



TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10128:2013

CAC/RCP 55-2004

Xuất bản lần 1

**QUY PHẠM THỰC HÀNH ĐỂ NGĂN NGỪA
VÀ GIẢM THIỂU SỰ NHIỄM AFLATOXIN TRONG LẠC**

Code of practice for the preve

of aflatoxin contamination in peanuts

HÀ NỘI - 2013

Lời nói đầu

TCVN 10128:2013 hoàn toàn tương đương với CAC/RCP 55-2004;

TCVN 10128:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F2
Dầu mỡ động vật và thực vật biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường
Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Quy phạm thực hành để ngăn ngừa và giảm thiểu sự nhiễm aflatoxin trong lạc

Code of practice for the prevention and reduction of aflatoxin contamination in peanuts

1 Phạm vi áp dụng

1. Tiêu chuẩn này cung cấp hướng dẫn về việc sản xuất và xử lý lạc để dùng làm thực phẩm. Tất cả các loại lạc cần được sản xuất và chế biến phù hợp với CAC/RCP 1-1969¹⁾ *General principles of food hygiene (Recommended international code of practice – General principles of food hygiene (Quy phạm thực hành về các nguyên tắc chung đối với vệ sinh thực phẩm)*, quy phạm này liên quan đến tất cả các loại sản phẩm được dùng làm thực phẩm. Tiêu chuẩn này đưa ra các biện pháp để đảm bảo thực phẩm an toàn và thích hợp để dùng cho con người.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

2. **Lạc lép** (blows; pops): củ lạc còn nguyên vỏ thường có khối lượng nhẹ bất thường do bị hư hỏng nặng về sinh lý, do nấm mốc, côn trùng hoặc các nguyên nhân khác và cần được loại bỏ, ví dụ: tách bằng cách thổi khí.
3. **Làm khô** (curing): quá trình làm khô lạc còn nguyên vỏ đến độ ẩm an toàn.
4. **Lạc lưu kho nông trại** (farmers stock peanuts): lạc còn nguyên vỏ được như khi chuyển từ đồng ruộng về kho, sau khi được tách ra khỏi thân cây bằng biện pháp thủ công và/hoặc biện pháp cơ học.
5. **Hoạt độ nước an toàn** (safe water activity): hoạt độ nước trong lạc củ hoặc lạc nhân có thể ngăn ngừa được sự phát triển của vi sinh vật có trong môi trường thu hoạch, chế biến và bảo quản.

¹⁾ CAC/RCP 1-1969 đã được soát xét năm 2003 và được chấp nhận thành TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) *Quy phạm thực hành về những nguyên tắc chung đối với vệ sinh thực phẩm*.

6. **Hoạt độ nước** (water activity) (a_w): số đo hàm lượng nước tự do của sản phẩm và là tỷ số giữa áp suất hơi nước riêng phần trên bề mặt chất và áp suất hơi của nước tinh khiết ở cùng một nhiệt độ. Hoạt độ nước trên 0,70 ở 25 °C (77 °F) là 'không an toàn' do hoạt độ này tạo điều kiện cho sự phát triển của *Aspergillus flavus* và *Aspergillus parasiticus* có khả năng sản sinh aflatoxin.

3 Khuyến cáo thực hành dựa trên Thực hành nông nghiệp tốt (GAP)

3.1 Cận thu hoạch

7. Để đạt hiệu quả, thì việc kiểm soát sự nhiễm aflatoxin vào lạc cận thu hoạch phải tính đến tất cả các yếu tố môi trường và yếu tố nông nghiệp khác nhau ảnh hưởng lên quá trình nhiễm các loài nấm sản sinh ra aflatoxin trong củ lạc và hạt lạc và dẫn đến nhiễm aflatoxin. Các yếu tố này có thể khác nhau đáng kể giữa các khu vực và giữa các mùa trong cùng một khu vực. Một số môi trường có thể đặc biệt thuận lợi cho sự lây nhiễm nấm này và dẫn, dẫn đến nhiễm aflatoxin trong lạc và khi đó, cần phải xem xét có nên trồng lạc ở những vùng này hay không. Tuy nhiên, đối với hầu hết các trường hợp, vẫn có thể đưa ra những biện pháp nông nghiệp giúp làm giảm sự nhiễm aflatoxin trong lạc.

