

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 11436:2016

ISO 11050:1993

Xuất bản lần 1

**BỘT MÌ VÀ TÁM LỖI LÚA MÌ CỨNG -
XÁC ĐỊNH TẠP CHẤT CÓ NGUỒN GỐC ĐỘNG VẬT**

Wheat flour and durum wheat semolina - Determination of impurities of animal origin

HÀ NỘI - 2016

Lời nói đầu

TCVN 11436:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 11050:1993;

TCVN 11436:2016 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F1
Ngũ cốc và đậu đỗ biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng
thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bột mì và tấm lõi lúa mì cứng -

Xác định tạp chất có nguồn gốc động vật

Wheat flour and durum wheat semolina -

Determination of impurities of animal origin

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định hàm lượng tạp chất có nguồn gốc động vật trong bột mì có hoặc không có phụ gia, lượng tro không vượt quá 0,63 % (khối lượng) và trong tấm lõi lúa mì cứng.

Phương pháp này cho phép tách và định lượng chất nhiễm bẩn có nguồn gốc động vật, ví dụ côn trùng ở tất cả các giai đoạn phát triển của chúng, mảnh xác côn trùng, mật và các mảnh xác của mật, lông và các mảnh xác của động vật gặm nhấm.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng thuật ngữ và định nghĩa sau:

2.1

Tạp chất có nguồn gốc động vật (impurities of animal origin)

Chất có nguồn gốc động vật (trùng, sâu non, nhộng hoặc giai đoạn trưởng thành và các mảnh xác của côn trùng, lông và các mảnh của động vật gặm nhấm, mật và các mảnh xác của mật) được tách ra từ các sản phẩm theo các điều kiện quy định trong tiêu chuẩn này.

3 Nguyên tắc

Thủy phân phần mẫu thử với dung dịch axit clohydric tại điểm sôi. Tập trung các hạt không tan (có thể có các tạp chất không có nguồn gốc động vật) tại mặt phân cách nước/hydrocarbon. Tách các tạp chất có nguồn gốc động vật trên giấy lọc hoặc màng lọc, kiểm tra bằng kính hiển vi và đếm dưới ánh sáng phản quang.

4 Thuốc thử

Chỉ sử dụng thuốc thử loại tinh khiết phân tích và nước đã lọc hoặc đã khử khoáng hoặc nước có chất lượng tương đương.

TCVN 11436:2016

Tất cả thuốc thử sử dụng phải được lọc cẩn thận trước khi sử dụng hoặc sau khi chuẩn bị. Việc lọc có thể được thực hiện bằng cách sử dụng vải lọc có cỡ lỗ tối đa từ 10 µm đến 30 µm, chịu được axit và dung môi (loại nylon hoặc sợi polyetylen).

4.1 Etanol hoặc metanol, 95 % (thể tích).

4.2 Dung dịch etanol hoặc dung dịch metanol, 50 % (thể tích).

4.3 Etanol/glyxerol, hỗn hợp 1 + 1 thể tích.

4.4 Dung dịch axit clohydric, đậm đặc ($\rho_{20} = 1,18$ g/ml).

4.5 Dầu parafin (còn gọi là "dầu Vaseline"), thể lỏng, độ nhớt không vượt quá 60 mPas (60 cP) ở 20 °C.

4.6 Chất tẩy rửa dạng lỏng, không có bọt.

4.7 Chất tẩy rửa dạng lỏng, dung dịch chất tẩy (4.6) 1 % (thể tích) đựng trong chai rửa.

5 Thiết bị, dụng cụ

Sử dụng thiết bị, dụng cụ phòng thử nghiệm thông thường và cụ thể như sau:

5.1 Phễu chiết, hình nón, dung tích 1 000 ml, có van khóa không bôi dầu mỡ với một ống dẻo và kẹp Mohr (kẹp ống cao su) (xem Hình 1).

5.2 Cốc có mỏ dạng cao, dung tích 800 ml có nắp đậy dạng mặt kính đồng hồ bằng thủy tinh pyrex và có kích cỡ thích hợp.

5.3 Đĩa hoặc chảo để làm kết tinh, dung tích nhỏ nhất 5 lít và có chiều cao hơi thấp hơn chiều cao của cốc có mỏ (5.2), thích hợp để dùng như bể làm nguội.

5.4 Ống đong chia vạch, dung tích 25 ml, 50 ml và 500 ml.

5.5 Chai rửa, dung tích 1 lít, chia vạch 50 ml và được gắn với ống dẻo.

5.6 Màng bảo vệ, bằng sáp hoặc bằng chất dẻo.

5.7 Giấy lọc không tro, có đặc tính lọc nhanh ¹⁾, đường kính tương ứng với bộ lọc (5.8) (ví dụ: 50 mm hoặc 90 mm) hoặc **màng lọc**, đường kính 47 mm đến 50 mm, làm bằng xellulo nitrat và có lỗ xốp 5 µm hoặc 8 µm trên đó kẻ các đường song song, cách nhau 5 mm dùng bút bi hoặc bút chì cứng.

