



HỘI ĐỒNG
HẠT ĐIỀU
TOÀN CẦU



Hạt Điều

Sổ Tay Hướng Dẫn Kỹ Thuật





Hạt điều

1. Tổng quan

Điều có nguồn gốc ở khu vực đông bắc Braxin. Vào thế kỷ thứ 16, những người Bồ Đào Nha đã đưa cây điều vào Ấn Độ và các quốc gia thuộc địa của Bồ Đào Nha ở khu vực châu Phi như Mozambique. Từ Ấn Độ, cây điều đã nhanh chóng lan ra khắp Đông Nam Á. Cây điều phát triển tại các khu vực có điều kiện khí hậu nhiệt đới ở độ cao từ ngang mực nước biển đến 1.000 m với lượng mưa hàng năm từ 400 đến 4.000 mm. Cây điều được trồng chủ yếu ở Ấn Độ, Việt Nam, Bờ Biển Ngà (Côte d'Ivoire), Guinea-Bissau, Tanzania, Benin, Braxin và các nước khác ở Đông và Tây Trung Phi và Đông Nam Á. Cây điều cũng được trồng ở Nam Phi và Ôxtralia.



Điều (hay còn gọi là “Đào lộn hột”) (tên khoa học: *Anacardium occidentale L.*) thuộc họ quả hạch (*Anacardiaceae family*), gồm có 60 chi và 400 loài, trong đó có xoài (*Mangifera indica L.*) và hạt dẻ cười (*Pistacia vera L.*). Cây điều là cây thường xanh, sinh trưởng nhanh và có thể nhanh chóng đạt chiều cao tới 20 m, nhưng chiều cao thông thường là từ 8-12 m. *Anacardium occidentale L.* là loài sinh vật *andromonoecic* với hoa đực và hoa lưỡng tính phát triển trên cùng một cây và tại cùng một cuống.

Nhân hạt điều có thể ăn được và được sử dụng làm đồ ăn vặt/ăn nhẹ (snack) của con người trong nhiều thế kỷ qua. Nhân điều là thành phần không thể thiếu trong các món bánh kẹo và nguyên liệu để nấu ăn, đặc biệt là trong ẩm thực của khu vực châu Á. Nhân điều cũng được sử dụng như là một thành phần quan trọng trong sôcôla, bánh quy và kem. Gần đây, sữa điều đã trở thành một loại đồ uống phổ biến không chứa lactose để thay thế sữa bò. (*Cashew milk - a Lactose-free Milk Substitute*).

Là một trong những loại hạt được tiêu dùng phổ biến trên thế giới, nhân điều chứa nhiều vi chất và khoáng chất có lợi cho sức khỏe như photpho, đồng và magiê, thường không tìm thấy trong các loại thực phẩm khác. Nhân điều cùng hạt dẻ cười có hàm lượng chất béo thấp nhất trong số các loại hạt cây. Khoảng 80% chất béo trong hạt điều là chất béo không bão hòa, giúp duy trì hàm lượng cholesterol có lợi. Nhân điều cũng rất giàu các hoạt chất như tocopherols và phytosterols (hỗ trợ tăng cường khả năng ô-xi hóa và trao đổi chất trong tế bào).

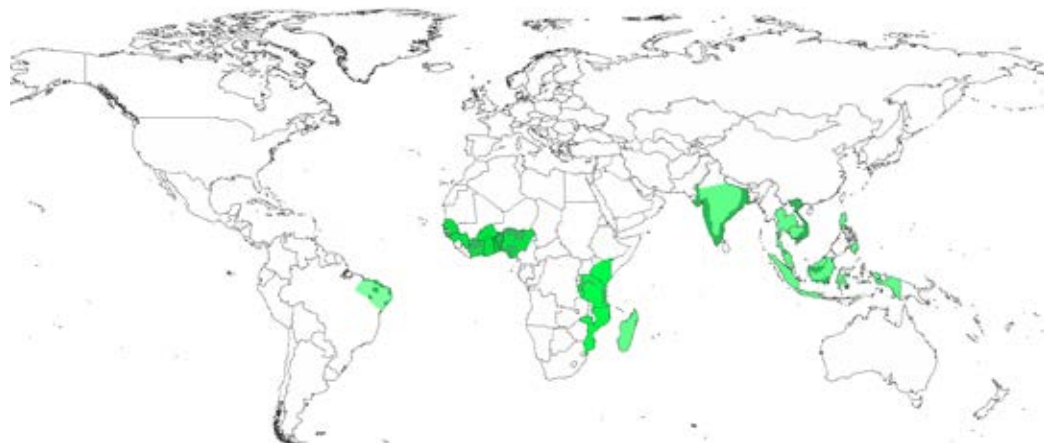
Bên ngoài nhân điều là lớp vỏ lụa và lớp vỏ ngoài rất cứng, giữa lớp vỏ cứng có chứa dầu *phenolic* không ăn được, còn được gọi là dầu vỏ hạt điều (CNSL). Dầu vỏ hạt điều được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp do có khả năng polymer hoá và giảm ma sát. Hạt điều thô nguyên vỏ nằm treo dưới quả giả có thể ăn được gọi là “quả điều” (Cashew Apple). Quả điều có hàm lượng Vitamin C rất cao. Quả tươi có thể ăn sống, trộn với rau (salad) hoặc chế biến thành nước ép trái cây. Nước ép này có thể được chưng cất để sản xuất đồ uống có cồn.



