



Cotton Incorporated, được tài trợ bởi các nhà trồng bông, các nhà nhập khẩu bông và các sản phẩm dệt may Hoa Kỳ, tiến hành các hoạt động nghiên cứu và xúc tiến trên phạm vi toàn cầu nhằm tăng nhu cầu và lợi nhuận cho bông.

Con Dấu Bông là thương hiệu đã được đăng ký của Cotton Incorporated. Hiệp Hội Các Nhà Trồng và Nhập Khẩu Bông Hoa Kỳ. Thương hiệu/Bản Quyền của Cotton Incorporated.

© 2018 Cotton Incorporated.

Phân loại bông

Công nhận



Cơ Quan Dịch Vụ Xúc Tiến Nông Nghiệp thuộc Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA) quản lý nhiều chương trình nhằm phát triển các chiến dịch tiếp thị hiệu quả và công bằng cho các sản phẩm nông nghiệp Hoa Kỳ như: thực phẩm, sợi, và các mặt hàng nông sản đặc biệt khác. Cơ Quan Dịch Vụ Xúc Tiến Nông Nghiệp thuộc USDA là nguồn cung cấp chính của các thông tin được đề cập trong cuốn sách này, dựa trên “Phân loại Bông” trong sách hướng dẫn nông nghiệp số 566. Phiên bản này được thực hiện bởi Cotton Incorporated dưới sự cho phép và hỗ trợ của USDA. Ký hiệu “USDA” là thương hiệu độc quyền của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ.



Nhiệm vụ của Hiệp Hội Bông Hoa Kỳ (CCI) là xúc tiến việc xuất khẩu bông, hạt bông và các sản phẩm của bông Hoa Kỳ, thông qua các hoạt động tác động đến từng giai đoạn của chuỗi tiếp thị. CCI hoạt động tại 50 thị trường dưới biểu ngữ “COTTON USA”.

Biểu ngữ “COTTON USA” là thương hiệu đã đăng ký của Hiệp Hội Bông Hoa Kỳ. Cuốn sách này được thực hiện bởi Cotton Incorporated với sự hỗ trợ từ CCI.

Mục lục

I. Giới thiệu.....	1
II. Tổng quan.....	1
Tính chất tự nhiên của bông.....	1
Phân loại.....	2
Cấu trúc	3
Phạm vi	3
Quy trình làm mẫu.....	4
Truy nguyên.....	5
Tổng quan quy trình phân loại bông.....	6
III. Duy trì tiêu chuẩn chính thức cho phân loại bông.....	7
Tiêu chuẩn cấp độ bông.....	7
Tiêu chuẩn bông cho thiết bị	8
Thiết lập giá trị cho bông mẫu.....	9
IV. Phân loại bông Upland.....	10
Dài bông.....	10
Độ đồng nhất chiều dài.....	11
Cường lực.....	11
Micronaire.....	12
Độ màu	13
Tạp	15
Tạp lá.....	15
Tạp chất	15
Đơn vị đo trung bình theo mô-đun bông.....	16
V. Phân loại bông Pima Mỹ.....	17
VI. Chất lượng và độ tin cậy của dữ liệu phân loại	19
Điều kiện phòng thí nghiệm.....	19
Điều kiện của mẫu	19
Chi tiết kỹ thuật của thiết bị.....	20
Hiệu chỉnh thiết bị	20
Chương trình Quản lý Chất lượng.....	21
VII. Phổ biến thông tin.....	22
Phổ biến thông tin qua Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ	22
Các công cụ quản lý nguồn nguyên liệu bông của Cotton Incorporated	23

I. Giới thiệu

Năm 1907, một nhóm quốc tế gồm những đại diện cho ngành công nghiệp bông đã họp nhau ở Atlanta, Georgia để thảo luận những vấn đề nghiêm trọng đang xảy ra ngày càng nhiều trong việc tiếp thị bông. Một giải pháp được thông qua là xây dựng những chuẩn mực thống nhất để “loại bỏ sự khác biệt về giá giữa các thị trường, cung cấp phương thức đánh giá, làm cho người trồng bông hiểu rõ hơn giá trị sản phẩm của mình, từ đó làm nâng cao vị thế của họ trong thương lượng, và nhìn chung có lợi nhuận cao hơn khi mua bán bông”. Đáp lại việc này cùng với những lời kêu gọi hành động tương tự trong những năm tiếp theo, các đạo luật được Chính Phủ Hoa Kỳ thông qua cho phép Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ (USDA) phát triển những tiêu chuẩn về bông và cung cấp những dịch vụ phân loại bông. Căn cứ theo luật Đánh Giá và Thống Kê Bông năm 1927, luật những tiêu chuẩn bông Hoa Kỳ năm 1923 và luật hợp đồng bông giao sau (futures) Hoa Kỳ năm 1914, USDA đã phát triển hệ thống phân loại bông. Một mối quan hệ giữa chính phủ-ngành được hình thành từ đó và mối quan hệ này vẫn tồn tại và vững mạnh cho đến ngày nay. Mối quan hệ lâu dài này chứng tỏ sự hợp tác giữa chính phủ và ngành, mỗi bên phải tôn trọng vai trò của bên kia để tiếp tục mang lại những kết quả tốt đẹp cho quốc gia, và cho những khách hàng quốc tế.

II. Tổng quan

Tính chất tự nhiên của bông

Xét về mặt thực vật học, có ba nhóm bông chính có vai trò quan trọng trong thương mại. Trước tiên là loại *Gossypium hirsutum*, mọc tự nhiên ở Mexico và Trung Mỹ và đã được phát triển lên nhằm phục vụ nhu cầu sử dụng ở Hoa Kỳ, và chiếm hơn 95% lượng bông được trồng ở Hoa Kỳ. Nhóm này ở Hoa Kỳ gọi là bông Upland, và có nhiều độ dài bông khác nhau, từ $\frac{7}{8}$ inch đến $1\frac{1}{16}$ inch (1 inch = 2,54 cm). Nhóm thực vật thứ hai là *G. barbadense*, có nguồn gốc ban đầu từ Nam Mỹ, và là loại bông còn lại được trồng tại Hoa Kỳ. Nhiều độ dài bông đa dạng, từ $1\frac{1}{4}$ inch đến $1\frac{1}{16}$ inch, ở Mỹ gọi là bông Pima, nhưng thường được gọi là “bông siêu dài”. Nhóm thứ ba là *G. herbaceum* và *G. arboreum*, gồm những bông có sợi bông ngắn từ $\frac{1}{2}$ đến 1 inch, có nguồn gốc từ Ấn độ và Đông Á, không có loại nào trong số nhóm ba này được trồng ở Hoa Kỳ.

