai nhóm đất chiếm tỷ lệ lớn gồm đất đỏ Bazan và đất xám pha cát. Ở Ea Kar hầu hết sắn được trồng trên chân đất xám pha cát nghèo dinh dưỡng còn ở Krông Bông cây sắn được trồng trên nhiều loại đất kể cả đất Bazan và phù sa ven sông. Mặc dù sắn được xem là cây dễ trồng, không kén đất nhưng trên các chân đất thoái hoá, kém màu mỡ và không được đầu tư hợp lý thì khả năng sinh trưởng phát triển của sắn bị ảnh hưởng rõ rệt. Do đó, nông hộ ở cả hai huyện xem địa hình và chất đất là yếu tố quan trọng đối với năng suất sắn và thu nhập từ sắn.

Bên cạnh tổng hợp ý kiến của nông hộ về yếu tố ảnh hưởng đến thu nhập từ sắn, nghiên cứu cũng tiến hành phân tích hàm hồi quy đa biến để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến tỷ suất lợi nhuận từ trồng sắn của hộ (Bảng 7). Với giá trị $R^2 = 0.57$, các biến độc lập ở Bảng 7 phản ánh được 57% sự biến động của của biến phụ thuộc. Giá trị VIF của các biến độc lập nằm trong khoảng từ 1,12–2,50 cho thấy không xảy ra đa cộng tuyến trong mô hình. Qua Bảng 7 có thể thấy rằng yếu tố diện tích trồng sắn, mức đầu tư trồng sắn, và điều kiện đất đai mà hộ sở hữu ảnh hưởng đáng kể đến tỷ suất lợi nhuận từ trồng sắn ($p < 0.001$). Bên cạnh đó mức độ liên kết với thương lái cũng có ảnh hưởng đáng kể đến tỷ suất lợi nhuận từ trồng sắn ở mức ý nghĩa $p < 0,05$. Các yếu tố về dân tộc, giới tính, tuổi, trình độ, số khẩu và loại hộ không ảnh hưởng lớn đến tỷ suất lợi nhuận của hộ trồng sắn.

Kết quả phân tích hồi quy đa biến khẳng định ở phạm vi của nghiên cứu này hộ đầu tư vào trồng sắn chưa hiệu quả do tỷ suất lợi nhuận giảm khi tăng đầu tư. Điều này trái ngược với các nghiên cứu trước cho rằng tăng cường đầu tư cho sắn là giải pháp để tăng hiệu quả và sinh kế cho hộ [11]. Tên thực tế mức độ đầu tư của hầu hết hộ dân ở địa bàn nghiên cứu đang nằm trong khoảng giới bán thâm canh và tỉ lệ rất ít các hộ ở mức thâm canh. Kết quả điều tra cho

Bảng 7. Kết quả phân tích hồi quy đa biến về yếu tố ảnh hưởng đến tỷ suất lợi nhuận trồng sắn ở địa bàn nghiên cứu

Chỉ số	Hệ số hồi quy chuẩn hoá	Sai số chuẩn	VIF
Dân tộc (0 - người dân tộc thiểu số)	0,066	0,55	1,91
Giới tính của chủ hộ (0 - nữ)	0,002	0,42	2,50
Huyện (0 - huyện Ea Kar)	0,047	0,42	1,85
Tuổi của chủ hộ (số năm)	-0,01	0,02	1,20
Trình độ chủ hộ (lớp)	-0,037	0,06	1,49
Số khẩu của hộ (người)	-0,020	0,12	1,20
Loại hộ (0 - nghèo)	0,059	0,21	1,16
Diện tích sắn của hộ (ha)	0,549	0,23***	1,45
Chi phí trồng sắn của hộ (triệu đồng/năm)	-0,593	0,034***	1,32
Số thương lái hộ liên kết (#)	-0,088	0,34**	1,12
Mức độ liên kết với cán bộ khuyến nông (thang đo 1-5)	,013	0,18	1,13
Chất đất & địa hình (thang đo 1-5)	0,180	0,19***	1,18
Hằng số (Constant)	3,45	1,65**	
R ² hiệu chỉnh	0,57		

