

CÔNG NGHỆ BẢO QUẢN trái cây

KIM LOAN

Trái cây giàu vitamine, khoáng chất và chất xơ... rất cần thiết cho sự hình thành và phát triển của con người, là loại thực phẩm không thể thiếu trong bữa ăn hàng ngày. Việt Nam là nước nông nghiệp ở vùng nhiệt đới, có nhiều loại trái cây được sản xuất quanh năm có khả năng đáp ứng nhu cầu hàng ngày và cho xuất khẩu.

Trái cây được trồng để sử dụng trong gia đình hoặc bán ở chợ phiên trong các làng quê khi hái trái để bán chỉ cần xác định độ già theo kinh nghiệm và không cần bảo quản. Trường hợp trồng trái cây để tiêu thụ nơi xa hay xuất khẩu, thì việc xác định độ già để hái sao cho vừa đảm bảo chất lượng trái chín vừa đáp ứng với phương tiện bảo quản, ủ chín, vận chuyển và khả năng của kho bảo quản là một chuỗi công việc liên hoàn.

Công nghệ bảo quản trái cây ở Việt Nam

Có nhiều công nghệ bảo quản trái cây tươi khác nhau, cùng một công nghệ sẽ có quy trình khác nhau cho mỗi loại trái và tùy theo yêu cầu thời hạn bảo quản. Các công nghệ bảo quản và làm chín trái cây đang được nghiên cứu và sử dụng nhiều là ướp

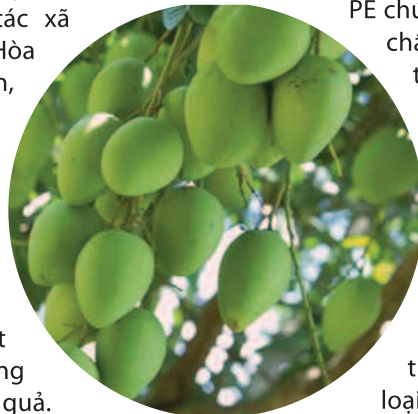
lạnh, bằng hóa chất, bằng lớp phủ bảo vệ, bằng các hợp chất hữu cơ, vi sinh vật, enzym, Các chuyên gia Việt Nam có rất nhiều nghiên cứu bảo quản trái cây thành công như:

Viện Hóa học trực thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam có nhiều nghiên cứu về lĩnh vực bảo quản rau quả và đã giới thiệu các công nghệ có thể chuyển giao để ứng dụng vào sản xuất như: công nghệ bảo quản rau quả và trái cây tươi bằng chế phẩm sinh học chitosan, không độc hại (giá chuyển giao công nghệ, gồm cả phí đào tạo và tư vấn kỹ thuật chỉ dưới 50 triệu đồng VN); công nghệ sản xuất chitin và chitosan từ vỏ thủy hải sản như tôm, cua, mai mực; công nghệ sản xuất màng polyme sinh học pochisan.

Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch đã nghiên cứu bảo quản trái cây bằng công nghệ tạo màng trong bảo quản bưởi và chuối tại Hợp tác xã bưởi Năm Roi Mỹ Hòa (huyện Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long). Chế phẩm tạo màng là một dịch lỏng dạng nhũ tương được phun xịt bao quanh bề mặt rau quả, khi dịch lỏng khô đi tạo ra một lớp màng mỏng trong suốt trên bề mặt rau quả.

Lớp màng mỏng này sẽ làm giảm khả năng trao đổi khí, từ đó làm chậm quá trình chín hoặc già hóa của sản phẩm. Kết quả bưởi Năm Roi sau thời gian thu hoạch 1 tháng và chuối sau khi thu hoạch 2 tuần vẫn giữ được màu sắc tươi xanh, giữ được chất lượng tốt ở điều kiện môi trường bình thường. Chế phẩm đã được Cục An toàn vệ sinh thực phẩm (Bộ Y tế) cấp giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn chất lượng và có thể được sử dụng cho nhiều loại trái cây khác nhau.