Sản xuất điều

Sản lượng điều quy nhân của thế giới ổn định từ 470.000-580.000 tấn mỗi năm. Ấn Độ là quốc gia có sản lượng điều nhân lớn nhất thế giới (150.000-190.000 tấn), tiếp theo là Bờ Biển Ngà và Việt Nam (70.000-95.000 tấn điều nhân), và sau đó là Braxin (40.000-60.000 tấn điều nhân).

(Ghi chú: công thức quy đổi, khoảng 1 tấn điều nhân = 4,2 tấn điều thô @ VINACAS).



Vùng Trồng Điều Thế giới (Nguồn: INC)

Mùa vụ

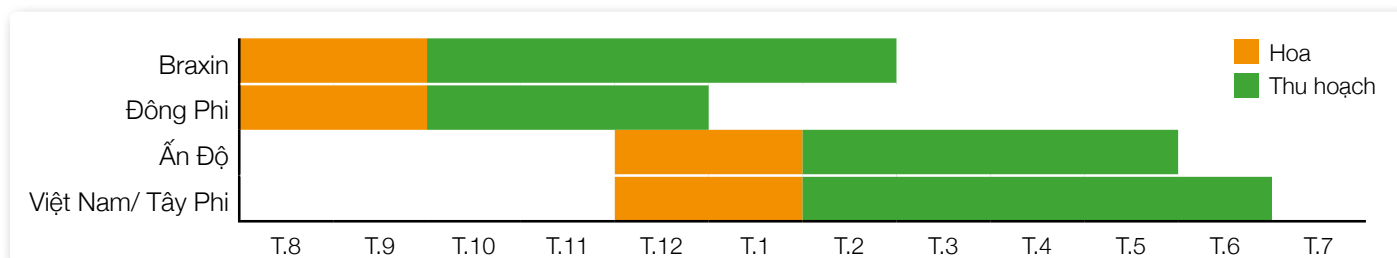


Điều ra hoa từ tháng 12 đến tháng 4 ở khu vực bắc bán cầu và từ tháng 6 đến tháng 12 ở khu vực nam bán cầu, với mức độ ra hoa tập trung cao nhất từ tháng 9 đến tháng 11. Hoa điều được thụ phấn chéo.

Khoảng một tuần sau khi được thụ phấn, hạt nhỏ màu xanh lá cây cùng quả giả bắt đầu xuất hiện. Hạt phát triển nhanh chóng cho đến khi đạt đến kích cỡ bằng 80% kích cỡ thông thường. Quả bắt đầu phát triển to hơn thành hình quả táo sau khi hạt đã đạt được kích thước đầy đủ của nó. Quả điều có vỏ mỏng màu xanh lá cây và khi chín nó chuyển thành màu đỏ hoặc vàng và có mùi thơm đặc trưng.

Trong khi đó, vỏ hạt điều sẽ ngày càng trở nên cứng hơn và chuyển sang màu xám và nhân điều phát triển bên trong vỏ này. Hạt và quả rụng xuống mặt đất khi hoàn toàn chín. Thời gian trưởng thành của hạt và quả kéo dài từ 2-3 tháng tùy thuộc vào giống cây, sức khỏe của cây và điều kiện khí hậu trong quá trình phát triển của quả điều.

Việc thu hoạch hạt điều diễn ra trong điều kiện thời tiết khô ráo. Hạt chỉ được thu hoạch khi quả điều đã chín hoàn toàn. Có 3-4 đợt ra hoa và đậu quả trong khoảng thời gian từ 3-4 tháng, chính vì vậy cần thiết phải thu hoạch nhiều lần. Do hạt dính chặt với quả nên phần lớn thu hoạch được là quả điều. Hạt được tách ra từ quả, sau đó được phơi khô dưới ánh nắng mặt trời trong 2-3 ngày và được chở đến các nhà máy để tách vỏ và chế biến. Quả điều chủ yếu thường được tiêu thụ tại trang trại và các chợ lân cận.



Biểu đồ bên trên cho thấy những tháng tập trung ra hoa nhiều nhất nhưng mùa ra hoa có thể kéo dài hơn tùy thuộc vào giống điều và khu vực trồng.

