

HFFA Research GmbH

Lợi ích kinh tế xã hội khi Việt Nam là thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới (UPOV):

Đánh giá tác động của chọn tạo giống cây trồng mới và năng suất nông nghiệp sau 10 năm tham gia UPOV

(Tác giả: Steffen Noleppa)





Tài liệu Nghiên cứu HFFA tháng 03/2017

Imprint

The socio-economic benefits of UPOV membership in
Viet Nam:

An ex-post assessment on plant breeding and agricultural pro-
ductivity after ten years

Corresponding author: Steffen Noleppa

Berlin, April 2017

HFFA Research GmbH
Bülowstraße 66/D2
10783 Berlin, Germany

E-Mail: office@hffa-research.com

Web: www.hffa-research.com

Tóm tắt

Nhìn chung, phân tích xác nhận rằng những phát hiện được tìm thấy là đúng như khi tiến hành các nghiên cứu tương tự ở các nước công nghiệp hoá: Đầu tư vào việc chọn tạo tinh vi các giống cây trồng mới mang lại các lợi ích và giá trị khác nhau cho những bên liên quan và xã hội nói chung. Những thành tựu và lợi ích của việc chọn tạo nhân giống cây trồng cho Việt Nam và ở Việt Nam có thể được xác định một cách rõ ràng. Những điều này phù hợp những cuộc thảo luận chung, chẳng hạn trong tổ chức UPOV (2005; 2016c), và có thể được nhóm lại thành 15 nhận định sau đây. Tất cả đều nhấn mạnh đến những tác động đặc biệt của các thành công chọn tạo giống cây trồng sau khi Việt Nam trở thành thành viên UPOV từ năm 2006.

Theo thời gian, có thể quan sát thấy tổng số đơn đăng ký PBR và tổng các bằng bảo hộ PBR được cấp tăng khá nhanh. Trong những năm Việt Nam là thành viên, có 900 đơn đăng ký PBR được đăng ký. Song song với số này, gần 400 bằng PBR đã được cấp cho các giống cây trồng mới. Riêng giống cây lúa chiếm đến một nửa của tổng đăng ký nộp và được công nhận là giống cây trồng mới trong hệ thống PVP).

Các tác giả chọn tạo giống cây trồng mới trong nước ngày càng chiếm đa số trong hệ thống đơn của quốc gia. Trong 5 năm đầu là thành viên của UPOV, các tác giả chọn tạo người Việt chỉ chiếm 60% tổng đơn đăng ký PBR. Con số này đã tăng lên 75% trong những năm gần đây. Đây được coi là một chỉ số quan trọng cho việc thiết lập hiệu quả những khuyến khích hỗ trợ các tác giả chọn tạo giống cây trồng, các hoạt động và đầu tư đi kèm ở Việt Nam thông qua hệ thống UPOV. Tuy nhiên, số đơn đăng ký ngoại quốc/nước ngoài PBR cho giống cây trồng mới cũng tăng theo thời gian, vì vậy, cũng dẫn đến việc tiếp cận nhiều hơn đối với các giống cây mới nước ngoài và cuối cùng nâng cao các chương trình chọn tạo giống cây trong nước.

Các tác giả chọn tạo giống cây trồng trong nước chủ yếu là các doanh nghiệp tư nhân người chịu các rủi ro liên quan và quản lý các khoản đầu tư cần thiết. Hầu hết hai phần ba (ba phần tư) của tất cả các đơn PBR được các nhà chọn tạo tư nhân đăng ký trong vòng 5 năm qua (trong năm 2016). Phát hiện này ngược với thực tế là trong 5 năm đầu là Việt Nam là thành viên của UPOV, phần sáng kiến của tư nhân mới chỉ dưới 50%. Điều này có nghĩa là việc trở thành thành viên của UPOV khuyến khích sự phát triển của doanh nghiệp.

Đề cập đến các điểm nêu trên, hiện giờ có thể kết luận rằng việc trở thành thành viên UPOV đã cho phép Việt Nam không chỉ cơ bản, mà còn thực sự, tạo ra nhiều lợi ích. Gồm các hoạt động chọn tạo giống cây trồng gia tăng, ngày càng có sẵn các giống cải tiến, số lượng ngày càng tăng các giống mới, sự đa dạng của các tác giả chọn tạo với nhiều nền tảng khác nhau, tăng số giống mới của nước ngoài về lượng, cũng như cải thiện khả năng tiếp cận với các giống cây trồng nước ngoài và các chương trình chọn

tạo cây trồng mới nâng cao, và tăng khả năng cạnh tranh nổi bật và phát triển trong ngành. Ngoài các ảnh hưởng chính này liên quan đến ngành chọn tạo giống cây trồng nói riêng, nói chung còn có thể làm nổi bật các tác động kinh tế xã hội thứ cấp.

Kể từ 2006, năm Việt Nam trở thành thành viên của UPOV, năng suất trong trồng trọt canh tác đã tăng. Sản lượng lúa gạo của Việt Nam gần đây cao hơn 18%, sản lượng ngô tăng 30%, và sản lượng khoai lang tăng lên đáng kể là 43%. Tổng cộng, điều này tương ứng với sản lượng hàng năm tăng 1,4% trong sản xuất lúa gạo, 1,8% canh tác ngô và 4,0 trong trồng khoai lang kể từ khi gia nhập UPOV. Do đó, sự cải thiện của Việt Nam đối với năng suất trên đơn vị diện tích đất đai trong thập niên vừa qua đã cao hơn sự thay đổi tương ứng của sản lượng toàn cầu đối với ba loại cây trồng cụ thể.

Sản lượng chung trong canh tác trồng trọt thậm chí còn tăng nhiều hơn vì sử dụng đầu vào tổng hợp trong canh tác ở VN giảm 1,2% hàng năm trong những năm 2006 và 2016. Một thập niên trước, tình hình không như thế. Trong giai đoạn 1995-2005, năng suất tăng chủ yếu thông qua tăng đầu vào - không có phát hiện tăng do chọn tạo cây trồng. Điều này cũng nhấn mạnh tầm quan trọng của sự đổi mới, qua đó tăng năng suất có thể quan sát được về mặt thống kê nhiều hơn. Phù hợp với sự đồng thuận về mặt học thuật, tốc độ tăng trưởng TFP trung bình - tức là sự gia tăng năng suất đất canh tác do cải tiến trong canh tác trồng trọt Việt Nam - ở mức 2,8%. Cụ thể hơn 2,6% đối với gạo, 3,0% đối với ngô và 5,2% đối với khoai lang.

Chọn tạo giống cây trồng là nguyên nhân của hầu hết sự gia tăng năng suất đất (hay TFP) do đổi mới. Sau khi phân tích tài liệu một cách tổng thể, kết luận rằng trung bình 65% tăng năng suất trên diện tích đất canh tác do đổi mới đối với lúa gạo ở Việt Nam có thể là do những tiến bộ trong việc chọn tạo giống cây trồng. Giá trị tương ứng đối với ngô cao hơn một chút ở mức 70%. Giá trị khoai lang ở mức thấp hơn là 60%. Áp dụng cho sự gia tăng năng suất tổng thể hàng năm do cải tiến trong trồng trọt canh tác ở Việt Nam sau khi quốc gia gia nhập UPOV, phần đóng góp cho phát triển trong hoạt động chọn tạo giống cây trồng tương ứng với tăng năng suất đất đai hàng năm 1,7% trong sản xuất lúa, 2,1% trong canh tác ngô và 3,1% trong trồng khoai lang.

Ngược lại, có thể nói rằng nếu không có tiến bộ về chọn tạo giống cây trồng kể từ khi Việt Nam là thành viên của UPOV, sẽ diễn ra tình trạng sụt giảm đáng kể sản lượng tương đương với gần 17% sản lượng hiện tại trên tất cả các loại cây trồng chính. Thế nhưng ngược lại, nông dân Việt Nam ngày nay sản xuất khoảng hơn 20% trên đất canh tác của mình so với trước khi là thành viên của UPOV. Sẽ xảy ra tình trạng tổn thất nhiều nhất với khoai lang (-27%). Tổn thất sản xuất sẽ là 1/5 tổng tổn thất sản xuất đối với cây ngô (xấp xỉ -19%) và thấp hơn, nhưng vẫn rất cao, đối với cây lúa (-16%).

Khối lượng hàng trên thị trường có thể bị mất. Hơn 4,4 triệu tấn lúa sẽ bị mất. Sản xuất ngô sẽ chịu tổn thất là 1,1 triệu tấn. Ngoài ra, gần 0,4 triệu tấn trong sản xuất khoai lang sẽ bị mất. Nếu tất cả khối lượng thêm được sử dụng làm lương thực, thì chỉ riêng phần

gạo sản xuất thêm được sẽ đủ để nuôi 20 triệu người Việt Nam. Khối lượng ngô sản xuất thêm được có thể nuôi sống cho toàn bộ dân số của đất nước, và lượng khoai lang thêm được có thể nuôi được 74 triệu người.

Thay đổi định lượng trong sản xuất và tiêu dùng do sự thành công của việc chọn tạo nhân giống cây trồng sau khi Việt Nam là thành viên của UPOV gắn liền với các hàm ý về mặt kinh tế tiền tệ. Tổng thu nhập của ngành tăng lên do sự thành công của chọn tạo giống cây trồng đối với các cây trồng chính kể từ khi là thành viên của UPOV lên tới hơn 2,3 tỷ đô la Mỹ. Lúa, cho đến nay, có hiệu quả lớn nhất là hơn 1,9 tỷ USD. Ngô và khoai lang mỗi loại bổ sung khoảng 200 triệu USD. Điều này có nghĩa là giá trị tổng gia tăng nông nghiệp ở Việt Nam sẽ thấp hơn gần 8% nếu không tính đến những thành công chọn tạo giống cây được nói đến, chỉ riêng cho ba loại cây trồng chính, kể từ khi là thành viên của UPOV. Theo đó, tăng trưởng thu nhập ngành cũng có tác động quan trọng lên thu nhập của nông dân Việt Nam vẫn còn ở mức tương đối thấp. Thực tế, nhờ có hoạt động chọn tạo giống cây trồng, thu nhập hàng năm của nông dân Việt Nam đã tăng hơn 24% kể từ năm 2006. Việc tăng thu nhập lên gần 1/4 này có thể coi như là một sự cải thiện đáng kể điều kiện sống ở những khu vực nông thôn rất nghèo của đất nước.

Tăng trưởng thu nhập ngành đã giúp tạo ra nhiều sự thịnh vượng về mặt kinh tế trên quy mô quốc gia. GDP tăng trong toàn bộ nền kinh tế - do tổng giá trị gia tăng thêm của nông nghiệp và GDP được tạo thêm từ các ngành thượng nguồn (chế biến nguyên liệu) và hạ nguồn (chế biến thành phẩm) của quốc gia - có tổng gần 3,4 tỷ USD. Do đó, hiệu suất kinh tế hôm nay của đất nước sẽ giảm gần 2% nếu không có tính đến việc chọn tạo giống cây trồng cho ba loại cây trồng cạnh tranh đang được phân tích từ trước đến giờ.

Các tác động kinh tế tương tự cũng có thể được phân tích cho các loại cây đặc sản như hoa. Hoa đóng một vai trò quan trọng ở Việt Nam và nước này đã thực sự đã rất thành công trong việc cải thiện sản lượng hoa trong những năm gần đây. Toàn bộ diện tích trồng hoa đã tăng gấp 2,3 lần kể từ khi Việt Nam trở thành thành viên UPOV. Sản lượng sản xuất thậm chí còn tăng gấp 7,2 lần. Những hình vẽ tăng trưởng nói đến năng suất đất canh tác trong sản xuất hoa ở Việt Nam đã tăng hơn 3,1 lần. Như vậy, tăng năng suất hàng năm từ năm 2006 đến năm 2016 có thể được tính ở mức 12,1 phần trăm. Áp dụng các mức tăng trưởng TFP hợp lý có nguyên nhân từ sự đổi mới chọn tạo giống cây trồng có nghĩa là có thể dự đoán mức tăng thu nhập của cả nước về trồng hoa là 118 triệu USD và tăng trưởng thu nhập quốc gia mong đợi là 221 triệu USD, bao gồm các hiệu ứng hệ số đi cùng theo chuỗi giá trị.

Ngoài cây trồng chính và hoa, phân tích cây ăn quả và rau là điều quan trọng. Việc sản xuất hiện tại của 250.000 tấn chuối, 35.000 tấn bưởi chùm, 150.000 tấn xoài, 90.000 tấn cam, 110.000 tấn dưa, 185.000 tấn cải bắp, 4.000 tấn súp lơ, 45.000 tấn hành và 255.000 tấn dưa hấu sẽ thiếu vắng ở Việt Nam nếu không có sự thành công của chọn tạo giống

cây trồng sau khi gia nhập UPOV. Hiện đang cân nhắc thực hiện sản xuất những loại này, và điều đó sẽ có ảnh hưởng tích cực đến thu nhập ngành. Sự thành công của chọn tạo giống cây trồng trong những năm sau khi là thành viên của UPOV đã giúp cho toàn bộ ngành trồng trọt của Việt Nam có thêm một khoản lợi nhuận trên 1,0 tỷ USD. Sự phát triển này đã làm tăng GDP quốc gia lên tới gần 1,5 tỷ USD.

Giờ chúng ta có thể tóm tắt hiệu quả thu nhập được tính toán. Các hoạt động và đầu tư chọn tạo giống cây trồng trong những năm gần đây đã tạo ra môi trường kinh tế tương đối thuận lợi ở Việt Nam. Tổng cộng, ngành nông nghiệp, bao gồm cả trồng hoa và cây trong vườn, có thể làm tăng giá trị kinh tế ngành lên gần 3,5 tỷ USD. Điều này chiếm hơn 11% phần tăng giá trị gia tăng hiện tại của ngành nông nghiệp. Cùng với tăng thu nhập và các chuỗi giá trị khác, tất cả, với hơn 1,5 tỷ USD sẽ có tác động lên GDP với giá trị khoảng 5,0 tỷ USD. Con số này chiếm hơn 2,5% GDP hiện tại của cả nước.

Rất nhiều ví dụ và xác nhận của các tác giả chọn tạo giống cây trồng Việt Nam và các bên liên quan khác tất cả đều cùng có một hướng: Các bước cải tiến và phát triển trong tương lai của ngành chọn tạo giống cây trồng ở Việt Nam được mong đợi sẽ là kết quả của Bảo hộ Giống Cây trồng (PVP) trong hệ thống UPOV. Trong tương lai vẫn có thể đạt được nhiều sự phát triển, mặc dù nhiều mục tiêu đã được hoàn thành. Trong bối cảnh này, các giá trị đã được tính toán và thảo luận ở trên nên được coi là một đánh giá khá thận trọng về lợi ích thực sự (cao hơn) mà việc là thành viên UPOV đã mang lại và sẽ mang lại trong bối cảnh Việt Nam.

Dao (2016) cho biết Việt Nam gần đây đã đạt được nhiều tiến bộ trong việc phát triển các giống cây trồng mới. Những giống mới này đã mang lại thành công lớn cho nền nông nghiệp của đất nước trong thập kỷ qua. Cân nhắc đến các tuyên bố nói trên, cuối cùng, có thể kết luận như sau: Không còn lời gì để nói thêm nữa.

Tham khảo

Dao, T.A. (2016): Bảo hộ trí tuệ và thương mại hóa giống cải tiến ở Việt Nam: tình hình và thách thức. Hà Nội: CASRAD.

UPOV (Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống cây trồng mới) (2016): Tổng quan UPOV. Geneva: UPOV.

UPOV (Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống cây trồng mới) (2005): Báo cáo của UPOV về tác động của bảo hộ giống cây trồng. Geneva: UPOV.

Lợi ích kinh tế xã hội sau khi Việt Nam là thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới (UPOV):

Đánh giá tác động của chọn tạo giống cây trồng mới và năng suất nông nghiệp sau 10 năm tham gia UPOV

HFFA Research GmbH
(Tác giả: Steffen Noleppa)

Nội dung

Danh mục các biểu đồ.....	iii
Danh mục Viết tắt.....	v
1 Lời giới thiệu:	
Đặt vấn đề và mục tiêu của nghiên cứu.....	1
2 Chọn tạo giống cây trồng ở Việt Nam:	
Đăng ký giống cây trồng mới trong thập niên qua.....	4
3 Ảnh hưởng của chọn tạo giống cây trồng đối với năng suất nông nghiệp:	
Diện tích canh tác ở Việt Nam từ năm 2006.....	9
4 Giá trị và lợi ích cụ thể hiện nay của việc chọn tạo cây trồng trong canh tác kết từ khi Việt Nam tham gia vào Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới (UPOV).....	18
5 Phân tích hiệu quả tương ứng của cây đặc sản.....	25
6 Năng suất và chất lượng dự kiến tăng trong tương lai:	
Giống cây trồng mới đem lại nhiều lợi ích hơn những giống cây hiện có.....	33
7 Kết luận.....	38
Danh mục tài liệu tham khảo.....	42



Lời cảm tạ

Báo cáo nghiên cứu này được Hiệp hội Quốc tế về Bảo Hộ Giống Cây trồng Mới (UPOV) khởi xướng và tài trợ. Chúng tôi đặc biệt cảm ơn Peter Button và Jun Koide của tổ chức UPOV đã liên tục đóng góp ý kiến quý báu trong suốt quá trình nghiên cứu. Chúng tôi cũng muốn được cảm ơn Ông Nguyễn Thanh Minh, Giám đốc, Văn phòng Bảo hộ Giống Cây trồng Mới, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam (Bộ NNPTNT) đã nhiệt tình tổ chức cho chuyến công tác đi thu thập dữ liệu theo yêu cầu và cung cấp các thông tin bổ sung. Tác giả không chịu ảnh hưởng của tổ chức khởi xướng và hỗ trợ tài chính cho công tác nghiên cứu, và chịu hoàn toàn trách nhiệm cho kết quả nghiên cứu này.

Danh mục các Biểu đồ và Bảng

Biểu đồ 2.1:	Số Đơn đăng ký Quyền Tác giả chọn tạo giống cây trồng mới và tổng số Bằng bảo hộ Quyền Tác giả chọn tạo giống cây trồng mới cấp ở Việt Nam, giai đoạn 2007-2016.....	4
Biểu đồ 2.2:	Tỉ lệ Bằng bảo hộ Quyền Tác giả chọn tạo giống cây trồng mới được cấp so với tổng số đơn đăng ký Quyền Tác giả chọn tạo giống cây trồng mới ở Việt Nam, giai đoạn 2007-2011 và giai đoạn 2012-2016.....	5
Biểu đồ 2.3:	Tỉ lệ đơn đăng ký của Việt Nam so với tổng số đơn đăng ký Quyền Tác giả chọn tạo giống cây trồng mới, giai đoạn 2007-2011 và 2012-201.....	6
Biểu đồ 2.4:	Tỉ lệ đơn đăng ký Quyền Tác giả chọn tạo giống cây trồng mới giữa doanh nghiệp tư nhân và tổ chức nhà nước ở Việt Nam, giai đoạn 2007-2011 và 2012-2016.....	7
Biểu đồ 2.5:	Số công ty và tổ chức chọn tạo giống cây trồng nhà nước và tư nhân đăng ký thành công Quyền Tác giả chọn tạo giống cây trồng mới ở Việt Nam, giai đoạn 2007-2016.....	8
Biểu đồ 3.1:	Tăng năng suất ở các cây trồng chính ở Việt Nam, giai đoạn 2006-2016 (điểm chỉ số index, 2005 = 100).....	9
Bảng 3.2:	Những thay đổi hàng năm trong sử dụng vật tư đầu vào trong ngành trồng trọt ở Việt Nam, giai đoạn 1995-2005 và giai đoạn 2006-2016 (tỉ lệ phần trăm).....	12
Bảng 3.3:	Năng suất hàng năm và những thay đổi Tổng Năng suất các Nhân tố (TFP) trên các cây trồng chính ở Việt Nam, giai đoạn 1995 - 2005 và giai đoạn 2006 - 2016 (tỉ lệ phần trăm)	13
Biểu đồ 3.4:	Tỉ lệ tăng trưởng Tổng Năng suất các Nhân tố (TFP) tác giả tự tính và tỉ lệ các nhà khoa học khác tính cho ngành trồng trọt ở Việt Nam.....	14
Biểu đồ 3.5:	So sánh năng suất có thể quan sát được và tăng trưởng năng suất trên đất đổi mới canh tác trong canh tác trồng trọt ở Việt Nam, giai đoạn 2006-2016.....	15
Biểu đồ 3.6:	Tỉ lệ tăng trưởng TFP trong chọn tạo giống cây trồng mới ở Việt Nam được sử dụng cho phân tích.....	17
Biểu đồ 4.1:	Mô phỏng tổn thất hiện tại trong sản xuất canh tác trồng trọt ở Việt Nam, không tính đến những thành công chọn tạo giống cây trồng mới cho các loại cây trồng canh tác chính kể từ khi là thành viên của tổ chức UPOV.....	18
Bảng 4.2:	Thành công trong chọn tạo giống cây trồng mới kể từ khi là thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới UPOV hiện hàng năm góp phần cung cấp thêm các loại cây trồng canh tác chính (đơn vị tính: triệu tấn).....	19

Biểu đồ 4.3:	Thành công trong chọn tạo giống mới cho các loại cây trồng chính ở Việt Nam kể từ khi là thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới UPOV hiện đang cung cấp thêm lương thực hàng năm cho dân số Việt Nam (đơn vị tính: triệu người).....	19
Bảng 4.4:	Thành công trong chọn tạo giống cây trồng mới cho các loại cây trồng chính ở Việt nam kể từ khi là thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới UPOV đã hàng năm đem lại giá trị gia tăng hiện tại (đơn vị tính: triệu USD).....	21
Biểu đồ 4.5:	Thành công trong chọn tạo giống cây trồng mới cho các loại cây trồng chính ở Việt Nam kể từ khi là thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới UPOV đã có tác động đến tổng sản phẩm quốc nội hiện tại (đơn vị tính: tỉ USD).....	23
Biểu đồ 4.6:	Thu nhập của nông dân Việt Nam tạo ra do thành công chọn tạo giống mới trên cây trồng chính kể từ khi là thành viên của UPOV so với các thu nhập khác trong canh tác trồng trọt (tính bằng USD).....	24
Biểu đồ 5.1:	Thay đổi sản lượng hàng năm ở Việt Nam giữa cây hoa với các cây trồng chính khác kể từ khi quốc gia trở thành thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới UPOV.....	26
Biểu đồ 5.2:	Tác động của tổng sản phẩm quốc nội hàng năm hiện tại lên thành công chọn tạo giống cây trồng mới cho cây hoa kể từ khi là thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới UPOV (triệu USD).....	27
Biểu đồ 5.3:	Thay đổi năng suất hàng năm ở Việt Nam của cây ăn quả và cây rau so với với cây trồng canh tác, giai đoạn 2006-2016.....	27
Biểu đồ 5.4:	Diện tích cây ăn quả và cây rau phân tích, được canh tác ở Việt Nam (tính: 1.000 ha).....	29
Bảng 5.5:	Mô phỏng tổn thất hiện tại trong sản xuất canh tác cây trồng ở Việt Nam không tính đến thành công của chọn tạo giống cây mới cho các loại cây ăn quả và rau được lựa chọn (phần trăm).....	30
Biểu đồ 5.6:	Thành công trong chọn tạo giống cây trồng mới cho các loại cây ăn quả và rau kể từ khi là thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới UPOV đem lại thêm giá trị gia tăng cho nông nghiệp (bằng triệu USD).....	31
Bảng 5.7:	Tác động của thành công trong chọn tạo đối với các loại giống cây ăn quả và rau mới kể từ khi là thành viên của UPOV lên tổng sản phẩm quốc nội hiện tại hàng năm (bằng triệu USD).....	31
Biểu đồ 5.8:	Tác động đến tổng sản phẩm quốc nội hiện tại hàng năm của Việt Nam do chọn tạo giống mới trong canh tác trồng trọt, canh tác cây hoa và canh tác vườn, kể từ năm 2006.....	32

Danh sách tên viết tắt

COHA	– Hiệp hội Làm vườn Cây cảnh Canada
EU	– Liên minh Châu Âu
FAO	– Tổ chức Nông Lương Liên Hiệp Quốc
GDP	– Tổng Sản phẩm Quốc nội
GIPB	– Sáng kiến Quan hệ Đối tác Toàn cầu trong Xây dựng Năng lực Chọn tạo Giống cây trồng mới
GSO	– Tổng cục Thống kê Việt Nam
IFA	– Hiệp hội Phân bón Quốc tế
MARD	– Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
OECD	– Tổ chức Phát triển và Hợp tác Kinh tế
PBR	– Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng
PVP	– Bảo hộ Giống Cây trồng
TFP	– Tổng Năng suất Nhân tố
UNSD	– Cục Thống kê Liên hiệp quốc
UPOV	– Hiệp hội Quốc tế Bảo hộ Giống cây trồng Mới
USDA	– Bộ Nông nghiệp Mỹ
VAAS	– Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

1 Lời giới thiệu:

Đặt vấn đề và mục tiêu của nghiên cứu

Trong mười năm qua, không chỉ ảnh hưởng về mặt kinh tế xã hội và công nghệ, mà cả tác động về mặt môi trường của công tác chọn tạo giống cây trồng mới đã được đánh giá một vài lần (chẳng hạn như Ceccarelli, 2015; Lotze-Campen et al., 2013; Walter, 2016). Trong bối cảnh đó, gần đây Noleppa đã có những bài viết phân tích so sánh toàn diện (2016) về vấn đề này. Nghiên cứu này đã đưa ra kết luận rằng, nhìn chung, công tác chọn tạo giống cây trồng mới ở các nền kinh tế được công nghiệp hóa đem lại những lợi ích khác nhau. Những phân tích chủ yếu tập trung hơn đến các hoạt động chọn tạo giống cây trồng và những đầu tư sau khi bước sang thiên niên kỷ mới ở Liên minh Châu Âu (EU). Những đổi mới và nghiên cứu chọn tạo giống cây trồng mới đã được thực hiện ở các nước thành viên của EU kể từ khi bước vào thiên niên kỷ đã cho phép và hỗ trợ những bước phát triển sau:

- a) Tăng sản lượng và năng suất nông nghiệp nói chung,
- b) Mở rộng nguồn cung ứng cây trồng cho nông nghiệp,
- c) Tăng phúc lợi nông thôn, cũng như tăng thu nhập cho bà con nông dân và tổng sản phẩm quốc nội (GDP),
- d) Người tiêu dùng có nhiều lựa chọn thực phẩm với giá thành hạ hơn và có chất lượng nông sản tốt hơn,
- e) Đẩy mạnh an ninh và an toàn lương thực thế giới,
- f) Ổn định thị trường hàng hóa nông sản biến động, và
- g) Đem lại lợi ích môi trường đáng kể, bao gồm bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ khí hậu toàn cầu và đa dạng sinh học.