Viện Ứng dụng Công nghệ và Viện Công nghệ Thực phẩm Hàn Quốc đã hợp tác với chuyên gia Việt Nam nghiên cứu, ứng dụng công nghệ bảo quản trái cây bằng phương pháp "khí quyển điều chỉnh" (MA - Modified Atmosphere), hiện được sử dụng ở nhiều nước trên thế giới. Theo PGS.TS. Đặng Xuyên Như, chủ nhiệm dự án thuộc phía Việt Nam, màng MA thực chất là màng PE chứa một loại khoáng chất sẵn có ở nước ta, không độc hại. Khi được sử dụng để bọc các khay quả, sự tương tác giữa màng và quả làm cho khí quyển trong khay có nồng độ khí CO₂ và O₂ thích hợp cho từng loại quả. Do vậy, màng



giúp kéo dài thời gian bảo quản, giữ được chất lượng và đảm bảo độ an toàn của quả. Tuy nhiên, cần kết hợp màng MA với bảo quản quả ở nhiệt độ lạnh thích hợp. Kết quả là nhóm nghiên cứu đã thành công trong việc xác định độ dày phù hợp của màng MA trong bảo quản xoài và vải, kéo dài thời gian bảo quản đến 3-4 tuần và quả vẫn giữ được màu sắc, chất lượng tốt.

Nông trường Sông Hậu đã hợp tác với Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học và Bộ môn Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Cần Thơ cùng Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam nghiên cứu thành công quy trình bảo quản xoài sau thu hoạch đảm bảo chất lượng tốt, giúp kéo dài thời gian tồn trữ, đáp ứng yêu cầu xuất khẩu và tiêu dùng trong nước. Cách xử lý như sau: chần nước nóng để ngăn bệnh thán thư và ruồi đục trái. Sau đó, trái được nhúng vào dung dịch chitosan, tạo nên một lớp màng bao phủ mỏng có tác dụng chống mất ẩm, giảm hao hụt trọng lượng và kéo dài thời gian tồn trữ. Xoài được tồn trữ tốt nhất là ở nhiệt độ lạnh từ 10-12°C. Qua quá trình xử lý và tồn trữ, trái xoài được bảo quản tốt nhất trong 4 tuần, thậm chí có khả năng kéo dài 6 tuần, có thể vận

chuyển và phân phối đi xa.

Phó Giáo sư tiến sĩ Lê Văn Hòa, Phó Trưởng Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ và các cộng sự tiến hành nghiên cứu qui trình bảo quản sau thu hoạch các loại trái cây: quýt đường, bưởi Năm Roi, cam sành, cam mật và cam xoàn. Qui trình bảo quản trái quýt đường bằng bao màng chitosan ở nồng độ 0,25% kết hợp với bao polyethylene (PE) đục 5 lỗ với đường kính mỗi lỗ 1mm và ghép mí lại bằng máy ép. Sau đó, bảo quản ở nhiệt độ 12°C. Với phương pháp này, chất lượng trái ổn định, tỷ lệ hao hụt trọng lượng thấp, màu sắc vỏ trái đồng đều và đẹp, thời gian tồn trữ đến 8 tuần.

Công nghệ bảo quản rau quả của giáo sư Trần Kim Qui, Giám đốc trung tâm Trung tâm Nghiên cứu Hóa sinh ứng dụng, không dùng đến một loại hóa chất nào, chỉ gồm ôxy, không khí, nước sôi và dung dịch chitosan có thể bảo quản các loại rau, củ, quả như súp lơ, cải thảo, cà rốt, đậu tây, hoa actisô... có thể giữ tươi trong vòng 1 tháng mà không làm mất chất dinh dưỡng, màu, mùi. Giá thành để bảo quản theo quy trình này khá rẻ, khoảng 160 đồng/kg rau, củ, quả.

...



Công nghệ bảo quản trái cây qua thông tin sáng chế

Công nghệ bảo quản trái cây được quan tâm nghiên cứu nhiều trên thế giới. Dựa theo dữ liệu thông tin sáng chế tiếp cận được, bảo quản trái cây đã được nghiên cứu từ lâu đến nay có 320 sáng chế trong lĩnh vực này và phát triển mạnh trong những năm gần đây, năm 2007 có đến 38 sáng chế về công nghệ bảo quản trái cây (BĐ1), lý do có thể từ sự phát triển sản lượng cũng như nhu cầu tiêu thụ, vận chuyển mua bán gia tăng trên thế giới. Nhiều loại công nghệ bảo quản trái cây khác nhau được nghiên cứu từ những năm 1989-1991, giảm dần sau đó, nhưng đến 2007-2009 thì xu hướng lại gia tăng (BĐ2). Đáng kể là công nghệ bảo quản trái cây bằng các hợp chất hữu cơ, vi sinh vật, enzym có bước phát triển vượt bậc, dẫn đầu trong 2007-2009, kể đến là công nghệ bảo quản bằng ướp lạnh và bảo quản trái cây trong môi trường khí quyển có thành phần điều chỉnh được. Tại Việt Nam, tuy có nhiều nghiên cứu thành công về bảo quản trái cây, nhưng hầu như chưa được đăng ký sáng chế, khảo sát CSDL sáng chế của Việt Nam chỉ tìm thấy 1 sáng chế về phương pháp bảo quản dưa quả của tác giả Trần Đức Ba, được cấp bằng vào năm 1989.