Trong một cân bông (453,6 g), có khoảng 100 triệu hoặc nhiều hơn những xơ bông nhỏ riêng lẻ. Từng xơ bông đơn lẻ này mọc ra từ những tế bào trên bề mặt của hạt bông. Trong giai đoạn đầu sinh trưởng, xơ

bông phát triển dài ra cho đến khi độ dài tối đa và có hình dạng giống như một cái ống với một lớp vỏ mỏng. Khi bông chín, lớp xơ bông bao bọc dày lên vì lượng xen-lu-lô có trong ống, tạo nên một vùng rỗng ở bên trong. Khi thời kỳ tăng trưởng kết thúc và những nhân tố sống chết đi, xơ bông bung ra và xoắn lại theo chiều tự nhiên của nó.

Phân loại

Thuật ngữ “phân loại bông” được hiểu là việc áp dụng các bước đã được tiêu chuẩn hóa do Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ phát triển nhằm lượng hóa những tính chất vật lý của bông thô mà những tính chất này có tác động đến chất lượng sản phẩm sau cùng và/hoặc ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình sản xuất. Phương pháp phân loại bông của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ dựa trên cả hai tiêu chuẩn phân loại thủ công và bằng thiết bị, song song với việc áp dụng những phương pháp và công nghệ tiên tiến nhằm cung cấp những thông tin tốt nhất cho ngành bông về chất lượng bông hỗ trợ cho khâu sản xuất và tiếp thị. Hiện tại việc phân loại của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ bao gồm việc xác định chiều dài xơ bông, độ đồng đều chiều dài, cường lực, độ mảnh (micronaire), màu sắc, tạp, tạp lá, và những yếu tố ngoại lai.

Quá trình phân loại bông chứng kiến sự dịch chuyển nhanh chóng từ phương pháp phân loại thủ công sang việc phân loại dựa vào những



Phương pháp phân loại bông của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ dựa trên cả hai tiêu chuẩn phân loại thủ công và bằng thiết bị đo lường, được sử dụng chặt chẽ với các phương pháp và máy móc tiên tiến.

thiết bị có khả năng xử lý bông với số lượng lớn và với độ chính xác cao, những thiết bị này có thể kiểm tra chất lượng bông với đơn vị tính trên từng giầy. Phân loại thủ công chỉ được dùng trong phân tích các yếu tố ngoại lai và trong những trường hợp đặc biệt. Nghiên cứu và phát triển công nghệ đang được tiến hành để có thể nhanh chóng đo lường tỷ lệ xơ ngoại lai cũng như những tính chất quan trọng khác của xơ bông như độ chín, độ đường, tỉ lệ xơ ngắn và neps. Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ sẽ tiến hành chuyển đổi hoàn toàn qua phân loại bông bằng thiết bị ngay khi những công nghệ liên quan được phát triển và các công cụ được hoàn thiện để bảo đảm chất lượng đo lường đáng tin cậy.



Các nhân viên phân loại của USDA đang xác định xem các yếu tố ngoại lai có hiện hữu hay không.

Cấu trúc

Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ cung cấp dịch vụ phân loại bông theo chỉ đạo của chương trình Bông và Thuốc Lá của Cơ Quan Tiếp Thị Sản Phẩm Nông Nghiệp (AMS). Chương trình này điều hành tám (08) đơn vị: Đơn vị phân loại, Đơn vị tiêu chuẩn hóa và kỹ thuật, Đơn vị đảm bảo chất lượng, Đơn vị thông tin thị trường, Đơn vị công nghệ thông tin, Đơn vị nghiên cứu và phát triển thị trường, Đơn vị hành chính, và Đơn vị kiểm tra đánh giá. Hoạt động của mỗi đơn vị đóng vai trò hỗ trợ trong việc duy trì một hệ thống phân loại và cung cấp dịch vụ đáng tin cậy và hiệu quả.

Phạm vi

Trên thực tế, tất cả bông được trồng ở Mỹ được Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ phân loại theo yêu cầu của những nhà sản xuất bông. Trong khi việc phân loại bông không bị bắt buộc, người trồng bông nói chung thấy được sự cần thiết của việc phân loại bông cho việc tiếp thị bông và cho việc tham gia chương trình trợ giá của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ. Chương trình dịch vụ tiếp thị nông nghiệp (AMS) cho sản phẩm Bông và Thuốc Lá của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ điều hành mười trung tâm phân loại bông tại vành đai trồng bông (vị trí của các trung tâm được đánh dấu trong bản đồ in trên phía trong bìa sau của cuốn sách này). Các trung

tâm phân loại, trực thuộc Đơn vị phân loại bông, được thiết kế chuyên cho việc phân loại bông và vận hành bởi đội ngũ cán bộ chuyên nghiệp của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ.

Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ cũng phân loại tất cả bông được đấu giá cho hợp đồng giao sau trên sàn giao dịch bông Liên Lục Địa (ICE) và cung cấp trọng tài phân loại bông cho ngành. Những dịch vụ này được quản lý bởi Đơn vị đảm bảo chất lượng. Dịch vụ phân loại cũng được cung cấp cho người mua cá nhân, nhà sản xuất, người nhân giống, nhà nghiên cứu và những tổ chức khác. Tất cả khách hàng của dịch vụ phân loại bông của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ đều phải trả phí sử dụng dịch vụ để thu hồi chi phí phân loại.

Quy trình làm mẫu

Tại nhà máy chế biến, xơ bông được tách khỏi hạt, làm sạch để loại bỏ phần còn lại của cây và những tạp chất khác, sau đó được ép thành từng kiện có trọng lượng khoảng 500 cân Anh (226,8 kg). Một mẫu tối thiểu là 4 ounce (115 g) được lấy từ mỗi mặt ngoài của kiện bông do một đại lý có chứng nhận được phép lấy mẫu thực hiện và sau đó được xác định bằng nhãn cố định của kiện (nhãn Permanent Bale Identification – PBI). Mẫu tổng cộng 8 ounce (230 g) được đại lý này hoặc người chuyên chở

được chỉ định giao đến cơ sở phân loại bông của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ phục vụ tại vùng đó. Ban quản lý nhà máy chế biến và nhà kho làm việc như những đại lý lấy mẫu bông có cấp phép và thực hiện chức năng này dưới sự giám sát của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ.

Khi đến cơ sở phân loại của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ, những mẫu bông được chuẩn hóa để hồi ẩm theo tiêu chuẩn yêu cầu trước khi quá trình phân loại bắt đầu. Mẫu sau đó được đưa đến những khu vực phân loại bằng máy và khu vực phân loại bằng tay để tiến hành quá trình phân loại. Phần mẫu thừa được Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ đóng



Máy cán tách xơ bông khỏi hạt.



Một mẫu 4 cân được lấy từ mỗi mặt ngoài của kiện bông bởi đại lý được cấp phép và chuyển đến cơ sở của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ để phân loại.



Mẫu được gom lại và chuyển đến cơ sở phân loại của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ.

biến, từng mã nhận dạng của mô-đun được cập nhật vào hệ thống, và sau đó mỗi kiện được gắn một nhãn PBI với mã mười hai số và mã vạch ứng với từng cơ sở phân loại, nhà máy chế biến, và kiện. Mẫu được lấy từ nhà máy chế biến cũng được gắn nhãn PBI.