Dựa trên các kết quả học thuật nêu trên, mục tiêu của nghiên cứu sau nhằm đánh giá xem liệu những kết luận này có thể được chuyển giao cho các nước ngoài, những nước phát triển chính. Đặc biệt là để xem những kết quả này có thể được áp dụng ở các nền kinh tế mới nổi và/hoặc đang phát triển nơi có ít kinh nghiệm hơn về chọn tạo lai giống cây trồng mới và có ít bằng chứng hơn về sự thành công trong lĩnh vực này. Trong bối cảnh này, nghiên cứu tình huống về chọn tạo giống cây trồng ở Việt Nam, một nước thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới (UPOV) kể từ tháng 12 năm 2006 (UPOV, 2016b), đã được tiến hành.

Về cơ bản, Công ước UPOV đưa ra một hệ thống Bảo hộ Giống Cây trồng cho 74 nước thành viên (72 quốc gia và hai tổ chức chính phủ) có chức năng như là một động lực kích thích những tác giả đang chọn tạo giống và những tác giả mới. Vì vậy, các hoạt động

chọn tạo giống cây trồng sẽ được thúc đẩy mạnh hơn ở trong nước, và dỡ bỏ rào cản buôn bán thương mại giống cây trồng (UPOV, 2016a; 2016c). Đối với một nước như Việt Nam, vị thế là thành viên của UPOV đầu tiên đánh dấu một bước đi quan trọng trong phát triển kinh tế ở các vùng nông thôn. Tuy nhiên, đây không phải chỉ là lợi ích duy nhất của nước thành viên (xem Idris, 2005).

Trong 25 năm qua, Việt Nam đã có nhiều cải cách cơ cấu và tốc độ tăng trưởng kinh tế cao (xem McCaig và Pavcnik, 2013), điều này cũng ảnh hưởng đến ngành nông nghiệp sơ cấp (Nhóm Ngân hàng Thế giới, 2016). Tốc độ tăng trưởng ngành với giá trị gia tăng khoảng 4.0 phần trăm mỗi năm (Dawe, 2015). Điều này khẳng định rõ ràng rằng ngành nông nghiệp đã và vẫn đang là nguồn phát triển lâu dài và ổn định cho đất nước, đem lại những ảnh hưởng tích cực cho thu nhập quốc gia và việc làm nói chung (Nhóm Ngân hàng Thế giới, 2016).

Rõ ràng, nông nghiệp tiếp tục là một ngành lớn có tầm quan trọng về mặt kinh tế và việc làm cho lực lượng lao động của đất nước. Là một nước châu Á, theo định hướng nông nghiệp, với mục tiêu cải thiện mức sống chung của người dân, Việt Nam đặt ngành giống cây trồng ở một vị trí quan trọng. Vì thế, quốc gia bắt đầu nghiên cứu về khái niệm hệ thống Bảo hộ Giống Cây trồng (PVP) phù hợp với công ước UPOV từ năm 1995. Việt Nam đã tham gia vào hệ thống vào năm 2006 và hiện nay vẫn đang thực hiện hệ thống này (Nguyen, 2016). Kỷ niệm 10 năm ngày gia nhập và thực hiện thành viên của UPOV là một dấu mốc quan trọng, đáng để phân tích về mức độ ảnh hưởng của nó.

Kết quả ảnh hưởng có thể được phân tích và thảo luận sử dụng (a) các phương pháp khoa học được chấp nhận rộng rãi ở các nền kinh tế chủ yếu dựa trên nền nông nghiệp, (b) dữ liệu đáng tin cậy và các dữ liệu dựa trên cơ sở khoa học khác và (c) một số giả định có ý nghĩa nhất định nào đó sẽ được thảo luận chi tiết dưới đây.

Nghiên cứu sau đây tập trung vào 3 loại cây trồng chính được canh tác ở Việt Nam là lúa, ngô và khoai lang. Ngoài ra, công tác điều tra tập trung vào các loại cây đặc sản được lựa chọn, đặc biệt là hoa, trái cây và rau. Theo đó, đã tiến hành nghiên cứu trên hơn 90 phần trăm diện tích cây trồng trên cả nước (Nhóm Ngân hàng Thế giới, 2016). Do nghiên cứu trên diện tích đất canh tác rộng, nên báo cáo này có thể phân tích được một loạt các lợi ích mà công tác chọn tạo lai giống cây trồng mới mang lại hoặc có thể mang lại. Những lợi thế này bao gồm lợi ích về sản lượng và năng suất nông nghiệp tổng thể, tăng sản lượng và cung ứng nông nghiệp, tăng trưởng thu nhập ngành và quốc gia và thu nhập của nông dân.

Báo cáo này thảo luận chi tiết về những phát hiện chính của phân tích này và được cấu trúc như sau:

- Sau lời giới thiệu ở chương 1, chương 2 giới thiệu về sự phát triển của chọn tạo giống cây trồng ở Việt Nam trong bối cảnh đất nước tham gia vào khuôn khổ UPOV.

- Đặc biệt, sẽ xem xét đến những thông tin cơ sở quan trọng thông qua những con số và cơ cấu đăng ký giống cây trồng mới sau khi gia nhập hệ thống PVP dựa trên UPOV.
- Thảo luận chuyên sâu về tác động của chọn tạo giống cây trồng kết hợp với phân tích ảnh hưởng đến năng suất sẽ được thực hiện trong chương 3. Sẽ phân biệt tác động lên sản lượng (năng suất trên diện tích đất) và năng suất nông nghiệp tổng thể. Ngoài ra, sẽ nhấn mạnh đến tầm quan trọng đặc biệt của việc chọn tạo giống cây trồng đối với những thay đổi tương ứng.
- Chương 4 tập trung vào các con số cụ thể về lợi ích của những thành công chọn tạo lai giống cây trồng trên diện tích trồng trọt sau khi Việt Nam trở thành thành viên của UPOV. Tác động về số lượng nông trại và mức độ người tiêu dùng đối với các mặt hàng lúa, ngô và khoai lang sẽ được phân biệt ở các mức khác nhau. Gồm cả tác động về mặt tiền tệ lên quy mô trang trại, ngành và quốc gia.
- Tiếp theo, chương 5 sẽ thảo luận về những vấn đề tương tự nhưng cho các loại cây trồng đặc biệt như hoa, quả và rau.
- Chương 6 cụ thể hóa thảo luận thông qua việc xem xét kỹ lưỡng hơn những lợi ích cụ thể mà các loại giống đơn lẻ, mới được công bố của cây trồng canh tác và đặc sản. Điều này nhằm nhấn mạnh tầm quan trọng đặc biệt của việc là thành viên của UPOV.
- Cuối cùng, chương 7 kết thúc bản báo cáo bằng những khuyến nghị ngắn gọn và quan trọng.

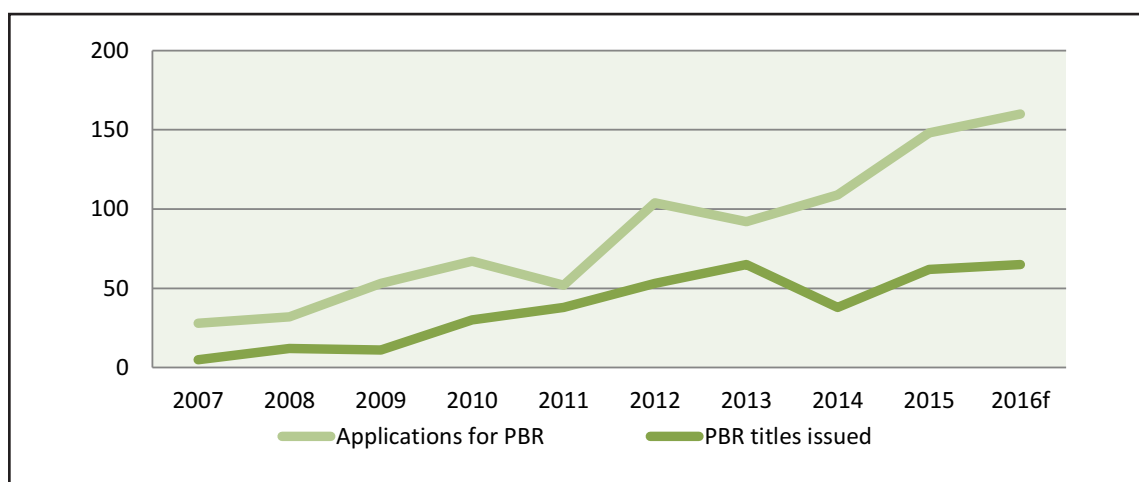
2 Chọn tạo Cây trồng ở Việt Nam:

Đăng ký các loại giống cây trồng mới trong thập niên vừa qua

Như đã nói đến ở trên, Việt Nam đã trở thành thành viên của UPOV vào cuối năm 2006. Mục tiêu của UPOV là cung cấp và thúc đẩy hệ thống Bảo hộ Giống cây trồng (PVP) một cách hiệu quả. Nó cũng khuyến khích sự phát triển của các loại giống cây trồng mới, nhằm đem lại lợi ích cho xã hội (UPOV, 2016a). Nó cũng tạo điều kiện để nước tham gia có thể tận dụng được những lợi thế này. Những lợi ích gồm ngày càng nhiều các hoạt động chọn tạo, ngày càng có nhiều hơn các loại giống mới được cải thiện, số lượng giống mới nhiều, đa dạng hóa tác giả chọn tạo với những nền tảng khác nhau (chẳng hạn như tác giả chọn tạo tư nhân, các nhà nghiên cứu), số lượng giống cây trồng mới của nước ngoài ngày càng tăng, khuyến khích sự phát triển cạnh tranh của ngành công nghiệp mới trên thị trường nước ngoài, cải thiện khả năng tiếp cận với các giống cây trồng nước ngoài và nâng cao các chương trình chọn tạo giống cây trồng trong nước (UPOV, 2016a).

Thành tựu trong thập kỷ qua của một số mục tiêu được nêu lên trong Hình 2.1. Hình này minh họa số lượng các đơn đăng ký Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng mới (PBR), cũng như số lượng những Bằng bảo hộ Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng mới (PBR) được cấp. Thông tin được dựa trên số liệu mà Bộ NNPTNT Việt Nam cung cấp cho nghiên cứu này.

Biểu đồ 2.1: Số lượng Đơn Đăng ký Quyền Tác giả Chọn tạo Giống Cây trồng Mới (PBR) và tổng số Bằng bảo hộ Quyền Tác giả Chọn tạo Giống Cây trồng Mới (PBR) được cấp ở Việt Nam, giai đoạn 2007-2016



Nguồn: Biểu đồ được lập dựa trên cơ sở số liệu của Bộ NNPTNT (2016a).

Theo quan sát có thể thấy theo thời gian có sự gia tăng đáng kể về tổng số lượng đơn đăng ký Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng mới (PBR) và tổng số bằng bảo hộ Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng mới (PBR) được cấp ở Việt Nam. Giống như kết quả do Cam (2016), và Nguyen (2016) đã cung cấp, có thể rút ra hai kết luận chính như sau:

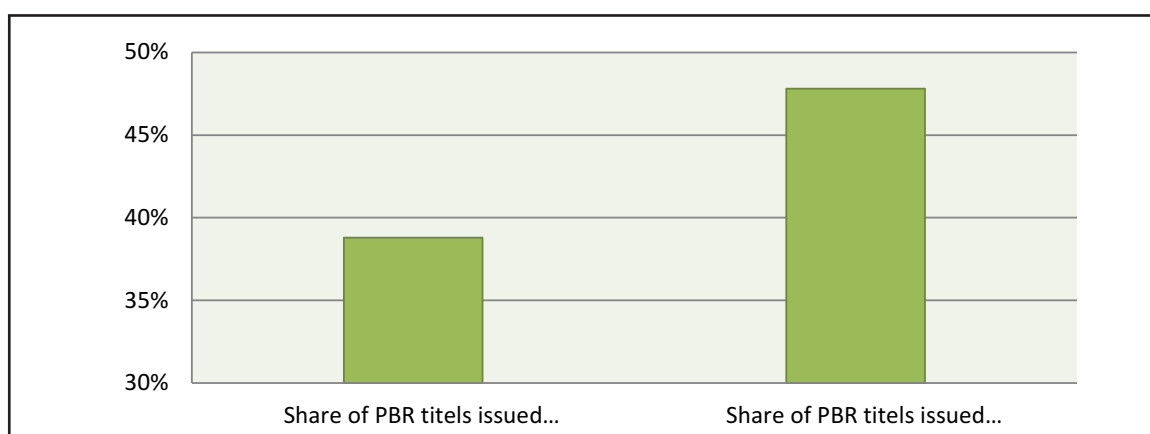
Trong khoảng thời gian 10 năm đầu là thành viên UPOV, từ năm 2007 đến năm 2015, gần 700 đơn đăng ký Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng mới (PBR) đã được nộp. Nếu tính cả 23 đơn đăng ký khi đang chờ là thành viên của UPOV vào năm 2006, con số này đạt đến 708 đơn. Trong năm 2016, chuyên gia của Bộ NNPTNT Việt Nam dự đoán có xấp xỉ thêm khoảng 160 đơn đăng ký nữa.

Cùng thời gian đó, có 314 bằng bảo hộ PBR đã được cấp cho các giống cây trồng mới kể từ năm 2007. Có xấp xỉ 65 đăng ký bổ sung tăng trong năm 2016. Những hình sau thể hiện các dự báo của chuyên gia Việt Nam.

Giống như những kết quả của Cam(2016) và Nguyen(2016), phân tích một phần này cũng khẳng định rằng riêng đơn đăng ký cho lúa chiếm khoảng một nửa trong tổng số đơn nộp và được cấp giấy chứng nhận là giống mới trong khuôn khổ hệ thống Bảo hộ Giống Cây trồng (PVP). Hoa (!) chiếm $\frac{1}{4}$ tổng số bằng được cấp. Phần còn lại gồm các cây trồng khác, chủ yếu là ngô, rồi đến rau và cây ăn quả.

Rõ ràng là Việt Nam đã được hưởng lợi từ việc ra nhập UPOV. Sự tham gia vào tổ chức này khiến cho hoạt động chọn tạo giống cây trồng sôi động hơn. Thông qua cơ hội này, các tác giả của Việt Nam được hỗ trợ trong việc chọn tạo giống cây trồng mới. Các số liệu cho thấy tiến triển của các đơn đăng ký thành công ở Việt Nam, minh họa trong Biểu đồ 2.2. này cho thấy tỉ lệ bằng bảo hộ Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng mới (PBR) được cấp so với tổng số Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng mới (PBR) trong hai giai đoạn sau khi Việt nam trở thành thành viên của UPOV.

Biểu đồ 2.2: Tỉ lệ giữa bằng bảo hộ PBR được cấp so với tổng số đơn đăng ký PBR ở Việt Nam, giai đoạn 2007-2011 và 2012-2016



Nguồn: Biểu đồ và tính toán dựa trên số liệu của Bộ NNPTNT (2016a).

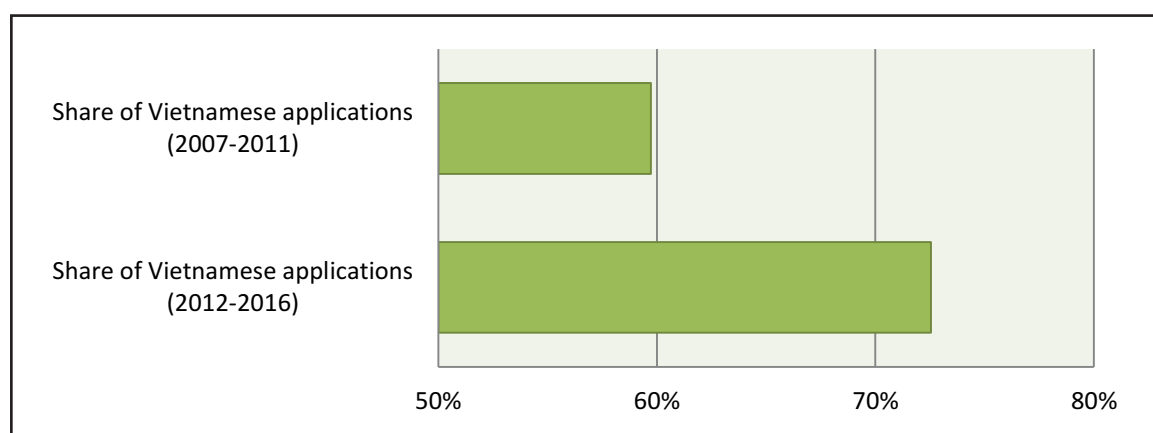
Có thể có những kết luận sau:

Trong 5 năm đầu sau khi trở thành thành viên của UPOV, “chỉ có” 38% đơn đăng ký được cấp Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng mới (PBR) ở Việt Nam.

Trong 5 năm gần đây, con số này đã tăng lên gần 47%. Điều này cho thấy chất lượng đơn đăng ký của các tác giả chọn tạo giống của Việt Nam đã tăng.

Đáng kể, các nhà chọn tạo giống trong nước ngày càng chiếm đa số đơn đăng ký ở Việt Nam. Trong 5 năm đầu sau khi là thành viên của UPOV, các tác giả chọn tạo Việt Nam chiếm 60% tổng đơn đăng ký Quyền Tác giả Chọn tạo Giống cây trồng mới (PBR). Con số này đã tăng lên 73% trong 5 năm vừa qua, được thể hiện trong Biểu đồ 2.3. Gần đây nhất, các tác giả chọn tạo trong nước đã nộp hơn $\frac{3}{4}$ tổng số đơn đăng ký. Đây được xem là một chỉ số quan trọng cho việc thiết lập hiệu quả những khuyến khích nhằm hỗ trợ các tác giả chọn tạo giống cây trồng mới, gắn liền với các hoạt động và đầu tư ở Việt Nam thông qua hệ thống của Hiệp hội UPOV.

Biểu đồ 2.3: Tỷ lệ đơn đăng ký của Việt Nam so với tổng số lượng đơn đăng ký giai đoạn 2007 - 2011 và 2012 - 2016

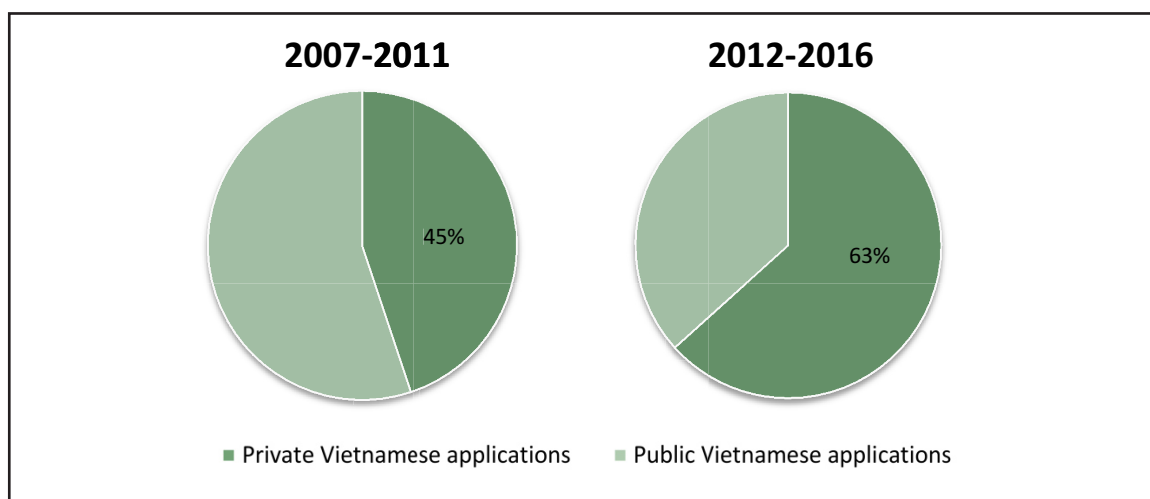


Nguồn: Biểu đồ và tính toán dựa trên số liệu của Bộ NNPTNT (2016a).

Điều này không có nghĩa là tác giả chọn tạo nước ngoài chỉ đóng vai trò nhỏ bé. Một số tác giả chọn tạo nước ngoài đã lập các liên doanh trong nước với những tác giả chọn tạo giống cây trồng mới người Việt Nam. Số lượng đơn đăng ký cho Quyền tác giả chọn tạo giống cây trồng mới ở Việt Nam, gọi là “đơn từ nước ngoài” theo thời gian cũng đã tăng. Trong những năm đầu khi Việt Nam bắt đầu trở thành thành viên của UPOV, các nhà chọn tạo nước ngoài chỉ có khoảng 10 đơn đăng ký mỗi năm. Trong 4 năm qua, với những số liệu hiện có, cho thấy số đơn đăng ký đã tăng lên xấp xỉ 30 đơn mỗi năm (Cam, 2016). Tóm lại, điều này đưa đến việc tiếp cận nhiều hơn với các giống cây trồng mới của nước ngoài và vì thế cuối cùng sẽ nâng cao được các chương trình chọn tạo giống cây trồng mới ở trong nước.

Tuy nhiên, đa số giống cây trồng mới ở Việt Nam được phát triển bởi các tác giả chọn tạo địa phương. Các tác giả chọn tạo cây trồng trong nước chủ yếu là doanh nghiệp tư nhân người chịu rủi ro và quản lý đầu tư. Điều này được thể hiện trong Biểu đồ 2.4.

Biểu đồ 2.4: So sánh tỉ lệ đơn đăng ký PBR giữa doanh nghiệp tư nhân với tổ chức nhà nước ở Việt Nam, giai đoạn 2007-2011 và 2012-2016



Nguồn: Biểu đồ và tính toán dựa trên số liệu của Bộ NNPTNT (2016a).

Trước khi đi vào thảo luận chi tiết về vấn đề này, phải ghi nhận một điều rằng trước khi tham gia vào khuôn khổ UPOV năm 2006 thì việc đăng ký chọn tạo giống cây trồng mới ở Việt Nam hầu như được cấp cho các tổ chức nhà nước, chủ yếu là các tổ chức chọn tạo có sở hữu nhà nước, hoặc phụ thuộc vào nhà nước làm công tác nghiên cứu và phát triển giống cây trồng mới. Tình hình này đã thay đổi. Ngày nay tác giả chọn tạo cây trồng tư nhân ở Việt Nam đang đứng đầu trong ngành:

Trong 5 năm gần đây, gần 2/3 đơn đăng ký bảo hộ Quyền Tác giả chọn tạo giống cây trồng mới (PBR) do các tác giả chọn tạo tư nhân đăng ký.