Mùa thu hoạch nhìn chung giống nhau ở các nước sản xuất, tùy thuộc vào vị trí địa lý của mỗi nước so với đường xích đạo. Các quốc gia phía bắc xích đạo, bao gồm Ấn Độ, Việt Nam và Tây Phi cho thu hoạch sớm từ đầu năm dương lịch cho đến khoảng giữa năm. Các quốc gia phía nam đường xích đạo, bao như Braxin và Đông Phi, thu hoạch từ tháng 9 hoặc tháng 10 đến đầu năm sau.



Hạt điều

2. Sản Phẩm

Cây điều tạo ra một loại quả mềm vỏ bóng và mọng nước, ở phía dưới treo lủng lẳng hạt một nhân được bọc trong lớp vỏ cứng màu xám. Nhân điều là sản phẩm có giá trị nhất và thường được sử dụng làm đồ ăn vặt/ăn nhẹ (snack) hoặc làm nguyên liệu sản xuất bánh kẹo hay trong các công thức nấu ăn. Nhân điều chứa nhiều axit béo chưa bão hòa, axit palmitoleic, vaccenic, linolenic và gadoleic, và đặc biệt là axit oleic và linoleic. Nhân điều còn là nguồn cung cấp protein, carbohydrate và chất xơ lành mạnh.



Nước ép quả điều được chế biến thành đồ uống tự nhiên và lên men. Hơn nữa, phần thịt quả có thể được chế biến thành thạch, xi rô, kẹo trái cây và mứt. Nước ép quả điều giàu vitamin C, chất chống oxy hoá, khoáng chất và đường.

Chất lỏng nằm trong lớp vỏ cứng (hay còn được gọi là dầu vỏ hạt điều, tên viết tắt tiếng Anh là "CNSL") thường được sử dụng trong sản xuất công nghiệp. Chất lỏng này chứa cardol và axit anacardic độc hại nhưng có hoạt tính polyme hóa và giảm ma sát. Dầu vỏ hạt điều được sử dụng trong công nghiệp sản xuất chất bôi trơn, dầu vecni, xi măng, thuốc chữa bệnh, chất chống oxy hoá, và thuốc diệt nấm cùng nhiều công dụng khác.

Nhân điều được tiêu thụ chủ yếu dưới dạng đồ ăn vặt/ăn nhẹ (snack) ở dạng hạt sống, rang/chiên, trộn muối hoặc tẩm gia vị. Tại Ấn Độ, hạt điều cũng được sử dụng như một thành phần chính trong các món ăn ngọt, những món ăn truyền thống đặc sản và trong các công thức nấu ăn hàng ngày. Các ngành sản xuất đang tích cực gia tăng sử dụng hạt điều làm nguyên liệu trong các công thức chế biến thực phẩm mới.





■ Được sử dụng làm đồ ăn vặt/ăn nhẹ (snack)

■ Sử dụng để làm bánh kẹo

Ngành công nghiệp	Được sử dụng để
Kem	Nhân điều vỡ và nhân điều nguyên hạt cắt nhỏ được sử dụng để rắc lên kem.
Bánh nướng	Nhân điều vỡ được sử dụng để trải lên trên bánh nướng như bánh nướng quả khô.
Bánh bích quy	Nhân điều vỡ và hương liệu được sử dụng trong sản xuất bánh quy.
Kẹo	Nhân điều là một thành phần được sử dụng trong chế biến sôcôla. Nhân điều nguyên hạt được phủ sôcôla, ngoài ra còn có hạt điều tằm gia vị tiêu, hạt điều tằm gia vị ớt,...
Đồ ăn ngọt	Được rắc lên trên hoặc làm đế (dạng bột) cho các loại đồ ăn ngọt.



■ Công dụng khác

Ngành công nghiệp	Được sử dụng để
Nhà hàng	Bột điều thường được sử dụng để làm sáNH (cô đặc) nước sốt cà ri.
Đồ uống bổ dưỡng	Nhân điều là một trong những thành phần dùng trong các loại đồ uống có lợi cho sức khỏe.
Nấu sẵn/ Ăn liền	Nhiều công ty đang sử dụng nhân điều vỡ trong công thức làm bữa sáng ăn liền, các món ăn như Rava Idli, Upma, yến mạch, hay để nấu các món ăn ngọt như Payasam. Nhân điều vỡ cũng được rắc lên trên các đĩa rau trộn (salad).



Hạt điều

3. Loại hàng, thông số kỹ thuật

Loại hàng và thông số kỹ thuật sau đây được trích từ Tiêu chuẩn DDP-17 về tiếp thị và kiểm soát chất lượng thương mại nhân điều do Ủy ban Kinh tế châu Âu của Liên hiệp quốc (UNECE) ban hành năm 2013.