Tại cơ sở phân loại, nhãn PBI sẽ đi cùng mẫu qua tất cả các giai đoạn kiểm tra. Kết quả phân loại được liên kết với kiện bông và được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quốc gia của chương trình AMS cho sản phẩm Bông và Thuốc Lá theo số PBI. Chủ sở hữu của kiện bông hay đại lý được ủy quyền có thể truy cập vào cơ sở dữ liệu này. Khách hàng của hệ thống PBI bao gồm các tổ chức tiếp thị đại diện cho nông dân, người mua, và các nhà sản xuất dệt may.

kiện và bán, tiền thu được dùng trang trải chi phí.

Sau khi quá trình phân loại bông hoàn tất, kết quả đo xơ bông lập tức hiện hữu cho khách hàng từ trong cơ sở dữ liệu của phòng phân loại. Cung cấp kết quả chất lượng nhanh chóng cho phép nhà sản xuất và người mua truy cập các thông tin quan trọng ngay tại thời điểm giao dịch. Vào cao điểm của vụ mùa, Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ phân loại và cung cấp dữ liệu cho 2 triệu kiện bông mỗi tuần trên toàn quốc.

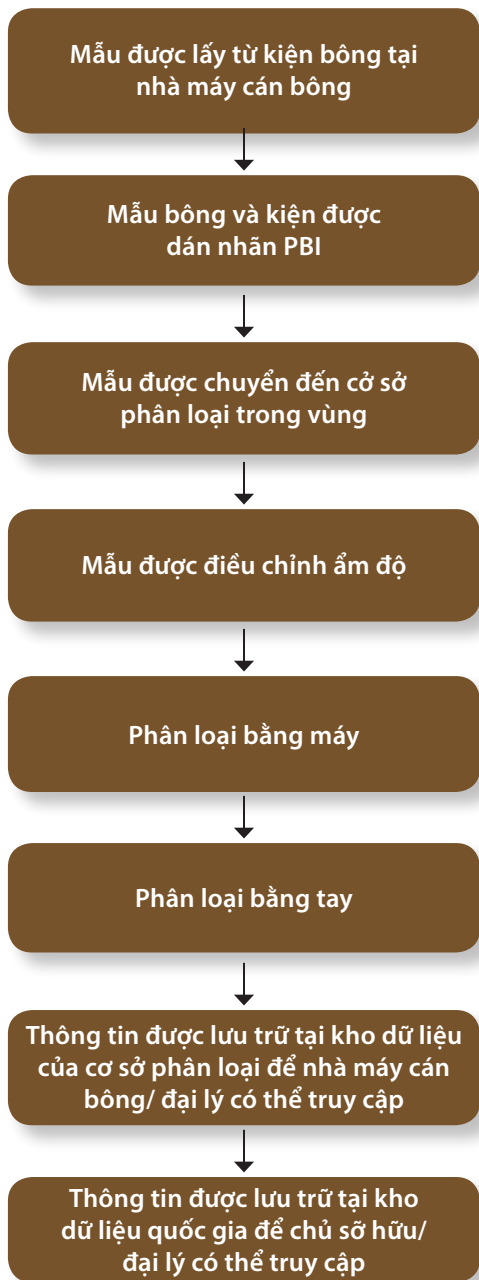
Truy nguyên

Hệ thống PBI cho phép theo dõi bông từ cánh đồng đến cơ sở phân loại. Tại cánh đồng bông, từng mô-đun bông được gắn nhãn với một mã nhận dạng ứng với từng nhà sản xuất, vị trí cánh đồng, và chủng loại hạt. Tại nhà máy chế



Nhãn PBI – Hai số đầu của mã số nhà máy cán giúp xác định cơ sở phân loại bông, ba số kế tiếp xác định nhà máy cán bông. Bảy số còn lại xác định kiện bông.

Tổng quan quy trình phân loại bông



III. Duy trì tiêu chuẩn chính thức cho phân loại bông

Để duy trì tính toàn vẹn của hệ thống phân loại bông của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ, những tiêu chuẩn chính thức và quy trình chuẩn đã được phát triển và sử dụng trong suốt quá trình phân loại bông. Các tiêu chuẩn được duy trì và cung cấp bởi Đơn vị tiêu chuẩn hóa và kỹ thuật thuộc Chương trình cho sản phẩm Bông và Thuốc Lá. Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ sử dụng hai nhóm tiêu chuẩn cơ bản khi phân loại bông: tiêu chuẩn cấp độ bông và tiêu chuẩn cho phân loại bằng thiết bị. Để biết thêm chi tiết về việc mua các tiêu chuẩn phân loại bông, liên hệ với Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ qua địa chỉ cottonstandards@ams.usda.gov.

Tiêu chuẩn cấp độ bông

Tiêu chuẩn cấp độ bông được áp dụng trong phân loại thủ công. Các tiêu chuẩn được chia làm nhiều cấp độ màu và tạp lá. Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ sử dụng hai tiêu chuẩn: chuẩn màu phổ cập cho bông Upland và chuẩn màu cho bông Pima Mỹ. Chuẩn màu cho bông Upland của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ được xem là chuẩn “phổ cập” bởi vì nó được chấp nhận bởi một cơ quan quản lý đặc biệt, được công nhận và sử dụng trên phạm vi thế giới.

Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ có tất cả hai mươi lăm mức cấp độ màu chính thức cho bông Upland Mỹ và năm nhóm màu dưới mức chuẩn, được trình bày ở bảng bên dưới. Trong đó, Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ duy trì mười lăm mẫu cấp độ chuẩn cho bông Upland Mỹ. Trong nhóm này, bảy cấp độ Trắng cũng được sử dụng như tiêu chuẩn đánh giá tỷ lệ tạp lá cho

**Cấp độ chính thức của bông Upland Mỹ
(có hiệu lực từ năm 1993)**

	Trắng	Ố nhẹ	Ố	Vàng	Vàng nặng
Good middling	11-1*	12	13	–	–
Strict middling	21-2*	22	23**	24	25
Middling	31-3*	32	33**	34**	35
Strict low middling	41-4*	42	43**	44**	–
Low middling	51-5*	52	53**	54**	–
Strict good ordinary	61-6*	62	63**	–	–
Good ordinary	71-7*	–	–	–	–
Below grade	81	82	83	84	85

*Bông mẫu cho cấp màu và tạp lá.

**Bông mẫu chỉ cho cấp màu.

Tất cả những tiêu chuẩn khác mang tính mô tả.

bông Upland Mỹ. Những mức còn lại chỉ là những tiêu chuẩn mang tính mô tả.

Để phân loại bông Pima Mỹ, Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ có sáu cấp độ về màu và tạp lá chính thức, tất cả đều được đại diện bằng các mẫu thực tế. Những màu và tạp lá mức chuẩn dưới được đo lường bằng tiêu chuẩn mang tính mô tả.