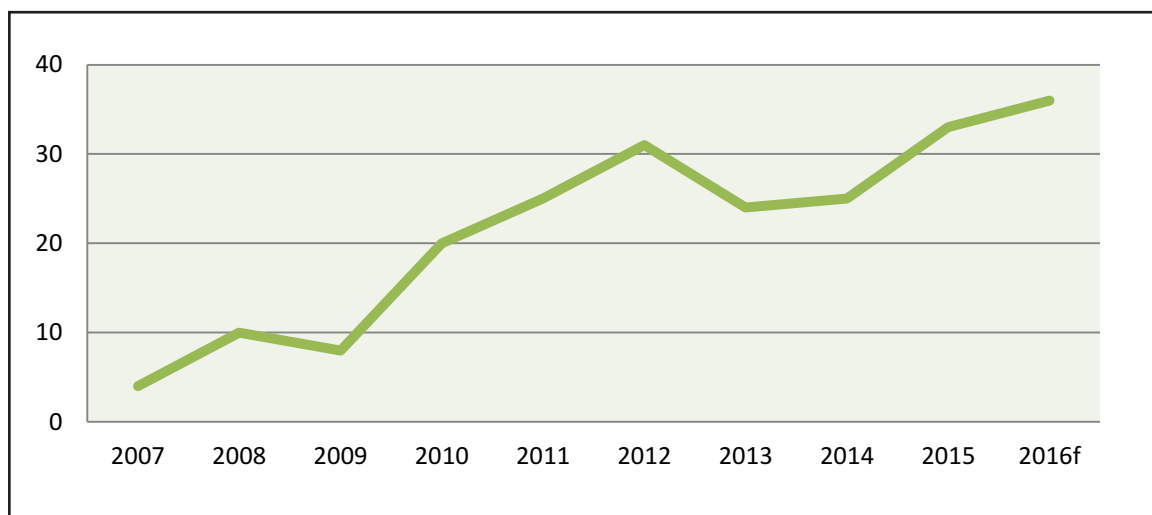
Gần đây nhất (năm 2016) theo hình minh họa, thì rõ ràng tỉ lệ đã tăng lên thành 3/4 rồi.

Phát hiện này tương phản với thực tế là trong 5 năm đầu khi VN mới là thành viên của UPOV thì tỉ lệ này còn thấp hơn 50%. Điều này cho thấy là việc trở thành thành viên của UPOV khuyến khích sự phát triển của doanh nghiệp và một ngành mới.

Ngành chọn tạo giống cây trồng ở Việt nam có thể, và được coi là một ngành đang phát triển. Từ quan điểm kinh tế, số lượng công ty tham gia vào thị phần của ngành cho thấy mức độ cạnh tranh nhìn chung cao hơn và sự phát triển năng động trong chuyên ngành này. Trong tình hình này, Hình 2.5 thể hiện số công ty đã đăng ký thành công cho việc bảo hộ Quyền Tác giả Giống Cây trồng Mới (PBR) (trên tất cả các loại cây trồng canh

tác và trên cả cây trồng đặc sản) ở Việt Nam. Số công ty đăng ký thành công (đã được cấp PBR) đã tăng nhanh từ 4 công ty năm 2007, lên đến 10 năm 2008; và trong những năm gần đây, có hơn 30 công ty đã đăng ký thành công.

Biểu đồ 2.5: Số công ty và tổ chức chọn tạo giống cây trồng mới của tư nhân và nhà nước đã đăng ký PBR thành công ở Việt Nam, giai đoạn 2007-2016



Nguồn: Biểu đồ và tính toán dựa trên số liệu của Bộ NNPTNT (2016a).

Xem Biểu đồ từ 2.1 đến 2.5, có thể kết luận rằng việc trở thành thành viên của UPOV đã tạo điều kiện cho Việt Nam không chỉ cơ bản mà còn thực sự tạo ra những lợi ích mới, bao gồm (xem cả tài liệu của UPOV, 2016a):

Hoạt động chọn tạo giống cây trồng mới nhiều hơn,

Khả năng có sẵn nhiều hơn các loại giống cây trồng tốt hơn,

Số lượng giống cây trồng mới lạ ngày càng tăng,

Đa dạng hóa tác giả chọn tạo giống cây trồng với những nền tảng khác nhau,

Số lượng giống cây trồng mới của nước ngoài ngày càng tăng, cũng như khả năng tiếp cận ngày càng nhiều với các giống cây trồng nước ngoài và chương trình chọn tạo trong nước được nâng cao và

Sự cạnh tranh trong ngành ngày càng nổi bật và tăng nhanh.

3 Ảnh hưởng của chọn tạo giống cây trồng mới đối với năng suất nông nghiệp nói chung:

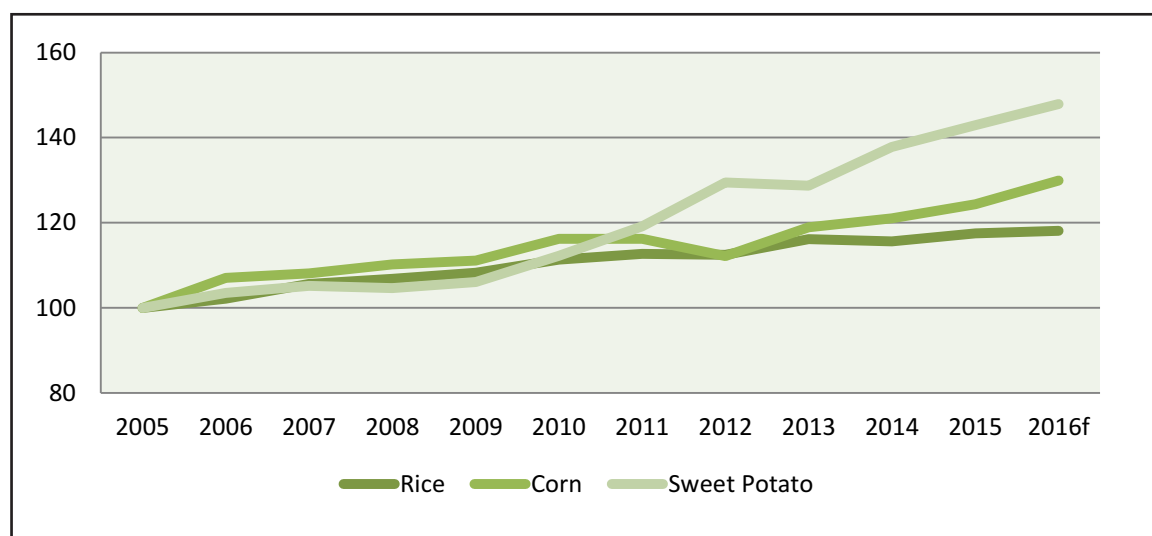
Trường hợp canh tác thuộc lĩnh vực trồng trọt ở Việt Nam kể từ năm 2006

Nghiên cứu này tập trung vào 3 loại cây trồng canh tác chính và một số cây trồng đặc sản được chọn tạo và trồng ở Việt Nam. Chương 3 và chương 4 nói riêng về các loại cây trồng canh tác nói đến ở trên – lúa, ngô và khoai lang. Thảo luận về một số loại cây trồng đặc sản nằm ngoài chương này, đó là do phương pháp đánh giá có phần khác nhau, cũng như dữ liệu có hạn chế. Cây trồng đặc sản được phân tích ở chương sau, chương 5.

3.1 Tăng trưởng sản lượng gần đây

Phân tích sản lượng (hay chính xác hơn là năng suất trên đơn vị diện tích đất đai) đưa ra cơ sở để đánh giá tác động của công tác chọn tạo giống cây trồng mới lên năng suất trong canh tác nông nghiệp ở Việt Nam. Hình 3.1 thể hiện tăng năng suất đối với lúa, ngô, và khoai lang kể từ năm 2006, năm Việt Nam trở thành thành viên của UPOV, so với năm 2005.

Biểu đồ 3.1: Cải thiện năng suất cho các cây trồng nông nghiệp chính, giai đoạn 2006 - 2016 (chỉ số index, năm 2005 = 100)



Nguồn: Biểu đồ và tính toán dựa trên Indexmundi (2016a; 2016b; 2016c).

Tất cả dữ liệu đều đã được kiểm thử hiệu suất, sử dụng thông tin tuy không thích hợp lắm, nhưng chính thức của Tổng cục Thống kê Việt Nam (năm 2016) và dữ liệu bổ sung của FAO (2016a). Dựa trên số liệu thống kê này, năng suất cây trồng (năng suất trên đơn vị diện tích đất) ở Việt Nam rõ ràng là có tăng:

- Năm 2016, năng suất lúa ở Việt Nam cao hơn 18% so với năm 2005.
- Sản lượng ngô thậm chí còn tăng chính xác lên đến 30%.
- Đối với khoai lang, sản lượng thậm chí còn tăng mạnh hơn là 43%.

Tổng thể, tương ứng với sản lượng tăng trung bình hàng năm là 1,4% với sản xuất lúa, 1,8% với trồng ngô và 4,0% với canh tác trồng khoai lang kể từ khi gia nhập UPOV vào năm 2006. Vì thế, cải thiện năng suất nông nghiệp ở Việt Nam trong một thập niên qua thậm chí cao hơn mức thay đổi tương ứng của năng suất trên diện tích đất canh tác toàn cầu cho ba loại cây trồng nông nghiệp cụ thể này. Theo FAO (2016a), sản lượng lúa toàn cầu chỉ tăng có 1,3% trong khi sản lượng ngô tăng có 1,1%. Sản lượng khoai lang trên thế giới thậm chí còn giảm 0.3% (!).

Nhìn chung, đầu tiên và trước hết, điều này cho thấy sự phát triển trong canh tác nông nghiệp với qui mô lớn ở Việt Nam trong thời gian 10 năm qua. Theo đó, năng suất trên diện tích đất canh tác trồng trọt ở Việt Nam tăng bình quân 1,6% mỗi năm kể từ khi là nước này là thành viên của UPOV.

Việc tăng năng suất có thể thấy rõ này là do nhiều nhân tố. Chúng có thể là kết quả của:

- a) Thâm canh nông nghiệp, chẳng hạn sử dụng nhiều phân bón hơn, nhiều sản phẩm bảo vệ thực vật hơn hoặc gieo nhiều giống hơn trên một đơn vị diện tích đất, hoặc
- b) Cải tiến, chẳng hạn phân bón tốt hơn, thuốc bảo vệ thực vật tốt hơn hoặc giống tốt hơn, được áp dụng.

Ở đây cần có sự tách bạch nhất định về các khía cạnh. Cụ thể hơn, trong bối cảnh của nghiên cứu này: Sản lượng tăng có nguyên nhân từ đổi mới cải tiến chọn tạo giống cây trồng phải được tách khỏi thay đổi năng suất đất canh tác liên quan đến những cải tiến khác và do thâm canh nông nghiệp đem lại. Vì thế, cần phải loại bỏ ảnh hưởng năng suất do thay đổi khối lượng đầu (xem chương 3.2) và ảnh hưởng của các sáng kiến cải tiến, ngoài yếu tố chọn tạo giống cây trồng, lên năng suất đất canh tác dư thừa (xem chương 3.3).

3.2 Tăng trưởng năng suất trên diện tích đất canh tác tổng thể

Các đánh giá kinh tế sử dụng chỉ số Tổng Năng suất Nhân tố (TFP) để tính toán xem phần thay đổi được quan sát nào trong năng suất là có nguyên nhân từ đổi mới cải tiến đem lại. Không nên liên hệ đến nhân tố sử dụng thâm canh tăng (hoặc giảm) (xem Lotze-Campen et al., 2015). Chúng tôi nhìn nhận thuật ngữ “thâm canh nông nghiệp” là chủ yếu nói đến quá trình mà các yếu tố đầu vào như vốn và/hoặc lao động được tăng lên để gia tăng năng suất của một diện tích đất cố định (ví dụ, để nâng cao sản lượng) (xem Björjeson, 2010). Vì thế, người ta có thể tranh cãi: Thay đổi chỉ số TFP về mặt phân tích là thay đổi sản lượng được quan sát trừ đi thay đổi đầu vào tổng hợp. Điều này cuối cùng

tương đương với thay đổi năng suất tổng thể có nguyên nhân từ đổi mới cải tiến đổi mới.

Do có nhiều ứng dụng về mặt lý thuyết và thực hành đối với khái niệm TFP, chính xác khi nói rằng đây là một cách tiếp cận chuẩn trong khoa học kinh tế xã hội và, đặc biệt, trong các nền kinh tế nông nghiệp (xem ví dụ Alston và Pardey, 2014; Ball et al., 2013; Dewbre và Cervantes-Godoy, 2010; Fuglie và Toole, 2014; Fuglie, 2013; Piesse và Thirtle, 2010; Trung và Cuong, 2010). Tuy nhiên, nghiên cứu này chủ yếu dựa vào cách tiếp cận mà đồng nghiệp đánh giá cao gần đây được phát triển bởi Lotze-Campen et al. (2015) vì nó cho phép tách đất như là một yếu tố sản xuất ra.

Do đó, nó cho phép so sánh trực tiếp tốc độ tăng trưởng TFP với thay đổi sản lượng trên mỗi ha. Điều này đơn giản hoá quá trình tính toán và xác định gần đúng TFP cho các loại cây trồng cụ thể. Theo đó, tỷ lệ thay đổi TFP có liên quan đến diện tích có thể được tính như sau:

$$(1) \quad dTFP/TFP = dQ/Q - (DI/I) * SI - (dL/L) * SL$$

Trong đó:

Q = chỉ số sản xuất (chẳng hạn như sản lượng),

I = Chỉ số đầu vào trung gian được sử dụng (chẳng hạn như phân bón, thuốc trừ sâu, vv.),

L = chỉ số đầu vào lao động, và S = phần chi phí các nhân tố sản xuất cụ thể, không kể đất đai.

Phương trình (1) minh họa rõ ràng rằng tỷ lệ thay đổi trọng số đối với các yếu tố đầu vào khác nhau (ngoài đất) phải được trừ đi từ những thay đổi về năng suất để đạt được tốc độ tăng trưởng TFP hợp lý. Do đó, sự thay đổi trong sử dụng các yếu tố phải được kết hợp với phân tích cụ thể cho canh tác nông nghiệp ở Việt Nam.

Sử dụng dữ liệu quốc gia gần đây về những thay đổi trong sử dụng đầu vào, được gửi đến sau khi có yêu cầu của VAAS (2016), cũng như thông tin bổ sung chỗ thiếu được xuất bản bởi Cervantes-Godoy (2010), FAO (2016d), Ho (2012), IFA (2016), Indexmundi (2016f), và Linh (2009), có thể minh họa bằng hình ảnh rõ ràng hơn (Hình 3.2). Theo đó, những thay đổi trong sử dụng đầu vào cho cả hai khoảng thời gian, từ 1995-2005 và 2006-2016, có nhiều điểm giống nhau, nhưng cũng có nhiều điểm rất khác nhau. Cho khoảng thời gian một thập niên vừa qua, có thể thấy rằng:

- Sử dụng lao động và sử dụng giống ở Việt Nam giảm đáng kể.
- Cùng lúc đó, sử dụng phân bón lại có hơi tăng một chút.
- Sử dụng sản phẩm bảo vệ thực vật và đặc biệt là máy móc được mở rộng đáng kể trong thập niên vừa qua.

Bảng 3.2: Thay đổi hàng năm trong sử dụng đầu vào trong canh tác trồng trọt ở Việt Nam, giai đoạn 1995 - 2005 và 2006 - 2016 (phần trăm)

	1995-2005	2006-2016
Lao động	0,8	-3,5
Giống	-1,1	-6,7
Phân bón	8,0	2,3
Sản phẩm BVTV	13,8	7,2
Máy móc	13,6	21,5

Nguồn: Bảng tự lập, tính toán dựa trên tài liệu Cervantes-Godoy (2010), FAO (2016d), Ho (2012), IFA (2016), Indexamundi (2016f), Linh (2009), và VAAS (2016).

Vốn dường như thay thế lao động ở mức độ lớn trong những năm gần đây. Vào thời gian bước vào thiên niên kỷ mới, điều này đã không diễn ra. Mặc dù máy móc và sản phẩm BVTV được sử dụng ở qui mô lớn vào thời điểm đó, và sử dụng phân bón cũng tăng đáng kể, thuê nhân công cho thấy tăng rất nhẹ. Việc sử dụng giống giảm nhẹ trong cả hai thời kỳ. Điều này rõ ràng cho thấy lợi ích hiệu quả nhất định.

Hậu quả của những bước phát triển phần nào khác nhau này đáng để có thêm phân tích:

- Được điều chỉnh với các khoản chia sẻ chi phí từng loại đầu vào dựa trên cơ sở khoa học trong nền nông nghiệp Việt Nam có được từ Avila et al. (2010), Dao và Lewis (2012), Fuglie (2012), và Linh (2008), việc sử dụng đầu vào tổng thể trong sản xuất nông nghiệp của đất nước giảm 1,2 phần trăm hàng năm trong thời kỳ 2006-2016.
- So với sử dụng đầu vào tổng thể đã tăng 2,5% trong những năm từ 1995 đến 2005.

Tổng hợp tất cả các yếu tố đầu vào đã được sử dụng trên mỗi ha diện tích canh tác nông nghiệp của Việt Nam, việc sản xuất đã được thâm canh hóa trong khoảng thời gian những năm từ 1995 và 2005, trong khi vào những năm tiếp theo thì nền nông nghiệp lại được phát triển quảng canh. Điều này đánh dấu một bước thay đổi về công nghệ đáng kinh ngạc sau khi Việt Nam là thành viên của tổ chức UPOV. Một yếu tố trong sự phát triển này, tất nhiên, lao động được xem là một yếu tố đầu vào. Nhân tố sản xuất đặc biệt này cho thấy một vị trí quan trọng, bởi vì nó có thể giải thích cho việc phân bổ 3/4 tổng đầu vào. Vì thế sự phát triển yếu tố đầu vào thúc đẩy đầu vào tổng thể tăng lên. Việc sử dụng các nhân tố đầu vào khác (ít thân thiện hơn với môi trường), chẳng hạn như phân bón và

thuốc BVTV, đã cho thấy tỉ lệ tăng trưởng giảm xuống. Vì thế, sự đóng góp của nhân tố đầu vào cho hiệu quả số lượng đầu vào tổng thể theo quan sát không phải là ít.

Trừ các giá trị thay đổi đầu vào tổng hợp này từ tăng trưởng sản lượng – theo như phương trình(1) – cho phép mô tả năng suất trên diện tích đất canh tác dựa trên cải tiến (ví dụ như chỉ số TFP) canh tác trồng trọt ở Việt Nam. Vì thế, cải thiện sản lượng, với lúa, ngô và khoai lang, sẽ phải được tính toán không phải chỉ cho những năm sau khi gia nhập UPOV, cụ thể thời kỳ 2006-2016 (xem chương 3.1), mà còn phải tính cho cả những năm trước đó, trong giai đoạn 1995-2005. Các kết quả - gồm cả việc tách trừ nói đến ở trên – được minh họa trong Bảng 3.3.

Bảng 3.3: Thay đổi sản lượng và TFP hàng năm đối với những cây trồng chính ở Việt Nam, giai đoạn 1995-2005 và 2006-2016 (phần trăm)

	Lúa		Ngô		Khoai lang	
	Thay đổi về mặt sản lượng	Thay đổi chỉ số TFP	Thay đổi về mặt sản lượng	Thay đổi chỉ số TFP	Thay đổi về mặt sản lượng	Thay đổi chỉ số TFP
1995-2005	2,2	-0,3	4,8	2,3	3,3	0,8
2006-2016	1,4	2,6	1,8	3,0	4,0	5,2

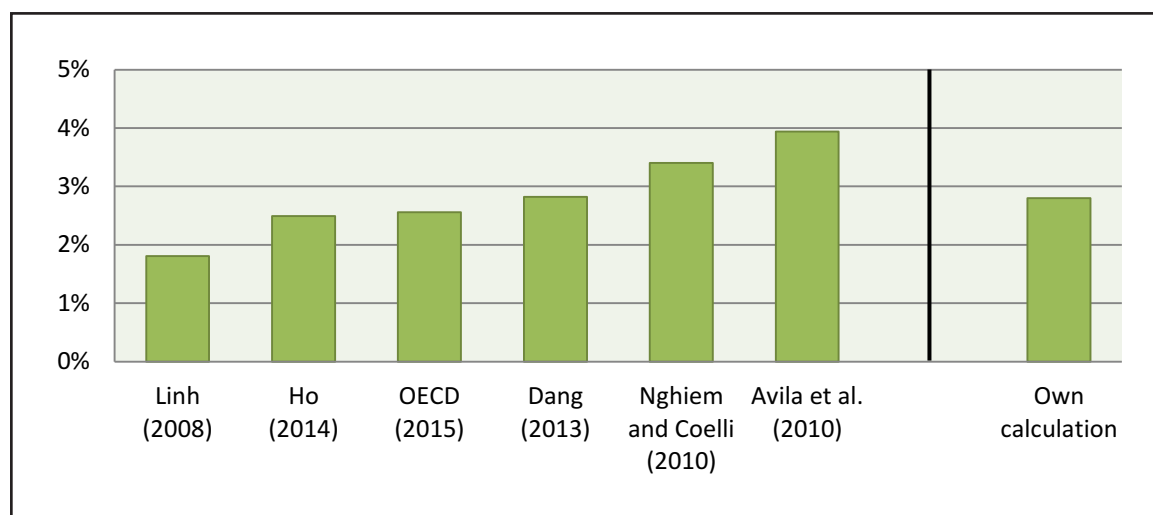
Nguồn: Bảng tự lập, tính toán dựa trên Indexmundi (2016a; 2016b; 2016c) và Hình 3.2.

Tóm lại, chỉ số TFP trong canh tác trồng trọt đã tăng trung bình là 2,8% trong một thập niên qua sau khi Việt Nam là thành viên của UPOV, chứ không phải chỉ là 1,6% như chúng ta thấy từ quan sát sản lượng! Điều này phản ánh một thực tế là cải tiến có tác động và làm tăng năng suất cho mức năng suất trên diện tích đất canh tác có thể quan sát được về mặt thống kê. Nói một cách khác: Cải tiến đã làm tăng năng suất đất, có thể được đo lường về mặt cải thiện sản lượng; và việc gia tăng này góp phần vào việc làm giảm sử dụng đầu vào tổng thể. Ngược lại, mới thoạt nhìn, thì việc tăng đáng kể sản lượng trong canh tác trồng trọt ở Việt Nam trước năm 2006 chỉ đơn thuần là do sử dụng thêm đầu vào, chứ không phải nhờ những cải tiến thực sự. Trừ mức tăng trưởng đầu vào bình quân đã được tính toán của những năm 1995-2005 (xem lại Bảng 3.2) từ mức tăng sản lượng bình quân (như minh họa trong Bảng 3.3) cho kết quả mức tăng trưởng năng suất đất canh tác từ việc cải tiến là gần như bằng 0. Rõ ràng là, vào khoảng thời gian bước sang thiên niên kỷ mới, đa số mức tăng sản lượng trong canh tác trồng trọt ở Việt Nam là do phân bổ nhiều hơn đầu vào cho nông nghiệp, chứ không phải

đầu vào với chất lượng cao hơn.

Mức tăng trưởng TFP hàng năm hiện tại được xác định cho đến nay – bình quân 2,8% – là đầu vào chính để phân tích thêm và do đó nên được so sánh với những kết quả nghiên cứu khoa học khác với cùng một chủ đề hoặc có chủ đề tương tự. Các nghiên cứu khác nhau đã được tiến hành kể từ năm 2006, đều tính tỉ lệ tăng trưởng năng suất có nguyên nhân từ đổi mới cải tiến (cụ thể TFP) cho canh tác trồng trọt ở Việt Nam. Thông tin để kiểm nghiệm hiệu suất kết quả riêng của chúng tôi một cách đặc biệt hơn được thu thập từ Avila et al. (2010), Dang (2013), Ho (2014), Linh (2008), Nghiem & Coelli (2010), và từ tổ chức OECD (2015b). So sánh để kết luận được thể hiện trong Biểu đồ 3.4.

Biểu đồ 3.4: Tỉ lệ tăng trưởng Tổng Năng suất Nhân tố (TFP) cho canh tác cây trồng ở Việt Nam được tính toán bởi tác giả và các nhà khoa học khác



Nguồn: Biểu đồ và tính toán tự lập, một phần dựa trên Avila et al. (2010), Dang (2013), Ho (2014), Linh (2008), và Nghiem & Coelli (2010).

