

MỘT SỐ THÀNH TỰU TRONG LĨNH VỰC PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO Ở ISRAEL

SOME ACHIEVEMENTS IN THE FIELD OF DEVELOPING HIGH-TECH AGRICULTURE IN ISRAEL

TRẦN MINH TÂM^(*)

TÓM TẮT: Israel là một quốc gia ở Trung Đông, diện tích đất nông nghiệp rất ít, nhưng những năm gần đây đất nước này đã có những kỳ tích lớn lao trong ngành nông nghiệp. Sở dĩ Israel thành công bởi họ đã rất chú trọng đến Nghiên cứu và Phát triển (Research & Development), là một định hướng của chính sách quốc gia, liên kết chặt chẽ với 4 nhà (nhà nước, nhà khoa học, nông dân và các doanh nghiệp). Từ đó, họ đã thay đổi chính sách quản trị về khoa học công nghệ, thay đổi chính sách của nhà nước đối với khoa học, phối hợp giữa nghiên cứu và thương mại hóa, áp dụng sáng tạo những kết quả nghiên cứu khoa học, tạo nên những đột phá trên vùng đất sa mạc. Bài viết cung cấp cho độc giả những kinh nghiệm mà Israel đã và đang thực hiện thành công trong nông nghiệp.

Từ khóa: Israel; nông nghiệp công nghệ cao.

ABSTRACT: Israel is a country in the Middle East, with very little agricultural land, but in recent years this country has had great feats in its agriculture. Israel has been successful as such because they have paid a lot of attention to Research & Development, this is an orientation of their national policy, it is closely linked with the four houses (State, scientists, farmers and businesses). Since then, they have changed the management policies on science and technology, changed the state policy on science, they have coordinated research and commercialization, and applied creatively results of scientific researches, made breakthroughs in the desert land. This article provides readers with experiences that Israel has been successfully implementing in agriculture.

Key words: Israel; High-tech Agriculture.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Văn Lang có 2 đợt đưa sinh viên sang Israel thực tập tại một số trang trại. Sau 11 tháng, các em đã hoàn thành và trở về trường. Một kết quả hết sức tốt đẹp, được trải nghiệm thực tế giúp các em khi thi tuyển vào các công ty, cơ sở sản xuất nông nghiệp luôn được ưu tiên. Sau đây là một số bài học kinh nghiệm, được tổng kết rút kinh nghiệm từ sau đợt thực tập, chúng tôi xin phép được trao đổi, chia sẻ.

2. NỘI DUNG

2.1. Giới thiệu sơ lược về đất nước Israell

Israel là một quốc gia nhỏ bé với diện tích khoảng 21.000 km²; dân số chưa tới 9 triệu người lại trải qua các cuộc chiến tranh kéo dài. Toàn bộ đất nước nằm trong khu vực sa mạc và bán sa mạc, đất đai canh tác ít, kém màu mỡ, địa hình phức tạp, nhiều rừng và đồi dốc. Tuy nhiên, sớm nhận thức được vai trò của sản xuất nông nghiệp, cùng với áp lực từ việc dân số tăng nhanh, lại thêm lượng người nhập cư đổ về ồ ạt từ cuối những năm 1980 khiến nhu cầu

^(*) PGS.TS. Phó tổng Biên tập Tạp chí Khoa học, tam.tm@vlu.edu.vn, Mã số: TCKH24-12-2020

về các sản phẩm nông nghiệp gia tăng đáng kể. Chính phủ Isarel đã liên tục đầu tư xây dựng hệ thống trung tâm nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ phục vụ sản xuất nông nghiệp. Trong nông nghiệp, 95% người Israel đã làm với tư duy là khoa học, chỉ 5% là lao động đơn thuần, cho nên chỉ trong thời gian ngắn, quốc gia này đã chuyển từ tình trạng thiếu lương thực đến tự túc lương thực, thực phẩm và trong 5 năm gần đây, giá trị sản xuất nông nghiệp của Israel luôn vượt con số 3,5 tỷ USD/năm.