8. Việc trồng lạc liên tục trên cùng một khu đất có thể dẫn đến sự hình thành một số lượng lớn các quần thể nấm *A. flavus/A. parasiticus* trong đất, do đó làm tăng khả năng lây nhiễm nấm và nhiễm aflatoxin. Một số nghiên cứu về sự ảnh hưởng của việc luân canh cây trồng đến sự nhiễm aflatoxin đã được thực hiện. Trong môi trường đất bán khô, số quần thể *Asperillus* có thể rất cao và việc luân canh cây trồng có thể ít ảnh hưởng đến hoạt độ của nấm. Ở một số khu vực, việc gieo trồng đa dạng và bón phân riêng rẽ hoặc phối hợp với nhau có thể ảnh hưởng đến sự sống hoặc sự hình thành các loài nấm sinh ra độc tố. Đã có bằng chứng cho thấy rằng, lạc được gieo trồng trên các loại đất khác nhau có thể bị lây nhiễm nấm ở các mức độ khác nhau đáng kể. Chẳng hạn, các loại đất cát nhẹ sẽ tạo thuận lợi cho sự sinh sôi nhanh chóng của nấm, đặc biệt là trong điều kiện khô hạn. Các loại đất nặng hơn có khả năng giữ nước tốt hơn nên có ít khả năng xảy ra tình trạng khô hạn hơn, điều này phần nào lý giải cho việc mức độ nhiễm aflatoxin trong các loại lạc được trồng trên loại đất này thấp hơn so với mức trung bình.

9. Ở những vùng đất dễ bị xói mòn, cần phải áp dụng các biện pháp làm đất không cày xới nhằm ngăn cản sự rửa trôi đất.

10. Ứng dụng các kết quả kiểm tra đất trồng để xác định nhu cầu bón phân và/hoặc các chất điều hòa cho đất để đảm bảo độ pH và dinh dưỡng cây trồng thích hợp nhằm tránh gây stress cho cây, đặc biệt là trong quá trình phát triển của hạt lạc, ở giai đoạn này lạc rất dễ bị nhiễm nấm.

11. Việc lựa chọn giống lạc là quan trọng, nên trước khi trồng, nông dân cần tham khảo ý kiến của các cơ quan có thẩm quyền về cây giống hoặc mạng lưới dịch vụ về nông nghiệp để biết chắc về giống lạc phù hợp với khu vực và lợi thế của các loại giống có sức đề kháng với từng yếu tố khác nhau như:

sự tấn công của côn trùng, của vi sinh vật và nấm mà có thể ảnh hưởng đến an toàn và chất lượng của lạc. Cần lựa chọn giống thích hợp với từng mùa gieo trồng cụ thể và thời điểm đủ độ già phải vào cuối mùa mưa để có thể làm khô sau khi thu hoạch trong những điều kiện thuận lợi. Có thể tránh stress trong thời điểm hạn hán, bằng cách sử dụng giống cây ngắn ngày cho phép thu hoạch trước khi mùa mưa kết thúc, vì kể cả khi đã dùng giống chịu được hạn thì vẫn xảy ra những hư hại trong quá trình già của hạt hoặc giữa kỳ thu hoạch trong điều kiện khô ráo.

12. Nên tưới nước để khắc phục tình trạng nóng và hạn hán, nếu có thể.

13. Việc tưới nước để đảm bảo độ ẩm của đất thích hợp trong suốt 4 tuần đến 6 tuần cuối cùng của quá trình sinh trưởng của cây sẽ giảm thiểu sự nhiễm aflatoxin trong lạc cận thu hoạch. Việc này có thể thực hiện được bằng cách trồng loại cây chịu nước tốt hoặc bằng cách tưới nước bổ sung cho cây trồng ngoài lượng nước mưa đã có. Nếu tưới nước, cần đảm bảo tưới đều và mọi cây trồng trên khu đất đều được cung cấp một lượng nước thích hợp.

14. Nước dùng để tưới và dùng cho các mục đích khác (chẳng hạn như dùng để chuẩn bị dung dịch phun thuốc trừ dịch hại) cần phải có chất lượng phù hợp với mục đích sử dụng.