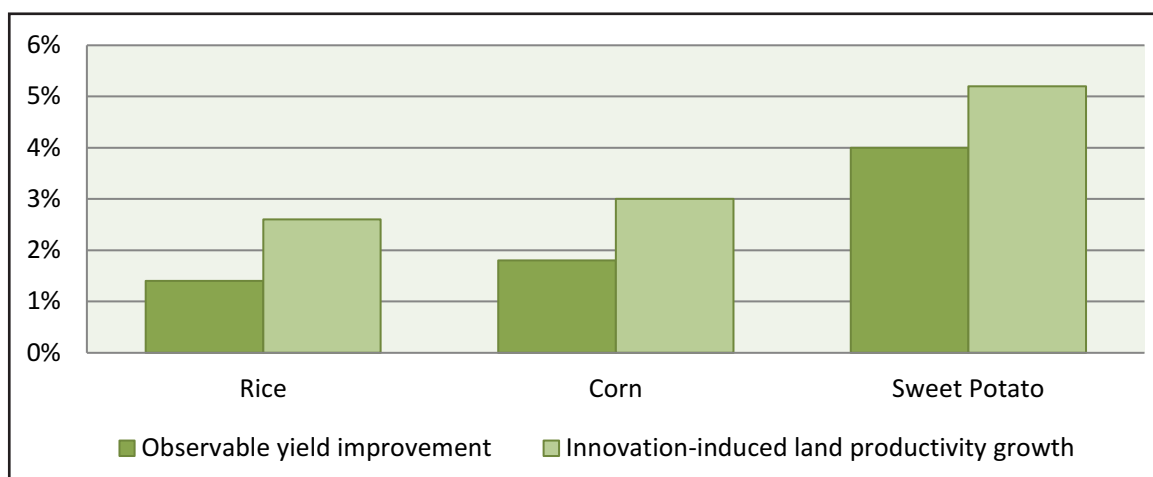
Vì vậy, có thể nói rằng tốc độ tăng trưởng TFP trung bình được tính toán ở đây nhìn chung thống nhất với sự đồng thuận của nhiều nghiên cứu (bổ sung, xem Dawe, 2015). Ở mức 2,8%, tốc độ tăng trưởng rõ ràng nằm trong phạm vi khoảng xác định của các phát hiện khoa học khác (từ 1,8 đến 3,9%).

Để hoàn thành luận điểm này, Biểu đồ 3.5 cho thấy kết quả của sự thay đổi dữ liệu đã thảo luận từ cải tiến sản lượng có thể quan sát được sang tăng năng suất trên diện tích đất canh tác thực (hoặc TFP). Những điều này là do có cải tiến trên đất canh tác trồng trọt của Việt Nam cho ba loại cây trồng đang là đối tượng nghiên cứu.

Câu hỏi sau vẫn được đặt ra: Bao nhiêu trong mức tăng năng suất trên diện tích đất canh

tác hiện tại có nguyên nhân từ đổi mới cải tiến (lúa 2,6%, ngô: 3,0%, khoai lang 5,2%) thì có thể, và nên, được dành cho công tác chọn tạo giống cây trồng mới, một công nghệ đổi mới đặc biệt? Để trả lời câu hỏi này, chương nhỏ sau đưa ra siêu phân tích dựa trên các kết quả nghiên cứu đã có. Sau đó, có thể thảo luận về tác động kèm theo.

Biểu đồ 3.5: So sánh giữa sản lượng quan sát và tăng năng suất trên diện tích đất canh tác có nguyên nhân từ đổi mới cải tiến trong canh tác trồng trọt ở Việt Nam, giai đoạn 2006-2016



Nguồn: Biểu đồ tự tính và lập

3.3 Tầm quan trọng tương đối của chọn tạo lai giống cây trồng mới đối với tăng trưởng năng suất có nguyên nhân từ đổi mới cải tiến trong nông nghiệp

Cải thiện trong sử dụng nhân tố chính là để giải thích về những kết quả năng suất có liên quan, nếu tỷ lệ tăng trưởng TFP có nguồn gốc từ đó được coi là một biện pháp phù hợp để phân loại tăng trưởng năng suất “thực sự” ở canh tác trồng trọt ở Việt Nam. Một mặt, những cải tiến này có thể được gọi ra bằng những đổi mới trong chọn tạo giống cây trồng. Mặt khác, những kết quả tốt hơn này còn được tạo ra bởi những tiến bộ trong dinh dưỡng cây trồng, bảo vệ cây trồng, thủy lợi, máy móc, vv (xem Jaggard et al., 2010; Meyer et al., 2013; Rijk et al., 2013; Spielman và Pandya-Lorch, 2010). Để có thể đánh giá tầm quan trọng cụ thể của công tác chọn tạo giống cây trồng mới cho sự tăng trưởng năng suất, cần phải phân biệt tầm quan trọng tương đối của những cải tiến chọn tạo giống cây trồng với đóng góp tương ứng của những thực hành nông học được cải thiện khác, chẳng hạn như quản lý trồng trọt tốt hơn thông qua công tác bón phân, làm cỏ, thủy lợi, vv.

Nói chung, khoa học nhất trí xem chọn tạo giống cây trồng là nhân tố chính trong tăng sản lượng và TFP nông nghiệp tổng thể trên toàn thế giới. Quan trọng hơn, các nhà khoa học có kết luận rõ ràng rằng ít nhất 50% phần trăm năng suất cây trồng tăng trong những thập kỷ vừa qua có thể là do các kiểu gen cây trồng cải tiến (Andersen et al., 2015; Araus

et al., 2008; Duvick & Cassmann, 1999; Friedt & Ordon, 1998; GIPB, 2010; McLaren, 2000; Monneveux et al., 2013; và Silvey, 1994). Tiêu chí 50% này được hiểu là thể hiện ở mức độ thấp hơn tác động có tầm quan trọng đặc biệt của việc chọn tạo giống cây trồng đối với tăng trưởng năng suất có nguyên do đổi mới đất trồng.

Ngoài điều này, cũng phải nói đến những tranh cãi bổ sung dựa trên cơ sở khoa học. Những điểm này bàn về những cây trồng cụ thể, nhưng cũng phản ánh xu hướng chung:

- Có nhiều phân tích về ngũ cốc. Những phân tích này đi đến kết luận là chọn tạo giống cây trồng gần đây (cụ thể ngay trước khi và/hoặc ngay sau khi bước vào thiên niên kỷ mới) đã đóng góp trong khoảng từ 67 đến 89 phần trăm cho lợi ích tăng năng suất có nguyên nhân từ đổi mới cải tiến trong ngành trồng trọt tương đối rộng lớn này (xem Bjørnstad, 2014; Carter et al., 2015; Lillemo et al., 2010; Rijk et al., 2013).
- Cũng có những nghiên cứu chuyên về chủ đề lúa. Tổng hợp lại, những phân tích này kết luận rằng từ 56 đến 74 % tăng năng suất có thể là do cải tiến gen cây trồng (xem Fischer & Edmeades, 2010; Song et al., 2012; Yu et al., 2012; Zhu et al., 2016).
- Đóng góp riêng cho cây ngô gần đây được đánh giá ở mức cao hơn 50 %. Chẳng hạn như theo nghiên cứu của Duvick (2005), Crosbie et al. (2006), Reilly & Fuglie (1998), và Scott & Jaggard (2000), cải tiến năng suất đất canh tác gắn liền với chọn tạo giống cây trồng nằm trong khoảng giữa 58 và 94 %.
- Cây củ quả, như khoai lang, cũng được nhìn nhận là được hưởng lợi ích từ hoạt động chọn tạo giống mới. Xấp xỉ 45 đến 65 % tăng trưởng năng suất đất canh tác cụ thể có gắn liền với cải tiến gen (xem Bradshaw, 2009; Carter et al., 2015; Jaggard et al., 2007; Laidig et al., 2014; Scott & Jaggard, 2000).

Các nguồn nghiên cứu học thuật nói trên cho thấy một xu hướng khác biệt: Nhìn chung có thể kết luận rằng phân tích học thuật gần đây cho thấy người ta đã thấy tầm quan trọng nhiều hơn của việc chọn tạo giống cây trồng mới. Xu hướng quan sát này được hỗ trợ bổ sung bằng các nghiên cứu, chẳng hạn như Ahlemeyer & Friedt (2010), Bjørnstad (2014), Lege (2010), Meyer et al. (2013), Monneveux et al. (2013) và Wood et al. (2013). Tất cả các nguồn nghiên cứu đều dự báo việc chọn tạo giống cây trồng mới sẽ tiếp tục là nhân tố chính, thậm chí là quan trọng hơn, trong tăng năng suất.

Bản tóm tắt các kết quả nghiên cứu có liên quan khác nhau đưa ra cơ sở để phân tích thêm. Điều này cũng nhằm đưa ra các quyết định về phần tăng trưởng TFP của hoạt động chọn tạo giống cây trồng áp dụng vào trong bối cảnh Việt Nam:

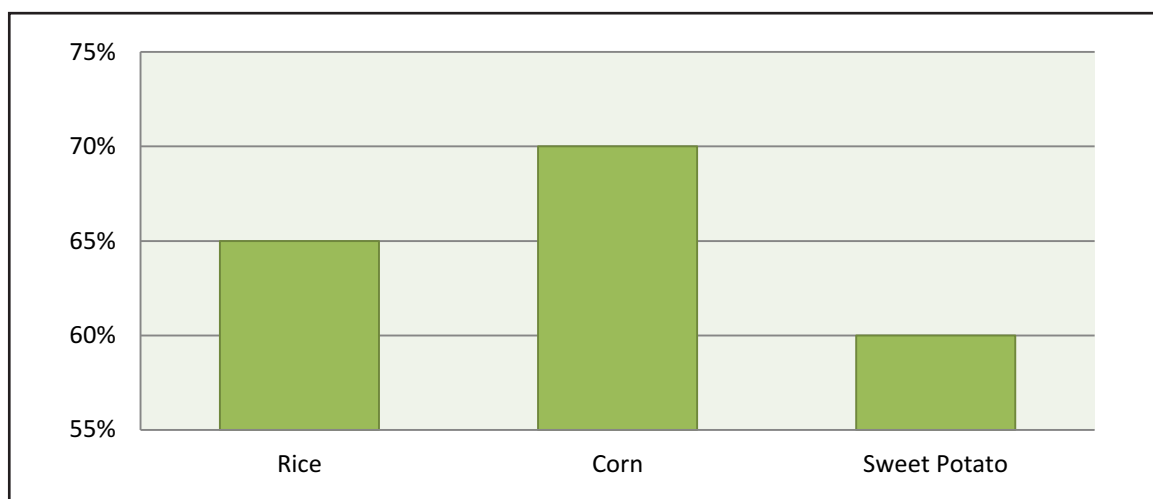
Có sự nhất trí về nghiên cứu nói đến ở trên, giả định cơ bản vẫn cho rằng tầm quan trọng của việc chọn tạo giống cây trồng đối với tăng trưởng năng suất trên đơn vị diện tích đất canh tác do sự cải tiến đổi mới không thể thấp hơn 50% (xem ở trên).

- Hơn nữa, xu hướng này cho thấy tầm quan trọng của chọn tạo giống cây trồng ngày

càng tăng ổn định theo thời gian và rõ ràng là được các nhà khoa học đánh giá cao hơn đối với cây ngô, sau đó là cây lúa và cây củ rễ (như khoai lang).

- Vì thế, thành tựu năng suất trên diện tích đất canh tác tăng do cải tiến đổi mới trung bình đối với cây lúa ở Việt Nam có được là do tiến bộ trong chọn tạo giống cây trồng. Trung bình giá trị được tính trong khoảng 56 đến 74% như nói đến ở trên.
- Giá trị tương đương cho cây ngô cao hơn một chút, ở mức 70%.
- Và giá trị của khoai lang nằm trong khoảng đầu đó thấp hơn 60 %.
- Biểu đồ 3.6 thể hiện các giá trị đã được tính toán. Con số được đưa ra một cách thận trọng, cụ thể nó không có khuynh hướng đánh giá quá cao tầm quan trọng của chọn tạo giống cây trồng mới đối với tăng trưởng năng suất ở Việt Nam. Thực ra, có thể tranh luận rằng công tác chọn tạo giống cây trồng mới là một công nghệ cải tiến có thể đóng một vai trò rõ rệt trong quốc gia. Đây là do một thực tế là Việt nam không có ngành hóa nông cạnh tranh nơi mà hầu hết những cải tiến khác (chẳng hạn phân khoáng, sản phẩm thuốc bảo vệ thực vật) thường được phát triển trên quy mô toàn cầu (xem Kirschke et al., 2011).

Biểu đồ 3.6: Phần đóng góp của chọn tạo giống cây trồng vào tăng trưởng TFP ở Việt Nam được sử dụng để phân tích thêm



Nguồn: Biểu đồ tự tính và lập.

Khi áp dụng định nghĩa này cho mức tăng sản lượng tổng thể dựa trên cải tiến mỗi năm trên diện tích canh tác trồng trọt Việt Nam, sau khi nước này ra nhập UPOV (xem Biểu đồ 3.5), nó tương đương với mức tăng năng suất đất canh tác hàng năm là 1,7% đối với sản xuất lúa, 2,1% trong canh tác ngô và 3.1% trong canh tác khoai lang. Sự tăng trưởng này là do sự phát triển của hoạt động chọn tạo giống cây trồng.

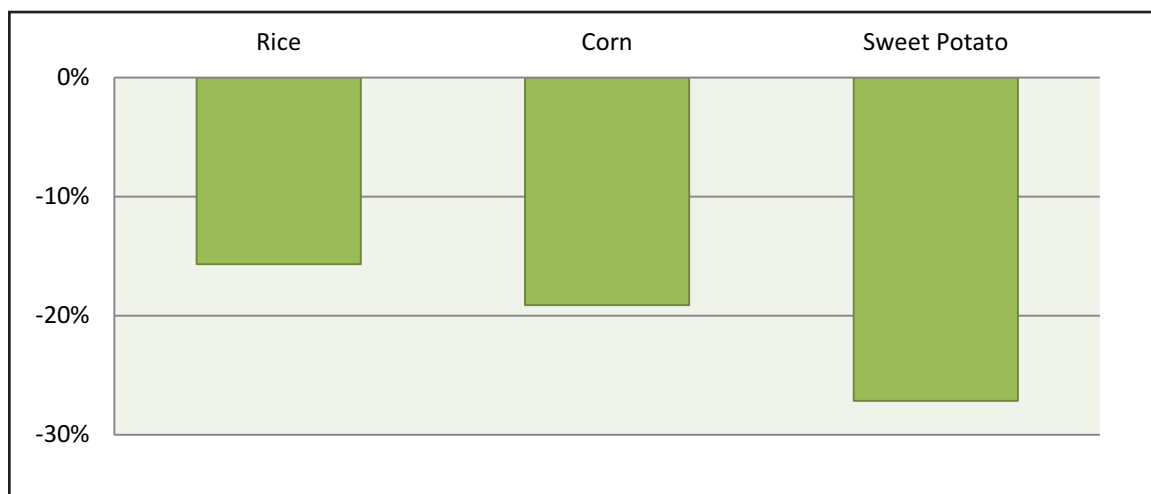
4 Giá trị và lợi ích cụ thể hiện tại của chọn tạo giống cây trồng trong canh tác trồng trọt kể từ khi Việt Nam là thành viên của UPOV4.1

Tác động về mặt số lượng ở cấp nông trang và người tiêu dùng

Phân tích giá trị của chọn tạo giống cây trồng cho các loại cây trồng chính ở Việt Nam kể từ khi là thành viên của Hiệp hội UPOV đòi hỏi phải xác định một kịch bản về hiện trạng trong canh tác nông nghiệp. Kịch bản này không bao gồm tăng năng suất do Bảo hộ Giống Cây trồng (PVP), trong trường hợp sau thời điểm năm 2006. Cho nên có thể áp dụng một cách tiếp cận mô hình phức tạp hơn.

Xác định kịch bản là khá đơn giản. Việc tăng năng suất đã được tính toán hàng năm do đổi mới chọn tạo giống cây trồng mới phải được trừ đi từ sản lượng hiện tại. Theo đó, sản lượng hiện tại ở Việt Nam sẽ thấp hơn đáng kể nếu không có chọn tạo giống cây trồng trong thập kỷ vừa qua. Cho nên, có thể rút ra kết luận đối với sản lượng và, giả định là diện tích không thay đổi, tổn thất sản xuất được hình dung trong Biểu đồ 4.1.

Biểu đồ 4.1: Mô phỏng tổn thất hiện tại trong sản xuất canh tác trồng trọt ở Việt Nam không tính đến thành công của chọn tạo giống cây trồng cho các cây trồng canh tác chính kể từ khi là thành viên của UPOV



Nguồn: Tự tính và lập biểu đồ.

Khả năng giảm sản lượng đáng kể tương đương với gần 17% của sản xuất hiện tại sẽ có thể xảy ra với tất cả các cây trồng canh tác chính. Ngược lại, nông dân Việt Nam ngày nay sản xuất thêm khoảng 20% diện tích đất canh tác so với trước khi trở thành thành

viên UPOV. Tổn thất sản xuất lớn nhất sẽ là với cây khoai lang (-27%). Tổn thất sản xuất cho cây ngô sẽ là khoảng 1/5 của tổng sản xuất (xấp xỉ -19%), và thấp hơn, nhưng vẫn tương đối cao đối với cây lúa (-16 %).

Tổn thất này khả năng có thể chuyển thành mất khối lượng trên thị trường. Tổn thất tiềm năng này được mô tả trong Bảng 4.2. Vì vậy, hàng năm có thể mất mát khối lượng như sau, nếu không có hệ thống Bảo hộ giống cây trồng (PVP):

- Tổn thất hơn 4,4 triệu tấn lúa (tương đương với lượng sản xuất xay xát).
- Sản xuất ngô sẽ chịu tổn thất ở mức 1,1 triệu tấn.
- Ngoài ra, gần 0,4 triệu tấn khoai lang sẽ bị thất thoát.

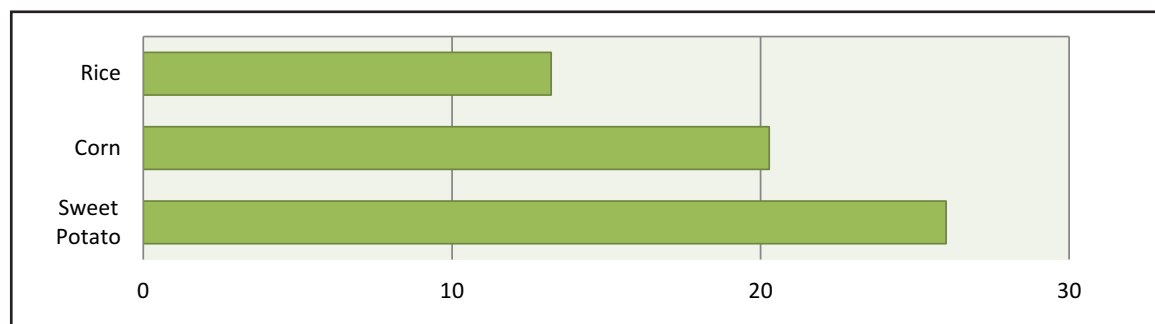
Bảng 4.2: Cung ứng cây trồng hiện tại hàng năm ở Việt Nam có được do thành công chọn tạo giống cây trồng cho một số cây trồng chính kể từ khi là thành viên của UPOV (triệu tấn)

Lúa gạo	Ngô	Khoai lang
4,433	1,116	0,379

Nguồn: Tự lập bảng, tính toán dựa trên số liệu của FAO (2016a) và USDA (2016b).

Do đó, người ta có thể lập luận rằng việc chọn tạo nhân giống cây trồng ở Việt Nam đã cung cấp thức ăn cho hàng triệu người kể từ khi gia nhập UPOV. Biết rằng chỉ có một phần nhất định sản xuất bổ sung có thể được dùng làm thực phẩm (FAO, 2016b), chỉ riêng việc tăng năng suất có liên quan đã cung cấp thực phẩm cho ít nhất một phần năm dân số Việt Nam (92 triệu người - xem Worldbank, 2017b). Điều này được minh họa trong Biểu đồ 4.3.

Biểu đồ 4.3: Cung ứng lương thực hàng năm hiện tại bổ sung cho dân số Việt nam là kết quả của thành công chọn tạo giống cây trồng cho những cây trồng chính kể từ khi là thành viên của UPOV (triệu người)



Nguồn: Biểu đồ tự tính toán và lập, một phần dựa trên số liệu của FAO (2016b; 2016c).

Nếu tất cả khối lượng gia tăng được tiêu thụ như là lương thực (một phần không làm thức ăn cho gia súc, vv), thì chỉ riêng lúa gạo được sản xuất thêm cũng sẽ đủ để nuôi được 20 triệu người Việt Nam. Lượng ngô bổ sung có thể nuôi dưỡng nhiều hơn toàn bộ dân số của đất nước, và lượng sản xuất bổ sung khoai lang có thể nuôi được 74 triệu người. Những con số này được tính toán dựa trên những biểu đồ của FAO về mức tiêu thụ hàng năm hiện tại (2016c).

4.2 Tác động về mặt tiền tệ ở cấp ngành và quốc gia

Những thay đổi về mặt định lượng trong sản xuất và tiêu dùng do thành công chọn tạo cây trồng sau khi Việt Nam là thành viên của UPOV đã trực tiếp chuyển thành những thay đổi về cung và cầu ở cấp độ thị trường. Vì thế, có thể liên kết chúng với những tác động kinh tế tiền tệ. Để phân tích được tác động “phúc lợi xã hội” này ở cấp ngành (nông nghiệp), cũng như ở cấp quốc gia (toàn bộ chuỗi giá trị), đòi hỏi phải có phương thức tiếp cận có phương pháp luận và tinh vi. Cách tiếp cận này được thảo luận ngắn gọn ở mạn đàm sau.

Mạn đàm: Các cân nhắc về phương pháp luận để phân tích tác động tiền tệ

Mô hình thị trường cân bằng một phần cho phép định lượng các ảnh hưởng phúc lợi xã hội của chọn tạo cây trồng ở Việt Nam đối với các loại cây trồng chủ yếu ở cấp ngành. Nếu được áp dụng đúng cách, mô hình cân bằng có thể là một công cụ phân tích mạnh về độ bao phủ của quốc gia và thị trường, cũng như các chỉ tiêu mục tiêu có thể áp dụng. Nó cũng có thể được coi là một phương pháp tiết kiệm tài nguyên so với mô hình được gọi là cân bằng tổng quát. Do đó, nó thường được áp dụng trong kinh tế nông nghiệp (xem Nelson et al., 2014; OECD và FAO, 2015; Renwick et al., 2013; Schwarz et al., 2011; Vannuccini, 2009).

Toàn bộ mô hình, cấu trúc của phương pháp mô hình hóa cụ thể cân bằng từng phần sử dụng được mô tả toàn diện ở Noleppa và Hahn (2013), cũng như trong Noleppa et al. (2013). Do vậy, không cần thiết phải nhắc lại thông tin này. Tuy nhiên, sẽ cần lưu ý rằng mô hình cụ thể đã được phỏng theo tình hình sản xuất lúa, ngô và khoai lang ở Việt Nam và phần còn lại của thế giới. Cung ứng nông nghiệp (sản xuất) và nhu cầu (tiêu thụ) ở Việt Nam trong mô hình này có sự tương tác với các khu vực khác trên thế giới để xác định điểm cân bằng thị trường.

Mô hình cụ thể này đã được hiệu chỉnh dựa trên thông tin thống kê gần đây nhất. Đặc biệt là dữ liệu từ FAO (2016a, 2016b, 2016c), Indexmundi (2016d, 2016e), Naeve (2015), và USDA (2016b) đã được sử dụng để quyết định khối lượng cung và cầu của thị trường và giá cả thị trường có liên quan. Khối lượng và giá cả bình quân ba năm đã được sử dụng làm đầu vào hiệu chuẩn để giảm thiểu nguy cơ chấn động ngẫu nhiên (chẳng hạn như cực đoan thời tiết). Sử dụng con số bình quân cũng đảm bảo

rằng các quyết định chính sách đột xuất (như hạn chế thương mại tạm thời) không ảnh hưởng đến kết quả phân tích.