Trong công tác quản lý về nông nghiệp, hiện chỉ có hai mô hình tổ chức sản xuất phổ biến giúp ngành nông nghiệp thành công ở Isarel là Kibbutz và Moshav. Trong đó, Moshav là kiểu doanh nghiệp thuộc sở hữu tư nhân tại nông thôn. Mỗi Moshav có nhiều trang trại sản xuất với diện tích lớn, vừa sản xuất vừa chuyển giao công nghệ, bán giải pháp. Kibbutz (làng nông nghiệp) là hệ thống kinh tế - xã hội dựa trên nguyên tắc sở hữu tài sản tập thể, bình đẳng và kết hợp sản xuất, tiêu thụ, đào tạo với ý tưởng “làm theo năng lực, hưởng theo nhu cầu”. Chính phủ sớm nhận thức được vai trò của sản xuất nông nghiệp, đã liên tục đầu tư xây dựng hệ thống trung tâm nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ phục vụ sản xuất nông nghiệp.

Israel là quốc gia duy nhất mà diện tích sa mạc đang được đẩy lùi, đứng đầu thế giới về tái chế nước, với tỷ lệ lên đến 70% lượng nước được tái chế. Những thành công nổi bật trong nông nghiệp công nghệ cao của Israel bao gồm: Ngành chăn nuôi bò sữa công nghệ cao, chăn nuôi gia cầm công nghệ cao, trồng và chế biến cam quýt công nghệ cao, ngành trồng hoa, rau màu, thực phẩm công nghệ cao... Hầu hết cả các lĩnh vực sản xuất nông nghiệp của Israel đều được ứng dụng đến mức cao nhất các công nghệ sinh học, công nghệ thông tin/điện toán, công nghệ tự động hoá. Israel rất chú trọng đến chất lượng nông sản, đứng đầu thế giới về công tác quản lý tiêu chuẩn - đo lường - chất lượng

nông sản. Hầu hết các nông phẩm, nhất là các loại thực phẩm tươi sống, các loại rau quả, trứng thịt bán trên thị trường (kể cả chợ đen) đều có tem nhãn, có địa chỉ rõ ràng. Người Isarel cũng rất giỏi về marketing và thương mại hóa sản phẩm nông nghiệp. Họ có thể đáp ứng mọi nhu cầu của khách hàng, trên nguyên tắc chung luôn tính đến năng suất và hiệu quả kinh tế tổng thể trên mỗi đơn vị canh tác. Không chỉ bán các sản phẩm nông nghiệp, họ còn chào bán thiết bị, công nghệ và cả quy trình sản xuất [3].

2.2. Những kinh nghiệm đổi mới khoa học, công nghệ ở Israel [2]

2.2.1. Chiến lược đẩy mạnh về Nghiên cứu và Phát triển (R&D)

Israel rất chú trọng đến Nghiên cứu và Phát triển, chú trọng đến quỹ đầu tư cho lĩnh vực này hằng năm tăng trung bình 4,1%. Những mục trọng tâm của chính sách bao gồm: Công nghệ sinh học, công nghệ nano, công nghệ sạch và nâng cao hiệu suất của các ngành công nghiệp công nghệ thấp, đồng thời chú ý nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Đây là một định hướng của chính sách quốc gia. Nguồn kinh phí dành cho Nghiên cứu và Phát triển chủ yếu thông qua các quỹ đầu tư mạo hiểm; Nguồn vốn đầu tư trực tiếp và gián tiếp nước ngoài. Lĩnh vực nông nghiệp hiện nay là sự liên kết chặt chẽ với 4 nhà (nhà nước, nhà khoa học, nông dân và các doanh nghiệp) nhằm tìm kiếm các giải pháp để giải quyết các vấn đề trong nông nghiệp mà nước này gặp phải như giống di truyền, kiểm soát bệnh dịch, kỹ thuật canh tác trên đất khô cằn. Trong nông nghiệp Israel, Nghiên cứu và Phát triển đã phát triển các công nghệ tạo ra sự biến chuyển ngoạn mục không chỉ trong số lượng mà cả chất lượng các sản phẩm nông nghiệp. Chìa khóa của thành công này là nhờ các thông tin hai chiều giữa khoa học và nhà nông. Thông qua mạng lưới dịch vụ mở rộng nông nghiệp (với sự tích cực tham gia của nhà nông vào toàn bộ tiến trình Nghiên cứu và Phát triển), các vấn đề trong

nông nghiệp được chuyển trực tiếp tới các nhà nghiên cứu để kiểm tìm giải pháp. Từ đó, các kết quả nghiên cứu khoa học cũng được nhanh chóng chuyển tới đồng ruộng để thử nghiệm, thích nghi và sau đó điều chỉnh.