Các mẫu bông chuẩn cho bông Upland và Pima Mỹ đều có giá trị trong vòng một năm bởi vì màu sắc sẽ thay đổi qua thời gian. Các mẫu bông chuẩn cho bông Upland và Pima Mỹ được kiểm tra định kỳ để đảm bảo nó vẫn đại diện cho bông Mỹ. Nếu có lúc tất cả các thành viên của ngành bông Hoa Kỳ thống nhất rằng các mẫu hiện tại không còn đại diện cho vụ bông, khi đó phải tiến hành xem xét đánh giá lại các mẫu chuẩn và thay đổi nếu cần.



USDA duy trì mẫu cho 15 cấp màu cho bông Upland và 6 cấp màu cho bông Pima.

Tiêu chuẩn bông cho thiết bị

Tiêu chuẩn bông cho thiết bị là bông mẫu được dùng để kiểm tra và hiệu chỉnh các thiết bị đo đặc. Những mẫu chuẩn này bao gồm mẫu phổ cập dùng trong hiệu chỉnh thiết bị HVI, mẫu bông dùng trong hiệu chỉnh tiêu chuẩn bông siêu dài (ELS), mẫu bông dùng trong hiệu chỉnh độ mảnh của thiết bị HVI, tiêu chuẩn mức màu và tạp dùng trong thiết bị HVI. Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ và hầu hết những tổ chức trong ngành bông trên toàn thế giới



Các ví dụ của bông tiêu chuẩn dùng hiệu chỉnh thiết bị phân loại về màu sắc và độ mảnh cho máy HVI.

đều sử dụng những mẫu này như là tiêu chuẩn cơ bản cho các công cụ phân loại bông.

Để có thể dùng trong việc hiệu chỉnh thiết bị, các mẫu bông phải đi qua qui trình kiểm tra nghiêm ngặt. Đầu tiên, Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ sẽ kiểm tra trên hệ thống Cơ Sở Dữ Liệu Quốc Gia để tìm những lô bông đồng nhất của vụ mùa hiện tại có những đặc tính phù hợp với mục đích sử dụng. Những kiện bông này sau đó sẽ được mua từ nhà trồng bông và sẽ được kiểm tra kỹ lưỡng lại bằng thông số kỹ thuật để đánh giá sự phù hợp của chúng với những yêu cầu chặt chẽ cho việc xác định mẫu bông dùng để hiệu chỉnh thiết bị.

Thiết lập giá trị cho bông mẫu

Cùng với những yêu cầu về độ đồng nhất của bông, mỗi kiện bông phải đáp ứng những tiêu chuẩn về độ dài và cường lực tùy theo nhu cầu sử dụng. Ví dụ, đối với mẫu bông chuẩn Upland dài /chắc phải đạt tiêu chuẩn về độ dài và cường lực từ 1.15-1.22 inches (1 inch – 2,54 cm) và 32-36 grams/ tex, trong khi mẫu bông Upland ngắn/ yếu chỉ yêu cầu độ dài dưới 1.01 inches và cường lực từ 23-26 grams/tex.

Hiện tại, bảy phòng thí nghiệm bao gồm năm cơ sở trực thuộc Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ, một phòng thí nghiệm độc lập thuộc cộng đồng khoa học Hoa Kỳ và một phòng thí nghiệm quốc tế đang hợp tác để thiết lập giá trị cho bông mẫu. Các phòng thí nghiệm của Hoa Kỳ và quốc tế đều được yêu cầu hoạt động dưới cùng các tiêu chuẩn khắc khe giống như các cơ sở phân loại Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ để cùng thiết lập qui trình giá trị.

Cộng chung, các phòng thí nghiệm thực hiện ít nhất 120 thử nghiệm trên mỗi kiện bông trong thời gian hai ngày. Các kết quả được dùng để đánh giá mức độ đồng nhất của bông và quyết định các giá trị được áp cho bông mẫu. Để tham khảo, bông mẫu trước đây, còn gọi là “mẫu so sánh” được đưa vào quá trình thử nghiệm cùng với những mẫu bông mới. Các mẫu so sánh được sử dụng để đảm bảo tính liên tục của quá trình thử nghiệm qua thời gian. Nếu kết quả thử nghiệm trong một kiện bông vượt ra khỏi phạm vi định trước, bông mẫu sẽ bị loại bỏ. Nếu bông mẫu đáp ứng tất cả các yêu cầu thử nghiệm, kiện bông sẽ được chấp nhận, bông sau đó được đóng gói và sử dụng làm mẫu cho việc hiệu chỉnh thiết bị.

IV. Phân loại bông Upland

Đo lường những chỉ tiêu về độ dài xơ, độ đồng nhất chiều dài, cường lực, độ mảnh, độ màu, tạp, và tạp lá được thực hiện bởi thiết bị phân loại chính xác số lượng lớn (High Volume Instruments – HVI), trong một qui trình thường được gọi là “phân loại số lượng lớn”. Chỉ có tạp ngoại lai và những trường hợp đặc biệt thì vẫn còn phân loại theo cách phân loại truyền thống do nhân viên phân loại quyết định.

Dài bông

Độ dài bông là độ dài bình quân của phần nửa trên (phần nửa dài hơn trong tổng số sợi). Độ dài này được thể hiện bằng phân số cả trên 100 và trên 32 phần của inch (xem bảng chuyển đổi bên dưới). Dài bông được xác định bằng cách cho một chùm xơ bông song song đi qua một đầu đọc quang học. Chùm xơ bông này được tạo ra khi xơ bông từ mẫu bông được kẹp tự động, sau đó chải để gỡ rối và làm duỗi thẳng xơ bông theo hướng song song với nhau.

Bảng chuyển đổi dài bông Upland			
Inches	Phân số với 32	Inches	Phân số với 32
0.79 & shorter	24	1.11–1.13	36
0.80–0.85	26	1.14–1.17	37
0.86–0.89	28	1.18–1.20	38
0.90–0.92	29	1.21–1.23	39
0.93–0.95	30	1.24–1.26	40
0.96–0.98	31	1.27–1.29	41
0.99–1.01	32	1.30–1.32	42
1.02–1.04	33	1.33–1.35	43
1.05–1.07	34	1.36 & dài hơn	44 & dài hơn
1.08–1.10	35		

Dài xơ thường phụ thuộc vào chủng loại bông, tuy nhiên nếu cây bông tiếp xúc với môi trường nhiệt độ cao, thiếu nước, hoặc sự thiếu dưỡng chất cũng có thể làm cho chiều dài ngắn đi. Chải sạch quá hoặc làm khô quá tại nhà máy cán cũng làm cho chiều dài bông ngắn đi. Dài bông ảnh hưởng lên cường lực của sợi, độ đều sợi, và hiệu quả của quá trình kéo sợi. Chất lượng của sợi có tốt hay không phụ thuộc vào chiều dài xơ bông.