Mục tiêu của nghiên cứu này không chỉ đơn thuần phân tích tác động kinh tế của việc chọn tạo nhân giống cây trồng trên thị trường nông nghiệp hoặc ở cấp độ ngành. Nó cũng nhằm mục đích đánh giá các lợi ích gộp cho khu vực nông thôn và toàn bộ nền kinh tế ở Việt Nam thông qua việc chọn tạo nhân giống cây trồng. Sự tăng trưởng này là do cung ứng đầu vào trang trại, cũng như lương thực hạ nguồn và các ngành công nghiệp khác tùy thuộc vào quyết định của nông dân. Những thay đổi liên quan đến thị trường nông nghiệp (ví dụ như thay đổi sản lượng cây trồng hoặc năng suất nông nghiệp do các hoạt động chọn tạo lai giống cây trồng) hầu như ngay lập tức tác động vào các ngành thượng nguồn (chế biến nguyên liệu) và hạ nguồn (chế biến thành phẩm) của một nền kinh tế. Điều này là do việc thay đổi sản xuất cũng đòi hỏi sự thích ứng trong chế biến, đóng gói, sản xuất, kinh doanh, v.v. Trong bối cảnh này, những ảnh hưởng GDP được đặc biệt quan tâm như là một chỉ số cho những thay đổi thu nhập quốc gia.

Các phân tích số nhân cho phép việc đánh giá những ảnh hưởng này. Số nhân là các thông số, phản ánh mô sự chuyển đổi từ thay đổi trong một ngành cụ thể thành thay đổi trong toàn bộ nền kinh tế. Người ta hay áp dụng điều này trong phân tích kinh tế nông nghiệp (xem Breisinger et al., 2010; Mattas et al., 2009; Schwarz, 2010).

Chúng ta bắt đầu thảo luận với tổng giá trị nông nghiệp gia tăng thêm mỗi năm sau khi Việt Nam gia nhập UPOV. Đây được xem là tác động về mặt tiền tệ lên ngành. Các giá trị tương ứng có thể bắt nguồn từ việc thực hiện mô hình được thảo luận ngắn ở trên, bằng cách xem xét đến cái gọi là thặng dư của nhà sản xuất. Thặng dư tiêu dùng hầu hết bị bỏ qua do tranh cãi là nước “nhỏ”. Giá thị trường thế giới cũng chỉ thay đổi nhẹ do có các hoạt động chọn tạo lai giống cây trồng ở Việt Nam, vì Việt Nam cũng được xem là một nước “nhỏ”. Do đó, thặng dư đem đến là kết quả của việc thay đổi doanh thu thị trường do khả năng sản xuất mang tính thị trường cao hơn và những thay đổi về chi phí có liên quan đối với việc sản xuất thêm khối lượng. Điều này được trình bày trong Bảng 4.4.

Bảng 4.4: Giá trị nông nghiệp hiện tại gia tăng hàng năm ở Việt Nam do thành công chọn tạo giống cây trồng trên những cây trồng chính kể từ khi là thành viên của UPOV (triệu USD)

Lúa	Ngô	Khoai lang
1.922	212	194

Nguồn :Bảng tự lập và tính toán.

Tổng mức tăng thu nhập của ngành đối với các cây trồng đã phân tích là hơn 2,3 tỷ đô la Mỹ:

- Cây lúa, cho đến nay, được đăng ký là hiệu quả nhất với hơn 1,9 tỷ USD.
- Cây ngô và khoai lang, mỗi loại cây trồng vào khoảng 200 triệu USD.

Theo thông tin sẵn có mới nhất, tổng giá trị gia tăng trong ngành nông nghiệp của Việt Nam xấp xỉ 30,5 tỷ USD (UNSD, 2016). Điều này hàm ý rằng giá trị tổng sản phẩm nông nghiệp gia tăng ở Việt Nam sẽ thấp hơn gần 8% nếu không có sự thành công của chọn tạo lai giống cây trồng, đối với ba loại cây trồng chủ yếu, kể từ khi là thành viên UPOV.

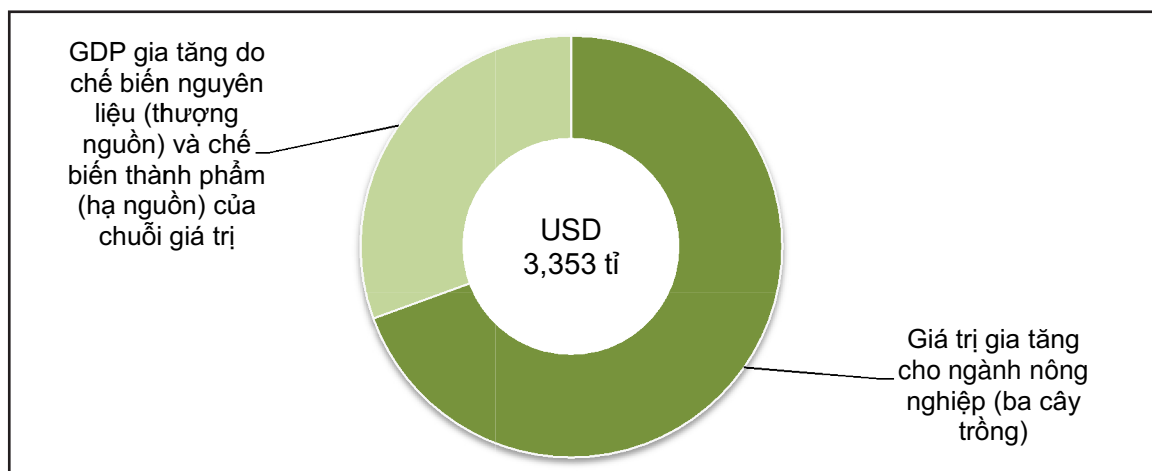
Rõ ràng, cải tiến gen đã có tác động mạnh mẽ về mặt kinh tế. Phát biểu này được hỗ trợ bởi các nhà khoa học khác (xem Anderson et al., 2015; Björnstad, 2015). Gần đây, Noleppa (2016) đã có kết luận rằng do có 15 năm chọn tạo lai giống cây trồng mới, Liên Minh Châu Âu đã có thể bổ sung thêm 6% vào tổng giá trị nông nghiệp gia tăng. Với những thông tin cơ bản đầy ấn tượng của một nước công nghiệp hoá, 10 năm chọn tạo lai giống trồng cây thành công ở Việt Nam đã có thể tạo ra động lực kinh tế thực sự.

Việc áp dụng phân tích số nhân hiện giờ cho phép xác định tác động GDP tổng thể của đổi mới chọn tạo giống cây trồng. Đã có một vài hệ số nhân GDP đã được tính toán cụ thể cho canh tác nông nghiệp và canh tác trồng trọt ở Việt Nam, cho phép việc phân tích tương đối hợp lý bất chấp sự không chắc chắn:

- Theo Bautista (2001), có thể tranh cãi rằng mỗi 1,00 USD được tạo ra trong canh tác trồng trọt ở Việt Nam, trung bình, thêm 0,5 USD khác được tạo ra cho nền kinh tế nước nhà.
- Tương tự, Arndt et al. (2010) kết luận rằng 0,37 USD được tạo ra ở các khâu thượng nguồn (chế biến nguyên liệu) và hạ nguồn (chế biến thành phẩm) của chuỗi giá trị nông nghiệp ở Việt Nam, nếu ngành chính được bổ sung thêm 1,00 USD.

Phân tích cụ thể được thảo luận trong tài liệu này sử dụng bình quân của hai kết quả khoa học về số nhân GDP cho canh tác trồng trọt ở Việt Nam. Vì thế, hệ số nhân GDP 0,44 được sử dụng. Theo đó, Biểu đồ 4.5 mô tả GDP bổ sung cho toàn bộ nền kinh tế hiện tại được tạo ra bởi các giống cây trồng tốt hơn nay khi quốc gia này đã trở thành thành viên của UPOV.

Biểu đồ 4.5: Tác động lên tổng sản phẩm quốc nội hiện tại hàng năm của Việt nam nhờ thành công chọn tạo giống cây trồng trên các cây trồng canh tác chính kể từ khi là thành viên của UPOV (tỷ USD)



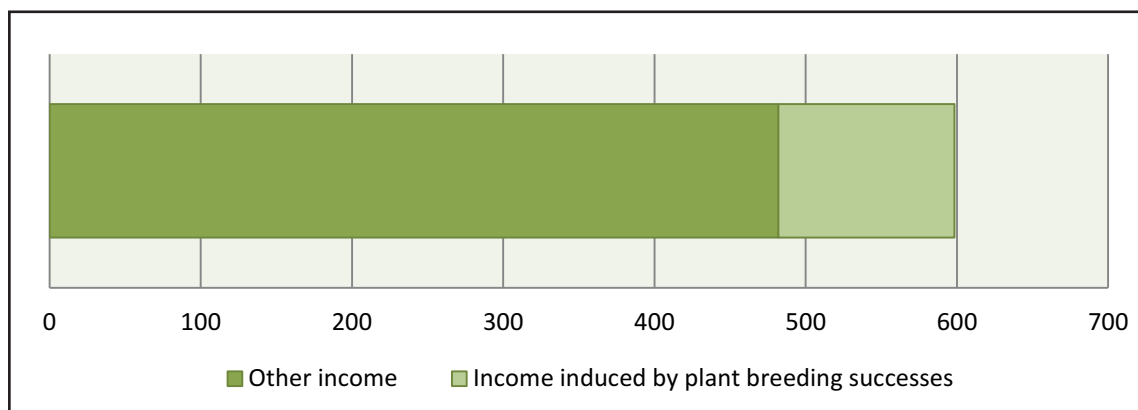
Nguồn: Tự tính và lập biểu đồ

GDP toàn bộ nền kinh tế tăng là tổng của GDP nông nghiệp thêm vào (2,320 tỷ USD, xem Bảng 4.4) và GDP được tạo thêm từ các ngành công nghiệp chế biến nguyên liệu (thượng nguồn) và ngành công nghiệp chế biến thành phẩm (hạ nguồn) của quốc gia (tổng: 1,024 triệu USD). Tổng lại là gần 3,4 tỷ USD. Với tổng GDP của Việt Nam là 193,6 tỷ USD (Số liệu Ngân hàng Thế giới, 2017a), thì, cho đến hôm nay hiệu quả kinh tế của đất nước sẽ giảm ít hơn gần hai phần trăm. Thế nhưng điều này đã không xảy ra trong thực tế, phần lớn có được là do 10 năm chọn tạo giống cây trồng (kể từ khi là thành viên của UPOV) đối với chỉ 3 loại cây trồng canh tác được phân tích từ trước đến giờ.

Mới thoát qua, điều này nghe có vẻ khá thận trọng; tuy nhiên, mức tăng trưởng có tác động quan trọng đến thu nhập của nông dân Việt Nam. Đó là do thực tế là thu nhập của nông dân Việt Nam vẫn còn tương đối thấp (xem cả Nhóm Ngân hàng Thế giới, 2016). Theo Tổng cục Thống kê (2017), có hơn 20 triệu người tham gia và sản xuất nông nghiệp (gồm cả người chăn nuôi và tham gia làm việc bán thời gian) ở Việt Nam. Khoảng thời gian trở thành thành viên của UPOV, thu nhập của nông dân được tính toán ở mức xấp xỉ VND 7,5 triệu mỗi năm. Với tỉ giá thời điểm đó, thu nhập họ nằm trong khoảng 460 và 504 USD mỗi năm (Dao & Lewis, 2012; Nhóm Ngân hàng Thế giới, 2016).

Khi sử dụng thu nhập trung bình 482 đô la Mỹ một năm để phân tích thêm, nó chỉ ra rằng do chọn tạo giống cây trồng thu nhập hàng năm của nông dân Việt Nam đã tăng hơn 24 phần trăm kể từ năm 2006, năm mà quốc gia đó trở thành thành viên của UPOV. Mức tăng gần ¼ này có thể được coi là sự cải thiện đáng kể về điều kiện sống ở các vùng nông thôn rất nghèo của đất nước sau năm 2006, được hình dung trong Biểu đồ 4.6.

Biểu đồ 4.6: Thành quả thu nhập của nông dân Việt Nam từ thành công chọn tạo cây trồng trên một số cây trồng chính, kể từ khi là thành viên của UPOV, so với thu nhập khác từ canh tác trồng trọt (bằng USD)



Nguồn: Biểu đồ tự lập và tính toán.

5 Phân tích ảnh hưởng tương tự đối với cây trồng đặc sản

Như đã đề cập là phân tích cho cây trồng đặc sản trong tài liệu này được tách khỏi phân tích đối với các cây trồng chính. Sự khác nhau này là cần thiết thiếu số liệu và đặc thù phương pháp luận. Cụ thể, mô hình thị trường cân bằng một phần nói đến ở trên đến một chừng mực nào đó có hạn chế, vì nó chỉ bao gồm những cây trồng canh tác chính. Thế nhưng, chọn tạo giống cây trồng cũng được thực hiện ở những cây trồng khác ngoài những cây trồng canh tác nông nghiệp chính. Các cây trồng canh tác nông nghiệp ngoài cây trồng chính gồm cây lấy quả và rau, cũng như cây hoa.

Để có thể gộp những cây trồng (thị trường) vào trong phân tích, cần phải áp dụng một loại mô hình cân bằng khác. Trong trường hợp này, sử dụng một bộ mô hình thị trường đơn. Mô hình thị trường đơn có thể được tạo ra và phát triển bằng cách sử dụng nền dữ liệu chưa toàn diện nhưng vẫn có thể so sánh được. Chúng cũng có thể cung cấp thông tin chỉ số tương tự như mô hình thị trường cân bằng một phần (xem Noleppa & Carlsburg, 2014). Do đó, việc áp dụng các mô hình thị trường đơn cũng cho phép so sánh và gán như tổng hợp các kết quả mô hình khác nhau (một phần và đơn lẻ) (sẽ) được tính toán trong nghiên cứu này.

Các kết quả nghiên cứu cụ thể giờ sẽ được thảo luận trên cơ sở từng trường hợp cụ thể, bắt đầu bằng cây hoa. Nghiên cứu này sẽ được tiếp tục với việc phân tích các loại cây ăn quả và rau đã được lựa chọn.

5.1 Ảnh hưởng đến cây hoa

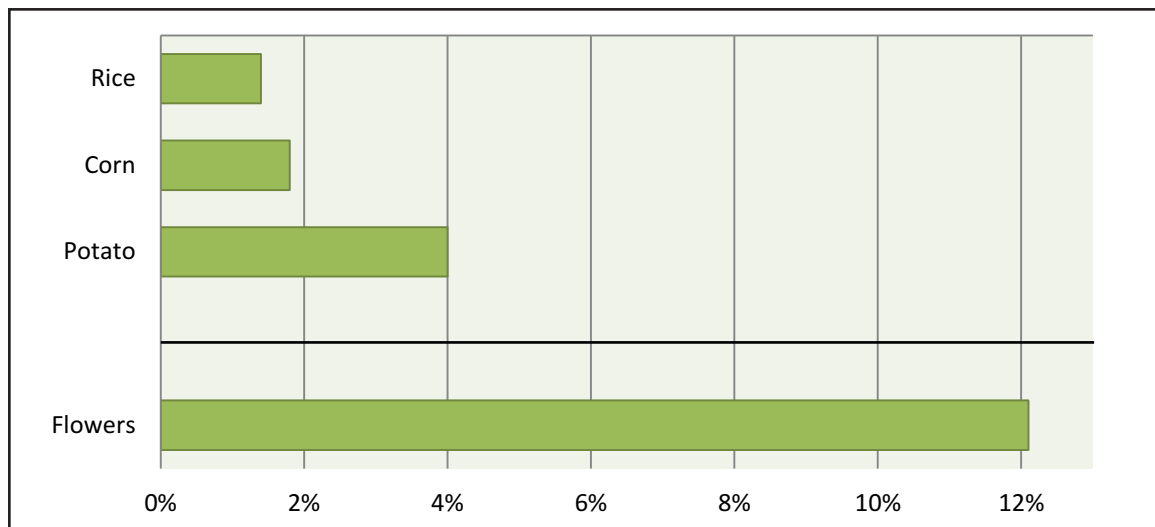
Hoa đóng một vai trò quan trọng ở Việt Nam (Tran et al., 2016) và có thể mua được ở gần như khắp mọi nơi. Ngoài tầm quan trọng trong nước của hoa, Việt Nam đã trở thành một nước quan trọng trong buôn bán sản phẩm hoa quốc tế. Ví dụ nếu ta nhìn vào các container vận chuyển hoa quốc tế (chủ yếu là các sản phẩm có thời hạn sử dụng tương đối dài, chẳng hạn như hoa cắt lá, các loại củ hoa và cây non), thì đó là sản phẩm xuất khẩu của Việt Nam, chủ yếu là sang Nhật Bản, chiếm hơn 20% thương mại thế giới cho riêng loại hoa này (xem van Rijswijk, 2015).

Đất nước đã thực sự thành công trong việc cải thiện sản lượng hoa trong những năm gần đây. Ở vùng Đà Lạt, trung tâm trồng hoa của đất nước, hiện có hơn 400 loại hoa đang được trồng. Các loại gồm khoảng 70 giống hoa cúc, 30 giống hoa có quả, 30 giống cẩm chướng, hàng chục giống hoa hồng, cũng như hoa cúc, hoa phục vụ lễ hội v.v. (Thuy, 2016). Tuy nhiên, không phải chỉ có ở vùng Đà Lạt người ta mới trồng ngày càng nhiều hoa. Theo Bộ NNPTNT (2016c), toàn bộ diện tích có trồng hoa đã mở rộng thêm 2,3 lần. Sản lượng thậm chí còn tăng 7,2 lần. Không chỉ bởi những lý do này, Việt Nam còn được nhìn nhận là trung tâm sản xuất hoa tương lai của châu Á (Suzuki, 2015).

Những biểu đồ tăng trưởng đề cập đến ở phần trước muốn nói đến năng suất đất canh

tác (cụ thể sản lượng) trong sản xuất hoa của Việt Nam, nó đã tăng hơn 3,1 lần. Vì thế, tăng trưởng sản lượng hàng năm trong thời kỳ giữa những năm 2006 và 2016, những năm là thành viên của UPOV, có thể được tính toán ở mức 12,1%. Đây là mức tăng trưởng cao hơn mức tăng trưởng năng suất đất của cây trồng canh tác rất nhiều. Kết quả này được thể hiện trong Biểu đồ 5.1.

Biểu đồ 5.1: Thay đổi sản lượng hàng năm ở Việt Nam giữa cây hoa với các cây trồng canh tác chính kể từ khi quốc gia trở thành thành viên của UPOV



Nguồn: Biểu đồ tự lập và tính toán.

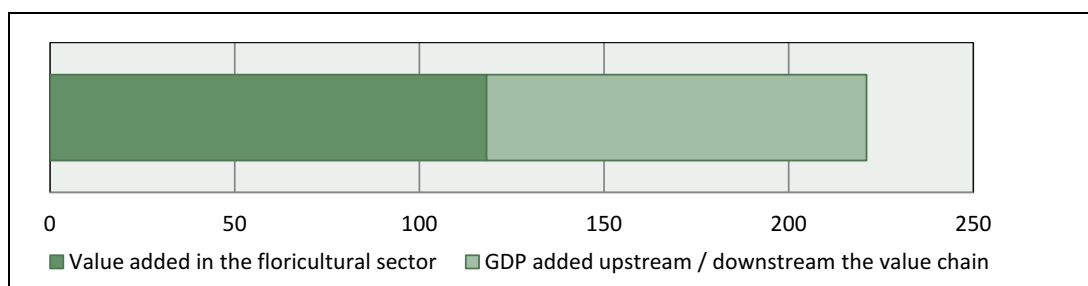
Hàm ý kinh tế của mức tăng trưởng này rất đáng chú ý. Hoa cảnh hiện đang được trồng ở xấp xỉ 23.000 ha ở Việt Nam. Điều này khiến thu nhập hàng năm là hơn 14.000 USD trên mỗi ha (Bộ NNPTNT, 2016c; Thụy, 2016). Trong khoản thu nhập hàng năm này, với giá không đổi, gần 10.000 USD trên mỗi ha gắn với việc tăng năng suất kể từ năm 2006. Giả định là (a) ảnh hưởng sản lượng gia tăng do cải tiến (TFP) tương tự như với trường hợp cây trồng canh tác – tỉ lệ tăng trưởng TFP cho riêng cây hoa rất tiếc không có sẵn, và cũng không phải là chủ đề của nghiên cứu hiện tại – và cũng giả sử (b) chọn tạo cây trồng, một lần nữa, là nguyên nhân của kết quả là ít nhất 50% mức tăng năng suất đất tổng thể (có sự nhất trí lớn về mặt khoa học như đã thảo luận trong chương 3.3 nơi không nói đến nghiên cứu cho riêng chủ đề cây hoa), có thể đưa ra những phát biểu sau:

- Tăng trưởng thu nhập từ trồng hoa trên cả nước được dự đoán sẽ là 118 triệu USD.
- Kỳ vọng tăng trưởng thu nhập quốc gia là 221 triệu USD, gồm cả những ảnh hưởng số nhân. Hệ số nhân GDP tương ứng được xác định khoảng 0,87, như đề xuất của COHA (2009).

Những con số này được tóm tắt trong Biểu đồ 5.2 và nên được nhìn nhận là đánh giá

tương đối thận trọng. Thụy (2016), chẳng hạn, cho rằng thu nhập trên mỗi ha có thể cao hơn nhiều so với con số giả định là 10.000 USD. Con số này cũng thấp hơn nhiều so với những thành công chọn tạo cây trồng khác, nếu tính đến ngô hoặc khoai lang, cũng đã đóng góp cho tăng trưởng GDP kể từ khi Việt Nam là thành viên của UPOV.

Biểu đồ 5.2: Thành công chọn tạo cây hoa có tác động lên tổng sản phẩm quốc nội hiện tại hàng năm kể từ khi là thành viên của UPOV (triệu USD)

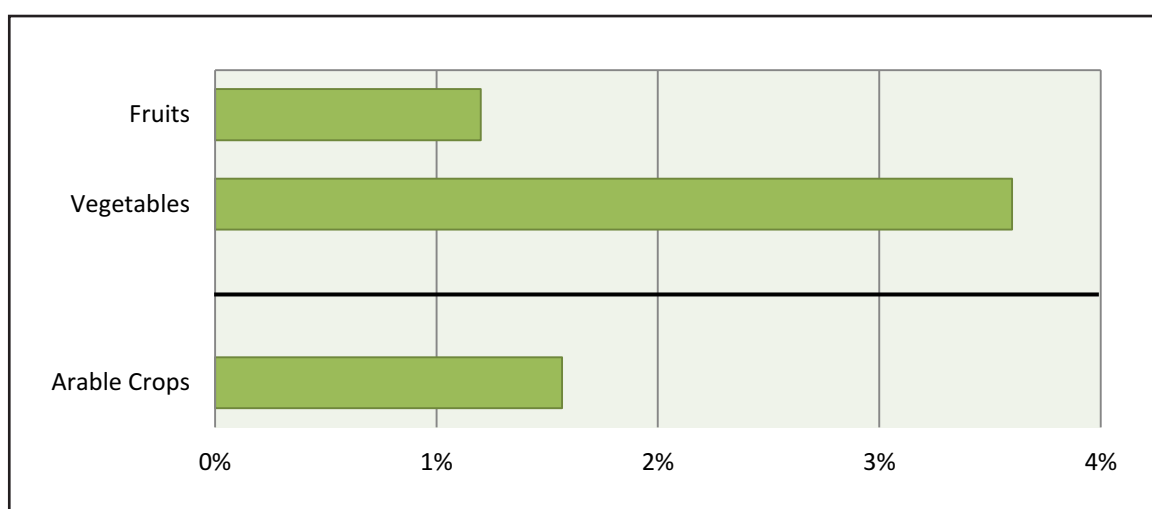


Nguồn: Bảng tự lập và tính toán.

5.2 Tác động lên cây ăn quả và rau

Dữ liệu gần đây nhất cho cây ăn quả và rau có thể lấy được từ FAO (2016a). Phân tích những dữ liệu này cho thấy rằng sự phát triển của cả hai nhóm tương đối khác nhau, như Biểu đồ 5.3 minh họa.

Biểu đồ 5.3: Thay đổi sản lượng hàng năm ở Việt Nam đối với cây ăn quả và cây rau so với cây canh tác nông nghiệp, giai đoạn 2006-2016



Nguồn: Tự lập biểu đồ và tính toán dựa trên số liệu của FAO (2016a).