15. Cần duy trì khoảng cách hàng và khoảng cách giữa các cây theo khuyến cáo đối với mỗi loại cây/giống được trồng để tránh tình trạng trồng quá dày. Nên tính toán số lượng cây tối ưu, cần lưu ý rằng số lượng cây quá nhiều sẽ dẫn đến tình trạng stress hạn hán ở những vùng mà lượng mưa có thể thấp hơn so với lượng nước yêu cầu tối thiểu cho một mùa vụ.

16. Cỏ dại phát triển quá nhiều có thể làm giảm độ ẩm sẵn có của đất. Kiểm soát cỏ dại hiệu quả bằng cách sử dụng thuốc diệt cỏ được phép sử dụng, hoặc áp dụng biện pháp cày xới thích hợp. Cần chú ý đến quá trình cày xới để tránh những tổn thương cho cuống nhụy và quả.

17. Các biện pháp gieo trồng và bảo vệ cây trồng làm giảm tác động của côn trùng, rệp và giun tròn sẽ giúp giảm bớt sự nhiễm aflatoxin. Cần giảm thiểu sự hư hỏng do côn trùng và sự lây nhiễm nấm tại những vùng phụ cận của khu vực gieo trồng bằng cách sử dụng hợp lý các loại thuốc diệt côn trùng, thuốc diệt nấm được phép sử dụng và các biện pháp thích hợp khác trong phạm vi chương trình quản lý tích hợp dịch hại. Những người gieo trồng cần tham khảo ý kiến của các cơ quan có thẩm quyền để xác định các côn trùng và các loài gây hại khác thường có ở khu vực của mình và có thể tấn công lạc, làm cho hạt lạc dễ bị nhiễm nấm hơn và dẫn đến sự sản sinh aflatoxin.

18. Trên thực tế, không có loại thuốc diệt nấm hoặc các hợp chất của thuốc diệt nấm hoặc các biện pháp xử lý hóa học nào khác được chấp thuận, nhằm mục đích kiểm soát sự lây nhiễm *A. flavus/A. parasiticus*, cũng như để kiểm soát sự nhiễm aflatoxin trong lạc cận thu hoạch. Các kết quả nghiên cứu về việc sử dụng các loại thuốc diệt nấm cho lạc tươi mới thu hoạch hoặc cho lạc thu hoạch chất đông vẫn chưa rõ ràng.

3.2 Thu hoạch

19. Các hiệp hội thương mại cũng như các cơ quan có thẩm quyền cần thông tin cho người gieo trồng về các mối nguy liên quan đến sự nhiễm aflatoxin trong lạc và phương pháp thực hiện các quy trình thu hoạch an toàn để giảm bớt nguy cơ lây nhiễm nấm, vi khuẩn và các loài dịch hại. Những người tham gia vào công đoạn thu hoạch lạc cần được đào tạo kỹ về các biện pháp vệ sinh cá nhân và cần phải áp dụng thực hành vệ sinh trong suốt thời kỳ thu hoạch.

20. Cần đảm bảo rằng, mọi trang thiết bị sử dụng trong quá trình thu hoạch và bảo quản lạc đều có thể vận hành được. Sự hư hỏng trong thời kỳ quyết định này có thể gây ra những tổn thất về chất lượng cho lạc và làm tăng sự hình thành aflatoxin. Nên dự trữ sẵn những bộ phận thay thế quan trọng trong nông trại để giảm việc mất thời gian do sửa chữa.

21. Cần lập kế hoạch để thu hoạch lạc vào thời điểm đủ độ già, nếu không hạt lạc đã già tiếp tục phải chịu các điều kiện thời tiết quá nóng, mưa to và hạn hán. Điều quan trọng là cần thu hoạch hạt vào giai đoạn có độ già tối ưu, vì nếu hạt quá già hoặc còn non vào lúc thu hoạch có thể dẫn đến nhiễm aflatoxin trong sản phẩm với mức độ cao, cũng như nếu trì hoãn việc thu hoạch lạc đã bị nhiễm aflatoxin thì có thể dẫn đến sự gia tăng đáng kể hàm lượng aflatoxin trong hạt lạc. Hệ thống kiểm soát các điều kiện gieo trồng trong nông trại (nhiệt độ của đất và lượng mưa) là rất cần thiết.