Israel đã thay đổi chính sách quản trị về khoa học công nghệ, thành lập một bộ phận thẩm định chính sách thuộc văn phòng của các nhà khoa học đứng đầu, tư vấn về các vấn đề chính sách liên quan đến hỗ trợ công cho Nghiên cứu và Phát triển và các chương trình đánh giá khác. Israel là một trong những nước đứng đầu OECD về tỷ trọng trong số 500 trường đại học hàng đầu thế giới. Các công bố khoa học của Israel đạt mức trên trung bình. Tài trợ của Quỹ Khoa học Israel cho nghiên cứu cạnh tranh tăng từ 75 triệu USD đến 139 triệu USD. Ngoài ra, Israel còn hỗ trợ cho các công ty mới khởi nghiệp là một khía cạnh quan trọng trong chính sách khoa học công nghệ của Israel. Ví dụ: Thường xuyên thực hiện chương trình vườn ươm công nghệ hỗ trợ giai đoạn đầu cho doanh nghiệp công nghệ bằng cách hỗ trợ chuyển đổi các ý tưởng sáng tạo thành các sản phẩm thương mại hóa có khả năng thành công. Ngân sách của chương trình này khoảng 40 triệu USD.

2.2.2. Sự phối hợp giữa Nghiên cứu và Thương mại hóa

Một số chương trình hỗ trợ sự tương tác giữa khu vực nghiên cứu công (nhà nước) và công nghiệp tư nhân. Chương trình MAGNET, thành lập năm 1994, ngân sách là 57 triệu USD (năm 2011), hỗ trợ nghiên cứu khái quát, hỗ trợ các đề xuất từ các viện nghiên cứu, các ngành công nghiệp. Chương trình NOFAR, tích cực hỗ trợ thương mại hóa bằng cách tài trợ nghiên cứu khoa học về công nghệ sinh học và công nghệ nano nhằm điều chỉnh các hoạt động đổi mới phù hợp để sử dụng cho các ngành công nghiệp và khuyến khích áp dụng. Ngân sách phân bổ các dự án kéo dài từ 12 đến 15 tháng thường vào khoảng 100.000 USD.

2.3. Những thành tựu Israel đạt được trong nông nghiệp công nghệ cao [1], [2]

2.3.1. Công nghệ nhà kính

Đây là một loại công nghệ chủ lực của Israel trong nông nghiệp công nghệ cao. Họ quan niệm đó là phương thức sản xuất trong điều kiện được bảo vệ để đảm bảo việc cung cấp ổn định sản phẩm chất lượng cao quanh năm, đồng thời giảm đến mức tối thiểu việc sử dụng hóa chất. Phương pháp này giúp khắc phục được các trở ngại của điều kiện khí hậu bất lợi và tình trạng thiếu nước và đất. Về tác dụng của nhà kính, ở Israel nó đã trở thành công nghệ của toàn dân, phổ biến. Cách tiếp cận kỹ thuật này đòi hỏi kỹ năng cao và hệ thống hỗ trợ hoàn hảo (các dịch vụ và Nghiên cứu và Phát triển của Israel) và các công nghệ liên quan đến các khía cạnh của sản xuất (nguyên liệu giống tốt, kỹ thuật tưới và bón phân, vật liệu nhựa, công nghệ nông nghiệp...).

2.3.2. Công nghệ tưới tiêu tự động, tiết kiệm nước

Nước là nguồn tài nguyên quốc gia, là thứ mà Israel luôn thiếu. Mọi hoạt động sản xuất nông nghiệp của đất nước này dựa trên quan điểm “Tiết kiệm nước”. Các nhà khoa học Israel đã nghiên cứu và cho ra đời hệ thống tưới tiêu hiện đại, tiết kiệm tối đa nguồn nước (tưới nhỏ giọt, van tự động, lọc nhiều tầng, vòi phun áp lực thấp và phun mưa loại nhỏ...). Nhờ các kỹ thuật tưới này, nông dân tiết kiệm được 60% lượng nước. Khoảng 90% nguồn nước sạch được nối vào mạng lưới nước duy nhất, tạo điều kiện cho việc thực hiện chính sách quốc gia đồng bộ về sản xuất nước và cung cấp thường xuyên cho các khu vực khác nhau. Các cánh đồng ở Israel được trang bị mạng lưới đường ống dẫn nước, có các ống nhỏ như mao mạch dẫn tới từng gốc cây. Hệ thống này được điều khiển bằng máy tính, tự động đóng mở van tưới khi độ ẩm của rễ cây đạt tới mức nhất định. Hệ thống tưới nhỏ giọt này còn kết hợp luôn nhiệm vụ bón phân. Người nông dân pha phân bón vào bể chứa nước và phân bón sẽ