Độ đồng nhất chiều dài

Sự đồng nhất của chiều dài là tỉ lệ giữa chiều dài xơ bông trung bình (của 100% số lượng xơ bông) so với chiều dài trung bình của phần nửa trên (50% số lượng xơ bông dài hơn). Độ đồng nhất này được thể hiện bằng tỉ lệ phần trăm. Nếu như toàn bộ xơ bông trong một kiện có chiều dài như nhau, độ dài trung bình và độ dài của phần nửa trên sẽ giống nhau, và lúc này chỉ số độ đều có thể đạt 100%. Tuy nhiên, xơ bông có độ dài rất khác nhau, nên tỉ lệ độ đồng đều sẽ dưới 100%. Bảng dưới đây được sử dụng để chỉ dẫn đo lường độ đồng đều của chiều dài bông.

Chỉ dẫn đồng đều độ dài	
Mô tả mức độ đồng đều	Chỉ số đồng đều độ dài (phần trăm)
Rất cao	trên 85
Cao	83–85
Trung bình	80–82
Thấp	77–79
Rất thấp	dưới 77

Sự đồng nhất của dài bông ảnh hưởng lên độ đều và cường lực của sợi, và hiệu quả quá trình kéo sợi. Nó cũng có liên đới với tỉ lệ xơ ngắn (xơ bông ngắn hơn ½ inch). Bông có chỉ số đồng đều thấp sẽ có tỉ lệ xơ ngắn cao. Bông này sẽ rất khó kéo sợi và thường cho sợi chất lượng thấp.

Cường lực

Cường lực được thể hiện bằng đơn vị GPT (grams per tex). Một đơn vị tex tương đương trọng lượng của 1000 mét xơ bông. Cường lực là lực cần thiết để kéo đứt một đơn vị tex. Việc xác định cường lực được thực hiện trên chùm bông giống như chùm bông được sử dụng trong việc xác định dài bông. Chùm bông được kẹp vào một bộ kẹp có hình giống như hàm răng, mỗi nấc cách nhau 1/8 inch, và lực dùng để kéo đứt xơ bông được xác định. Bảng dưới đây để hướng dẫn thông số cường lực.

Cường lực xơ bông thường phụ thuộc vào chủng loại. Tuy nhiên, cường lực cũng bị ảnh hưởng bởi dinh dưỡng của cây bông và thời tiết. Có sự tương quan giữa cường lực bông và cường lực sợi. Bông có cường lực cao sẽ ít bị gãy trong quá trình sản xuất.

Chỉ dẫn cường lực xơ bông	
Mô tả mức độ cường lực	Cường lực (grams/tex)
Very Strong	31 & above
Strong	29–30
Average	26–28
Intermediate	24–25
Weak	23 & below



Dài bông và cường lực được đo trên cùng một “chùm” xơ bông.

Micronaire

Micronaire được dùng để xác định độ chín và độ mảnh của bông. Một thiết bị dẫn khí được dùng để đo mức độ thấm khí của một lượng cố định xơ bông được ép thành một khối nhất định. Sơ đồ dưới đây hướng dẫn thông số micronaire.

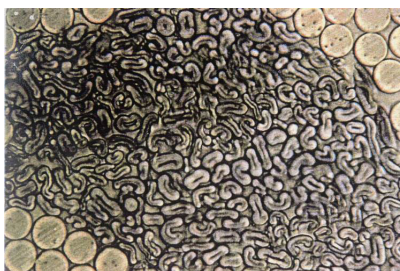
Mối liên quan giữa thông số micronaire và trị giá thị trường				
34 & thấp hơn	35-36	37-42 Khoảng giá cao	43-49	50 & cao hơn
Khoảng giá cơ bản				
Khoảng giảm giá				

Trong suốt quá trình tăng trưởng, micronaire cũng bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường như độ ẩm, nhiệt độ, ánh nắng, dinh dưỡng cho cây, những yếu tố trong bản thân cây bông hay số lượng quả bông. Độ mảnh của xơ bông tác động lên hiệu suất kéo sợi và chất lượng thành phẩm theo nhiều cách. Ở giai đoạn mở kiện, làm sạch và chải



Micronaire được xác định bằng thiết bị đo lường độ thấm khí.

thô, micronaire thấp, hoặc xơ mảnh, bông đòi hỏi được chải với tốc độ chậm để tránh làm gãy xơ. Sợi được làm từ xơ mảnh sẽ cho mật độ xơ trong một mặt cắt (của sợi) nhiều hơn, điều này sẽ cho ra sợi có cường lực cao. Độ thấm màu và giữ màu bị ảnh hưởng bởi độ chín xơ bông. Bông càng chín thì càng thấm màu và giữ màu tốt hơn.



Bông Upland có micronaire 3.8 (bên trái) và 5.2 (bên phải).

Độ màu

Độ màu được xác định bằng tỉ lệ phản xạ ánh sáng (Rd) và độ ngả vàng (+b), được thiết lập bởi các tiêu chuẩn chính thức và được đo bằng hệ thống máy HVI. Hệ số phản xạ ánh sáng cho ta thấy được mẫu sáng hoặc đục ra sao, và độ vàng cho thấy được mức độ của sắc tố. Một mã số gồm 3 chữ số được xác định bằng cách định vị một điểm mà tại đó giá trị Rd và +b giao nhau trên sơ đồ phân chia màu sắc bông Upland Mỹ (như trên trang 14).



Độ màu bông được phân cấp bằng máy HVI.

Cấp màu HVI cho bông Upland Mỹ



Tạp

Tạp là số lượng những thứ không phải là xơ bông có trong bông, như lá và vỏ cây bông. Một máy ảnh kỹ thuật số sẽ quét qua bề mặt mẫu bông và phân tích hình ảnh. Phần trăm diện tích bề mặt có tạp và số lượng điểm tạp đếm được sẽ được tính toán và báo cáo.

Tỷ lệ giữa phần diện tích có tạp và số lượng điểm tạp là một thông số được sử dụng để xác định kích thước tạp bình quân của mẫu bông. Ví dụ, trường hợp tỷ lệ diện tích bề mặt có tạp nhỏ nhưng số lượng điểm tạp lại nhiều cho thấy kích thước tạp sẽ nhỏ hơn trường hợp tỷ lệ bề mặt có tạp lớn và số lượng điểm tạp ít.

Phần trăm diện tích có tạp lớn sẽ tăng bông rơi trong kéo sợi và giảm chất lượng sợi. Những tạp có kích thước nhỏ, hay là “tạp cám”, là vấn đề rất lớn đối với các nhà máy sợi vì việc loại bỏ những điểm tạp này khó hơn rất nhiều so với việc loại bỏ những điểm tạp có kích thước lớn.