¹⁾ Whatman 41 là ví dụ về giấy lọc thích hợp có bán sẵn. Thông tin này được đưa ra để thuận tiện cho người sử dụng tiêu chuẩn mà không ấn định sử dụng sản phẩm này.

5.8 Bộ lọc, kiểu phễu Büchner, phù hợp với giấy lọc (5.7) và vừa khít với ống hình nón nối vào bình lọc (5.16).

5.9 Cân phân tích, chính xác đến khoảng 0,1 g.

5.10 Kính hiển vi quang học hoặc **kính hiển vi lập thể**, còn gọi là “kính lúp hai mắt kính” có khả năng phóng đại gấp 25 lần và 50 lần, chất lượng quang học rất cao, sử dụng kết hợp với:

a) **Thấu kính**, có khả năng phóng đại gấp 15 lần hoặc 20 lần (vì thế cho phép tổng độ phóng đại tối đa của vật thể quan sát được gấp 75 lần hoặc 80 lần phụ thuộc vào loại thấu kính) và

b) **Thấu kính micromet**, để đo kích cỡ của tạp chất.

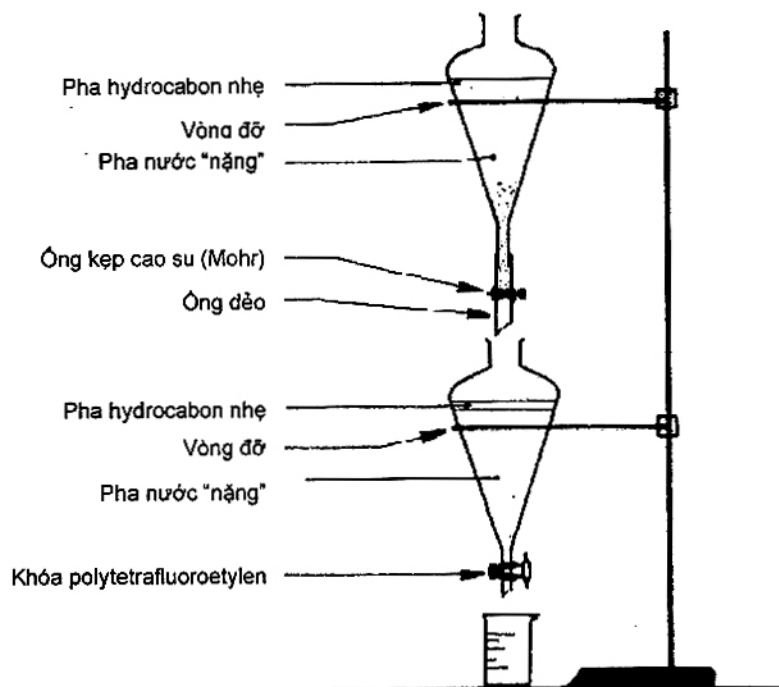
5.11 Đĩa petri, vô trùng, làm bằng chất dẻo hoặc thủy tinh, đường kính 90 mm.

5.12 Kim nhỏ, bằng thép, gắn với bàn cặp giữ kim.

5.13 Đũa thủy tinh, đầu cuối gắn cao su hoặc chất dẻo để bảo vệ.

5.14 Bộ khuấy từ/bếp từ, kiểm soát được nhiệt độ, cho phép đưa nước đến điểm sôi.

5.15 Kẹp lò xo, thích hợp để giữ giấy lọc hoặc màng lọc (5.7).



Hình 1 – Phễu chiết

5.16 Bình lọc, dung tích 1 lít, có thể nối với bơm chân không (5.18) hoặc máy bơm hút nước (5.18).

5.17 Bộ nhỏ giọt.

5.18 Bơm chân không, cho phép đạt được áp suất dư dưới 1 000 Pa (10 mbar), nếu không, sử dụng máy bơm hút nước.

CHÚ THÍCH 1 Thời gian lọc cần tăng đáng kể nếu sử dụng máy bơm hút nước.

5.19 Tủ sấy, cho phép duy trì ở nhiệt độ từ 37 °C đến 40 °C.

6 Lấy mẫu

Đối với mục đích của phương pháp thử này, điều quan trọng là tất cả các thiết bị sử dụng để lấy mẫu phải được làm sạch giữa mỗi lần lấy mẫu bằng cách sử dụng, ví dụ, lọc khí nén và không sử dụng bàn chải hay các vật liệu dệt.

Nếu có thể, yêu cầu này phải được đáp ứng trong quá trình lấy mẫu.

Việc lấy mẫu không quy định trong tiêu chuẩn này. Nên lấy mẫu theo TCVN 9027 (ISO 24333) *Ngũ cốc và sản phẩm ngũ cốc – Lấy mẫu*.

Mẫu phòng thử nghiệm cần ít nhất 600 g.