theo mạng lưới tưới từng bộ rễ cây. Với những loại cây cần tưới cả trên mặt lá, người ta dùng thêm hệ thống phun sương. Hệ thống tưới nhỏ giọt của Israel góp phần làm giảm chi phí nông nghiệp và tăng giá trị của sản phẩm gấp 3 lần tính theo đơn vị diện tích đất và tăng gấp 5 lần tính theo đơn vị nước. Israel đã bù đắp việc bị hạn hán bằng các biện pháp nhân tạo: Nước được khử mặn từ Địa Trung Hải, cũng như tăng cường khai thác nước lợ và các nguồn nước thải của các ngành công nghiệp khác nhau để tưới cho cây trồng. Trên 80% diện tích đất tưới ở Israel được tưới bằng các hệ thống tưới cỡ micro. Trong khi nhiều nơi trên thế giới vật lộn với xu hướng sa mạc hóa. Tại Israel, nông nghiệp trên sa mạc lại thành công lớn, diện tích sa mạc vốn chiếm hơn 60% diện tích đất đai tại Israel đã giảm đi trong những thập niên qua nhờ việc phát triển nông nghiệp, biến cát thành những cánh đồng xanh tốt. Thậm chí, nằm sâu trong sa mạc là những cánh đồng trù phú giữa các điều kiện khắc nghiệt, khô hạn và đất cát thiếu khoáng chất [4].

2.3.3. Ứng dụng công nghệ thông tin

Từ những năm 90 thế kỷ XX đến nay, Chính phủ Israel đã không ngừng đầu tư mạnh để nông dân tiếp cận các ứng dụng công nghệ thông tin, hầu hết các khâu từ canh tác đến thu hoạch, bảo quản, tiêu thụ đều áp dụng công nghệ thông tin. Người nông dân có thể tự quản lý toàn bộ các khâu sản xuất với diện tích canh tác lớn, không còn phải làm việc ngoài đồng ruộng. Chỉ cần một chiếc máy tính bảng hay điện thoại thông minh có kết nối mạng, các thiết bị cảm ứng và phần mềm điều khiển tự động từ xa sẽ giúp nông dân biết vườn cây nào cần bón phân gì, số lượng bao nhiêu, diện tích cần tưới nước, tưới bao nhiêu là vừa. Căn cứ vào dữ liệu, máy tính sẽ cho nông dân biết cần phải điều chỉnh các chỉ tiêu nào và mọi hoạt động đều được điều khiển thông qua các thiết bị thông minh. Ngoài ra, để hỗ trợ nông dân xuất khẩu nông sản ra thị trường thế giới, nhà

nước đẩy mạnh quảng cáo, tiếp thị trực tiếp sản phẩm sang các thị trường tiềm năng thông qua mạng Internet. Đến nay, khoảng 60% tổng sản lượng hoa sản xuất ra được bán trực tiếp từ nông dân cho các nhà đầu giá hoa ở Tây Âu; 20% xuất sang các thị trường truyền thống như Đông Âu, Mỹ; Một phần nhỏ bán sang châu Á - chủ yếu là Nhật Bản.

2.3.4. Công nghệ sau thu hoạch

Chính phủ Israel đã thành lập Viện nghiên cứu khoa học thực phẩm và sản phẩm sau thu hoạch thuộc Tổ chức nghiên cứu nông nghiệp (ARO). Tại đây, các nhà khoa học thực hiện các nghiên cứu và cho ra đời nhiều công nghệ bảo quản giúp nông sản được tươi ngon trong thời gian dài và vẫn giữ được giá trị dinh dưỡng cao chẳng hạn như phương pháp bảo quản khoai tây không sử dụng hóa chất để giảm đáng kể tỷ lệ nảy mầm trong quá trình lưu trữ (với bí quyết chính là ở thành phần dầu bạc hà), tăng thời hạn sử dụng cho quả lựu tới 4 tháng mà vẫn duy trì lượng dinh dưỡng, sử dụng các túi khí vi đục, hay các hệ thống sưởi ẩm giúp giải quyết vấn đề về hình thức cho hành tây và hồ tiêu. Ngoài ra, còn có các công nghệ mới khác như các phương pháp kéo dài tuổi thọ của táo Granny Smith; phát triển loại ngũ cốc giàu protein đặc biệt cho thức ăn gia súc giúp tăng sản lượng sữa; công nghệ không sử dụng GMO (biến đổi gen) với tên gọi Enhanced Ploidy (EP) có thể giúp tăng sản lượng các loại cây trồng như ngô lên tới 50%.