Tạp lá

Tạp lá là chỉ số đo lường lượng lá có trong xơ bông. Những nỗ lực trong nghiên cứu và phát triển gần đây đã cho phép tạp lá được nhận diện và đo lường bằng thiết bị hỗ trợ. Tạp lá hiện nay được đo lường bằng thiết bị HVI, các chỉ số đo lường tạp lá bao gồm phần trăm diện tích có tạp lá và số điểm tạp (tương tự như trong phần tạp ở trên). Tiêu chuẩn phổ cập bông Upland Mỹ và tiêu chuẩn bông Pima Mỹ được áp dụng để đo lường tạp lá.

Tạp lá bị ảnh hưởng bởi giống bông, phương pháp thu hoạch, và điều kiện thu hoạch. Lượng lá có trong bông xơ sau khi cán tùy thuộc số lượng lần trong bông trước khi cán, khối lượng làm sạch và loại thiết bị dùng làm sạch và làm khô bông. Ngay cả với phương pháp thu hoạch và cán bông cẩn trọng nhất thì một lượng nhỏ tạp lá vẫn sót trong bông xơ. Theo quan điểm sản xuất, lá được xem là tạp, và việc loại bỏ tạp cũng là yếu tố chi phí. Cũng như vậy, lượng tạp nhỏ không thể loại ra trong quá trình sản xuất cũng làm giảm chất lượng của sản phẩm.

Tạp chất

Tạp chất là các chất không phải sợi hoặc lá có trong bông. Ví dụ: vỏ cây, cỏ, sợi xoắn con suốt, vỏ hạt, bụi, dầu và nhựa. Không giống các tạp chất có nguồn gốc thực vật (ví dụ: vỏ cây, cỏ, vỏ hạt), tạp chất nhựa nhìn chung không phân bố đồng đều trên khắp kiện bông nhiễm nhựa. Do đó, mẫu phân loại từ kiện bông nhiễm nhựa có thể chứa hoặc không chứa tạp chất nhựa. Người phân loại ghi nhận loại tạp chất và chỉ số về lượng (nhẹ hay nặng) trong nhận xét trên tài liệu phân loại.

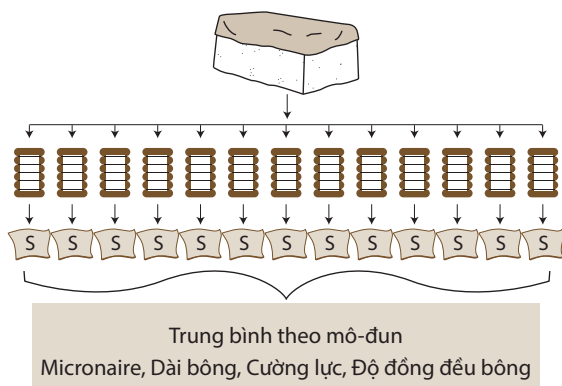
Một yếu tố khác được ghi nhận trên hồ sơ phân loại “tạp chất” là bề mặt bất thường. “Bề mặt” mô tả độ mịn hoặc thô của xơ bông sau khi được tách hạt (ginned). Các phương pháp thu hoạch, xử lý và cán bông khác nhau tạo ra sự khác biệt đôi khi khá rõ ràng về độ thô hoặc mịn của bề mặt xơ bông. Bề mặt xơ bông bất thường đối với bông vùng cao (Upland) đã giảm đi rất nhiều trong những năm gần đây nhờ các hoạt động thu hoạch và cán bông được cải tiến, và hiện chỉ xảy ra ở chưa đến không thấy năm phần trăm lượng bông thu hoạch mỗi vụ.

Đơn vị đo trung bình theo mô-đun bông

Chương trình đơn vị đo trung bình là một chương trình tự nguyện được giới thiệu từ năm 1991 cho khách hàng của Chương Trình Bông mà không tốn thêm phí khi sử dụng. Đây là phương pháp để cải thiện khả năng có thể được sao chép/ tái lập của các chỉ số đo lường HVI về cường lực, dài xơ, độ đồng nhất chiều dài, và độ mảnh (khả năng tái lập ở đây là việc các thông số vẫn giữ đúng giá trị khi được thể hiện bằng cách khác). Việc cải thiện khả năng tái lập và tính chính xác làm tăng giá trị của chương trình phân loại bông và giúp cho những tổ chức trong ngành bông tự tin hơn về quản lý chất lượng bông và các sản phẩm về bông.

Trung bình theo mô-đun không yêu cầu qui trình lấy mẫu mới; nó sử dụng các kết quả của quy trình lấy mẫu bông từ các mặt ngoài của kiện bông hiện tại. Với trung bình theo mô-đun, tất cả những chỉ tiêu chất lượng của từng kiện bông trong một mô-đun hoặc xe kéo được quân bình và giá trị bình quân được áp cho tất cả các kiện trong cùng mô-đun. Ví dụ, cộng tất cả mức cường lực của các kiện trong một mô-đun và sau đó chia lại cho tổng số kiện để xác định mức cường lực bình quân cho toàn mô-đun và chỉ số này sẽ được sử dụng như mức độ cường lực cho tất cả các kiện bông. Mức trung bình này được dùng như là giá trị chất lượng bông cuối cùng.