22. Cần thu hoạch riêng các cây bị chết do các loài dịch hại, do các vi sinh vật gây bệnh, ví dụ như *Sclerotium rolfsii* hoặc *Fusarium* spp., và do bệnh tật, ví dụ như vi rút gây bệnh lá nhỏ, hoặc do côn trùng, ví dụ như mối, sâu cánh da, và sâu ăn lá làm hư hỏng hạt khiến cho hạt có khả năng nhiễm aflatoxin.

23. Nếu tưới nước cho lạc, cần lưu ý thu hoạch riêng phần lạc ở cách xa hệ thống tưới để tránh lẫn lộn phần hạt không nhiễm aflatoxin với phần hạt có khả năng bị nhiễm aflatoxin.

24. Nên tránh càng nhiều càng tốt những tổn thương cho hạt trong thời kỳ thu hoạch bởi vì những tổn thương này có thể dẫn đến sự xâm nhập nhanh chóng *A. flavus/A. parasiticus* vào hạt lạc. Cần xử lý lạc càng kỹ càng tốt và nên cố gắng để giảm thiểu những tổn thương vật lý trong mọi công đoạn của quá trình thu hoạch và vận chuyển.

25. Sau khi thu hoạch, cần làm khô củ nhanh nhất có thể. Quá trình này có thể kết hợp với đảo trộn hạt để hạt luôn ở vị trí trên cùng và được phơi ra ánh nắng mặt trời và gió. Nên làm khô đến hoạt độ nước an toàn càng sớm càng tốt để ngăn ngừa sự phát triển của vi sinh vật, đặc biệt là các loài nấm mốc sinh ra aflatoxin. Tuy nhiên, nếu làm khô quá nhanh có thể sẽ làm tuột vỏ và làm mất mùi của hạt lạc. Khi làm khô bằng hơi nóng bổ sung, nên tránh tình trạng quá nhiệt bởi vì sự quá nhiệt làm giảm chất lượng lạc, ví dụ: hạt lạc bị tách đôi khi bóc vỏ. Cần duy trì việc kiểm tra chặt chẽ hàm lượng ẩm/hoạt độ của nước của các lô lạc lưu kho.

26. Cần làm khô lạc theo phương thức giảm thiểu những hư hỏng cho lạc và hàm lượng ẩm phải

thấp hơn hàm lượng ẩm giúp cho sự phát triển của nấm mốc trong quá trình bảo quản (nói chung là thấp hơn 10 %). Điều này cần thiết để ngăn ngừa sự phát triển tiếp theo của một số loài nấm trong lạc.

27. Nên làm sạch và phân loại lạc tươi để loại bỏ hạt bị hư hỏng và các tạp chất lạ khác. Các thiết bị làm sạch, như máy phân loại theo khối lượng riêng hoặc cột hút bằng không khí để loại bỏ các hạt lép và các loại sàng có rãnh để loại bỏ hạt bị bóc vỏ trước, có thể loại bỏ cả phần hạt lạc bị nhiễm nấm.

3.3 Vận chuyển

28. Cần chuyển lạc đến kho bảo quản thích hợp, hoặc đến khu vực chế biến để chế biến càng sớm càng tốt ngay sau khi thu hoạch hoặc làm khô.

29. Trước khi sử dụng hoặc tái sử dụng, các phương tiện (như tàu, xe) dùng để thu gom và vận chuyển lạc thu hoạch từ cánh đồng đến thiết bị làm khô, hoặc đến thiết bị bảo quản sau khi sấy, cần phải sạch sẽ, khô ráo và không có côn trùng cũng như không có sự phát triển có thể nhìn thấy được của nấm.

30. Các vật chứa dùng trong vận chuyển cần phải khô ráo và không nhìn thấy sự phát triển của nấm, côn trùng, và không có bất kỳ chất nhiễm bẩn nào. Khi cần, nên vệ sinh và tẩy trùng các vật chứa bằng thuốc phun hoặc thuốc diệt côn trùng được phép sử dụng trước khi dùng và tái sử dụng. Sau khi dỡ hàng, cần phải dỡ hết lạc ra khỏi vật chứa và làm vệ sinh một cách thích hợp.

31. Cần giữ cho các lô hàng lạc không bị tăng độ ẩm bằng cách dùng các vật chứa có che phủ hoặc kín khí hoặc được che bằng các tấm vải dầu. Tránh sự thay đổi nhiệt độ thất thường có thể gây ra hiện tượng ngưng tụ hơi nước trong lạc, dẫn đến làm tăng độ ẩm cục bộ và hậu quả là tạo sự phát triển của nấm và hình thành aflatoxin.