■ 1. Nhân điều nguyên hạt (Whole)

Tiêu chuẩn kỹ thuật:

Mã cỡ, số hạt	Số nhân điều đếm được trên mỗi cân Anh (pound)	Số nhân điều đếm được trên mỗi kilogram (kg)
150	150	325
180	180	395
210	210	465
240	240	530
320	320	706
450	450	990
500	500	1100

Được sử dụng trong:

- Đồ ăn vặt/ăn nhẹ (snack) tự nhiên, rang/chiên hoặc tẩm gia vị.
- Sản xuất bánh kẹo và bánh nướng.



2. Nhân điều vỡ (Pieces)

Tiêu chuẩn kỹ thuật:

Loại hàng, mã cỡ	Kích cỡ tối thiểu
Nhân điều vỡ lớn (LP)	Không qua lỗ sàng có đường kính 4,75 mm.
Nhân điều vỡ nhỏ (SP)	Không qua lỗ sàng có đường kính 2,80 mm.
Nhân điều vỡ rất nhỏ	Không qua lỗ sàng có đường kính 2,36 mm.

Được sử dụng trong:

- Sản xuất bánh kẹo và bánh nướng.
- Ngũ cốc phối trộn.
- Đồ ăn ngọt.



Large Pieces



Small Pieces

3. Nhân điều vụn (Diced/ Baby Bits)

Tiêu chuẩn kỹ thuật:

Loại hàng, mã cỡ	Kích cỡ tối thiểu
"Baby Bits" (mảnh nhỏ) hoặc "Granules" (hạt vụn nhỏ)	Không qua lỗ sàng có đường kính 1,70 mm.

Được sử dụng trong:

- Chế biến ngũ cốc phối trộn.
- Rắc phủ trên kem.
- Nhân bánh kẹo.



Diced/Baby Bits

4. Bột nhân điều

Được sử dụng trong:

- Hỗn hợp bột điều sệt hoặc bơ điều.
- Cà ri Ấn Độ, sản xuất bánh kẹo, bánh nướng.



Flour/Meal

5. Sữa nhân điều

Sources:

- INC.
- UNECE STANDARD DDP-17 concerning the marketing and commercial quality control of cashew kernels, Edition 2013.



Hạt điều

4. Chế biến

Ngay sau khi thu hoạch, hạt điều thô được xử lý ngay sẽ giúp duy trì chất lượng và phẩm chất hạt. Nông dân tách hạt điều thô ra khỏi quả điều và phơi khô dưới ánh nắng mặt trời. Những sản phẩm thô này được bán cho các nhà máy để chế biến ra nhân điều.

Đóng gói sản phẩm là công đoạn cơ bản để duy trì chất lượng sản phẩm, đặc biệt giúp sản phẩm tránh bị hư hại hoặc nhiễm bẩn. Đóng gói phù hợp giúp nâng cao chất lượng và giá trị sản phẩm.

Ngoài việc đóng gói, bảo quản điều trong những điều kiện được kiểm soát tối ưu cũng có vai trò thiết yếu giúp đảm bảo phẩm chất sản phẩm.



KHUYẾN NGHỊ ĐỐI VỚI CHẾ BIẾN, ĐÓNG GÓI VÀ BẢO QUẢN

■ CHẾ BIẾN

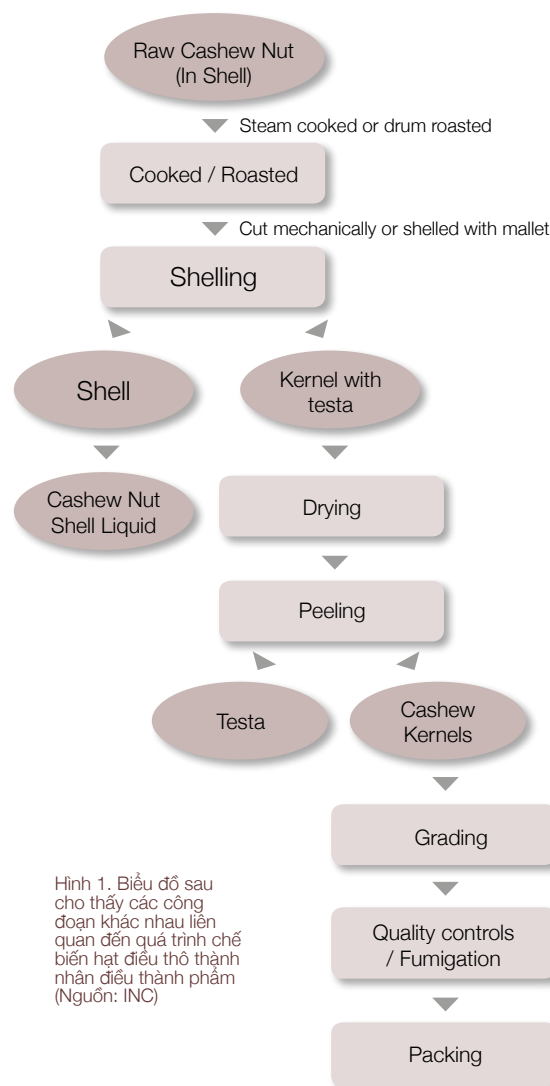
Chế biến hạt điều thô thành nhân điều.