thấy có 3 nhóm năng suất tương ứng với mức đầu tư: Nhóm 1: năng suất khoảng 16–dưới 20 tấn/ha; Nhóm 2: Năng suất từ 20–25 tấn/ha; Nhóm 3: Năng suất trên 25 tấn/ha. Trong số các nhóm thì nhóm 2 tuy có đầu tư nhưng mức độ chưa đáp ứng được yêu cầu nên hiệu quả chưa tương xứng do lợi nhuận gia tăng không bù đắp được chi phí, đây là nhóm chiếm tỷ lệ nhiều nhất, tập trung ở Ea Kar. Các hộ đầu tư thâm canh tốt thường quan tâm hầu hết các khâu từ chọn giống, làm đất, phân bón và chăm sóc, kể cả luân canh với một số cây trồng khác sau khoảng 2–3 năm, cho năng suất và chất lượng sắn cao hơn hẳn với trên 30 tấn/ha. Tuy nhiên số hộ thâm canh còn ít nên bình quân chung trồng sắn trong điều kiện hiện tại hộ đầu tư nhiều lại mang lại tỷ suất lợi nhuận ít hơn hộ đầu tư ít.

Quy mô trồng sắn của hộ có ảnh hưởng lớn đến tỷ suất lợi nhuận trồng sắn. Điều này được giải thích là diện tích lớn thường có cơ hội tiếp cận thị trường tốt hơn, giá bán tốt hơn và giảm được các chi phí trung gian. Một số hộ cho rằng diện tích trồng sắn ít, manh mún nhỏ lẻ vừa tốn công chăm sóc và quản lý hơn vừa khó khăn hơn trong tìm kiếm thị trường tiêu thụ nên giá bán thường thấp hơn những hộ có diện tích sắn lớn và tập trung. Phát hiện này trái ngược với kết quả nghiên cứu của [16] cho rằng quy mô trồng sắn tương quan nghịch với tỷ suất lợi nhuận bởi quy mô nhỏ thì khả năng chăm sóc, đầu tư của hộ được tối ưu hơn.

Kết quả phân tích hồi quy cũng cho thấy yếu tố đất đai và địa hình có ảnh hưởng rất lớn đến tỷ suất lợi nhuận của trồng sắn. Chất đất tốt, địa hình bằng phẳng, ít đồi dốc, ít xói mòn thường cho năng suất sắn cao. Các hộ được phỏng vấn cho rằng đất tốt như đất đỏ bazan ở những vùng bằng phẳng thường cho năng suất cao. Những chân đất này hộ không đầu tư thâm canh

cũng cho năng suất rất tốt. Ở những chân đất cát và cát pha nghèo dinh dưỡng mặc dù có đầu tư thâm canh nhưng năng suất vẫn thấp, tối đa 20 tấn/ha. Ở những nơi đồi dốc dễ bị sạt lở hoặc những vùng bị ngập úng năng suất thấp và thậm chí có một số hộ không cho thu nhập, lợi nhuận âm do bị thối củ.

Liên kết với thương lái cũng đóng vai trò quan trọng đối với hiệu quả trồng sắn. Càng có nhiều mối liên kết thì hộ có nhiều lựa chọn và có khả năng thương thảo giá sắn khi bán. Tuy nhiên, yếu tố này không có tính quyết định cao bởi một số hộ dân cho rằng những hộ có liên kết với số ít lượng lái thường là liên kết rất chặt, gắn kết lâu dài và có giá tốt hơn, ít rủi ro hơn. Hộ có nhiều liên kết thường liên kết không chặt, thay đổi liên tục thương lái nên rủi ro hơn và giá bấp bênh hơn. Phát hiện này cho thấy cần nâng cao nhận thức cho người dân để có các liên kết chặt chẽ với các tác nhân thị trường. Đối với các vùng sâu, xa, đi lại và vận chuyển khó khăn việc ký kết hợp tác chặt chẽ với nhà máy hoặc thương lái mang tính ổn định, ít rủi ro cho thu nhập và sinh kế của hộ nông nghiệp nói chung và trồng sắn nói riêng. Phát hiện này phù hợp với các nghiên cứu trước đây liên quan đến hiệu quả cây trồng nói chung cũng như cây sắn nói riêng ở trong nước và quốc tế [12, 18].