32. Lạc của kho nông trại cần được che chắn để tránh nhiễm aflatoxin và thực hiện việc cách ly đúng nhằm bảo quản tốt trong kho. Cần tách riêng phần hạt không nhiễm aflatoxin với phần hạt chứa aflatoxin thấp, tiếp tục thực hiện các quá trình chế biến và làm sạch, đồng thời tách riêng với phần hạt bị nhiễm bẩn cao.

33. Tránh sự xâm nhập của côn trùng, chim chóc và các loài gặm nhấm trong quá trình vận chuyển bằng cách sử dụng các vật chứa chống côn trùng và loài gặm nhấm hoặc các biện pháp xử lý hóa chất chống côn trùng và loài gặm nhấm đã được chấp thuận sử dụng cho lạc.

3.4 Tách riêng các lô đã bị nhiễm aflatoxin

34. Sự phân bố aflatoxin trong lạc đã được nghiên cứu kỹ. Các kết quả nghiên cứu cho thấy việc phân loại chất lượng sẽ loại bỏ được phần lớn aflatoxin có trong khi thu hoạch. Do sự phân bố các aflatoxin không đồng nhất trong cùng một lô lạc, nên cần xây dựng kế hoạch lấy mẫu.

3.5 Bảo quản

35. Bảo quản lạc sau thu hoạch là một công đoạn góp phần đáng kể vào vấn đề nhiễm aflatoxin trong lạc. Mục tiêu chủ yếu của việc phòng ngừa sự nhiễm aflatoxin trong quá trình bảo quản là ngăn ngừa sự phát triển của nấm mốc trong lạc do quá trình ngưng tụ hơi nước hoặc sự rò rỉ nước trong nhà kho.

36. Nhà kho có mái lợp được thông gió hợp lý, tốt nhất là có hành lang ở hai bên và nền bê tông, là yếu tố cần thiết để phòng ngừa sự hút ẩm của lạc. Cần đảm bảo các thiết bị bảo quản khô và thông thoáng nhằm bảo vệ lạc khỏi mưa, khỏi sự thoát hơi nước từ mặt đất, khỏi sự xâm nhập của côn trùng, loài gặm nhấm, chim, và giảm thiểu sự thay đổi thất thường của nhiệt độ. Mái nhà kho được sơn màu trắng sẽ giảm bớt sự hấp thụ nhiệt từ mặt trời so với những vật liệu mạ kẽm thông thường. Dạng mái lợp kép, gồm một mái mới phủ lên trên mái lợp làm bằng vật liệu thông thường sẽ tạo một lớp không khí giữa hai lớp vật liệu và giúp cho việc kiểm soát sự ngưng tụ hơi nước trong nhà kho có hiệu quả.

37. Hoạt độ nước thay đổi theo độ ẩm và nhiệt độ, do đó cần phải kiểm soát cẩn thận các thông số này trong quá trình bảo quản.

38. Nạp hàng vào kho đồng đều giúp tránh và giảm được hiện tượng quá nhiệt và quá ẩm mà những hiện tượng này tạo thuận lợi cho côn trùng gây hại phát triển. Lạc lưu kho bằng cách đở đống sẽ gây ra sự gia tăng nhiệt độ và tích tụ ẩm dẫn đến sự phát triển của nấm mốc và nhiễm aflatoxin.

39. Việc ngăn ngừa sự gia tăng hàm lượng aflatoxin trong quá trình bảo quản và vận chuyển phụ thuộc vào việc duy trì độ ẩm thấp, nhiệt độ môi trường và điều kiện vệ sinh. *A. flavus/A. parasiticus* không thể phát triển hoặc sản sinh các aflatoxin ở hoạt độ nước thấp hơn 0,7; do đó, nên duy trì độ ẩm tương đối dưới 70 % và nhiệt độ trong khoảng từ 0 °C đến 10 °C để giảm thiểu sự hư hỏng và phát triển của nấm mốc khi bảo quản dài hạn.

40. Cần kiểm tra hàm lượng aflatoxin trong lạc trước và sau khi bảo quản, sử dụng các phương án lấy mẫu và thử nghiệm phù hợp.