Chế biến hạt điều thô thành nhân điều.

Nhìn chung, việc chế biến hạt điều thô thành nhân điều có thể ăn được thực hiện theo các bước sau (phương pháp truyền thống, Hình 1): (i) rang; (ii) cắt tách hạt; (iii) sấy nhân; (iv) bóc vỏ lụa; (v) phân loại; (vi) kiểm tra chất lượng/ khử trùng; và (vii) đóng gói.

Tất cả các bước này phải được tiến hành cẩn thận để đạt được nhân điều có chất lượng tốt và xếp hạng cao.

Để đảm bảo yêu cầu về chất lượng và tránh hạt điều bị nhiễm bẩn, công tác chuẩn bị phải diễn ra trong những điều kiện lý tưởng, môi trường sạch sẽ, vệ sinh. Những khu vực và thiết bị, dụng cụ sau cần được làm sạch thường xuyên: dụng cụ sản xuất (chậu, dao,...), bề mặt sản xuất và phơi khô (giá, thảm, nong nia...), quần áo nhân viên, và phòng chuẩn bị - bảo quản.



Hình 1. Biểu đồ sau cho thấy các công đoạn khác nhau liên quan đến quá trình chế biến hạt điều thô thành nhân điều thành phẩm (Nguồn: INC)



■ ĐÓNG GÓI

Đóng gói bao lớn (bao PE hoặc hộp thiếc).

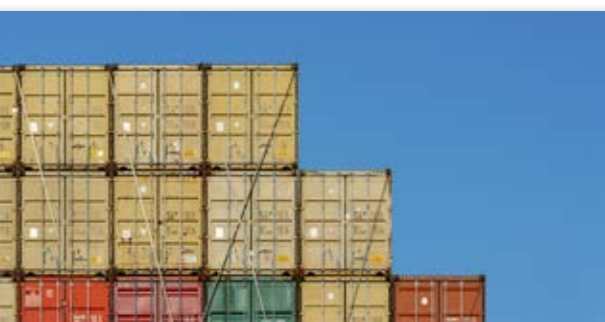
Nhân điều phải được đóng gói theo đúng quy cách nhằm bảo vệ sản phẩm tốt nhất. Các vật liệu được sử dụng bên trong bao bì phải sạch và có chất lượng nhằm tránh ảnh hưởng đến chất lượng bên trong và bên ngoài sản phẩm. Nhân điều phải được đóng gói trong bao bì kín khí. Được phép sử dụng các vật liệu, đặc biệt là giấy hoặc tem nhãn ghi các thông số thương mại với điều kiện phải in hoặc dán nhãn bằng mực hoặc keo không độc.



Đóng gói để vận chuyển

Khi đóng gói để vận chuyển, bao bì (carton) phải đủ cứng để bảo vệ sản phẩm bên trong khỏi bị hư hại do áp lực bên ngoài.

Bao bì được qui định kích thước để cho phép sản phẩm bên trong được xếp chắc chắn nhưng cũng không quá chặt. Kích thước bao bì phải tương thích với kích thước kệ pallet và container tiêu chuẩn.



■ BẢO QUẢN

Hạt điều thô nguyên vỏ

Sau khi được thu hoạch, hạt điều thô ngay lập tức được phơi khô dưới ánh nắng mặt trời và liên tục đảo đều cho đến khi độ ẩm của hạt trong vỏ cứng còn từ 8-10%. Hạt điều thô và nhân điều được bảo quản trong điều kiện môi trường kho khô ráo (<65% độ ẩm tương đối), tối, mát (<10°C/50°F) và thông thoáng tốt.

Nhân điều

Độ ẩm nhân điều nên được duy trì ở mức 5% hoặc thấp hơn, tránh xa những nguồn gây mùi mạnh, và điều kiện bảo quản phải tốt để bảo vệ chúng khỏi côn trùng và sâu bọ phá hại.



Khi hạt điều hữu cơ được lưu trữ chung với hạt điều thông thường trong cùng một kho, các phương pháp sau đây sẽ được áp dụng:

- Đào tạo và hướng dẫn cho nhân viên kho.
- In và dán các chỉ dẫn và ký hiệu rõ ràng trong kho (xilô, pallet, bể chứa,...).
- Phân biệt bằng màu sắc (ví dụ: chỉ dẫn màu xanh lá cây cho sản phẩm hữu cơ).
- Theo dõi riêng biệt hàng nhập/xuất (sổ nhật ký kho).