7 Cách tiến hành

ĐIỀU QUAN TRỌNG – Các thao tác xử lý phải được thực hiện trong phòng sạch, tránh luồng khí hoặc tốt nhất là trong phòng kín khí. Tất cả thiết bị dụng cụ được rửa bằng nước đã lọc, để ráo cho đến khô và sau đó phủ lớp màng bảo vệ (5.6) cho đến khi sử dụng.

7.1 Phần mẫu thử

Với mẫu phòng thử nghiệm vẫn đựng trong bao bì, dùng thìa cán dài trộn kỹ. Lấy mẫu ở một vài vị trí, rồi cân 50 g sản phẩm cho vào cốc có mỏ (5.2).

7.2 Thủy phân

7.2.1 Thêm 100 ml nước lọc, mỗi lần một ít, cho vào phần mẫu thử đựng trong cốc có mỏ, khuấy liên tục bằng thìa thủy tinh (5.13) để tránh vón cục. Rửa thành cốc và que thủy tinh bằng 200 ml nước lọc. Sau đó, đặt thìa thủy tinh vào vật chứa để tránh bụi, ví dụ trong ống đông có nắp đậy.

7.2.2 Đặt cốc có mỏ trên máy khuấy từ (5.14). Cho que khuấy từ đã rửa sạch bằng nước lọc vào cốc và sau đó chỉnh máy khuấy với tốc độ thấp. Dùng ống đông (5.4) rót từ từ 20 ml axit clohydric đậm đặc (4.4)

vào dung dịch. Đậy cốc có mỏ bằng mặt kính đồng hồ. Bật bộ phận gia nhiệt của máy khuấy từ và đun từ từ dung dịch đựng trong cốc đến điểm sôi (để tránh làm cháy do hình thành hồ tinh bột). Khi khối bột đã sánh, thêm 30 ml dầu parafin (4.5) được đông trong ống đông chia vạch (5.4). Vừa đun vừa khuấy nhẹ đến sôi trong 30 min.

7.2.3 Đậy nắp cốc bằng màng bảo vệ (5.6) và để nguội đến gần nhiệt độ môi trường trong đĩa hoặc chảo kết tinh (5.3) có chứa nước lạnh tuần hoàn.

7.3 Tách tạp chất

7.3.1 Đặt các phễu chiết (5.1) theo cách sao cho nước ở phễu trên chảy trực tiếp vào phễu dưới (xem Hình 1).

7.3.2 Rót 30 ml dầu parafin (4.5) vào phễu dưới.

7.3.3 Lấy que khuấy từ ra khỏi cốc có mỏ và rửa bằng dung dịch còn (4.2), thu lấy nước rửa vào cốc có mỏ. Chuyển lượng chứa trong cốc có mỏ vào phễu trên với sự trợ giúp của que thủy tinh (7.2.1). Dùng chai rửa (5.5) đựng 30 ml đến 50 ml dung dịch còn (4.2) để rửa sạch que thủy tinh và thành của cốc có mỏ, vét cẩn thận thành cốc bằng đầu thủy tinh và chuyển nước rửa vào phễu chiết phía trên. Nếu cần, sử dụng khoảng 10 ml etanol hoặc metanol (4.1), để rửa sạch lại với quy trình tương tự như ở trên.

7.3.4 Rót đầy lượng chứa trong phễu trên bằng dung dịch còn (4.2) sao cho mức chất lỏng đạt đến phần rộng nhất của phễu (100 ml đến 250 ml dung dịch còn được thêm vào, tùy thuộc vào lượng đã sử dụng trong quá trình tráng rửa).

Tháo phễu chiết ra khỏi giá đỡ và giữ thẳng đứng, lắc tròn trong 2 min để chất lỏng chảy xung quanh thành. Đặt lại phễu chiết vào giá đỡ và để yên ít nhất 1 h.

7.3.5 Sử dụng kẹp Mohr để tháo phần lớn pha nước vào phễu dưới, cho phép vài mililit (nghĩa là một lớp dày khoảng 3 cm) còn lại trên phễu trên.

7.3.6 Tháo phễu dưới ra khỏi giá đỡ và lắc giống như trong 7.3.4 đối với phễu trên. Đặt lại phễu chiết vào giá đỡ và để yên 1 h.

7.3.7 Loại bỏ phần lớn pha nước, cho phép vài mililit (nghĩa là một lớp dày khoảng 3 cm) còn lại trong phễu dưới.

7.3.8 Cho trực tiếp 300 ml dung dịch còn (4.2) vào phễu trên, để dung dịch chảy dọc theo thành bình. Lắc bình trong 2 min theo cách giống như trong 7.3.4 và để yên 1 h.

7.3.9 Tháo phần lớn pha nước chảy vào phễu dưới, cho phép vài mililit (nghĩa là một lớp dày khoảng 3 cm) còn lại trên phễu trên.

7.3.10 Cho 300 ml dung dịch cón (4.2) vào mỗi phễu, để dung dịch chảy dọc theo thành bình. Lắc trong 2 min theo cách giống như trong 7.3.4 và để yên 30 min.