2.3.5. Phân bón và hệ thống tưới phân

Phân kali clorua, kali nitrat của Israel nằm trong số các nước sản xuất lớn nhất, là loại phân bón dễ tan, phù hợp cho rất nhiều cây nông nghiệp. Phân bón này được sử dụng bón qua các hệ thống tưới phân hoặc ở dạng bón lên lá. Phân được bán ở dạng bột hoặc hạt. Ngoài ra còn có các loại phân dễ tan khác được sản xuất ở Israel như: MAP (Mono-Ammoni Phosphat) 12-61-0 dạng tan, và 12-52-0 dạng không tan để dùng bón thông thường, MKP (MonoKali

Phosphat) là loại phân PK tốt khác chứa cả lân và kali. Sự chuyển đổi sang nông nghiệp thâm canh nhiều hơn không làm tăng tổng lượng tiêu thụ phân tổng hợp như đã dự đoán. Bên cạnh việc sử dụng các nguồn phân bón trên, Israel còn sử dụng nhiều chất thải tái chế như phân ủ, phân xanh; sử dụng nhiều nước thải ngày càng được sử dụng nhiều hơn. Kỹ thuật bón phân kết hợp với hệ thống tưới nước, bón chính xác các chất dinh dưỡng theo nhu cầu của cây trồng; sử dụng tiện lợi các hợp chất và các dung dịch dinh dưỡng được trộn sẵn; Sử dụng được các nguyên tố vi lượng... đã tăng đáng kể hiệu quả bón phân.

2.3.6. Bảo vệ thực vật

Phương pháp bảo vệ thực vật của Israel là kết hợp thuốc diệt cỏ vào các mixen hoặc vericles (bọng hay khoang rỗng nhỏ trong thân cây hay cơ thể súc vật), được hấp thu vào các khoáng sét mang điện tích âm để có thể giải phóng có kiểm soát từ từ, làm giảm rò rỉ chúng vào các lớp đất sâu hơn. Phương pháp này cải thiện được hiệu quả và làm giảm liều lượng sử dụng cần thiết. Các loại thuốc trừ sâu mới diệt trừ sâu bươm của loài bướm đêm, là tai họa của nông dân trên toàn thế giới, song không giống như các chế phẩm thương mại thông thường, chúng không ảnh hưởng hoặc chỉ ảnh hưởng rất ít đến các loài sinh vật khác. Có thể đạt hiệu quả diệt trừ cao với ít sản phẩm hơn, giảm thiểu mạnh tác động đến môi trường. Israel cũng thực hiện chương trình Quản lý Dịch hại Tổng hợp (Integrated Pest Management - IPM) - giúp cho việc giảm thiểu sử dụng thuốc trừ sâu và sử dụng các công nghệ phòng trừ dịch hại thân thiện môi trường và con người mà không gây ảnh hưởng bất lợi đến năng suất hoặc chất lượng cây trồng.

2.3.7. Sản xuất giống

Israel phát triển, sản xuất và đưa ra thị trường nhiều giống mới có khả năng đáp ứng yêu cầu của khách hàng và nông dân, bao gồm tuổi thọ cao, bảo quản lâu, năng suất cao,

chống chịu bệnh, thực phẩm an toàn, chịu hạn và thích nghi với các điều kiện khí hậu khác nhau. Mỗi năm, Israel xuất khẩu hơn 150 triệu USD giá trị hạt giống, chủ yếu là các giống rau lai, các giống mới được thử nghiệm bằng cách sử dụng kỹ thuật đánh dấu phân tử (molecular markers), có thể nhận dạng các đặc điểm mong muốn và không mong muốn trong các giai đoạn phát triển sớm nhất, để các thí nghiệm có thể được tiếp tục thực hiện hoặc ngừng lại. Việc tìm kiếm các giống mới và sự phát triển các giống mới liên quan đến ứng dụng các phương pháp lai và biến đổi gene tiên tiến. Bằng phương pháp biến đổi gene, các đặc trưng mong muốn ban đầu không có ở cây trồng sẽ có thể được đưa vào. Cây được tạo ra theo phương pháp này được biết là chuyển gen hoặc biến đổi gen, và được ghép với gen ngoại lai, cho phép chúng có được các đặc điểm mới. Các phương pháp này cho phép phát triển cây chống chịu các mầm bệnh khác nhau, như virus và côn trùng, hoặc cây có hàm lượng vitamin cao.