Nghiêm cấm áp dụng các biện pháp lưu trữ bằng hóa chất (ví dụ: sử dụng khí methyl bromide) trong các kho chứa hỗn hợp. Bất cứ khi nào có thể, nên tránh lưu giữ cả hai sản phẩm hữu cơ và thông thường trong cùng một kho.

Trong thực tế, không nên sử dụng methyl bromide để hun trùng hạt điều, vì nó gây ra một phản ứng hóa học trong hạt và tạo ra một hương vị giống như sữa bò để lâu bị lên men và có mùi chua rất khó chịu. Sẽ rất hữu ích nếu đặt những cảnh báo nghiêm cấm khử trùng hạt điều thô hoặc nhân điều bằng methyl bromide trong mọi trường hợp.



Hạt điều

5. Yêu cầu về chất lượng

Để đảm bảo an toàn của hạt điều, các cơ sở trồng và chế biến quốc tế đang thiết lập những quy tắc thực hành sản xuất tốt. Hạt điều được sản xuất tuân theo các tiêu chuẩn quốc tế về quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm. Những tiêu chuẩn thực hành đã được thiết lập nhằm kiểm soát hàm lượng hóa học, vi sinh, thuốc trừ sâu và các chất gây ô nhiễm.



ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

Các chương trình dưới đây đang được công nhận bởi ngành công nghiệp điều:

- Thực hành Nông nghiệp tốt (GAPs): cung cấp cho người trồng những hướng dẫn và nguyên tắc áp dụng trong quá trình sản xuất tại nông trại và xử lý sau thu hoạch nhằm đảm bảo chất lượng và an toàn của hạt điều, giảm thiểu các nguy cơ tiềm ẩn như mầm bệnh, chất gây ô nhiễm và dư lượng thuốc bảo vệ thực vật.
- Thực hành Sản xuất tốt (GMPs): xác định các qui trình cần tuân theo trong các công đoạn chế biến, đóng gói, lưu kho và vận chuyển của cơ sở chế biến nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm. GMP được các cơ sở chế biến sử dụng để xử lý hạt điều trong điều kiện vệ sinh tốt nhất.
- Hệ thống Phân tích các mối nguy và Điểm kiểm soát tới hạn (HACCP): cung cấp một phương pháp phòng trừ có hệ thống nhằm đảm bảo an toàn thực phẩm, cho phép xác định, đánh giá và kiểm soát các mối nguy về sinh học, hóa học và vật lý diễn ra trong quá trình sản xuất.

CÁC CHỈ SỐ HÓA HỌC VÀ VI SINH

Một số chỉ tiêu chất lượng ước tính:

Chỉ tiêu hóa học	
Độ ẩm	Tối đa 5%
Axit béo tự do	< 0,7%
Trị số Peroxide	< 1 meq/kg
Vi sinh	
Tổng số vi khuẩn hiếu khí	< 10.000 cfu/g
Nấm men và nấm mốc	< 500 cfu/g
Enterobacteria	< 10 cfu/g
Coliforms	< 10 cfu/g
<i>E. coli</i>	Không đo lường
<i>Salmonella</i>	Âm tính trong 25 g
<i>Staphylococcus aureus</i>	< 100 cfu/g
<i>Streptococcus</i>	< 100 cfu/g

Nguồn: Naturland e.V.



THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

Thuốc bảo vệ thực vật cần được các cơ sở trồng điều sử dụng một cách có trách nhiệm nhằm giảm thiểu khả năng gây hại của sâu bệnh và các sinh vật khác, và nhờ đó cung cấp được hạt điều an toàn và có chất lượng cao.

Dư lượng tối đa theo Bộ Tiêu chuẩn Codex 2015 Mức áp dụng dành cho hạt khô:

Thuốc BVTV	Giá trị	
2,4-D	MRL (mg/kg)	0,2
Bifenazate	MRL (không xác định)	0,2
Boscalid	MRL (mg/kg)	0,05 (*)
Carbaryl	MRL (mg/kg)	1
Carbendazim	MRL (mg/kg)	0,1 (*)
Clofentezine	MRL (mg/kg)	0,5
Fenvalerate	MRL (mg/kg)	0,2
Glufosinate-Ammonium	MRL (mg/kg)	0,1
Hydrogen Phosphide	MRL (không xác định)	0,01
Methoxyfenozide	MRL (không xác định)	0,1
Paraquat	MRL (không xác định)	0,05
Phosmet	MRL (không xác định)	0,2
Pyrethrins	MRL (mg/kg)	0,5 (*)
Sulfuryl Fluoride	MRL (không xác định)	3
Thiacloprid	MRL (mg/kg)	0,02
Trifloxystrobin	MRL (không xác định)	0,02 (*)

* Bằng hoặc thấp hơn giới hạn cho phép.