41. Đối với lạc được bao gói, cần đảm bảo rằng bao bì sạch, khô ráo và được xếp chồng trên các pallet hoặc được kết hợp với một lớp vật liệu không thấm nước giữa bao bì và nền nhà.

42. Bảo quản ở nhiệt độ thấp nhất có thể, phù hợp với điều kiện môi trường xung quanh nhưng tránh để nhiệt độ gần nhiệt độ đóng băng. Khi có thể, nên thông gió cho lạc bằng cách luân chuyển không khí qua khu vực bảo quản để duy trì nhiệt độ thích hợp và đồng nhất trong toàn bộ kho bảo quản.

43. Cần phải đo nhiệt độ của lạc tại một số thời điểm nhất định trong quá trình bảo quản. Sự gia tăng nhiệt độ có thể cho thấy có sự phát triển của vi sinh vật và/hoặc sự phá hại của côn trùng. Cần kiểm tra lạc bằng mắt để xác định có sự phát triển của nấm mốc hay không. Tách riêng các phần lạc có dấu hiệu bị lây nhiễm vi sinh và gửi mẫu đi phân tích, nếu có thể. Sau khi tách riêng, nên hạ thấp nhiệt độ và thông gió cho phần lạc còn lại. Không nên sử dụng lạc đã bị nhiễm vi sinh để sản xuất thực phẩm hoặc thức ăn chăn nuôi.

44. Sử dụng các quy trình 'quản lý kho' tốt để giảm thiểu số lượng côn trùng và nấm trong các thiết bị bảo quản. Trong đó, bao gồm việc sử dụng các loại bẫy thích hợp, các loại thuốc diệt côn trùng, diệt nấm và thuốc xông được phép sử dụng. Chỉ nên chọn các loại hóa chất không ảnh hưởng hoặc không gây hại cho lạc.

45. Cần lập hồ sơ các quy trình thu hoạch và bảo quản áp dụng trong mỗi vụ mùa bằng cách ghi lại các thông số (ví dụ: nhiệt độ, độ ẩm và hàm lượng ẩm) và bất kỳ sự sai khác hoặc sự thay đổi nào so với các biện pháp truyền thống. Các thông tin này có thể sẽ hữu ích trong việc giải thích các nguyên nhân gây ra sự phát triển của nấm và sự hình thành aflatoxin trong mỗi năm và giúp tránh được những sai lầm tương tự trong những vụ mùa sau.

4 Khuyến cáo Thực hành sản xuất tốt (GMP)

4.1 Tiếp nhận nguyên liệu và bóc vỏ

46. Nhân viên thu mua nguyên liệu cho nhà máy bóc vỏ ngay tại nhà máy hoặc tại ở điểm thu mua bên ngoài, cần phải kiểm tra chất lượng lạc được giao và giúp nhà cung ứng loại bỏ những thao tác không hợp lý. Nhân viên thu mua nên khuyến khích nhà cung ứng lạc thực hiện theo các biện pháp thực hành sản xuất tốt được đề cập trong tiêu chuẩn này.

47. Lạc khi nhận ở kho nông trại, tại nhà máy bóc vỏ cần được kiểm tra. Cần phải biết được nguồn gốc và lịch sử của mỗi lô hàng. Cần kiểm tra các phương tiện vận chuyển. Nếu phương tiện vận chuyển không hoàn toàn kín, cần phải phủ bằng một tấm vải bạt để tránh nước mưa hoặc những hình thái khác của nước. Cần kiểm tra các chỉ tiêu ngoại quan chung của lạc khi xếp hàng. Nếu sờ thấy lạc bị ướt, thì "không" được trộn lẫn phần lạc này với phần lạc rời trong kho. Cần phải tách riêng xe vận chuyển lạc bị ướt này cho đến khi có quyết định hủy bỏ chúng. Nếu có thể, lấy ra một mẫu từ mỗi lô hàng, tách riêng phần "hạt bị bóc vỏ" và bóc vỏ phần hạt còn lại rồi quan sát phân loại lạc trước khi đưa ra một quyết định hợp lý.

48. Các yêu cầu kỹ thuật đối với quá trình thu mua lạc nhằm mục đích cho các quá trình chế biến tiếp theo phải đề cập đến hàm lượng aflatoxin tối đa dựa trên các phương pháp phân tích thích hợp và kế hoạch lấy mẫu hợp lý.