Kết quả phân tích cũng cho thấy tỷ suất lợi nhuận của trồng sắn ít phụ thuộc vào loại hộ nghèo hay không nghèo tức là ít phụ thuộc vào mức thu nhập của hộ. Điều này khác với các nghiên cứu trước đây [17, 18] cho rằng hộ có thu nhập cao hơn, thường có khả năng đầu tư cao hơn vào cây trồng, gồm cả cây sắn của hộ nên năng suất cao và lợi nhuận cao hơn hộ khác. Tuy nhiên, người dân ở đây cho rằng thu nhập của hộ cao thường từ nhiều nguồn khác nhau như trồng trọt, chăn nuôi và phi nông nghiệp. Các hộ có hoạt động phi nông nghiệp càng nhiều thu nhập càng cao và cũng do đó họ ít chú trọng đầu tư công và tài chính vào nông nghiệp hơn, đặc biệt là cây sắn. Do vậy, tỷ suất lợi nhuận trồng sắn không phụ thuộc vào loại hộ hay vào thu nhập của hộ.

4 Kết luận

Sắn là cây trồng chiếm đa phần diện tích sản xuất nông nghiệp (> 40%) ở địa bàn nghiên cứu. Diện tích sắn bình quân hộ khá lớn với khoảng 0,79 ha ở Ea Kar và 1,15 ha ở Krông Bông và có xu hướng gia tăng. Mặc dù năng suất sắn bình quân ở mức trung bình với khoảng 20,39 tấn/ha ở Krông Bông 20,83 tấn/ha ở Ea Kar và tỷ suất lợi nhuận từ trồng sắn ở mức khá cao với lần lượt ở hai huyện là 2,79 lần và 4,27 lần nhưng nhìn chung nông hộ chưa chú trọng đầu tư hoặc đầu tư rất hạn hẹp. Hiện tại mức đầu tư của hộ chưa phù hợp nên năng suất tuy tăng nhưng tỷ suất lợi nhuận giảm so với quảng canh. Việc trồng sắn không theo quy trình khuyến cáo vẫn đang rất phổ biến ảnh hưởng lớn đến đất, năng suất cũng như chất lượng sắn và tính bền vững trong việc cung cấp nguyên liệu cho các nhà máy chế biến và sinh kế của nông hộ. Nghiên cứu cũng cho thấy chất lượng giống sắn, địa hình, đất đai, thời tiết khí hậu là những yếu tố chính ảnh hưởng đến thu nhập từ sắn. Các yếu tố gồm quy mô trồng sắn, mức độ đầu tư cho trồng sắn, số thương lái hộ liên kết và điều kiện đất đai, địa hình có ảnh hưởng lớn đến tỷ suất lợi nhuận từ trồng sắn. Do đó, cần nâng cao nhận thức về canh tác sắn theo quy trình, đầu tư thâm canh đúng mức để

nâng cao thu nhập và lợi nhuận, đồng thời đảm bảo bảo vệ tài nguyên đất bền vững. Bên cạnh đó cần khuyến cáo ưu tiên sử dụng giống sản chất lượng cao và liên kết chặt chẽ với tác nhân thị trường đầu ra để tối ưu hoá năng suất và lợi nhuận trồng sản hướng đến phát triển sinh kế bền vững cho nông hộ ở vùng nghiên cứu.