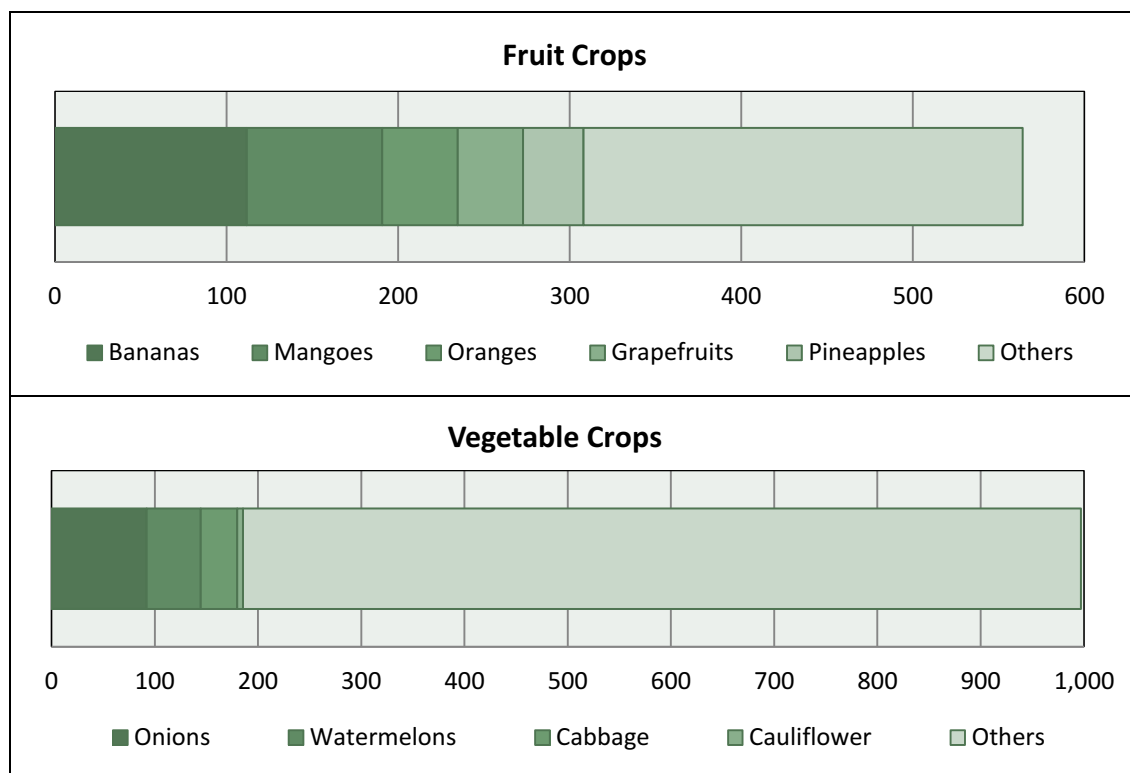
Trong khi người ta có thể quan sát thấy mức tăng năng suất đất canh tác hàng năm ở Việt Nam cho sản xuất rau (+3,6%), thì người ta lại phát hiện ra mức tăng trưởng sản lượng ở cây ăn quả ở Việt Nam tương đối hạn chế (+1,2%). Những kết quả này có thể đem so sánh với 1,6% tăng mỗi năm cho cây trồng nông nghiệp. Sự khác nhau rõ rệt này trong tăng trưởng giữa cây ăn quả và cây rau có thể có nguyên nhân chủ yếu chính là bản chất cây lâu năm và cây thường niên của cây ăn quả và cây rau. Sẽ khó hơn (cụ thể là mất thời gian hơn) để thích nghi các giống cây mới phát triển trong tiểu ngành cây ăn quả hơn là tiểu ngành cây rau trong trồng trọt Việt Nam.

Không những thế, phân tích lợi ích của chọn tạo giống cây chỉ hợp lý với riêng lẻ từng loại cây ăn quả và rau. Không may, phân tích này lại còn không chắc chắn nữa (so sánh với phân tích cây canh tác). Đặc biệt, phải trình bày và làm rõ những điều sau:

- Không có thông tin tin cậy – dựa trên cơ sở khoa học hoặc được chứng minh về mặt thống kê học cho những thay đổi trong sử dụng nhân tố đầu vào trong trồng trọt Việt Nam những năm gần đây. Vì thế, việc tính toán tỉ lệ tăng trưởng TFP trồng trọt là không thể. Theo phỏng đoán tốt nhất, thì sẽ phải sử dụng mức tăng sản lượng thêm bình quân mỗi năm do cải tiến tính cho trồng trọt canh tác để cân nhắc ảnh hưởng quan trọng này lên sản lượng.
- Cũng chỉ có rất ít phân tích khoa học đặc biệt xử lý về chọn tạo giống cây trong cải tiến chung trong ngành trồng trọt hoặc cây đặc sản. Solely Fooland (2007) và Nikolla et al. (2012) đề cập đến phần đóng góp khoảng 50%. Vì thế, hoàn toàn thống nhất với nhiều ý kiến khoa học về chủ đề đã được thảo luận ở trên, gồm cả cây hoa, có thể nói như sau: Chọn tạo giống cây trồng tạo điều kiện cho không dưới một nửa tăng trưởng sản lượng được dành cho tăng trưởng TFP. Thế cho nên, tốt nhất, nhưng vẫn còn thận trọng, giả định phần đóng góp 50% sẽ được sử dụng cho cây ăn quả và cây rau.
- Sự thay đổi giá cả nhiều trong ngành cây ăn quả và cây rau đã tồn tại không chỉ trong thời gian một vài năm mà còn theo mùa ở Việt Nam (xem chẳng hạn Nguyen, 2015) và trên toàn thế giới (xem chẳng hạn USDA, 2016a). Điều này làm cho nó đặc biệt phức tạp để tính toán tác động tiền tệ có ý nghĩa ngoài các tác động khối lượng sản xuất của chọn tạo giống cây trồng. Giá sản xuất trong nước theo mùa vụ cụ thể và hàng năm của FAO sẽ được xử lý khi đưa ra cho Việt Nam (2016e).

Những sự không chắc chắn nói trên và các thách thức về dữ liệu đi kèm sẽ được lưu ý khi đề cập đến các phân tích sau đây đối với các loại cây ăn quả hoặc rau đơn lẻ. Năm loại trái cây và rau quả quan trọng nhất, theo diện tích của chúng ở Việt Nam, được lựa chọn theo thông tin của FAO (2016a). Theo đó, Biểu đồ 5.4 hiển thị tổng diện tích cây ăn quả và cây rau được phân tích.

Biểu đồ 5.4: Diện tích cây ăn quả và cây rau được phân tích và canh tác trồng trọt ở Việt Nam (1.000 ha)



Nguồn: Biểu đồ tự lập dựa trên số liệu của FAO (2016a).

Nhìn kỹ hơn Biểu đồ 5.4 ta sẽ thấy những điều sau:

- Chuối, xoài, cam, bưởi và dứa chiếm khoảng 55% trong tổng số 565.000 héc-ta đất trồng cây ăn quả ở Việt Nam. Các loại trái cây nói trên được lựa chọn để đại diện cho ngành trái cây trong phân tích này.
- Ngược lại, bốn loại rau được lựa chọn - hành, dưa hấu, cải bắp, và súp lơ - chỉ chiếm 18% tổng diện tích đất dành cho trồng rau. Diện tích trồng rau này lên tới gần 1,0 triệu ha. Trên thực tế, các loại rau khác cũng nổi bật ở Việt Nam (ví dụ: rau bina, măng, su su, mướp đắng/bầu, bông cải xanh), nhưng FAO (2016a) không phân tích những loại rau này. Không may các thống kê có ý nghĩa khác về những loại rau này còn thiếu.
- Bảng 5.5 minh họa tổn thất sản lượng hoặc tổn thất sản xuất có thể nếu không có sự thành công của chọn tạo giống cây trồng kể từ khi Việt Nam là thành viên UPOV. Những kết luận này giả sử các định nghĩa và giả định đã được thực hiện trước đây và chủ yếu dựa vào dữ liệu của FAO (2016a).

Bảng 5.5: Mô phỏng tổn thất sản xuất hiện tại trong canh tác trồng trọt ở Việt Nam không tính đến thành công của chọn tạo giống cây ở Việt Nam trên các loại cây ăn quả và cây rau được lựa chọn (tính bằng phần trăm)

Chuối	Nho	Xoài	Cam	Dứa
-14	-8	-20	-17	-19

Bắp cải	Súp lơ	Hành	Dưa hấu
-21	-4	-13	-23

Nguồn : Tự tính toán và lập bảng.

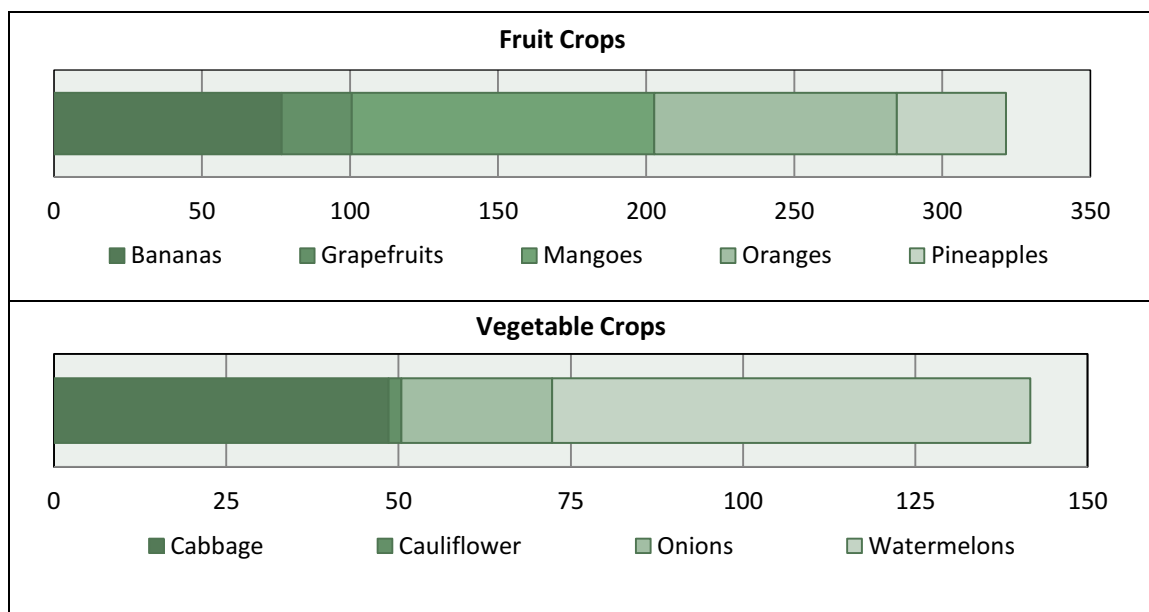
Mặc dù không có một số loại rau chính và trái cây được sản xuất ở Việt Nam (xem Hình 5.4), thông tin được tạo ra trong Bảng 5.5 cho phép thực hiện các phân tích kinh tế có ý nghĩa. Ngày nay, sản lượng 250.000 tấn chuối, 35.000 tấn bưởi, 150.000 tấn xoài, 90.000 tấn cam, 110.000 tấn dứa, 185.000 tấn cải bắp, 4.000 tấn súp lơ, 45.000 tấn hành, và 255.000 tấn dưa hấu sẽ thiếu ở Việt Nam nếu không có sự thành công trong chọn tạo giống cây trồng mới sau khi quốc gia gia nhập UPOV. Xét thấy việc sản xuất này hiện đã được thực hiện và sử dụng dữ liệu về giá cả do FAO cung cấp (2016e), có thể đặc biệt nhấn mạnh rằng đã có tác động lên thu nhập trong ngành một cách tích cực và đáng kể. Kết quả cụ thể này được minh họa bằng Hình 5.6.

Đối với năm loại cây trồng ăn quả chính được lựa chọn, thu nhập trồng trọt từ những cây này đã mang lại thêm hơn 320 triệu USD thông qua công tác chọn tạo giống cây trồng kể từ khi Việt Nam trở thành thành viên UPOV. Tương tự như vậy, bốn loại cây rau đã được lựa chọn (khá ít) đã đóng góp khoảng 140 triệu USD cho thu nhập từ canh tác trồng trọt ở Việt Nam.

Khi chúng ta bây giờ áp dụng phân tích này cho tất cả các loại cây ăn quả và cây rau khác không được đề cập đến ở đây, thì cần nhắc những điều sau:

- 1) Tổng lợi nhuận biên quyết định thu nhập tương đương (bình quân) trên mỗi ha dự kiến cho cây ăn quả và cây rau không được đề cập rõ ràng trong phân tích này.
- 2) Tốc độ tăng trưởng sản lượng phù hợp với tốc độ tăng trưởng mô tả trong Biểu đồ 5.3.
- 3) Hệ số GDP nằm trong khoảng tương tự như sử dụng trong trường hợp cây trồng canh tác nông nghiệp (xem Swenson, 2010).

Biểu đồ 5.6: Tổng giá trị gia tăng nông nghiệp ở Việt Nam do thành công chọn tạo giống cây trồng mới cho cây ăn quả và cây rau kể từ khi là thành viên của UPOV (triệu USD)



Nguồn: Biểu đồ tự tính và lập.

Các kết quả về tổng thu nhập bổ sung tiểu ngành (trồng rau quả) và thu nhập quốc gia có trong Bảng 5.7 tiếp theo. Do đó, những thành công trong những năm sau khi là thành viên của UPOV rõ ràng đã khiến cho ngành trồng rau quả có thêm lợi nhuận với hơn 1,0 tỷ USD. Sự phát triển này đã đưa GDP quốc gia tăng lên tới gần 1,5 tỷ USD.

Bảng 5.7: Tác động lên tổng sản phẩm quốc nội do thành công trong chọn tạo giống cây trồng trên các loại cây ăn quả và cây rau được lựa chọn kể từ khi là thành viên của UPOV có (triệu USD)

	Giá trị gia tăng trong ngành trồng trọt rau quả	GDP bổ sung thượng nguồn và hạ nguồn chuỗi giá trị
Cây ăn quả	376	165
Cây rau	640	281
Tổng	1.016	446

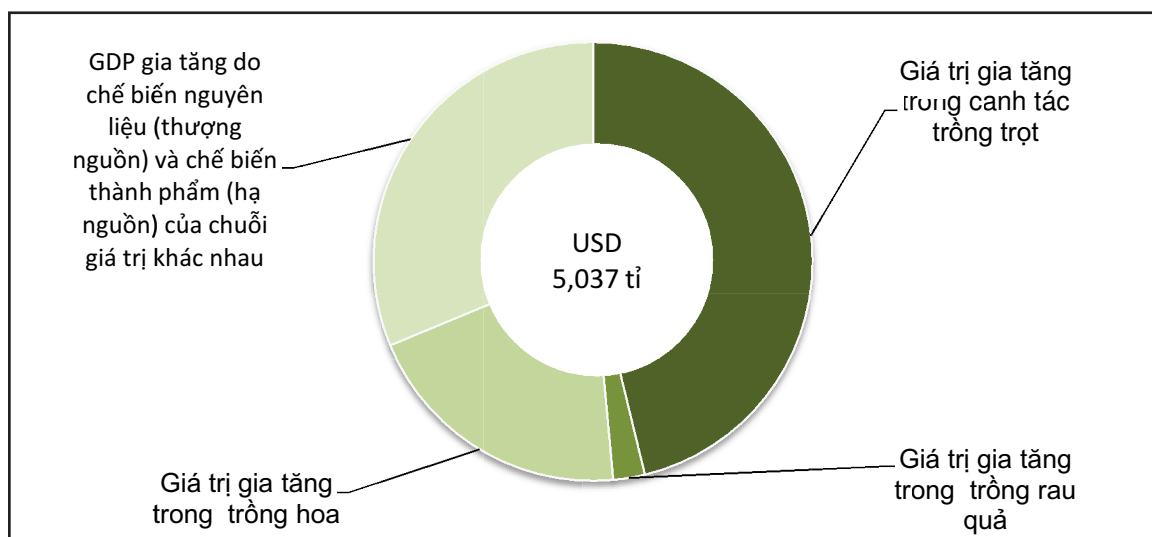
Nguồn: Bảng tự tính và lập.

5.3 Tóm tắt về tác động tiền tệ của thành công chọn tạo cây trồng trong canh tác trồng trọt nông nghiệp ở Việt Nam, trồng hoa và trồng rau & quả sau khi là thành viên của UPOV

Ảnh hưởng thu nhập được tính toán có thể được tóm tắt như sau. Các hoạt động chọn tạo và đầu tư giống cây trồng mới trong những năm gần đây đã tạo ra một môi trường kinh tế tương đối thuận lợi ở Việt Nam:

- Canh tác trồng trọt (chỉ cho cây lúa, ngô, khoai lang) đã đạt lợi nhuận thu nhập gia tăng ít nhất 2,319 tỷ USD.
- Thu nhập trồng hoa đã tăng không ít hơn 118 triệu USD.
- Trồng rau & quả cũng sẽ không đạt mức thu nhập xấp xỉ 1,016 tỷ USD nếu không có những cải tiến gen cây trồng gần đây nhất.
- Hợp lại, ngành nông nghiệp (gồm trồng hoa và trồng rau quả) có thể bổ sung giá trị kinh tế ngành gần 3,5 tỷ USD. Con số này chiếm hơn 11% tăng tổng giá trị gia tăng hiện tại của ngành nông nghiệp. Thêm thu nhập tăng theo các chuỗi giá trị khác nhau của, tất cả, có tác động tổng cộng hơn 1,5 tỷ USD cho tổng GDP khoảng 5,0 tỷ USD. Con số này chiếm hơn 2,5% của GDP quốc gia hiện tại (xem lại Ngân hàng Thế giới, 2016a). Kết quả này được hiển thị trong Biểu đồ 5.8.

Biểu đồ 5.8: Tác động lên tổng sản phẩm quốc nội hàng năm hiện tại nhờ chọn tạo giống cây trong canh tác trồng trọt, trồng hoa và trồng rau quả kể từ năm 2006



Nguồn: Tự tính và lập Biểu đồ.

6 Dự kiến năng suất và chất lượng tăng trong tương lai:

Các giống cây trồng mới mang lại nhiều lợi ích hơn nhiều so với các giống hiện có

Cho đến bây giờ, báo cáo này đã tập trung vào việc phân tích các giá trị và lợi ích mà thành công chọn tạo giống cây trồng đã tạo ra sau khi Việt Nam là thành viên của UPOV. Tuy nhiên, chọn tạo giống cây trồng là một công việc phải thực hiện trong dài hạn và cần thời gian đáng kể. Thường là phải trong một thập niên, hoặc thậm chí lâu hơn, cần thiết để phát triển và đưa ra thị trường cho một loại và giống cây mới. Vì vậy, hy vọng rằng ít nhất một phần của sự thành công đã nhìn thấy được mô tả ở trên không chỉ là kết quả của đầu tư chọn tạo giống cây trồng mới sau năm 2006. Nó cũng là kết quả của cải tiến trong chọn tạo giống cây trồng, công việc đã bắt đầu với sự mong đợi cho hệ thống Bảo hộ giống Cây trồng Mới nằm dưới sự bảo trợ của UPOV.

Nó đã trở nên rõ ràng là hệ thống cấp bằng bảo hộ mới được thành lập cho Quyền Tác giả Chọn tạo giống cây trồng mới (PBR) ngày càng khuyến khích các tác giả chọn tạo giống đầu tư vào sự phát triển các dòng chọn tạo giống tốt hơn. Nắm bắt được điều này, có thể phát hiện những loại giống mới được tung ra thị trường/được cấp chứng nhận Quyền tác giả chọn tạo (PDR) hoặc còn đang trong quá trình phát triển/đăng ký PBR, mang lại nhiều lợi ích hơn các loại giống hiện đã đang có ở Việt Nam. Nói cách khác: Các giống cây trồng “trong danh mục” – chắc chắn là kết quả của sự tin tưởng ổn định của các tác giả chọn tạo dành cho hệ thống Bảo hộ Cây Trồng Mới (PVP) của tổ chức UPOV – sẽ phải chứng minh có năng suất hơn mức tăng hiện đã đạt được. Những ví dụ và bằng chứng sau đây chứng minh rằng điều này là có thể.

Thảo luận này bắt đầu với cây lúa, cây canh tác chính ở Việt Nam. Phân tích trong chương 3 đã cho thấy tăng năng suất (sản lượng) trên diện tích đất hàng năm 1,7% trong thập kỷ vừa qua có được nhờ hoạt động chọn tạo giống cây trồng ở Việt Nam. Nếu không có những thành công liên quan, sản xuất lúa ở Việt Nam ngày nay có thể đã thấp hơn 16%. Tuy nhiên, tiến bộ ấn tượng này chưa phải là đã hết. Người ta tiếp tục kỳ vọng vào những cải tiến trong tương lai nhờ các giống lúa mới được phát triển. Hai ví dụ sau đưa ra bằng chứng cho kết luận này:

- Nguyen et al. (2015) mô tả những thành công chọn tạo giống gần đây nhất cho loại lúa chịu nhiệt cao thích hợp với điều kiện khí hậu riêng của Việt Nam. Theo đó, năng suất hạt của những dòng mới được phát triển này (kể đến trên BC4-1-10-1, BC4-5-8, BC4-5-9-4, và BC4-5-8-1) đã cao hơn nhiều so với năng suất của giống tham khảo đứng đầu (OM4900). Năng suất đạt đến mức 7,63 tấn một ha và cao hơn từ 10 đến 38% năng suất của giống tham khảo. Để so sánh, năng suất lúa bình quân ở Việt Nam hiện đang trong khoảng 5,7 tấn/ha (FAO, 2016a).

- Một nhiệm vụ quan trọng khác trong chọn tạo lai giống là khả năng chịu mặn của cây lúa ở Việt Nam. Luu et al (2015) thảo luận về những tiến bộ hiện tại. Các dòng mới được chọn tạo (đặc biệt B111, B112, B75, B299, và B291) cho thấy trong cùng một môi trường đặc điểm nông học năng suất của những giống này cao hơn rất nhiều khi đem so với các loại giống hiện có (như giống AS996 và FL478). Trung bình, năng suất của 5 loại giống lúa mới vừa nói đến ở trên là 7,57 tấn/ha và cao hơn năng suất trung bình của hai giống lúa tham khảo so sánh là 18%. Con số này cũng cao hơn mức năng suất trung bình trong cả nước.

Những kết quả này được hỗ trợ bởi nhiều phát hiện khác (xem Pham et al, 2016). Cũng có một số trong báo cáo Bộ NNPTNT (2016b):

- Giống lúa mới, có tên Đài Thơm 8, năng suất 8 đến 9 tấn/ha.
- Khả năng về năng suất của một giống lúa khác, Kim Cương 111, chỉ thấp hơn một chút là 7,5 đến 8,5 tấn/ha.
- Các loại giống khác, như Dự Hương, OM5451 và VS1, cũng đạt được năng suất tốt cao hơn mức trung bình trong nước và khu vực. Dự kiến đạt được năng suất 8,0 tấn/ha.

Danh sách các giống lúa năng suất cao có thể sẽ được mở rộng hơn, khi xem vào báo cáo Vu (2016) và Do et al. (2015):

- VINASEED, một công ty chọn tạo giống cây hàng đầu của Việt Nam, đã phát triển hai giống lúa “thuần”. Điều này dẫn đến sản lượng cao hơn 10% so với các giống hiện đang sử dụng.
- Viện nghiên cứu Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS), một viện nghiên cứu danh tiếng của nhà nước tại Việt Nam, đã thử nghiệm thêm hai giống lúa chịu hạn mới (CH1-6 và LCH37) ở các khu vực thiếu nước của Việt Nam. Năng suất đạt từ 3,5 đến 6,0 tấn / ha. Nhóm đối chứng (gồm có một vài giống lúa chịu hạn truyền thống đã được trồng ở Việt Nam) cho năng suất trung bình là 1,1 tấn / ha.

Các thông số về chất lượng cũng phải tuân theo các chương trình chọn tạo giống lúa ở Việt Nam. Chẳng hạn, báo cáo Tran & Ho (2017), nói đến việc chọn tạo ra giống lúa thơm mới có hàm lượng sắt tương đối cao, trong khi vẫn thể hiện được tiềm năng năng suất ấn tượng. Các giống mới được phát triển được coi là phù hợp hơn cho nhu cầu tiêu dùng, cũng như cho thị trường xuất khẩu. Vì thế, những giống mới này ngoài tăng năng suất đơn thuần (doanh thu thị trường) thì còn đem lại cả giá trị về mặt hệ thống.

Tuy nhiên, việc chọn tạo giống cây trồng ở Việt Nam không hoàn toàn tập trung vào số lượng và chất lượng lúa gạo. Song song với điều này, có thể tìm thấy nhiều ví dụ mô tả những thành công gần đây nhất trong việc chọn tạo nhân giống cho các cây trồng khác, cũng đem lại lợi ích cao hơn đáng kể so với những gì đã thảo luận trong các chương

trước của báo cáo này. Có thể tìm thấy một số ví dụ trong báo cáo Bộ NNPTNT (2016b); những ví dụ khác đã được thảo luận trong chuyến công tác thu thập dữ liệu của tác giả ở Việt Nam.