49. Cần thực hiện những biện pháp phòng ngừa đặc biệt để loại bỏ phần lạc có dấu hiệu hư hỏng do côn trùng hoặc nấm mốc có nguy cơ chứa aflatoxin. Cần phải biết các kết quả thử nghiệm aflatoxin trước khi cho phép chế biến các lô lạc nguyên liệu. Bất kỳ lô lạc nguyên liệu nào có hàm lượng aflatoxin không thể chấp nhận được, mà không thể giảm đến hàm lượng cho phép bằng các thiết bị phân loại sẵn có, thì phải loại bỏ.

50. Người chế biến lạc phải đảm bảo rằng nhà cung ứng lạc nhân đã kiểm soát thích hợp các hoạt động của mình nhằm đảm bảo rằng thành phẩm có hàm lượng aflatoxin nằm trong giới hạn tối đa cho phép.

TCVN 10128:2013

51. Kiểm tra tất cả các hạt bị tróc vỏ, hạt non bị hư hỏng và hạt có kích cỡ nhỏ để phát hiện có nấm mốc không. Nếu không thấy nấm mốc ở bên ngoài hạt, thì tách nhân ra để xem liệu có sự phát triển của nấm mốc ẩn náu không. Nấm mốc quá nhiều hoặc có hiện tượng có nấm mốc *A. flavus* thì cần thực hiện phép thử về aflatoxin hoặc loại bỏ lô hàng.

4.2 Phân loại

52. Phân loại là khâu cuối cùng để loại bỏ các hạt khuyết tật. Băng chuyền phân loại phải được chiếu sáng tốt, cho lọt đi qua với chiều dày không quá một lớp và phải vận hành với tốc độ sao cho những người phân loại thủ công có thể loại bỏ hiệu quả các tạp chất lạ và hạt khuyết tật. Máy phân loại cần điều chỉnh thường xuyên theo chuẩn để đảm bảo loại bỏ tất cả các hạt khuyết tật. Phải kiểm tra việc điều chỉnh thường xuyên và đều đặn.

53. Để loại bỏ phần hạt bị nhiễm nấm mốc một cách hiệu quả, cần phân loại trước và sau khi làm trắng và rang. Trong trường hợp việc tách hạt là một phần của quá trình chế biến, thì cần loại bỏ những hạt đã bị tách. Phải kiểm tra tính hiệu quả của kỹ thuật phân loại bằng cách thường xuyên phân tích hàm lượng aflatoxin trong phần lọt đã được phân loại hoặc trong thành phẩm, hoặc cả hai. Cần thực hiện việc này thường xuyên để đảm bảo rằng sản phẩm hoàn toàn có thể chấp nhận được.

54. Cần bao gói riêng phần hạt khuyết tật (bị mốc, mất màu, có mùi, thối, hạt bị teo, hư hỏng do côn trùng hoặc do những nguyên nhân khác) và phải ghi ký hiệu không được dùng cho người. Phải loại bỏ các vật chứa hạt khuyết tật khỏi khu vực chế biến càng sớm càng tốt. Các vật liệu có nguy cơ nhiễm aflatoxin, hoặc đã bị nhiễm aflatoxin không được dùng để chứa thực phẩm.

55. Cần phải hủy hoặc tách riêng phần hạt bị loại bỏ trong quá trình phân loại khỏi các sản phẩm ăn được. Nếu phần hạt này được đem nghiền thì phải bao gói riêng và đánh dấu không dùng cho người.

4.3 Làm trắng

56. Quá trình làm trắng dùng kết hợp bằng tỷ trọng với phân loại thủ công hoặc phân loại bằng thiết bị điện từ rất có hiệu quả trong việc loại bỏ hạt bị nhiễm aflatoxin. Phân loại dựa vào màu sắc, kết hợp với làm trắng đã cho thấy giảm được sự nhiễm aflatoxin đến khoảng 90 %.

4.4 Bao gói và bảo quản thành phẩm

57. Đóng gói lọt trong các loại bao bì làm bằng sợi đay sạch, thùng cattông hoặc bao bì bằng polypropylen. Nếu sử dụng bao bì làm bằng sợi đay thì cần đảm bảo bao bì này không được xử lý bằng các loại dầu có nguồn gốc từ hydrocarbon dầu mỏ. Cần có ký hiệu lô cho tất cả các loại bao bì/thùng cattông để thuận tiện khi truy nguyên nguồn gốc sản phẩm trước khi chuyển đến kho bảo quản có kiểm soát hoặc vận chuyển.