Tài liệu tham khảo

1. Tô Xuân Phúc (2015), *Phát triển sản và bảo vệ rừng: Góc nhìn từ chính sách quốc gia, thị trường quốc tế và sinh kế người dân*. in Phát triển cây sản và bảo vệ rừng ở Việt Nam: Thực trạng và ý nghĩa về chính sách. Truy cập tại https://nature.org.vn/vn/wp-content/uploads/2015/08/PAN_FT_Seminar_CassavavsForestProtection_Report_17072015_Final.pdf. ngày 20/5/2024.
2. Bộ Công Thương (2015), *Xuất khẩu sản và sản phẩm sản thu về 1,3 tỷ USD*. <https://congthuong.vn/nam-2023-xuat-khau-san-va-san-pham-san-thu-ve-13-ty-usd-298709.html#:~:text=T%C3%ADnh%20ri%C3%AAng%20m%E1%BA%B7t%20h%C3%A0ng%20s%E1%BA%AFn,9%25%20so%20v%E1%BB%9Bi%20n%C4%83m%202022>.
3. Tổng cục Thống kê (2023), *Niên giám thống kê: Tình hình kinh tế xã hội của Việt Nam năm 2022 và 6 tháng đầu năm 2023*, Hà Nội: Tổng cục thống kê Việt Nam, 463–1034.
4. Hoàng Long (2024), Vietnamese cassava varieties progression across 50 years, *Vietnam Journal of Science, Technology and Engineering*, 66(1), 59–78.
5. Nguyễn Hải Vân, Nguyễn Xuân Lâm và Nguyễn Việt Dũng (2015). *Phát triển sản và bảo vệ rừng: Những bằng chứng thực tế về mối quan hệ bất hoà*, in Phát triển cây sản và bảo vệ rừng ở Việt Nam: Thực trạng và ý nghĩa về chính sách. Trung tâm Con người và Thiên nhiên (PanNature) và Tổ chức Forest Trends. Truy cập tại https://nature.org.vn/vn/wpcontent/uploads/2015/08/PAN_FT_Seminar_CassavavsForestProtection_Report_17072015_Final.pdf. ngày 20.5.2024.
6. Nguyễn Bạch Mai. (2019). Nghiên cứu kỹ thuật rải vụ sản tại Đắk Lắk. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Đại học Tây Nguyên.
7. Dominic Smith (2021), *Developing value -chain linkages to improve smallholder cassava production systems in Vietnam and Indonesia*, H. Hall, Editor, ACIAR: Canberra, Australia, 116.
8. Hoa, A. X., Techato, K., Dong, L. K., Vuong, V. T., & Sopin, J. (2019), Advancing smallholders' sustainable livelihood through linkages among stakeholders in the cassava (*Manihot esculenta crantz*) value chain: The case of Dak Lak province, Vietnam, *Applied Ecology and Environmental Research*, 17(2).
9. Vu Xuan Hoi, Nguyen Duc Quyen, Do Thi Thanh Xuan, Bui Ngọc Tan, Nguyen Thi Phuong Thao, Le The Phiet, Nguyen Dat, Thai Thanh Ha and Le Duc Niem (2022), Training, technology upgrading, and total factor productivity improvement of farms: A case of cassava

- (*Manihot esculenta* Crantz) production in Dak Lak province, Vietnam, *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 2023270. <https://doi.org/10.1080/23322039.2021.2023270>
10. Phan Xuân Lĩnh and Quyên Đình Hà (2016), Sinh kế của hộ đồng bào dân tộc thiểu số tỉnh Đắk Lắk, *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 14(2), 229–237.
 11. Dominic Smith (2017), Cassava production and sustainable livelihoods of smallholders in Son La: Preliminary Results of a Household Survey, in North-West Research Symposium, *CIAT-International Center for Tropical Agriculture: Hanoi, Vietnam*, 5.
 12. Hoàng Kim, Nguyễn Thị Thanh Mai, Nguyễn Bình Mai, & Howeler, R. (2018), Cassava conservation and sustainable development in Vietnam, in The 9th Regional Cassava Workshop, R. H. Howeler, Editor. CIAT: Guangxi, China.
 13. Dong, H., Wang, H., and Han, J. (2022), Understanding Ecological Agricultural Technology Adoption in China Using an Integrated Technology Acceptance Model – Theory of Planned Behavior Model, *Frontiers in Environmental Science*, 10.
 14. Slovin, M. B., and Sushka, M. E. (1984), A note on the evidence on alternative models of the banking firm: A cross section study of commercial loan rates, *Journal of Banking & Finance*, 8(1), 99–108.
 15. Cục thống kê tỉnh Đắk Lắk (2023), Niên giám thống kê tỉnh Đắk Lắk năm 2022, P1034: Nhà Xuất bản Thống kê.
 16. Awerije, B. and Rahman, S. (2014), Profitability and efficiency of cassava production at the farm-level in Delta State, Nigeria, *International Journal of Agricultural Management*, 3, 210–218.
 17. Manganyi, B., Lubinga, M. H., Zondo, B., & Tempia, N. (2023), Factors Influencing Cassava Sales and Income Generation among Cassava Producers in South Africa, *Sustainability*, 15, DOI: 10.3390/su151914366.
 18. Olukunle, O. T. (2016), Socio-economic determinants and profitability of cassava production in Nigeria, *International Journal of Agricultural Economics and Extension*, 4(4), 229–249.