7.3.11 Loại bỏ phần lớn pha nước trong mỗi phễu, cho phép còn lại một vài mililit.

7.3.12 Lập lại thao tác trong 7.3.10, nếu cần.

CHÚ THÍCH Các lượng chứa trong hai phễu phải sẵn sàng để lọc với cùng một khoảng thời gian.

7.4 Lọc

7.4.1 Đặt giấy lọc (5.7) vào bộ lọc (5.8), lắp bộ lọc vào bình lọc (5.16) và nối bình với bơm chân không (5.18). Làm ẩm giấy lọc bằng một lượng nhỏ dầu parafin (4.5) và bật bơm chân không.

7.4.2 Chuyển trực tiếp các lượng chứa trong hai phễu vào bộ lọc.

7.4.3 Dùng ống nhỏ giọt thêm khoảng bốn giọt chất tẩy rửa (4.6) vào phễu trên và sau đó thêm 10 ml nước lọc. Đậy nắp phễu dưới và trộn kỹ các lượng chứa bằng cách lắc tròn và đảo chiều phễu vài lần.

Đặt lại phễu chiết vào giá đỡ và để nước rửa chảy vào phễu dưới. Đậy nắp phễu dưới và trộn các lượng chứa như mô tả ở trên. Đặt lại phễu vào giá đỡ và để sản phẩm chảy xuống thiết bị lọc.

7.4.4 Tráng rửa sạch thành của mỗi phễu chiết bằng cách dùng chai rửa (5.5) sử dụng 20 ml dung dịch cón (5.2), đầu tiên tráng rửa phễu trên và sau đó tráng rửa phễu dưới. Để dung dịch chảy vào giấy lọc trong bộ lọc và tráng rửa bình chứa của bộ lọc bằng dung dịch cón. Rửa đáy bộ phận hình trụ bằng etanol hoặc metanol (4.1) và sau đó dùng chai rửa sử dụng một lượng nhỏ dung dịch tẩy rửa (4.7) để tẩy cả tạp chất bị giữ lại vào giấy lọc.

7.4.5 Dùng kẹp lò xo (5.15) lấy giấy lọc ra và đặt vào đáy đĩa Petri. Đặt đĩa đã được đậy nắp một phần hoặc đậy bằng phễu úp ngược (để tránh nhiễm bẩn ngẫu nhiên) vào tủ sấy (5.19) và để ở 37 °C đến 40 °C. Khi giấy lọc khô, làm ẩm bằng vài giọt hỗn hợp etanol/glyxerol (4.3) sử dụng bộ nhỏ giọt (5.17).

7.5 Kiểm tra bằng kính hiển vi

(Xem Phụ lục A và Phụ lục D).

ĐIỀU QUAN TRỌNG – Người thực hiện phải có khả năng phân biệt các mảnh xác côn trùng hoặc mảnh vỡ của vỏ quả có trong bột, đôi khi với số lượng lớn.

Sử dụng kính hiển vi (5.10) ở độ phóng đại gấp 25 lần và sau đó gấp 50 lần, để xác định các tạp chất sau đây trên mỗi dải chia độ của bộ lọc:

a) lông và các phần lông của động vật gặm nhấm;

b) côn trùng nguyên con (sâu non, nhộng hoặc trưởng thành);

c) mảnh côn trùng (kể cả cánh bướm), trứng côn trùng, mật và các mảnh xác của mật.

Đếm số tạp chất có kích thước lớn hơn 30 μm cho mỗi loại và nếu cần, xác định kích thước tối thiểu của các tạp chất trong mỗi loại bằng cách sử dụng thấu kính micromet. Nếu cần, các tạp chất ở loại c) có thể được định lượng riêng.

Nếu cần, có thể sử dụng độ phóng đại gấp 75 lần hoặc gấp 80 lần để nghiên cứu các tạp chất khó xác định.

Có thể sử dụng một cây kim nhỏ (5.12) để những chất hữu cơ khác có mặt trên giấy lọc hoặc để di chuyển chúng vào vùng sạch ở tâm bộ lọc.

Ghi lại sự có mặt và bản chất của tạp chất bất kỳ có hoặc không có nguồn gốc từ người hoặc động vật mà không được quy định từ a) đến c) ở trên. Đưa ra mô tả chi tiết các tạp chất với đặc tính kỹ thuật trong báo cáo thử nghiệm (ví dụ, sợi màu tổng hợp, các mảnh vụn kim loại, hạt khoáng, tóc người, lông mèo, lông chim hoặc lông tơ, v.v.).

7.6 Số lần xác định

Thực hiện hai phép xác định trên cùng một mẫu thử lấy từ cùng một mẫu phòng thử nghiệm.

8 Biểu thị kết quả

Nếu đáp ứng được yêu cầu về độ lặp lại (Điều 9) thì biểu thị các kết quả riêng cho mỗi lần lọc là số tạp chất tìm thấy trong từng loại.