58. Phải bảo quản và vận chuyển lọt đã qua chế biến trong những điều kiện có thể duy trì độ đồng nhất

của vật chứa và sản phẩm bên trong. Phương tiện vận chuyển phải sạch, khô, có thể chịu được thời tiết bất lợi, không bị lây nhiễm và được đậy kín để ngăn cản sự xâm nhập của nước, loài gặm nhấm và côn trùng. Phải thực hiện việc sắp xếp, cất giữ và dỡ hàng theo cách sao cho tránh được hư hỏng và thấm nước. Phải sử dụng các phương tiện vận chuyển được thiết kế tốt hoặc các xe lạnh để vận chuyển trong điều kiện thời tiết cần thiết. Cần đặc biệt lưu ý đến việc ngăn ngừa sự ngưng tụ của hơi nước khi dỡ hàng từ kho lạnh hoặc từ xe đông lạnh. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, phải để cho lạc đạt đến nhiệt độ môi trường trước khi đưa ra điều kiện bên ngoài. Quá trình ổn nhiệt này có thể cần từ 1 ngày đến 2 ngày. Lạc bị rơi vãi sẽ rất dễ bị nhiễm bẩn và không nên sử dụng để chế biến các sản phẩm thực phẩm.

5 Hệ thống quản lý bổ sung cần phải xem xét trong tương lai

59. Hệ thống phân tích Mối nguy và Điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) là một hệ thống quản lý an toàn thực phẩm thống nhất và hoàn thiện nhằm nhận biết và kiểm soát các mối nguy trong phạm vi các cơ sở sản xuất và chế biến thực phẩm. Các nguyên tắc chung của HACCP đã được nêu trong một số tài liệu.

60. Khi áp dụng đúng cách, hệ thống này sẽ đem lại kết quả trong việc giảm bớt hàm lượng aflatoxin trong lạc. Việc áp dụng HACCP như là một hệ thống quản lý an toàn thực phẩm sẽ có nhiều thuận lợi hơn những loại hình hệ thống kiểm soát quản lý khác đối với một số bộ phận của ngành công nghiệp thực phẩm. Từ khâu ở nông trại, có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến sự nhiễm aflatoxin trong lạc mà đa số các yếu tố này liên quan đến môi trường, chẳng hạn như thời tiết, côn trùng và các yếu tố này khó kiểm soát. Cần quan tâm đặc biệt đến số lượng nấm trong đất, sự khỏe mạnh của hạt giống, tình trạng stress do đất thiếu độ ẩm vào giai đoạn hình thành và đạt đến độ già của hạt, và tình trạng mưa khi thu hoạch. Các kiểm soát điểm tới hạn thường không tồn tại ở thời điểm cận thu hoạch. Tuy nhiên, sau thu hoạch, có thể có các điểm kiểm soát tới hạn đối với aflatoxin do nấm sản sinh trong quá trình phơi sấy và bảo quản. Ví dụ điểm kiểm soát tới hạn có thể là cuối quá trình làm khô và giá trị tới hạn chính là hàm lượng nước/hoạt độ nước.

61. Phải định hướng trước các nguồn lực cần thiết để áp dụng các biện pháp Thực hành nông nghiệp tốt (GAP) ở giai đoạn cận thu hoạch và trong quá trình phơi sấy và bảo quản và các biện pháp Thực hành Sản xuất tốt (GMP) trong quá trình chế biến và phân phối các sản phẩm khác nhau. Hệ thống HACCP cần được xây dựng dựa trên nền tảng của hai hệ thống GAP và GMP.

62. Các chương trình thống nhất kiểm soát hàm lượng mycotoxin nên kết hợp với các nguyên tắc HACCP trong việc kiểm soát các rủi ro liên quan đến sự nhiễm mycotoxin trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi. Áp dụng các nguyên tắc HACCP sẽ giảm thiểu sự nhiễm aflatoxin trong lạc thông qua việc áp dụng các biện pháp kiểm soát phòng ngừa có thể thực hiện được trong sản xuất, xử lý, bảo quản và chế biến lạc.