Công nghệ bảo quản trái cây được nghiên cứu ở nhiều nước, trong đó thị trường công nghệ về bảo quản trái cây phát triển mạnh ở Trung Quốc, nước dẫn đầu về số lượng các sáng chế về bảo quản trái cây được đăng ký bảo hộ độc quyền (55%) kể đến là Nhật và Mỹ (BĐ 3).

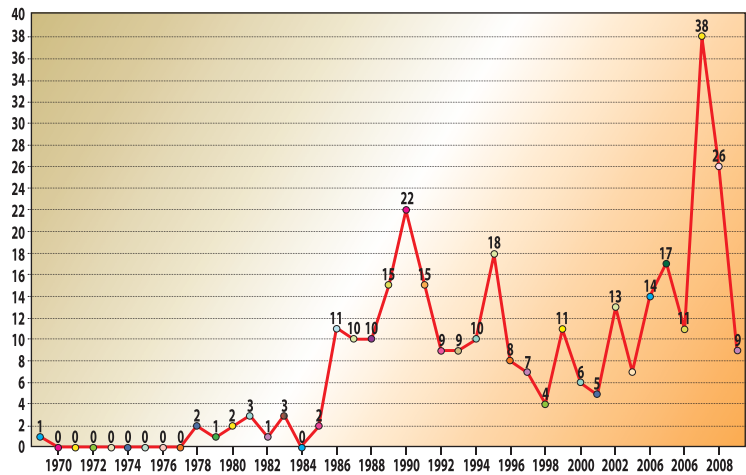


Trái quýt hồng được bảo quản trong bao PE có đục 5 lỗ, mỗi lỗ có đường kính 1mm. Ảnh tư liệu của Trường Đại học Cần Thơ

►► Không Gian Công Nghệ

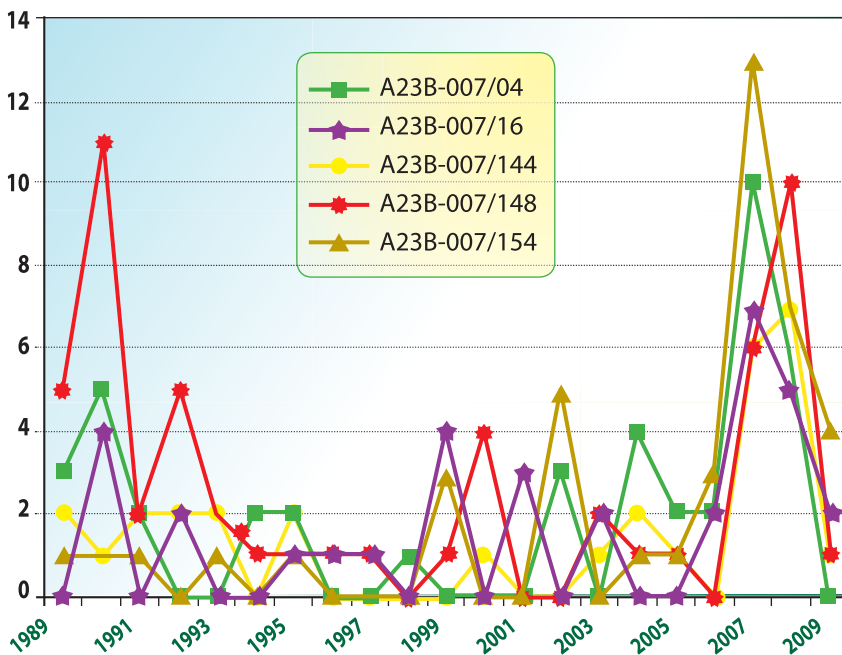


BD1. Số lượng sáng chế được đăng ký về bảo quản trái cây (1968-2009)



Nguồn: Wipsglobal

BD2. Xu hướng phát triển các loại công nghệ bảo quản trái cây (1968-2009)



Ghi chú:

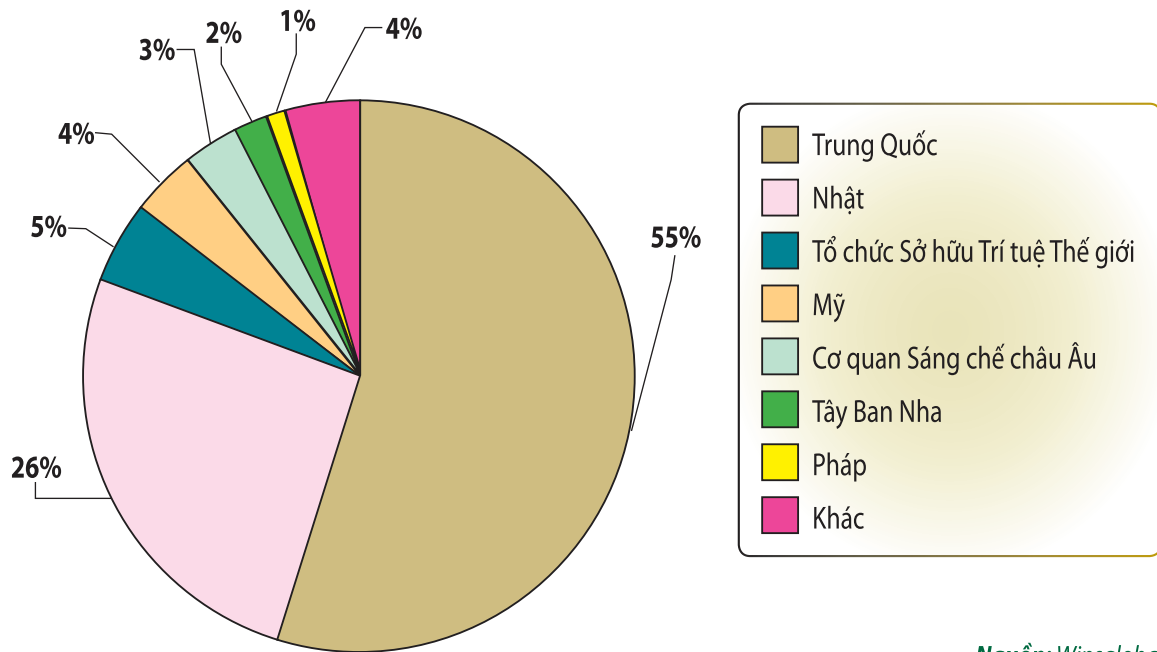
- A23B-007/04** : bảo quản trái cây bằng ướp lạnh.
- A23B-007/16** : bảo quản trái cây bằng cách phủ lớp bảo vệ.
- A23B-007/144** : bảo quản trái cây bằng hóa học có sử dụng khí.
- A23B-007/148** : bảo quản trái cây trong môi trường khí quyển có thành phần điều chỉnh được, ví dụ môi trường chân không.
- A23B-007/154** : bảo quản trái cây bằng các hợp chất hữu cơ, vi sinh vật, enzym.

Nguồn: Wipsglobal





BD3. Tỷ lệ sáng chế được đăng ký tại các quốc gia (1968-2009)



Nguồn: Wipsglobal

Ứng dụng công nghệ để nâng cao vị thế trái cây Việt Nam

Cả nước hiện có khoảng 776.000 ha cây ăn trái, sản lượng mỗi năm 7-8 triệu tấn, trong đó có nhiều loại trái cây ngon như: bưởi Năm Roi, bưởi da xanh, cam xoàn, nhãn, vải thiều, sầu riêng, xoài cát Hòa Lộc, thanh long, vú sữa... Kim ngạch xuất khẩu khoảng 300-350 triệu USD/năm, trong khi đó, Thái Lan có kim ngạch xuất khẩu trái cây năm 2009 đạt trên 800 triệu USD. Sản xuất và tiêu thụ trái cây của nước

ta còn quá khiêm tốn so với tiềm năng và so với một số quốc gia trong khu vực có điều kiện tự nhiên tương tự.

Trái cây Việt Nam đang loay hoay trên thị trường xuất khẩu và chỗ đứng trong thị trường nội địa đang bị trái cây ngoại xâm lấn từng ngày. Sức cạnh tranh của trái cây Việt Nam vẫn còn yếu so với trái cây cùng loại của các nước do không đảm bảo đúng độ già của trái cây khi thu hoạch, còn yếu khâu xử lý, đóng gói, bảo quản để trữ trái tươi lâu. Mặt khác, hiện nay người tiêu dùng chưa yên tâm về các chất

bảo quản cũng như ủ chín trái cây.

Để người tiêu dùng an tâm và tin tưởng vào sản phẩm của mình, các doanh nghiệp rất cần nghiên cứu lựa chọn sử dụng công nghệ phù hợp, an toàn cho người tiêu dùng, chú trọng thị trường xuất khẩu và không quên thị trường nội địa. Điều cần thiết là doanh nghiệp cần có thông tin rõ ràng trên các sản phẩm của mình về liều lượng cũng như các chất bảo quản được sử dụng đảm bảo an toàn cho sức khỏe người sử dụng và môi trường. □