Nếu không đáp ứng được yêu cầu về độ lặp lại thì thực hiện hai phép xác định mới sau khi đồng hóa mẫu phòng thí nghiệm.

Nếu tìm thấy lông loài gặm nhấm hay mảnh lông loài gặm nhấm trong phần mẫu thử, thực hiện bốn phép xác định mới và báo cáo kết quả riêng cho sáu phép xác định.

9 Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử riêng rẽ thu được khi sử dụng cùng phương pháp, tiến hành trên vật liệu thử giống hệt nhau, do một người thực hiện, sử dụng cùng thiết bị, trong một khoảng thời gian ngắn, không nhiều hơn 10 mảnh xác.

10 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- phương pháp lấy mẫu (nếu biết) và đáp ứng được các yêu cầu trong Điều 6.
- phương pháp đã sử dụng,
- kết quả thử thu được, và
- kết quả cuối cùng thu được, nếu kiểm tra độ lặp lại.

Báo cáo thử nghiệm phải đề cập mọi chi tiết thao tác không quy định trong tiêu chuẩn này hoặc được xem là tùy chọn, cùng với mọi tình huống bất thường có thể ảnh hưởng đến kết quả;

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm mọi thông tin cần thiết để nhận biết đầy đủ về mẫu thử.

(Xem ví dụ đưa ra trong Phụ lục B)

Phụ lục A (tham khảo)

Định nghĩa và đặc tính của các mảnh xác tìm thấy trên giấy lọc

A.1 Định nghĩa

Trong phụ lục này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau.

A.1.1

Bụng (abdomen)

Phần phía sau cơ thể của côn trùng, trừ vùng đầu và ngực, thường có tám hoặc nhiều khúc khi trưởng thành.

A.1.2

Phần phụ (appendices)

Phần kéo dài được phân biệt rõ ràng của cơ thể động vật chân đốt, ví dụ: chân, cánh, râu, urogomphi.

A.1.3

Lông cứng (bristles)

Lông nhỏ nhưng cứng có mặt trên lớp biểu bì của côn trùng.

CHÚ THÍCH 3 Sợi lông cảm giác đặc biệt được gọi là lông cứng.

A.1.4

Sâu róm (caterpillars)

Ấu trùng của *Lepidoptera* spp.

CHÚ THÍCH Bướm hoặc sâu bướm ở giai đoạn trưởng thành và nhộng ở giai đoạn kén.

A.1.5

Mảnh đầu (cephalic capsule)

Phần mảnh cứng của vỏ lột chứa phần đầu của sâu non.

A.1.6

Lột da (ecdysis)

Sự lột xác (exuviation)

Hình thành lớp biểu bì côn trùng chưa trưởng thành, theo cách đó quá trình tăng trưởng diễn ra.

CHÚ THÍCH 5 Các lớp biểu bì cũ được gọi là vỏ lột.

A.1.7

Lột xác (exuvia)

Lớp biểu bì tách ra trong quá trình lột xác.

A.1.8

Chân giả (false legs/pro-legs)

Phần thịt thừa ở dưới bụng của một số sâu non, đôi khi là chòm của móc cấu tạo bằng chitin. Chân giả giúp bám vào nền và trong vận động. Ấu trùng *Lepidopterous* có ít nhất hai cặp chân giả, hướng về phía sau của cơ thể.

A.1.9

Râu (feelers)

Cơ quan cảm giác nằm trên nang đầu của côn trùng. Có thể gần mắt và được gọi là râu hoặc kết hợp với các phần miệng và thường được gọi là xúc tu.

A.1.10

Côn trùng (insects)

Loài động vật thuộc ngành Arthropoda, một trong số đó được coi là sâu bệnh trong bảo quản thực phẩm.

A.1.11

Giai đoạn sâu non (juvenile stages)

Các giai đoạn trước khi trưởng thành của côn trùng; ví dụ trứng, sâu non, nhộng.

CHÚ THÍCH 6 Thuật ngữ này thường được áp dụng cho giai đoạn hoạt động của sâu non và nhộng.

A.1.12

Môi trên (labrum)

Môi trên bao gồm việc mở miệng của một số sâu non và côn trùng trưởng thành.

A.1.13

Hàm dưới (mandibles)

Phần miệng cứng (xơ cứng) của côn trùng, sử dụng để nghiền thức ăn.

A.1.14

Mạt (mites)

Động vật chân đốt rất nhỏ thuộc lớp *Arachnida*, phân lớp *Acarina*, thường sống với số lượng lớn.

A.1.15

Vỏ quả (pericarp)

Vỏ bọc bên ngoài của hạt tạo thành cám sau khi hạt được nghiền và tách bột.

A.1.16**Vảy (scales)**

Lông cứng tiến hóa thành cấu trúc phẳng giống như vảy cá và bao bọc các bộ phận cơ thể của côn trùng nhất định, đặc biệt là cánh của các loài *Lepidoptera* spp.

A.1.17**Giai đoạn (stage)**

Giai đoạn phát triển của côn trùng hoặc mật, ví dụ: trứng, sâu non, nhộng, kén, trưởng thành.

A.1.18**Phần phụ bụng (urogomphi)**

Phần kéo dài có đầu nhọn của lớp biểu bì ở phần cuối bụng của một số sâu non. Thường đặc trưng của nhiều loài *Coleoptera* spp.

CHÚ THÍCH 7 Phần kéo dài ở bụng của con gián được gọi là phần phụ bụng.

A.1.19**Cánh cứng (wing case; elytron)**

Phần cánh cứng của *Coleoptera* spp., sử dụng như cánh cố định trong khi bay và như lớp bảo vệ cho các cánh mỏng phía trong.

A.2 Đặc điểm

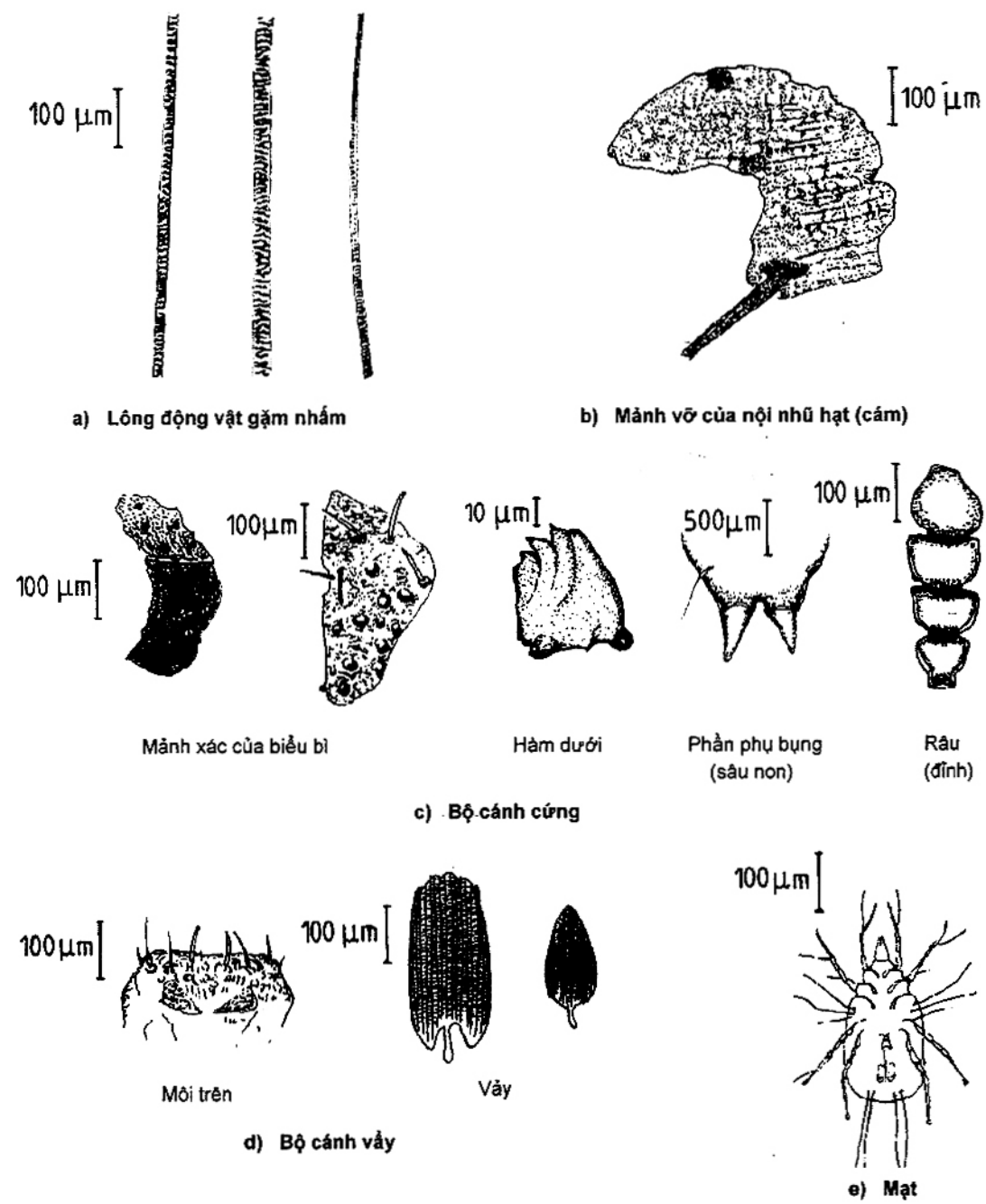
Phân biệt các mảnh xác động vật và thực vật dựa vào bề ngoài và đặc điểm cấu trúc.

Dễ dàng nhận biết các giai đoạn sâu non của các loài côn trùng và mật. Những mảnh xác của côn trùng và một số mật bị xơ hóa nặng trong dải màu từ nâu nhạt đến xám/nâu và có bề mặt sáng bóng hoặc kiểu bướu u nhỏ, chỗ lõm xuống, hốc hoặc vết khía. Mật trong bảo quản thực phẩm thường có màu trắng mờ. Các mảnh vỡ có nguồn gốc thực vật thường sần sùi và có màu nâu đỏ nhạt.

Những mảnh xác côn trùng hoặc mật được tìm thấy thường xuyên hơn không phải từ phần phụ (chân và râu), hoặc từ các bộ phận riêng biệt của cơ thể như hàm dưới. Trong trường hợp của các mảnh xác từ các bộ phận khác của cơ thể (ví dụ đầu, cánh cứng, bụng, v.v.), có thể phân biệt bởi bề ngoài mờ và trong trường hợp lớn nhất, chúng được tạo thành dạng tấm đặt cạnh nhau. Không giống như những mảnh vỡ vỏ quả của hạt, thành cellulose đặc trưng (có thể nhìn thấy ở độ phóng đại trong quy trình) với màng cellulose dày, khi kiểm tra dưới kính hiển vi không có cấu trúc tế bào có thể phân biệt trong các lớp biểu bì của côn trùng. Bề mặt mảnh xác côn trùng thường có đốm rỗng không đều, nằm rải rác với bướu u tròn nhỏ ở trung tâm đôi khi có thể là cơ sở phân biệt sợi lông hoặc lông (xem Hình A.1).

Lông động vật gặm nhấm có cấu trúc bên trong dạng vệt đen cắt ngang mà hình dạng bất thường xảy ra trên toàn bộ chiều dài của lông. Những vệt có thể khác biệt nhiều hay ít, tùy thuộc vào tình trạng phân hủy của lông. Tuy nhiên, sợi tóc của người và lông của động vật có cấu trúc liên tục mà không có vệt cắt ngang.

Lớp biểu bì của côn trùng dạng mảnh rất mỏng, có kích cỡ khá lớn. Dễ dàng để xác định khi côn trùng vẫn mang sợi lông (lông) hoặc có dạng đặc trưng của cơ quan mà lông bao quanh (nang đầu của đầu, dạng chữ thập, móc vòng quanh trên chân giả của sâu bướm, v.v.).



Hình A.1 – Các loại mảnh xác khác nhau tìm thấy trong khi lọc

Phụ lục B
(tham khảo)

Ví dụ về báo cáo kết quả - Xác định tạp chất có nguồn gốc động vật theo tiêu chuẩn này

Nhận biết mẫu

- Loại sản phẩm;
- Mẫu chuẩn;
- Ngày nhận mẫu;
- Thông tin về phương pháp lấy mẫu;
- Ngày phân tích

Kết quả phân tích

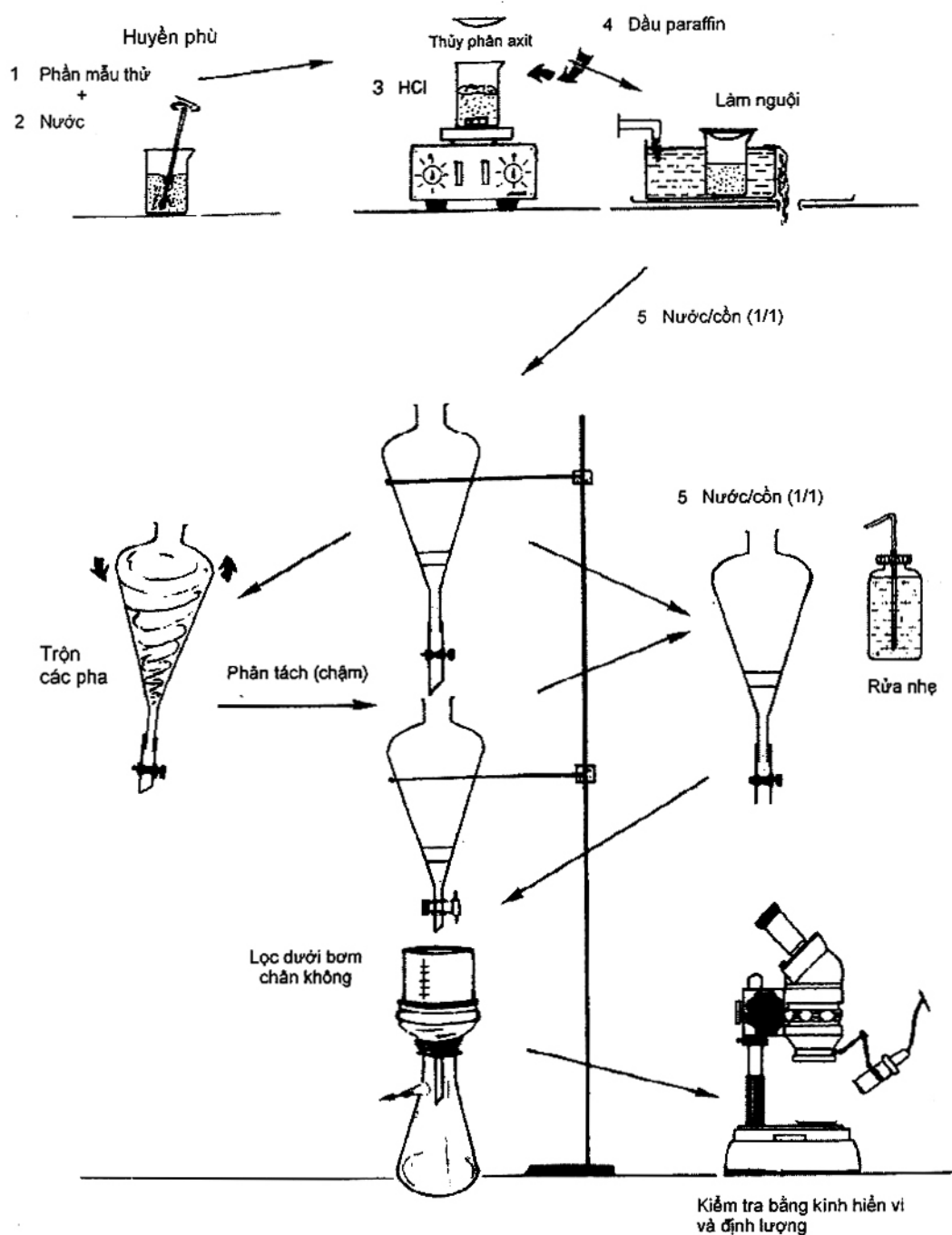
Số phần mẫu thử	1	2	3	4	5	6
			(Nếu lông hoặc mảnh lông động vật gặm nhấm được tìm thấy)			
Lông hoặc mảnh lông động vật gặm nhấm						
Côn trùng nguyên con						
Mảnh xác côn trùng (gồm cả cánh bướm), trùng côn trùng, mặt nguyên con và mảnh vỡ của mặt						

Nhận xét

- Các thông tin về tạp chất có nguồn gốc động vật
 - Số mảnh xác côn trùng lớn có kích cỡ lớn hơn 200 μm ,
 - Số mặt và mảnh xác của mặt
- Các thông tin về
 - Quy trình thực hành
 - Tiến trình phân tích
- Sự có mặt của tạp chất khác với tạp chất có nguồn gốc động vật (số lượng trên loại tạp chất).
- Các nhận xét khác.

Phụ lục C
(tham khảo)

Lưu đồ quy trình



Phụ lục D

(tham khảo)

Sắp xếp hoạt động và bảng liệt kê

Giai đoạn I: chuẩn bị thiết bị và phần mẫu thử, thủy phân bằng axit clohydric từ 1 h 30 min đến 2 h (xem Bảng dưới).

Bước	Quá trình hoạt động	Thời gian	
		Tối thiểu	Tối đa
A	Rửa và làm khô ống thủy tinh nhỏ giọt, đặt vật chứa bằng màng, lọc thuốc thử.	10 min	20 min
B	Đồng hóa mẫu, tạo phần mẫu thử, cân.	5 min	10 min
C	Thêm nước vào phần mẫu thử, rửa đĩa thủy tinh và thành của cốc có mỡ.	5 min	10 min
D	Khuấy, thêm HCl, tạo khối bột nhão, thêm dầu parafin, đun sôi 30 min, làm nguội.	1 h 10 min	1 h 20 min

Giai đoạn II: tập trung các chất rắn và rửa pha nước từ 2 h 30 min (ít nhất) đến 3 h (trung bình cho hai phần mẫu thử). (Cụ thể, chiết hai lần trong 1 h, sau đó chiết một lần trong 30 min).

Giai đoạn III: tráng rửa phễu, thêm vào dịch lọc và ổn định các bộ lọc, thực hiện từ 30 min đến 1 h.

Giai đoạn IV: làm khô bộ lọc 1 h trong tủ sấy hoặc 10 min trên vòng kẹp bộ lọc sử dụng không khí nóng.

Giai đoạn V: giải thích các lần lọc – 1 h mỗi lần lọc (phụ thuộc vào số lượng tạp chất) hoặc trung bình 2 h đối với hai phần mẫu thử.

Tóm tắt

Thời gian ngắn nhất/dài nhất	Giai đoạn					Tổng thời gian
	I	II	III	IV	V	
Thời gian ngắn nhất	1 h 30	2 h 30	30 min	10 min	1 h	5 h 40
Thời gian dài nhất	2 h	3 h	1 h	1 h	2 h	9 h ¹⁾
¹⁾ Phép xác định có thể được thực hiện trong 2 ngày, thực hiện thủy phân ngày đầu tiên và chiết qua đêm hoặc thực hiện thủy phân, chiết ngày đầu tiên và kiểm tra dịch lọc ngày thứ hai						