Quy định quốc tế về thuốc BVTV:

- Tại Ôxtralia: www.apvma.gov.au
- Canada: www.hc-sc.gc.ca
- Liên minh châu Âu (EU): ec.europa.eu/sanco_pesticides
- Thụy Sĩ: www.admin.ch
- Mỹ: www.fas.usda.gov
- Cơ sở dữ liệu quốc tế về Giới hạn dư lượng thuốc BVTV tối đa: www.mrlatabase.com

NHIỄM KHUẨN

Mặc dù nấm mốc aflatoxin ít xuất hiện trên hạt điều nhưng cũng không ngoại trừ khả năng này khi tiến hành các hoạt động quản lý chất lượng.

Bảng định mức dư lượng tối đa (MRLs) của quốc tế về aflatoxin trong các sản phẩm điều ăn liền:

Tên quốc gia	Aflatoxin B1 (ppb)	Tổng số Aflatoxins (B1-B2-G1-G2) (ppb)	Nguồn
Ôxtralia		15	Bộ Tiêu chuẩn an toàn thực phẩm Ôxtralia – New Zealand – Tiêu chuẩn 1.4.1
Braxin		10	Quyết định số 7, ngày 18 tháng hai năm 2011 – Bộ Y tế Braxin
Châu Âu (EU)	2	4	Quy định của Ủy ban Liên minh châu Âu số 165/2010
Ấn Độ		10	Cơ quan Qui chuẩn và An toàn thực phẩm Ấn Độ FSSAI
Mỹ		20	Hướng dẫn thực thi qui định quản lý thực phẩm và dược phẩm Hoa Kỳ CPG Mục 555.400



Hạt điều

6. Tiêu chuẩn và Phân hạng

Nhân điều được phân hạng dựa trên kích thước, hình dáng và màu sắc của chúng. Nhân điều thu được sau khi thực hiện các công đoạn chế biến là rang, cắt tách, và bóc vỏ lụa hạt điều (tên khoa học: *Anacardium occidentale* L.).

Những nội dung dưới đây được trích từ Bộ tiêu chuẩn DDP-17 UNECE về tiếp thị và quản lý chất lượng thương mại nhân điều do Ban chuyên ngành về tiêu chuẩn hóa sản phẩm khô và sấy khô thuộc Ủy ban Kinh tế châu Âu của Liên hợp quốc (UNECE) biên soạn dưới sự hỗ trợ và khuyến nghị của Hội đồng Hạt Quả khô Quốc tế (INC) và sự giám sát, phê chuẩn của các quốc gia sản xuất chính.



■ Chất lượng

Nhân điều phải hoàn toàn miễn nhiễm cũng như không được có sự xuất hiện của sâu sống, nấm mốc, côn trùng gây hại, ôi thối, hư hỏng, mùi nấm mốc, dính vỏ lụa, có tạp chất và vật thể lạ. Hạt nhân trắng và bị teo lép một phần cũng được chấp nhận nếu không ảnh hưởng đến hình dạng đặc trưng của nhân điều.

■ Phân loại

Nhân điều được phân ra thành những loại sau: “Loại tốt nhất” (*extra*), Loại I, và Loại II.

Loại hàng	Thuật ngữ thương mại	Miêu tả
Loại tốt nhất	Trắng	Màu trắng, màu ngà nhạt, màu xám tro nhạt, màu vàng nhạt.
Loại I	Vàng hoặc Nám nhạt	Màu nâu nhạt, màu ngà nhạt, màu xám tro nhạt, màu ngà đậm, màu vàng.
Loại II	Vàng sém hoặc hàng cấp thấp (dessert)	Màu nâu nhạt, màu vàng hổ phách, màu xanh da trời nhạt, màu nâu đậm, màu xanh da trời đậm, mất màu, có chấm đen, hạt non, nấm, và nhân nhiễm màu được chấp nhận.

Hàng có khuyết tật được cho phép (defects) không được ảnh hưởng đến chất lượng chung của sản phẩm, giữ chất lượng, và được thể hiện trên bao bì.

■ Quy định về cỡ hạt

Định cỡ là việc làm bắt buộc khi phân hạng “Loại tốt nhất” nhưng không bắt buộc đối với “Loại I” và “Loại II”. Cỡ hạt được miêu tả như sau:

Nhân nguyên:

Mã cỡ, số hạt	Số nhân điều đếm được trên mỗi cân Anh (pound)	Số nhân điều đếm được trên mỗi kg
150	150	325
180	180	395
210	210	465
240	240	530
320	320	706
450	450	990
500	500	1100

Nhân vỡ:

Loại hàng, mã cỡ	Kích cỡ tối thiểu
Large pieces:	not passing through a sieve of aperture 4.75 mm.
Small pieces:	not passing through a sieve of aperture 2.80 mm.
Very Small Pieces:	not passing through a sieve of aperture 2.36 mm.
Mảnh nhỏ “Baby Bits” hoặc hạt vụn nhỏ “Granules”	not passing through a sieve of aperture 1.70 mm.