Khi đề cập đến một loại cây trồng canh tác khác, cụ thể là cây ngô, cần phải nói đến những ví dụ sau:

- Giống ngô mới, có tên CX247, năng suất 17 đến 20 tấn/ha. Thậm chí điều này còn ấn tượng hơn khi so sánh với mức trung bình quốc gia hiện tại dưới 5 tấn / ha (FAO, 2016a). Năng suất đạt được của giống ngô P2P, giữa 12 và 13 tấn/ha, cũng ấn tượng.
- HN45, HN96 và HN92 là những giống ngô mới bổ sung hứa hẹn, được công ty VINASEED phát triển. Các cải tiến năng suất đi kèm được xem là ít nhất cao hơn khoảng 10% so với các giống ngô năng suất cao hiện đang canh tác ở Việt Nam.
- VN665, giống ngô lai do Viện Khoa học Nông nghiệp VN (VAAS) phát triển, thể hiện mức năng suất 10% cao hơn giống ngô đối chứng của địa phương có tên DK9901 ở các khu vực Bắc bộ. Thậm chí năng suất còn cao hơn 12% so với giống đối chứng địa phương có tên CP888 ở các khu vực phía Nam của Việt Nam.

Các giống trái cây và rau mới cũng cho năng suất cao hơn nhiều so với những phân tích được đề cập từ trước đến giờ:

- Giống dưa chuột, có tên FUJI 868, năng suất 50 đến 55 tấn/ha. Giống dưa chuột TARA 888 thậm chí còn có năng suất cao hơn từ 55 đến 65 tấn/ha thu hoạch. Mức năng suất khu vực trung bình so sánh là khoảng 10 tấn/ha (FAO, 2016a).
- Xấp xỉ 30 tấn cà chua hiện đang được thu hoạch trên một ha ở Việt Nam (FAO, 2016a). Giống cà chua HPT 10 cho thời gian thu hoạch dài hơn. Với thời gian kéo dài thêm này, có thể đạt đến năng suất 60 tấn/ha.
- Giống chuối “Hong Cavendish” cho năng suất canh tác gấp hai lần mức bình quân trong nước. Giống mới này có năng suất từ 45 đến 50 tấn/ha.
- Sản xuất dưa có thể đạt được những tiến bộ năng suất cao hơn trong tương lai gần. So với mức năng suất hiện tại là 15 tấn/ha, giống dưa hấu ngọt AN Tiêm 95 cho năng suất 30- 40 tấn/ha. Giống dưa xanh AN Tiêm 103 cũng có năng suất trong khoảng từ 25 đến 30 tấn/ha, và Giống dưa xanh AN Tiêm 109 có năng suất 26 đến 40 tấn/ha.
- Cuối cùng, cũng sẽ phải nói đến các giống vải thu hoạch sớm. Các giống hiện tại đang phát triển ở Việt Nam chưa đem lại năng suất cao hơn đáng kể, nhưng có thể thu hoạch sớm hơn 20 ngày so với giống hiện có. Điều này cho phép nông dân bán ra thị trường sản phẩm của mình vào thời điểm lượng hàng cung ít; vì vậy, tạo điều kiện cho họ tạo doanh thu thị trường cao hơn với việc được trả giá cao hơn.

Trên 30 ví dụ về các giống cây trồng mới được phát triển gần đây, liên quan đến các loại cây trồng chính và cây trồng đặc sản, đều có chung một xu hướng sau: Mong đợi cải tiến năng suất lớn trong tương lai với sự hoạt động của Bảo hộ Giống cây trồng (PVP) nằm trong hệ thống UPOV. Những cải tiến này dự kiến sẽ được kích hoạt một khi những giống đã được cấp chứng nhận PBR, sẽ vào thị trường nông nghiệp và giống của Việt Nam. Với nền tảng này, thì giá trị được tính toán trong chương 3-5 nên được nhìn nhận là đánh giá lợi ích thực sự (cao) trong quá khứ và tương lai đem lại từ việc là thành viên của UPOV là tương đối bảo thủ trong bối cảnh đất nước.

Nhận định này được hỗ trợ bởi những bằng chứng của các tác giả chọn người Việt. Thông qua nghiên cứu này, một số bên tham gia đã được yêu cầu đưa ra ý kiến góp ý cá nhân về những lợi ích rất cụ thể của hệ thống UPOV được lập ở Việt Nam trong thập kỷ qua. Một số thảo luận nổi bật được ghi lại ở bên dưới:

- Lấy ví dụ, Nguyễn Văn Vương, nhà tạo chọn giống cây đứng đầu của Hiệp Hội Giống Cây trồng Việt Nam, nêu bật lợi ích cho nông dân (năng suất cao, thêm thu nhập, vv), sẽ không đạt được nếu không có sự giới thiệu của những giống cây trồng mới trong 10 năm đầu tham gia là thành viên của UPOV.
- Cái gì có lợi cho nông dân thì cũng mang lại lợi nhuận cho tác giả chọn tạo. Hoàng Thị Lan Hương, nghiên cứu trưởng của Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS), đặc biệt thừa nhận rằng tác giả chọn tạo có thể tái tài chính đầu tư của mình tốt hơn. Vì thế, Quyền Tác giả Chọn tạo Giống (PBR) không chỉ mang lại mỗi tiêu chuẩn sống và làm việc cải thiện hơn cho tác giả chọn tạo, mà còn cho cả toàn xã hội.
- Thậm chí nông dân cũng có thể trở thành tác giả chọn tạo. Đặng Đức Ninh, một nông dân trước kia sản xuất lúa, báo cáo rằng ông đã được tạo rất nhiều động lực bởi hệ thống UPOV khi đầu tư vào việc lựa chọn các giống lúa mới. Cùng lúc, ông là một tác giả chọn tạo giống thành công, sở hữu ba bằng bảo hộ PBR và đã bán các giống lúa tự tạo cho các công ty lai giống khác.
- Nguyễn Thanh Minh, Giám đốc, Văn phòng Bảo hộ Giống Cây trồng (PVP) Việt Nam, đặc biệt công nhận lợi ích có được từ việc hợp tác quốc tế. Nếu không có việc Việt Nam trở thành thành viên của UPOV và các tiêu chuẩn quốc tế PVP, mỗi hợp tác này vẫn sẽ còn rất hạn chế. Kết quả là, nhiều cải tiến gen đã được tạo ra trong những năm qua. Nông dân đã được hưởng lợi từ sự phát triển này. Ngoài ra, sự xuất hiện nhanh chóng của một khu vực tác giả chọn tạo giống cây trồng cây tư nhân mạnh mẽ được thật nổi bật. Khu vực tư nhân đặc biệt quan trọng trong những thời điểm khi đầu tư nhà nước vào nghiên cứu tạo chọn giống cây trồng bị hạn chế hoặc giảm.
- Cuối cùng, Trần Thị Thu Hà, Giám đốc, Viện Nghiên cứu và Phát triển Rừng, Đại

học Nông Lâm Thái Nguyên, Việt Nam, giải thích rằng thông qua hệ thống PVP, nhiều loài khác nhau, trừ một số ít, trở thành đối tượng nghiên cứu chọn tạo giống liên tục. Gồm cả những loài cây lâm nghiệp và cây thuốc. Bà cũng nêu là giá cho nhiều loại chứng nhận PBR cao. Điều này sẽ khiến cho việc tái tài chính hợp lý hoạt động chọn tạo giống trước kia, hiện tại và trong tương lai với đích cuối cùng là tạo một môi trường phát triển bền vững cho ngành chọn tạo giống cây trồng, nhìn từ quan điểm xã hội rộng hơn.

7 Kết luận

Nhìn chung, phân tích xác nhận rằng những phát hiện được tìm thấy là đúng như khi tiến hành các nghiên cứu tương tự ở các nước công nghiệp hoá: Đầu tư vào việc chọn tạo tinh vi các giống cây trồng mới mang lại các lợi ích và giá trị khác nhau cho những bên liên quan và xã hội nói chung. Những thành tựu và lợi ích của việc chọn tạo nhân giống cây trồng cho Việt Nam và ở Việt Nam có thể được xác định một cách rõ ràng. Những điều này phù hợp những cuộc thảo luận chung, chẳng hạn trong tổ chức UPOV (2005; 2016c), và có thể được nhóm lại thành 15 nhận định sau đây. Tất cả đều nhấn mạnh đến những tác động đặc biệt của các thành công chọn tạo giống cây trồng sau khi Việt Nam trở thành thành viên UPOV từ năm 2006:

1. Theo thời gian, có thể quan sát thấy tổng số đơn đăng ký PBR và tổng các bằng bảo hộ PBR được cấp tăng khá nhanh. Trong những năm Việt Nam là thành viên, có 900 đơn đăng ký PBR được đăng ký. Song song với số này, gần 400 bằng PBR đã được cấp cho các giống cây trồng mới. Riêng giống cây lúa chiếm đến một nửa của tổng đăng ký nộp và được công nhận là giống cây trồng mới trong hệ thống PVP.
2. Các tác giả chọn tạo giống cây trồng mới trong nước ngày càng chiếm đa số trong hệ thống đơn của quốc gia. Trong 5 năm đầu là thành viên của UPOV, các tác giả chọn tạo người Việt chỉ chiếm 60% tổng đơn đăng ký PBR. Con số này đã tăng lên 75% trong những năm gần đây. Đây được coi là một chỉ số quan trọng cho việc thiết lập hiệu quả những khuyến khích hỗ trợ các tác giả chọn tạo giống cây trồng, các hoạt động và đầu tư đi kèm ở Việt Nam thông qua hệ thống UPOV. Tuy nhiên, số đơn đăng ký ngoại quốc/nước ngoài PBR cho giống cây trồng mới cũng tăng theo thời gian, vì vậy, cũng dẫn đến việc tiếp cận nhiều hơn đối với các giống cây mới nước ngoài và cuối cùng nâng cao các chương trình chọn tạo giống cây trong nước.
3. Các tác giả chọn tạo giống cây trồng trong nước chủ yếu là các doanh nghiệp tư nhân người chịu các rủi ro liên quan và quản lý các khoản đầu tư cần thiết. Hầu hết hai phần ba (ba phần tư) của tất cả các đơn PBR được các nhà chọn tạo tư nhân đăng ký trong vòng 5 năm qua (trong năm 2016). Phát hiện này ngược với thực tế là trong 5 năm đầu là Việt Nam là thành viên của UPOV, phần sáng kiến của tư nhân mới chỉ dưới 50%. Điều này có nghĩa là việc trở thành thành viên của UPOV khuyến khích sự phát triển của doanh nghiệp.
4. Đề cập đến các điểm nêu trên, hiện giờ có thể kết luận rằng việc trở thành thành viên UPOV đã cho phép Việt Nam không chỉ cơ bản, mà còn thực sự, tạo ra nhiều lợi ích. Gồm các hoạt động chọn tạo giống cây trồng gia tăng, ngày càng có sẵn các giống cải tiến, số lượng ngày càng tăng các giống mới, sự đa dạng của các

tác giả chọn tạo với nhiều nền tảng khác nhau, tăng số giống mới của nước ngoài về lượng, cũng như cải thiện khả năng tiếp cận với các giống cây trồng nước ngoài và các chương trình chọn tạo cây trồng mới nâng cao, và tăng khả năng cạnh tranh nổi bật và phát triển trong ngành. Ngoài các ảnh hưởng chính này liên quan đến ngành chọn tạo giống cây trồng nói riêng, nói chung còn có thể làm nổi bật các tác động kinh tế xã hội thứ cấp.

5. Kể từ 2006, năm Việt Nam trở thành thành viên của UPOV, năng suất trong trồng trọt canh tác đã tăng. Sản lượng lúa gạo của Việt Nam gần đây cao hơn 18%, sản lượng ngô tăng 30%, và sản lượng khoai lang tăng lên đáng kể là 43%. Tổng cộng, điều này tương ứng với sản lượng hàng năm tăng 1,4% trong sản xuất lúa gạo, 1,8% canh tác ngô và 4,0 trong trồng khoai lang kể từ khi gia nhập UPOV. Do đó, sự cải thiện của Việt Nam đối với năng suất trên đơn vị diện tích đất đai trong thập niên vừa qua đã cao hơn sự thay đổi tương ứng của sản lượng toàn cầu đối với ba loại cây trồng cụ thể.
6. Sản lượng chung trong canh tác trồng trọt thậm chí còn tăng nhiều hơn vì sử dụng đầu vào tổng hợp trong canh tác ở VN giảm 1,2% hàng năm trong những năm 2006 và 2016. Một thập niên trước, tình hình không như thế. Trong giai đoạn 1995-2005, năng suất tăng chủ yếu thông qua tăng đầu vào – không có phát hiện tăng do chọn tạo cây trồng. Điều này cũng nhấn mạnh tầm quan trọng của sự đổi mới, qua đó tăng năng suất có thể quan sát được về mặt thống kê nhiều hơn. Phù hợp với sự đồng thuận về mặt học thuật, tốc độ tăng trưởng TFP trung bình - tức là sự gia tăng năng suất đất canh tác do cải tiến trong canh tác trồng trọt Việt Nam - ở mức 2,8%. Cụ thể hơn 2,6% đối với gạo, 3,0% đối với ngô và 5,2% đối với khoai lang.
7. Chọn tạo giống cây trồng là nguyên nhân của hầu hết sự gia tăng năng suất đất (hay TFP) do đổi mới. Sau khi phân tích tài liệu một cách tổng thể, kết luận rằng trung bình 65% tăng năng suất trên diện tích đất canh tác do đổi mới đối với lúa gạo ở Việt Nam có thể là do những tiến bộ trong việc chọn tạo giống cây trồng. Giá trị tương ứng đối với ngô cao hơn một chút ở mức 70%. Giá trị khoai lang ở mức thấp hơn là 60%. Áp dụng cho sự gia tăng năng suất tổng thể hàng năm do cải tiến trong trồng trọt canh tác ở Việt Nam sau khi quốc gia gia nhập UPOV, phần đóng góp cho phát triển trong hoạt động chọn tạo giống cây trồng tương ứng với tăng năng suất đất đai hàng năm 1,7% trong sản xuất lúa, 2,1% trong canh tác ngô và 3,1% trong trồng khoai lang.
8. Ngược lại, có thể nói rằng nếu không có tiến bộ về chọn tạo giống cây trồng kể từ khi Việt Nam là thành viên của UPOV, sẽ diễn ra tình trạng sụt giảm đáng kể sản lượng tương đương với gần 17% sản lượng hiện tại trên tất cả các loại cây trồng chính. Thế nhưng ngược lại, nông dân Việt Nam ngày nay sản xuất khoảng

- hơn 20% trên đất canh tác của mình so với trước khi là thành viên của UPOV. Sẽ xảy ra tình trạng tổn thất nhiều nhất với khoai lang (-27%). Tổn thất sản xuất sẽ là 1/5 tổng tổn thất sản xuất đối với cây ngô (xấp xỉ -19%) và thấp hơn, nhưng vẫn rất cao, đối với cây lúa (-16%).
9. Khối lượng hàng trên thị trường có thể bị mất. Hơn 4,4 triệu tấn lúa sẽ bị mất. Sản xuất ngô sẽ chịu tổn thất là 1,1 triệu tấn. Ngoài ra, gần 0,4 triệu tấn trong sản xuất khoai lang sẽ bị mất. Nếu tất cả khối lượng thêm được sử dụng làm lương thực, thì chỉ riêng phần gạo sản xuất thêm được sẽ đủ để nuôi 20 triệu người Việt Nam. Khối lượng ngô sản xuất thêm được có thể nuôi sống cho toàn bộ dân số của đất nước, và lượng khoai lang thêm được có thể nuôi được 74 triệu người.
 10. Thay đổi định lượng trong sản xuất và tiêu dùng do sự thành công của việc chọn tạo nhân giống cây trồng sau khi Việt Nam là thành viên của UPOV gắn liền với các hàm ý về mặt kinh tế tiền tệ. Tổng thu nhập của ngành tăng lên do sự thành công của chọn tạo giống cây trồng đối với các cây trồng chính kể từ khi là thành viên của UPOV lên tới hơn 2,3 tỷ đô la Mỹ. Lúa, cho đến nay, có hiệu quả lớn nhất là hơn 1,9 tỷ USD. Ngô và khoai lang mỗi loại bổ sung khoảng 200 triệu USD. Điều này có nghĩa là giá trị tổng gia tăng nông nghiệp ở Việt Nam sẽ thấp hơn gần 8% nếu không tính đến những thành công chọn tạo giống cây được nói đến, chỉ riêng cho ba loại cây trồng chính, kể từ khi là thành viên của UPOV. Theo đó, tăng trưởng thu nhập ngành cũng có tác động quan trọng lên thu nhập của nông dân Việt Nam vẫn còn ở mức tương đối thấp. Thực tế, nhờ có hoạt động chọn tạo giống cây trồng, thu nhập hàng năm của nông dân Việt Nam đã tăng hơn 24 % kể từ năm 2006. Việc tăng thu nhập lên gần 1/4 này có thể coi như là một sự cải thiện đáng kể điều kiện sống ở những khu vực nông thôn rất nghèo của đất nước.
 11. Tăng trưởng thu nhập ngành đã giúp tạo ra nhiều sự thịnh vượng về mặt kinh tế trên quy mô quốc gia. GDP tăng trong toàn bộ nền kinh tế – do tổng giá trị gia tăng thêm của nông nghiệp và GDP được tạo thêm từ các ngành thượng nguồn (chế biến nguyên liệu) và hạ nguồn (chế biến thành phẩm) của quốc gia – có tổng gần 3,4 tỷ USD. Do đó, hiệu suất kinh tế hôm nay của đất nước sẽ giảm gần 2% nếu không tính đến việc chọn tạo giống cây trồng cho ba loại cây trồng canh tác đang được phân tích.
 12. Các tác động kinh tế tương tự cũng có thể được phân tích cho các loại cây đặc sản như hoa. Hoa đóng một vai trò quan trọng ở Việt Nam và nước này đã thực sự rất thành công trong việc cải thiện sản lượng hoa trong những năm gần đây. Toàn bộ diện tích trồng hoa đã tăng gấp 2,3 lần kể từ khi Việt Nam trở thành thành viên UPOV. Sản lượng sản xuất thậm chí còn tăng gấp 7,2 lần. Những hình vẽ tăng trưởng nói đến năng suất đất canh tác trong sản xuất hoa ở Việt Nam đã

tăng hơn 3,1 lần. Như vậy, tăng năng suất hàng năm từ năm 2006 đến năm 2016 có thể được tính ở mức 12,1 phần trăm. Áp dụng các mức tăng trưởng TFP hợp lý có nguyên nhân từ sự đổi mới chọn tạo giống cây trồng có nghĩa là có thể dự đoán mức tăng thu nhập của cả nước về trồng hoa là 118 triệu USD và tăng trưởng thu nhập quốc gia mong đợi là 221 triệu USD, bao gồm các hiệu ứng hệ số đi cùng theo chuỗi giá trị.

13. Ngoài cây trồng chính và hoa, phân tích cây ăn quả và rau là điều quan trọng. Việc sản xuất hiện tại của 250.000 tấn chuối, 35.000 tấn bưởi chùm, 150.000 tấn xoài, 90.000 tấn cam, 110.000 tấn dứa, 185.000 tấn cải bắp, 4.000 tấn súp lơ, 45.000 tấn hành và 255.000 tấn dưa hấu sẽ thiếu vắng ở Việt Nam nếu không có sự thành công của chọn tạo giống cây trồng sau khi gia nhập UPOV. Hiện đang cân nhắc thực hiện sản xuất những loại này, và điều đó sẽ có ảnh hưởng tích cực đến thu nhập ngành. Sự thành công của chọn tạo giống cây trồng trong những năm sau khi là thành viên của UPOV đã giúp cho toàn bộ ngành trồng trọt của Việt Nam có thêm một khoản lợi nhuận trên 1,0 tỷ USD. Sự phát triển này đã làm tăng GDP quốc gia lên tới gần 1,5 tỷ USD.
14. Bây giờ chúng ta có thể tóm tắt hiệu quả thu nhập được tính toán. Các hoạt động và đầu tư chọn tạo giống cây trồng trong những năm gần đây đã tạo ra môi trường kinh tế tương đối thuận lợi ở Việt Nam. Tổng cộng, ngành nông nghiệp, bao gồm cả trồng hoa và cây trong vườn, có thể làm tăng giá trị kinh tế ngành lên gần 3,5 tỷ USD. Điều này chiếm hơn 11% phần tăng giá trị gia tăng hiện tại của ngành nông nghiệp. Cùng với tăng thu nhập và các chuỗi giá trị khác, tất cả, với hơn 1,5 tỷ USD sẽ có tác động lên GDP với giá trị khoảng 5,0 tỷ USD. Con số này chiếm hơn 2,5% GDP hiện tại của cả nước.
15. Rất nhiều ví dụ và xác nhận của các tác giả chọn tạo giống cây trồng Việt Nam và các bên liên quan khác tất cả đều cùng có một hướng: Các bước cải tiến và phát triển trong tương lai của ngành chọn tạo giống cây trồng ở Việt Nam được mong đợi sẽ là kết quả của Bảo hộ Giống Cây trồng (PVP) trong hệ thống UPOV. Trong tương lai vẫn có thể đạt được nhiều sự phát triển, mặc dù nhiều mục tiêu đã được hoàn thành. Trong bối cảnh này, các giá trị đã được tính toán và thảo luận ở trên nên được coi là một đánh giá khá thận trọng về lợi ích thực sự (cao hơn) mà việc là thành viên UPOV đã mang lại và sẽ mang lại trong bối cảnh Việt Nam.

Dao (2016) cho biết Việt Nam gần đây đã đạt được nhiều tiến bộ trong việc phát triển các giống cây trồng mới. Những giống mới này đã mang lại thành công lớn cho nền nông nghiệp của đất nước trong thập kỷ qua. Cân nhắc đến các tuyên bố nói trên, cuối cùng, có thể kết luận như sau: Không còn lời gì để nói thêm nữa.

Danh mục tài liệu tham khảo

- Ahlemeyer, J.; Friedt, W. (2010): Entwicklung der Weizenerträge in Deutschland: Welchen Anteil hat der Zuchtfortschritt? Giessen: Justus-Liebig-Universität.
- Alston, J.M.; Pardey, P.G. (2014): Nông nghiệp trong nền kinh tế toàn cầu. Trong: Tạp chí viễn cảnh toàn cầu 28, trang 121-146.
- Andersen, S.B.; Thomsen, T.H.; Jensen, C.S.; Rasmussen, M.; Gylling, M.; Haastrup, M.; Bertelsen, I.; Jahoor, A.; Sander, B. (2015): Phân tích tiềm năng chọn tạo các giống cây trồng tốt hơn. Copenhagen: FVM.
- Araus, J.L.; Slafer, G.A.; Royo, C.; Serret, M.D. (2008): Chọn tạo cây trồng cho tiềm năng năng suất và thích ứng với căng thẳng ngũ cốc. Trong: Tạp chí Đánh giá phê bình về Khoa học Cây trồng 27, p. 377-412.
- Arndt, C.; Garcia, A.; Tarp, F.; Thurlow, J. (2010): Giảm nghèo và cơ cấu kinh tế: Phân tích so sánh hướng đi cho Mozambique và Việt Nam. Tài liệu Làm việc số 2010/122: Helsinki: UNU Viện Nghiên cứu Kinh tế Phát triển Thế giới.
- Avila, A.F.D.; Evenson, R.E. (2010): Tổng tăng trưởng năng suất nhân tố trong nông nghiệp: Vai trò của vốn công nghệ. Trong: Pingali, P.L.; Evenson, R.E. (eds.): Sổ tay Kinh tế Nông nghiệp, Burlington: Academic Press, trang 3769-3822.
- Ball, E.; Schimmelpfennig, D.; Wang, S.L. (2013): Có phải tăng trưởng năng suất nông nghiệp của Hoa Kỳ đang chậm lại? Trong: Quan điểm và Chính sách Kinh tế Ứng dụng 35, trang 435-450.
- Bautista, R.M. (2001): Phát triển dựa trên nông nghiệp: Quan điểm SAM về miền Trung Việt Nam. Trong: Kinh tế Phát triển 39, trang 112-32.
- Björnstadt, A. (2014): Tác động đến sản xuất cây trồng của Bắc Âu từ việc sử dụng các nguồn gen trong chọn tạo giống cây trồng mới - quá khứ, hiện tại và tương lai: As: NMBU.
- Börjeson, L. (2010): Tăng cường nông nghiệp. Trong: Warf, B. (ed.): Bách khoa toàn thư về địa lý. DOI: <http://dx.doi.org/10.4135/9781412939591>. London: SAGE Publications.
- Bradshaw, J.E. (2009): Chọn tạo giống khoai tây tại trạm chọn tạo giống cây trồng Scotland và viện nghiên cứu cây trồng Scotland: 1920-2008. Trong: Nghiên cứu Khoai tây 52, trang 141-172.
- Breisinger, C.; Thomas, M.; Thurlow, J. (2010): An ninh lương thực trong thực hành: ma trận trách nhiệm xã hội và phân tích hệ số nhân: giới thiệu các bài tập. Washington,

DC: IFPRI.