2.3.8. Công nghệ sinh học [2]

Dưới đây là các nghiên cứu hiện đang được thực hiện trong các lĩnh vực công nghệ sinh học nông nghiệp cơ bản tại Israel:

Sản xuất chất mầm thực vật và động vật có chất lượng cải tiến khai thác từ biến dị tự nhiên và nhân tạo; Sử dụng hiệu quả thuốc trừ sâu sinh học và phân sinh học để phòng trừ dịch hại tổng hợp và sử dụng hóa chất an toàn cho môi trường; Sử dụng cây trồng như các công cụ phản ứng sinh học để sản xuất dược phẩm có giá trị cao hoặc vắc-xin ăn được hoặc sử dụng chúng làm nguồn dầu và sinh khối cho năng lượng tái tạo; Công nghệ sinh học môi trường: Sử dụng cây cho biến đổi sinh học.

Công nghệ chăn nuôi: Nhân giống và biến đổi di truyền để cải thiện tốc độ tăng trưởng, năng suất sữa và trứng, sử dụng phương pháp chọn lọc dựa trên đánh dấu ADN (DNA marker) để cải thiện hiệu quả chọn lọc;

Công nghệ sinh học áp dụng cho biển và nước;

Tạo ra tính chống chịu căng thẳng vô sinh như hạn hán và độ mặn bằng cây chuyển gen;

Tạo ra khả năng chống chịu mầm bệnh bao gồm nấm, vi khuẩn, virus, giun tròn và côn trùng bằng cây chuyển gen;

Sử dụng công cụ bộ gen để nghiên cứu sự chuyển hóa, biểu hiện gen và sắp xếp trình tự gene ở mức toàn bộ bộ gen để tạo thuận lợi cho việc nhận dạng gen để tăng sản lượng và giá trị dinh dưỡng của cây trồng. Sử dụng nuôi cấy mô và tế bào để tạo giống và nhân giống nguyên liệu thực vật không có mầm bệnh;

Sử dụng vi sinh vật có ích để cải thiện sự tăng trưởng của cây và thụ tinh sinh học;

Tái chế chất thải nông nghiệp và chất thải khác bao gồm việc phân hủy lignin; Phân hủy sinh học thuốc trừ sâu và thuốc diệt cỏ; Lọc sinh học và hấp thu hóa chất độc hại và phế thải công nghiệp.

Để có các đối tác thương mại lớn ở Liên minh châu Âu và để phù hợp với các quy định của Liên minh châu Âu, nền nông nghiệp của Israel không đưa ra bất kỳ sản phẩm tươi thương mại biến đổi gen.

3. KẾT LUẬN

Israel là nước có diện tích sa mạc rất lớn nhưng những năm gần đây đất nước này đã rất thành công trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao bởi những chính sách của nhà nước. Họ biết đầu tư vào những mặt trọng yếu, biết thay đổi chính sách quản lý của nhà nước đối với nghiên cứu khoa học, với các nhà khoa học và giải quyết nhiều vấn đề mang tính đột phá cả trong quản lý lẫn trong nghiên cứu và phát triển nên Israel đã rất thành công, để lại nhiều bài học nhưng rất có giá trị cho Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trương Huyền (2019), *Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp ở Israel*, *Tạp chí Môi trường*, số 04.
- [2] Kim Ngọc (2017), *Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp sạch của Israel*, <http://baonghean.vn/kinh-te/201702/2785122/23/02/2017>, ngày truy cập: 01-9-2020.
- [3] Minh Trang (2017), *Israel – Điểm sáng nông nghiệp trên sa mạc*, <https://baotintuc.vn/the-gioi/israel-diem-sang-nong-nghiep-tren-sa-mac-20170516084409553.htm>, ngày truy cập: 10-9-2020.
- [4] Dương Trang (2017), *Câu chuyện thần kỳ của nông nghiệp Israel*, <http://baodautu.vn.dautu/181582.html>, ngày truy cập: 25-8-2020.

Ngày nhận bài: 16-10-2020. Ngày biên tập xong: 02-11-2020. Duyệt đăng: 27-11-2020