Dung sai chất lượng

Dưới đây là những dung sai được cho phép, tỉ lệ phần trăm của sản phẩm có khuyết tật theo số lượng và trọng lượng:

Tỉ lệ khuyết tật cho phép		Loại hàng tốt nhất	Loại I	Loại II
(a)	Tổng dung sai cho nhân điều không đáp ứng yêu cầu tối thiểu	6	9	12
Trong đó không vượt quá:				
	Không được phát triển đầy đủ, nhăn và teo lép	1	2	Không áp dụng
	Bị mốc, ôi thối, hư hỏng	0,5	1	1
	Bị côn trùng phá hoại	0,5	1	1
	Sâu sống	0	0	0
	Bề mặt nhân bị hư hại (đối với nhân nguyên)	1	2	5
	Sốt vỏ lụa	3	3	5
(b)	Dung sai về cỡ, nếu sản phẩm không đạt cỡ như đã trình bày, tính theo tổng số:			
	Nhân nguyên (theo số hạt)	10	10	10
	Nhân vỡ (theo trọng lượng) (cỡ hạt nhỏ hơn)	10	10	10
(c)	Dung sai cho các khuyết tật khác:			
	Nhân vỡ (vỡ ngang, vỡ dọc, vỡ mảnh) lẫn trong nhân nguyên	10	10	10
	Nhân vỡ mảnh lẫn nhân vỡ ngang/vỡ dọc	10	10	10
	Nhân có màu của cấp thấp hơn liền kề	5	5	Không được áp dụng
	Tạp chất, mảnh vỏ cứng, mảnh vỏ lụa, bụi (theo trọng lượng)	0.1	0.1	0.1

NHÂN ĐIỀU – LOẠI TỐT NHẤT/ TRẮNG



Extra - White - 180



Extra - White - 210



Extra - White - 240



Extra - White - 320



Extra - White - 450



■ NHÂN ĐIỀU – LOẠI I/ VÀNG/ NÁM NHẬT (LB)



Class I - Scorched - LB



Class I - Scorched - LB - 180



Class I - Scorched - LB - 210



Class I - Scorched - LB - 240



Class I - Scorched - LB - 320



Class I - Scorched - LB - 450

■ NHÂN ĐIỀU – VỠ TRẮNG



Butts



Splits



Large Pieces



Small Pieces



Baby Bits or Granules

■ CASHEW KERNELS
CLASS II/SCORCHED SECONDS/DESSERT



Class II - Scorched Seconds - Dessert



NHÂN ĐIỀU – VỠ VÀNG



Scorched Butts



Scorched Splits



Scorched Large Pieces



Scorched Small Pieces

NHÂN ĐIỀU VỠ LỚN VÀNG SÉM



Scorched Second Large Pieces

Định nghĩa hàng có khuyết tật

A. Khiếm khuyết nội

Hư hỏng bề mặt nhân:	Là những hư hỏng gây tác động tiêu cực đến hình dạng của nhân điều, kể cả hạt bị trầy. Nhân điều bị trầy nhưng hình dạng đặc trưng không bị ảnh hưởng sẽ không bị coi là hạt bị khiếm khuyết.
Chấm đen hoặc vết đốm:	Có chấm hoặc các vết đốm đen hoặc nâu.
Bị teo, lép:	Nhân điều bị teo lép và nhăn, hoặc nhân điều có phần bị héo, khô hoặc cứng chiếm hơn một phần tư hạt nhân.

B. Khuyết tật khác do nguyên nhân bên ngoài

Hư hại do côn trùng:	Chứa côn trùng chết, bọ, mảnh côn trùng, mạng nhện, phân ấu trùng, phân hoặc hư hỏng có thể nhìn thấy do côn trùng và ký sinh trùng động vật đục và ăn mất.
Mốc:	Nấm sợi bên trong hoặc bên ngoài nhân điều có thể nhìn thấy bằng mắt thường.
Có mùi chua:	Bị ôxy hóa hoặc tự ôxy hóa do axit béo tự do trong hạt, tạo ra một hương vị khó chịu.
Bị thối nhân:	Có sự phân hủy chất đáng kể do tác động của vi sinh vật.
Bị nám:	Có vết nám vượt quá 3 mm bề mặt của nhân điều không phải do các hoạt động bóc tách hoặc tẩy trắng gây ra.
Tạp chất:	Có những vật chất không gắn liền với sản phẩm, ngoại trừ các tạp chất khoáng.
Sốt vỏ lụa:	Vỏ lụa còn sót lại trên một phần của hạt nhân.

Nguồn:
Bộ tiêu chuẩn DDP-17 UNECE về tiếp thị và kiểm soát chất lượng thương mại nhân điều, phát hành năm 2013.