Sơ đồ cơ bản cho đo lường trung bình theo mô-đun



V. Phân loại bông Pima Mỹ

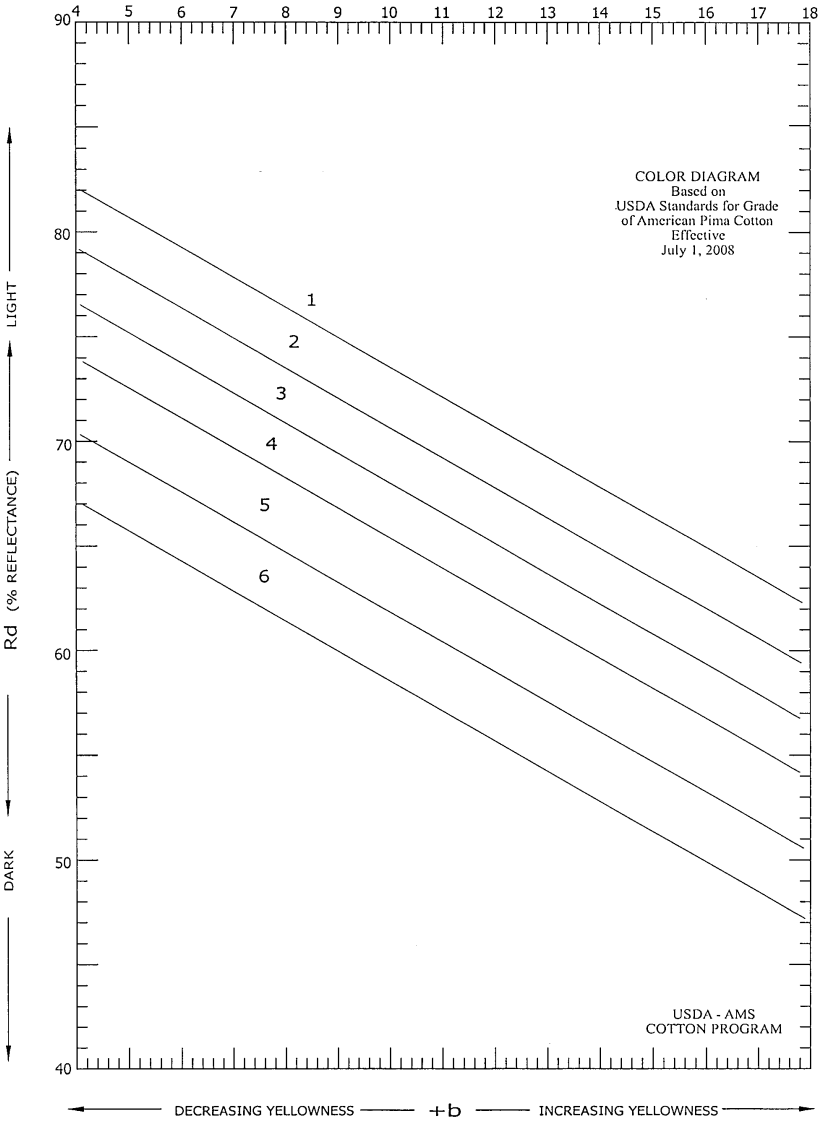
Việc phân loại bông Pima Mỹ cũng tương tự như phân loại bông Upland Mỹ, bao gồm cả việc sử dụng các số đo HVI. Sự khác biệt đáng kể nhất là sơ đồ cấp màu bông Pima Mỹ khác sơ đồ cấp màu bông Upland Mỹ. Những tiêu chuẩn mức độ màu khác nhau được sử dụng vì màu của bông Pima Mỹ vàng hơn nhiều so với bông Upland Mỹ. Sơ đồ cấp màu bông Pima Mỹ có thể được tham khảo tại trang 18.

Hơn nữa, quá trình cán bông Pima Mỹ cũng không giống như với bông Upland Mỹ. Bông Pima được cán bằng máy cán trục và bông Upland được cán bằng máy cán lưới cửa. Cán bông bằng trục cho chế phẩm không mịn như cán bằng lưới cửa. Và, việc qui đổi dài bông từ phần 100 qua phần 32 của một inch là khác nhau cho bông Pima. Bảng qui đổi được trình bày dưới đây.

Bảng đơn vị chuyển đổi dài bông Pima Mỹ

Inches	Phân số với 32
1.20 & ngắn hơn	40
1.21–1.25	42
1.26–1.31	44
1.32–1.36	46
1.37–1.42	48
1.43–1.47	50
1.48 và dài hơn	52

Sơ đồ màu HVI cho bông Pima Mỹ



VI. Chất lượng và độ tin cậy của dữ liệu phân loại

Cả hai quá trình phân loại thủ công và phân loại bằng máy được kiểm soát kỹ lưỡng để đảm bảo kết quả cao. Quá trình kiểm soát chất lượng được giám sát bởi Đơn vị đảm bảo chất lượng của Chương trình về Bông và Thuốc Lá. Nhiều chương trình và công cụ được đặt ra để quản lý chất lượng. Các yêu cầu này bao gồm điều kiện phòng thí nghiệm, điều kiện của mẫu, hiệu quả hoạt động của thiết bị đo lường, mức hiệu chỉnh thiết bị, kiểm soát nội bộ, và Chương trình Quản Lý Chất Lượng của USDA.

Điều kiện phòng thí nghiệm

Điều kiện của phòng thí nghiệm ảnh hưởng việc đo lường các thuộc tính của xơ bông. Do đó, nhiệt độ và ẩm độ trong phòng phân loại phải được kiểm soát chặt chẽ. Nhiệt độ phải duy trì ở 70°F cộng trừ 1 (21°C cộng trừ ½), ẩm độ liên quan duy trì ở 65%, cộng trừ 2%.

Điều kiện của mẫu

Mẫu được đưa về điều kiện tối ưu để hồi ẩm cân bằng với những điều kiện áp suất chuẩn. Mẫu được chuẩn hóa có ẩm độ từ 6,75% đến 8,25% (trọng lượng khô cơ bản). Các mẫu chuẩn được kiểm tra ngẫu nhiên để xác định độ ẩm có phù hợp hay không. Có thể chuẩn hóa mẫu bằng phương pháp thụ động hay chủ động.



Khi được đưa đến cơ sở phân loại của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ, mẫu được đưa về điều kiện độ ẩm tối ưu trước khi quá trình phân loại được tiến hành.

Theo phương pháp thụ động, mẫu được đặt trong khay theo từng lớp và khay này có đáy đục lỗ để không khí có thể lưu thông. Mẫu này phải được phơi đến khi ẩm độ trong bông đạt đến mức yêu cầu, quá trình này thường kéo dài khoảng 48 giờ.

Theo phương pháp chủ động, người ta đặt bông vào buồng lạnh để cho bông nhanh chóng đạt được độ ẩm lý tưởng. Thời gian để chuẩn hóa các điều kiện đo lường thuộc tính của bông được rút ngắn xuống còn khoảng 10 phút.

Chi tiết kỹ thuật của thiết bị

Việc đảm bảo thiết bị hoạt động trên tiêu chuẩn tối thiểu là rất quan trọng. Thuật ngữ “thiết bị chính xác” chỉ ra khả năng của một thiết bị cho kết quả đo lường chính xác như nhau hết lần này đến lần khác. Thuật ngữ “kết quả chính xác” chỉ ra việc một thiết bị hoạt động tốt ra sao khi đo lường một thuộc tính cụ thể liên quan đến giá trị thực của nó.

Những thiết bị mới được mua phải trải qua một loạt các bài kiểm tra kỹ lưỡng trước khi được chấp nhận và đưa vào hoạt động. Những chỉ tiêu kiểm tra thiết bị mới bao gồm độ lệch cho phép về “độ chính xác” (precision) được thể hiện ở bảng bên dưới.

Thêm vào đó, tất cả các thiết bị đều phải được kiểm tra định kỳ hàng năm, mà thường là trước mỗi vụ trồng bông. Những lần kiểm tra định kỳ này nhằm xác định chất lượng của thiết bị về “kết quả chính xác – accuracy” và “thiết bị chính xác – precision”.