- Cam, T.H. (2016): Báo cáo quốc gia :Bảo hộ Giống Cây trồng (PVP) ở Việt Nam (2015-2016). Ha Noi: Bộ NNPTNT.
- Carter, R.; Clarke, J.; Tompkins, S. (2015): Nhìn nhận lại các mục tiêu của chọn tạo giống cây trồng hiện đại và mối quan hệ của chúng với sự bền vững của nông nghiệp. Cambridge: ADAS.
- Ceccarelli, S. (2015): Hiệu quả của việc chọn tạo giống cây trồng. Trong:Khoa học Cây trồng 55, trang 87-97.
- Cervantes-Godoy, D. (2010): Tầm quan trọng kinh tế của nông nghiệp đối với phát triển bền vững và giảm nghèo: Trường hợp của Việt Nam. Paris: OECD.
- COHA (Hiệp hội Làm vườn và Cây cảnh Canada) (2009): Tác động của “Công nghiệp Xanh”. Grimsby, ON: COHA.
- Crosbie, T.M.; Eathington, S.R.; Johnson Sr., G.R.; Edwards, M.; Reiter, R.; Stark, S.; Mohanty, R.G.; Oyervides, M.; Buehler, R.E.; Walker, A.K.; Dober, R.; Delannay, X.; Pershing, J.C.; Hall, M.A.; Lamkey, K.R. (2006): Chọn tạo cây trồng: quá khứ, hiện tại và tương lai. Trong: Lamkey, K.R.; and Lee, M. (eds.): Chọn tạo cây trồng: Hội nghị chuyên đề quốc tế Arnel R. Hauer, trang 3-50. Oxford: Nhà xuất bản Blackwell.
- Dang, N.H. (2013): Hiệu quả kinh tế và tổng tăng trưởng năng suất nhân tố: Trường hợp trồng lúa ở đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam. Laguna: Đại học Tổng hợp Philippine.
- Dao, T.A. (2016): Bảo hộ trí tuệ và thương mại hóa giống cải tiến ở Việt Nam: tình hình và thách thức. Ha Noi: CASRAD.
- Dao, G.; Lewis, P. (2012): Hiệu quả về mặt kỹ thuật của các trang trại trồng cây hàng năm ở miền Bắc Việt Nam. Canberra: Đại học Canberra
- Dawe, D. (2015): Chuyển đổi nông nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi cơ cấu. Báo cáo Bối cảnh chuẩn bị cho Ngân hàng Thế giới. Washington DC: Ngân hàng Thế giới.
- Dewbre, J.; Cervantes-Godoy, D. (2010): Tầm quan trọng kinh tế của nông nghiệp trong giảm nghèo: Indonesia và Việt Nam. Paris: OECD.
- Duvick, D.N.; Cassman, K.G. (1999): Hậu Các xu hướng hậu cách mạng xanh trong tiềm năng năng suất giống ngô ôn đới ở vùng Trung Bắc Mỹ. Trong: Khoa học cây trồng 39, trang 1622-1630.
- Duvick, D.N. (2005): Sự đóng góp của chọn tạo giống với những tiến bộ năng suất của

- cây ngô. Trong: Nông học Tiên tiến 86, trang 83.145.
- FAO (Tổ chức Nông Lương Quốc tế) (2016a): FAOSTAT: dữ liệu: cây trồng: diện tích, năng suất và sản lượng: Việt Nam. Rome: FAO.
- FAO (Tổ chức Nông Lương Quốc tế) (2016b): FAOSTAT: dữ liệu: bảng cân đối lương thực: cân bằng hàng hoá: cây trồng chính tương đương: Việt Nam. Rome: FAO.
- FAO (Tổ chức Nông Lương Quốc tế) (2016c): FAOSTAT: dữ liệu: cung cấp lương thực: cây trồng chính tương đương: Viet Nam. Rome FAO.
- FAO (Tổ chức Nông Lương Quốc tế) (2016d): FAOSTAT: dữ liệu: đầu vào: thuốc trừ sâu: Việt Nam: giá trị nhập khẩu. Rome: FAO.
- FAO (Tổ chức Nông Lương Quốc tế) (2016e): FAOSTAT: dữ liệu: giá sản xuất: hàng năm: Việt Nam. Rome: FAO.
- Fischer, R.A.; Edmeades, G.O. (2010): Chọn tạo cây trồng và tiến triển trong năng suất ngũ cốc. Trong: Khoa học Cây trồng 50, trang 85-98.
- Fooland, M.R. (2007): Lập bản đồ gen và chọn tạo bằng phân tử cây cà chua. Trong: Tạp chí Quốc tế về Gen học Cây trồng 2007, Điều ID 64358.
- Friedt, W.; Ordon, F. (1998): Von Mendel zum Gentransfer. Bonn: Verlag Thomas Mann.
- Fuglie, K.O.; Toole, A.A. (2014): Cấu trúc thể chế đang vận động của nghiên cứu nông nghiệp công và tư. Trong: Tạp chí Kinh tế Nông nghiệp Hoa Kỳ, 96, trang 862-883.
- Fuglie, K.O. (2013): Năng suất nông nghiệp của Hoa Kỳ. Washington, DC: USDA.
- Fuglie, K.O. (2012): Tăng trưởng năng suất và vốn công nghệ trong nền kinh tế nông nghiệp toàn cầu. Trong: Fuglie, K.O.; Wang, S.L.; Ball, V.E. (eds.): Tăng trưởng năng suất trong nông nghiệp: quan điểm quốc tế. Oxfordshire: CAB International.
- GIPB (Sáng kiến Quan hệ Đối tác Toàn cầu về Nâng cao Năng lực Chọn tạo Cây trồng mới) (2010): Tác động của chọn tạo cây trồng mới và những thách thức hiện tại. Rome: GIPB.
- GSO (Tổng cục Thống kê Việt Nam) (2017): Dân số và Việc làm: Số người đi làm việc từ 15 tuổi trở lên tính đến ngày 1 tháng 7 hàng năm phân theo loại hoạt động kinh tế. Hà Nội: GSO.
- GSO (Tổng cục Thống kê Việt Nam) (2016): Canh tác trồng trọt – dữ liệu sản xuất. Hà Nội: GSO.
- Ho, B.D. (2014): Tổng Năng suất Nhân tố cấp tỉnh trong nông nghiệp của Việt Nam và

- các yếu tố quyết định. Trong: Tạp chí Kinh tế và Phát triển 16, trang 5-20.
- Ho, B.D. (2012): Tổng Năng suất Nhân tố trong nông nghiệp của Việt Nam và nhân tố quyết định. Canberra: Đại học Canberra.
- Idris, K. (2005): Lời nói đầu của Tổng Thư ký tổ chức UPOV. Trong: UPOV (Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống Cây trồng mới) (ed.): Báo cáo của UPOV về tác động của bảo hộ giống cây trồng. Geneva: UPOV.
- IFA (Hiệp hội Phân bón Quốc tế) (2016): IFA data. Paris: IFA.
- Indexmundi (2016a): Nông nghiệp: quốc gia Việt Nam: ngô hàng hóa: sản xuất và diện tích thu hoạch. Indexmundi.
- Indexmundi (2016b): Nông nghiệp: quốc gia Việt Nam: lúa hàng hóa: sản xuất và diện tích thu hoạch. Indexmundi.
- Indexmundi (2016c): Nông nghiệp: quốc gia Việt Nam: khoai lang hàng hóa: sản xuất và diện tích thu hoạch. Indexmundi.
- Indexmundi (2016d): Giá hàng hóa: ngô. Indexmundi.
- Indexmundi (2016e): Giá hàng hóa: lúa. Indexmundi.
- Indexmundi (2016f): Việt Nam: máy móc nông nghiệp: máy móc nông nghiệp, máy kéo. Indexmundi.
- Jaggard, K.W.; Qi, A.; Ober, E.S. (2010): Những thay đổi có thể có đối với năng suất cây trồng canh tác nông nghiệp vào năm 2050. Trong: Các giao dịch mang tính triết học của Hiệp hội Hoàng gia B 365, trang 2835-2851.
- Jaggard, K.W.; Qi, A.; Semenov, M.A. (2007): Tác động của biến đổi khí hậu đối với sản lượng củ cải đường ở Anh: 1976-2004. Trong Tạp chí Khoa học Nông nghiệp 145, trang 367-375.
- Kirschke, D.; Häger, A.; Noleppa, S. (2011): Khám phá lại năng suất trong nông nghiệp châu Âu: nền tảng lý thuyết, xu hướng, quan điểm toàn cầu, và các lựa chọn chính sách. HFFA Tài liệu Làm việc 01/2011. Berlin: HFFA.
- Laidig, F.; Piepho, H.P.; Drobek, T.; Meyer, U. (2014): Xu hướng lâu dài di truyền và không di truyền của 12 loại cây trồng khác nhau trong các thử nghiệm hiệu suất giống cây chính thức của Đức và các xu hướng năng suất tại trang trại. Trong: Di truyền học Lý thuyết và Ứng dụng 127, trang 2599-2617.
- Lege, A. (2010): Gibt es (k)einen Zuchtfortschritt? Leistungspotenziale neuer Weizen-sorten. Trong: Getreide Magazin 15, trang 252-253.

- Lillemo, M.; Reitan, L.; Bjornstadt, A. (2010): Tăng tác động của chọn tạo giống cây trồng lên năng suất lúa mạch ở miền Trung Na Uy từ năm 1964 đến năm 2008. Trong: Chọn tạo Giống cây trồng 129, trang 484-490.
- Linh, H.V. (2009): Năng suất nông nghiệp của Việt Nam: Phương pháp tiếp cận chỉ số Malmquist. Tài liệu Làm việc 0903. Hà Nội: Trung tâm Chính sách Nông nghiệp.
- Linh, H.V. (2008): Các bài luận về kinh tế trong sản xuất và tiêu dùng lương thực ở Việt Nam. St. Paul, MS: Đại học Minnesota.
- Lotze-Campen, H.; Witzke, H. von; Noleppa, S.; Schwarz, G. (2015): Khoa học về lương thực, bảo vệ khí hậu và phúc lợi: Một phân tích kinh tế về nghiên cứu chọn tạo giống cây trồng ở Đức. Trong: Hệ thống Nông nghiệp 136, S. 79–84.
- Luu, M.C.; Phung, T.Q.; Luu, T.N.H.; Le, H.H. (2015): Chọn tạo giống lúa chịu mặn ở Việt Nam. Trong: Tạp chí Công nghệ Nông nghiệp 11, trang 2263-2272.
- MARD (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam) (2016a): Dữ liệu về giống cây trồng mới. Hà Nội: Bộ NN & PTNT.
- MARD (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam) (2016b): Giống cây đăng ký quyền tác giả chọn tạo giống cây trồng (PBR) ở Việt Nam (2007-2015) – Tập 1. Hà Nội: Bộ NN & PTNT.
- MARD (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam) (2016c): Việt Nam có thể cải thiện xuất khẩu hoa. Trong: Viet Nam News 13/2016.
- Mattas, K.; Arfini, F.; Midmore, P.; Schmitz, M.; Surry, Y. (2009): Tác động của CAP lên việc làm trong khu vực: phương pháp tiếp cận đa quốc gia đa mô hình. Thessaloniki Aristotle University of Thessaloniki.
- McCaig, B.; Pavcnik, N. (2013): Di chuyển ra khỏi nông nghiệp: Thay đổi cơ cấu ở Việt Nam. NBER Tập Tài liệu Làm việc, Tài liệu Làm việc 19616, Cambridge, MA: Cục Nghiên cứu Kinh tế Quốc gia.
- McLaren, J.S. (2000): Tầm quan trọng của gen trong tương lai sản xuất cây trồng. Trong: Khoa học Quản lý sâu bệnh 56, trang 573-579.
- Meyer, R.; Ratering, T.; Voss-Fels, K.P. (2013): Các giải pháp công nghệ để nuôi 10 tỷ người: chọn tạo giống cây trồng và nông nghiệp sáng tạo. Brussels: STOA.
- Monneveux, P.; Ortiz, P.; Merah, O. (2013): Chọn tạo cây trồng có phải là bước đầu tiên để lấp bớt khoảng cách năng suất? Hiểu được tác động và khó khăn của việc phát triển các giống cải tiến mới. Trong: Secheresse 24, trang 254-260.
- Naeve, L. (2015): Khoai lang. Ames, IA: Trung tâm Nghiên cứu Thị trường Nông nghiệp.

- Nelson, G.C.; Valin, H.; Sands, R.D.; Havlík, P.; Ahammad, H.; Deryng, D.; Elliott, J.; Fujimori, S.; Hasegawa, T.; Heyhoe, E.; Kyle, P.; von Lampe, M.; Lotze-Campen, H.; Mason d’Croze, D.; van Meijl, H.; van der Mensbrugghe, D.; Müller, C.; Popp, A.; Robertson, R.; Robinson, S.; Schmid, E.; Schmitz, C.; Tabeau, A.; Willenbockel, D. (2014): Ảnh hưởng biến đổi khí hậu lên Nghiem, H.S.; Coelli, T. (2010): Ảnh hưởng của cải cách kích lệ đối với năng suất: Bằng chứng từ nền công nghiệp gạo Việt Nam. Trong: Tạp chí Nghiên cứu Phát triển 39, Issue 1.
- Nguyen, T.M. (2016): Thực thi Quyển Tác giả Chọn tạo giống cây trồng mới (PBR) theo hệ thống UPOV 1991 Việt Nam. Hà Nội: MARD.
- Nguyen, T.L.; Pham, T.T.H.; Pham, C.T.; Tran, B.T.; Bui, C.B.; Young, T. (2015): Chọn tạo lúa chịu nóng dựa trên hỗ trợ lai chéo. Trong: Chọn tạo giống cây trồng và Công nghệ Sinh học 3, trang 274-281.
- Nguyen, Q.H. (2015) Tổng quan về sản xuất trái cây, tiếp thị, và hệ thống nghiên cứu và phát triển ở Việt Nam. Hà Nội: Viện nghiên cứu rau quả.
- Nikolla, M.; Kapaj, A.; Mulliri, J.; Harizaj, A. (2012): Đo lường ảnh hưởng của các yếu tố sản xuất đến năng suất sản xuất cà chua nhà kính bằng các mô hình đa biến. Trong: Tạp chí khoa học châu Âu 8, trang 93-104.
- Noleppa, S. (2016): Giá trị kinh tế, xã hội và môi trường của chọn tạo giống cây trồng ở Liên minh châu Âu: Đánh giá tác động và đánh giá dự báo. Tài liệu Nghiên cứu HFFA 03/2016. Berlin: HFFA Research GmbH.
- Noleppa, S.; Carlsburg, M. (2014): Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung des Einsatzes von Pendimethalin: Diskutiert am Beispiel von Möhren und Zwiebeln in Belgien, Deutschland, den Niederlanden und Österreich. agripol research paper 2014-01. Berlin: chính sách nông nghiệp – mạng lưới tư vấn chính sách GbR.
- Noleppa, S.; Hahn, T. (2013): Giá trị xử lý hạt giống bằng neonicotinoid ở Liên Minh Châu Âu: xem xét về mặt kinh tế xã hội, công nghệ và môi trường. HFFA Tài liệu Làm việc 01/2013. Berlin: HFFA e.V.
- Noleppa, S.; von Witzke, H.; Carlsburg, M. (2013): Giá trị xã hội, kinh tế và môi trường của năng suất nông nghiệp ở Liên minh châu Âu: Tác động đến thị trường và an ninh lương thực, thu nhập và việc làm ở khu vực nông thôn, sử dụng tài nguyên, bảo vệ khí hậu và đa dạng sinh học. Tài liệu Làm việc HFFA 03/2015. Berlin: HFFA e.V.
- OECD (Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế); FAO (Tổ chức Nông Lương Quốc tế) (2015a): OECD-FAO Triển vọng Nông nghiệp 2015-2024. Paris: OECD Publishing.

- OECD (Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế) (2015b): Việt Nam: Rà soát chính sách nông nghiệp. Paris: OECD.
- Pham, T.T.H.; Do, T.K.; Phung, T.T.; Tran, B.T.; Nguyen, N.H.; Nguyen, T.L.; Bui, C.B.; Tran, D.X. (2016): Phát triển các dòng chọn tạo giống mới chịu hạn cho Việt Nam bằng cách sử dụng hỗ trợ lai chéo. Trong: Tạp chí quốc tế về Khoa học tự nhiên 59, trang 1-13.
- Piesse, J.; Thirtle, C. (2010): Nghiên cứu và phát triển nông nghiệp, công nghệ và năng suất. Trong: Các giao dịch Triết học của Hiệp hội Hoàng gia B 365, trang 3035-3047.
- Reilly, J.M.; Fuglie, K.O. (1998): Tăng trưởng năng suất trong tương lai của cây trồng đồng ruộng: Bằng chứng nào tồn tại? Trong: Nghiên cứu về đất canh tác trồng trọt 47, trang 275-290.
- Renwick, A.; Jansson, T.; Verburg, P.; Revoredo-Giha, C.; Britz, W.; Gocht, A.; McCracken, D. (2013): Cải cách chính sách và bỏ đất nông nghiệp ở EU. Trong: Chính sách Sử dụng Đất, 30, 446-457.
- Rijk, B.; van Ittersum, M.; Withagen, J. (2013): Tiến bộ di truyền trong sản lượng cây trồng của Hà Lan. Trong: Nghiên cứu cây trồng đồng ruộng 149, trang 262-268.
- Schwarz, G.; von Witzke, H.; Noleppa, S. (2011): Tác động của giá năng lượng trong tương lai và kịch bản sản xuất nhiên liệu sinh học đối với giá cây trồng và thương mại quốc tế. Trong: Schmitz, A.; Wilson, N. (eds.): Kinh tế học của các nguồn năng lượng thay thế và toàn cầu hóa. trang 76-90, Oak Park, FL: Nhà xuất bản Khoa học Bentham.
- Schwarz, G. (2010): Đóng góp của nông nghiệp LFA cho nền kinh tế Scotland: Phân tích trên cơ sở SAM về các mối liên kết giữa các ngành. Trong: Lý thuyết Quản lý và Nghiên cứu Phát triển Cơ sở Hạ tầng và Kinh doanh Nông thôn 22. Tài liệu Nghiên cứu #3. Braunschweig: TI.
- Scott, R.K.; Jaggard, K.W. (2000): Tác động của thời tiết, nông học và chọn tạo nhân giống cây lên năng suất của củ cải đường được trồng ở Anh từ năm 1970. Trong: Tạp chí Khoa học Nông nghiệp 134, trang 341-352.
- Silvey, V. (1994) Chọn tạo giống cây trồng nhằm cải thiện sản lượng và chất lượng cây trồng trong những thập kỷ gần đây. Trong Trồng trọt Acta 35, trang 19-24.
- Song, Y.; Wang, C.; Ren, G.; Zhao, Y.; Linderholm, H. (2015): Sự đóng góp tương đối của khí hậu và đổi mới canh tác nhằm định hình năng suất lúa ở Trung Quốc từ năm 1981. Trong: Ứng dụng lý thuyết về Khí hậu học 120, trang 1-9.
- Spielman, D.J.; Pandya-Lorch, R. (2010): Thành công đã được chứng minh trong phát

triển nông nghiệp: bản trích yếu kỹ thuật đối với hàng triệu người được nuôi sống. Washington, DC: IFPRI.

- Suzuki, J. (2015): Việt Nam nhanh chóng trở thành trung tâm sản xuất hoa của Châu Á. Trong: Tạp chí Châu Á Nikkei, 21 tháng 8 năm 2015.
- Swenson, D. (2010): Tác động kinh tế của sản xuất rau quả có cân nhắc thị trường địa phương và đô thị lân cận. Ames: Đại học Bang Iowa.
- Dave Swenson Thuy, H. (2016): Sản xuất hoa tươi của Việt Nam - tiềm năng to lớn. Trong: Agroberichten Buitenland 13 tháng 3 năm 2016.
- Tran, P.T.; Ho, C.Q. (2017): Tạo chọn nhân giống lúa thơm mới với lượng sắt cao sử dụng bức xạ gamma và lai tạo. Trong: Jankowicz-Cieslak, J. (ed.): Công nghệ sinh học cho chọn tạo nhân giống cây trồng đột biến trang 173-191.
- Tran, P.H.; Nguyen, T.T.P.; Nguyen, M.T.; Nguyen, T.T. (2016): Các yếu tố ảnh hưởng đến chiến lược tiêu thụ hoa tươi của Việt Nam trên thị trường nước ngoài khi Việt Nam hội nhập TPP: nghiên cứu Đà Lạt, Việt Nam. Trong: Tạp chí Quốc tế về Kinh tế, Thương mại và Quản lý IV, trang 474-486.
- Trung, T.Q.; Cuong, T.H. (2010): Ảnh hưởng của môi trường đầu tư đối với tổng năng suất nhân tố (TFP) trong ngành nông nghiệp: Trường hợp Hà Nội, Việt Nam. Trong: Tạp chí của Hiệp hội Khoa học Nông nghiệp Đông Nam Á 16, trang 87-97.
- UNSD (Ban Thống kê Liên hợp quốc) (2016): Tổng giá trị gia tăng theo loại hoạt động kinh tế với giá không đổi - tiền tệ quốc gia. New York: UNSD.
- UPOV (Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống cây trồng mới) (2016a): Các câu hỏi thường gặp và trả lời. Geneva: UPOV.
- UPOV (Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống cây trồng mới) (2016b): Thành viên của Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống cây trồng mới. Công ước Quốc tế về Bảo hộ Giống cây trồng mới (UPOV Convention) (1961), được sửa đổi ở Geneva (1972, 1978 và 1991). Cập nhật tình hình vào ngày 15/04/2016. Geneva: UPOV.
- UPOV (Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống cây trồng mới) (2016c): Tổng quan UPOV. Geneva: UPOV.
- UPOV (Hiệp hội Quốc tế về Bảo hộ Giống cây trồng mới) (2005): Báo cáo của UPOV về tác động của bảo hộ giống cây trồng. Geneva: UPOV.
- USDA (Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ) (2016a): giá rau và quả. Washington, DC: USDA.
- USDA (Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ) (2016b): Việt Nam: Ngũ cốc và Lương thực hàng năm. Báo cáo NGŨ CỐC Số VM6024, Washington, DC: USDA.

- VAAS (Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam) (2016): Tỷ lệ tăng trưởng trong sử dụng lao động, hạt giống, phân bón, sản phẩm bảo vệ thực vật và máy móc trong sản xuất cây trồng ở Việt Nam. Hà Nội: VAAS.
- Vannuccini, S. (2009): Hệ thống kỳ vọng OECD-FAO AGLINK-COSIMO. Rome: FAO.
- van Rijswijk, C. (2015): Bản đồ trồng hoa thế giới 2015: Đẩy mạnh sự cạnh tranh mạnh mẽ. Utrecht: Rabobank International.
- Walter, A. (2016): Lợi ích của việc chọn tạo nhân giống cây trồng. Zurich: ETH Zurich.
- Wood, T.; Teakle, G.; Mackay, I. (2013): Giới thiệu chọn tạo nhân giống hiện đại của hạt giống dầu. Trong: Công nghệ Lipid 25, trang 251-254.
- World Bank Group (2016): Chuyển đổi nông nghiệp Việt Nam: Đạt được nhiều hơn từ điều đơn giản hơn. Hà Nội: Nhà xuất bản Hồng Đức
- Worldbank (2017a): Dữ liệu: Việt Nam: GDP (USD hiện hành). Washington, DC. Ngân hàng Thế giới.
- Worldbank (2017b): Dữ liệu: Việt Nam: Dân số, tổng. Washington, DC. Ngân hàng Thế giới.
- Yu, Y.; Huang, Y.; Zhang, W. (2012): Thay đổi trong năng suất lúa ở Trung quốc từ năm 1980 gắn liền với cải thiện trồng trọt, quản lý khí hậu và cây trồng. Trong: Nguồn lực Trồng trọt trên Đồng ruộng 136, trang 65-75.
- Zhu, G.; Peng, S.; Huang, J.; Cui, K.; Nie, L.; Wang, F. (2016): Cải tiến gen di truyền trong năng suất lúa và tăng đồng thời phóng xạ - và hiệu quả sử dụng nitrogen trong tiếp cận giữa Sông Trường Giang. Trong: Báo cáo Khoa học 6, số bài: 21049.