Chi tiết kỹ thuật chính xác cho thiết bị	
Đặc tính bông xơ	Độ chính xác
Dài xơ (inch)	± 0.012
Đồng đều độ dài (phần trăm)	± 0.800
Cường lực (grams/tex)	± 1.000
Micronaire (đơn vị)	± 0.100
Phản xạ (Rd) (đơn vị)	± 0.700
Sắc tố (+b) (đơn vị)	± 0.300
Tạp (tỷ lệ diện tích có tạp)	± 0.040

Hiệu chỉnh thiết bị

Những thiết bị được cân chỉnh để đo dài xơ, độ đều dài xơ, micronaire và cường lực bằng cách sử dụng bông chuẩn. Người ta dùng bông được xếp dạng viên ngói để chuẩn màu và đo tạp. Việc hiệu chỉnh được thực hiện theo từng khung thời gian cố định cho từng chỉ tiêu chất lượng. Sai số cho phép của hiệu chỉnh theo Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ được thể hiện trong bảng ở trang 21.

Dung sai hiệu chỉnh thiết bị

Tính chất bông	Dung sai
Độ dài (inch)	± 0.007
Đồng đều độ dài (phần trăm)	± 0.700
Cường lực (grams/tex)	± 0.500
Micronaire (đơn vị)	± 0.100
Phản xạ (Rd) (đơn vị)	± 0.400
Sắc tố (+b) (đơn vị)	± 0.400
Tạp (tỉ lệ diện tích có tạp)	± 0.050

Chương trình Quản lý Chất lượng

Chương trình Quản lý Chất lượng (QMP) của USDA đảm bảo rằng tất cả các cơ sở phân loại của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ xuyên suốt Vành Đai Bông đều cho kết quả thử nghiệm đồng nhất. Chương trình QMP sử dụng các tiêu chuẩn về bông có sẵn và các mẫu nguyên liệu được kiểm tra sau mỗi hai giờ nhằm đảm bảo độ chính xác của các chỉ số đo lường. Các kết quả thu được từ quá trình kiểm chứng QMP được phân tích và lập thành sơ đồ bằng các chương trình xử lý dữ liệu chuyên biệt. Các sơ đồ kết quả sẽ được hiển thị trên các màn hình lớn ở các phòng thí nghiệm phân loại trong thời gian thực để các kỹ thuật viên có thể can thiệp ngay nếu các số đo bắt đầu lệch khỏi chỉ số chuẩn và cần hiệu chỉnh. Bên cạnh việc kiểm tra QMP mỗi hai giờ, các mẫu kiểm soát theo chu kỳ đặc biệt của USDA được kiểm tra mỗi tuần để đảm bảo các chỉ số đo lường của thiết bị đều đồng nhất giữa các cơ sở phân loại của USDA.

VII. Phổ biến thông tin

Phổ biến thông tin qua Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ

Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ phổ biến hai kiểu thông tin: (1) thông tin phân loại chính thức và (2) thông tin thống kê về chất lượng, số lượng, và giá.

Đơn vị công nghệ thông tin của Chương trình Bông và Thuốc Lá phụ trách theo dõi và quản lý quá trình phổ biến thông tin. Nhà máy chế biến và đại lý ủy quyền có thể tiếp cận với kết quả phân loại thông qua dữ liệu máy tính hoặc tài liệu in. Khách hàng có thể truy cập thông tin phân loại bằng cách gửi yêu cầu thông qua mạng internet hoặc thông qua phần mềm giao tiếp của Microsoft.

Những đơn vị sở hữu bông tiếp theo, chủ yếu là thương nhân và nhà máy kéo sợi, cũng có thể tiếp cận thông tin phân loại qua cơ sở dữ liệu quốc gia thuộc Chương trình Bông và Thuốc Lá. Cơ sở dữ liệu này có chứa thông tin phân loại của bông vụ mùa hiện tại và thông tin của bốn vụ mùa trước đó. Chỉ có chủ sở hữu bông hiện tại và đại lý ủy quyền mới có thể tiếp cận với thông tin phân loại bằng cách gửi yêu cầu qua hệ thống mạng máy tính. Để biết thêm chi tiết về quy trình tiếp cận thông tin phân loại, vui lòng truy cập trang web của cơ sở dữ liệu quốc gia tại địa chỉ www.ams.usda.gov/cnndb hoặc liên hệ với USDA qua hộp thư CottonIT@ams.usda.gov.

Đơn vị thông tin thị trường thuộc Chương trình Bông và Thuốc Lá xuất bản báo cáo hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng, và hàng năm liên quan đến những thông tin về chất lượng bông Hoa Kỳ, cả Upland và Pima. Những báo cáo này thể hiện số lượng kiện được phân loại, tổng quan về độ màu, tỷ lệ tạp lá, dài xơ, độ mảnh, cường lực, độ đồng nhất chiều dài, yếu tố ngoại lai, tạp từ thiết bị HVI. Báo cáo chất lượng và những thông tin về tình hình thị trường bông được đăng tải trên trang web ở địa chỉ <http://www.ams.usda.gov/AMSv1.0/cnmnreports>. Để biết thêm thông tin về các ấn phẩm thông tin thị trường bông, vui lòng liên hệ USDA tại CottonMN@ams.usda.gov.

Các công cụ quản lý nguồn nguyên liệu bông của Cotton Incorporated

Phần mềm về hệ thống quản lý phối trộn bông (EFS®) của Cotton Incorporated giúp các doanh nghiệp trong ngành bông sử dụng thông tin phân loại bông để kéo sợi chất lượng cao một cách ổn định nhất.

Phần mềm MILLNET™ giúp nhà máy kéo sợi quản lý tốt những biến số trong độ mảnh, cường lực, dài xơ, và những tiêu chuẩn phân loại bằng thiết bị HVI, và từ đó có thể chuẩn bị những dây bông ổn định và đồng nhất. Như vậy, nhà máy có khả năng sản xuất ra sợi có chất lượng cao hơn, giảm chi phí cố định, và tăng năng suất khi thông tin phân loại được trao đổi xuyên suốt từ người bán đến người mua bông.

Phần mềm EFS®-USCROP™ hỗ trợ người mua bông thực hiện những quyết định sáng suốt khi nó cung cấp thông tin hàng tuần về bông ở Hoa Kỳ trong suốt giai đoạn cán bông (chính vụ). Người mua cũng có thể chọn xem những đặc tính bông cụ thể và chủng loại tùy thích. Người mua sẽ đưa ra những quyết định đúng đắn khi có thể nắm được thông tin tổng quan về thị trường bông.

Để biết thêm chi tiết, vui lòng liên hệ Ban cạnh tranh của Cotton Incorporated.



Phần mềm phối trộn bông EFS® của Cotton Incorporated giúp nhà máy kéo sợi chuẩn bị các dây bông đồng nhất để có thể sản xuất sợi chất lượng cao.

Tất cả những thông tin trên chỉ mang tính tham khảo.
Cotton Incorporated không đảm bảo độ chính xác, thẩm quyền, tính kịp thời hay chịu bất kỳ trách nhiệm pháp lý, tổn thất từ việc sử dụng những thông tin trên. Tất cả thông tin trên được cung cấp theo sơ cở truyền đạt nhất quán.

Vành đai trồng bông

Các cơ sở phân loại của AMS thuộc Chương trình Bông và Thuốc Lá, Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ

