

BỘ CÔNG THƯƠNG
VIỆN NGHIÊN CỨU DA – GIẤY

BÁO CÁO TỔNG KẾT

**TÊN ĐỀ TÀI: “NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ
SẢN XUẤT DA CÁ ĐUỐI, DA ẾCH
ĐỂ LÀM HÀNG MỸ NGHỆ”**

CHỦ NHIỆM : TS. LƯU HỮU THỰC

7185

17/3/2009

HÀ NỘI, THÁNG 12 NĂM 2008

*Tài liệu này được chuẩn bị trên cơ sở kết quả nghiên cứu đề tài
Mã số 171-08/R-D/HĐ/KHCN*

CÁN BỘ PHỐI HỢP NGHIÊN CỨU

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị, chuyên môn	Ghi chú
1	Lê Văn Kha	Kĩ sư thuộc da	Quản đốc xưởng thực nghiệm, thực hiện kế hoạch thí nghiệm
2	Bùi Đức Vinh	Kĩ sư thuộc da	Phòng kế hoạch, cung cấp da nguyên liệu

Tóm tắt báo cáo.

Báo cáo gồm 3 phần chính:

1. Phần mở đầu.
 2. Phần nội dung báo cáo.
 3. Phần kết luận, kiến nghị.
1. Phần mở đầu.

Trong phần mở đầu, báo cáo đưa ra các vấn đề liên quan đến loại da nguyên liệu, vấn đề công nghệ thuộc cho loại da ếch và cá đuối, đã nghiên cứu hay chưa, chất lượng đạt ở mức độ nào so với khu vực v.v.

Phần mở đầu cũng đưa ra những vấn đề cần nghiên cứu mang tính chung và những vấn đề nghiên cứu mang tính đặc thù của nguyên liệu. Giá trị của da nguyên ở đặc điểm gì, để từ đó trong công nghệ cần nghiên cứu để duy trì và nâng cao được tính đặc thù của da nguyên liệu, đạt được như vậy đề tài sẽ đạt được mục tiêu và nội dung đề ra.

Đề tài đã thực hiện thí nghiệm nhằm mục xác định các thông số công nghệ cần phải xác định như các thông số của công đoạn tẩy lông – ngâm vôi, tỷ lệ và loại men cần áp dụng v.v.

Kết quả đề tài đã xác lập được công nghệ sản xuất da thuộc từ loại da nguyên liệu ếch và cá đuối, đặc biệt công nghệ hoàn thành khô.

Sản phẩm da thu được đã chế thử mặt hàng, mặt hàng có sức hấp dẫn, qua đó cho thấy khả năng đa dạng hoá được mặt hàng da thuộc, nâng cao giá trị da nguyên liệu, điều đó là thành công của đề tài.

Mục lục

Danh sách người thực hiện	3
Tóm tắt báo cáo	4
Mục lục	5
1.Phần mở đầu	6-7
1.Xuất xứ đề tài	8
2.Mục tiêu của đề tài	8
3.Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước	8
I. tổng quan	
1.1. Cơ sở lý thuyết	8
1.2. Công nghệ thuộc	11
II. Thực nghiệm và biện luận	
2.1. Giải pháp công nghệ	16
2.1.1. Chuẩn bị da nguyên liệu	16
2.1.2. Chuẩn bị thuộc và thuộc	17
2.1.3. Hoàn thành ướt	19
2.1.4. Hoàn thành khô	20
2.2. Thí nghiệm xác định công nghệ	21
2.2.1. Thí nghiệm da ếch, da bụng cá đuối	21
2.2.2. Thí nghiệm da phần lưng cá đuối	23
III. TỔNG QUÁT HÓA	
IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	28
TÀI LIỆU THAM KHẢO	29

PHẦN MỞ ĐẦU

Da cá đuối và da ếch là loại da đặc chủng, một khi loại da này được chế biến thành hàng hoá, giá trị của nó sẽ được nâng cao rất nhiều so với trường hợp dùng loại da này làm thực phẩm.

Các nước như Hàn quốc, Thái lan v.v. đã xử dụng da ếch và da cá đuối đã thuộc, để tạo ra mặt hàng da thuộc với giá bán rất cao so với mặt hàng cùng loại mà nó được làm từ loại da thuộc khác, ví như dây lưng, ví từ da cá đuối hoặc làm chao đèn từ da ếch v.v. Loại sản phẩm làm từ da cá đuối đã có bán ở thị trường Việt nam với giá bán cao.

Trên cơ sở các thông tin trên, việc nghiên cứu công nghệ thuộc 2 loại da nguyên liệu này là cần thiết, bởi công nghệ thuộc 2 loại da này chưa có cơ thuộc da nào của Việt nam nghiên cứu. Nếu không đặt vấn đề nghiên cứu công nghệ thuộc loại da cá đuối và da ếch, chúng ta sẽ bỏ phí nguồn da nguyên liệu quý giá và hạn chế việc đa dạng hoá sản phẩm da thuộc của Việt nam. Vì cả 2 nguồn da nguyên liệu này đều có ở Việt nam, da ếch sẽ được cung cấp từ các cơ sở nuôi ếch như Công ty TNHH Lý – Thanh - Sắc ở Hà tĩnh, các hộ nuôi ếch ở Thái bình và một số cơ sở khác, da cá đuối sẽ được các ngư dân ven biển cung cấp, đặc biệt ngư dân vùng Kiên giang, vì vùng biển Kiên giang da cá đuối có nhiều gai hơn, sẽ tạo ra sản phẩm da thuộc có giá trị cao (nguồn tin từ các đồng nghiệp ở phía Nam).

Để đạt được mục tiêu đề ra, trong nghiên cứu cần nghiên cứu sâu các công đoạn của công nghệ thuộc phù hợp với da nguyên liệu, vì cấu trúc sợi của da ếch, da cá đuối có những điểm khác biệt so với da nguyên liệu khác như da trâu, da bò v.v. mặt khác loại da này còn khác nhau về độ dày ở các vùng khác nhau trên cùng một tấm da như da cá đuối.

Mặt cắt của da thuộc từ da nguyên liệu ếch và cá đuối cần phải giữ được tính tự nhiên của nó, nếu tính tự nhiên của mặt cắt bị giảm hoặc bị mất, sản phẩm thu được sau thuộc sẽ bị giảm giá trị. Cho nên trong phần hoàn thành khô đối với loại da cá đuối và da ếch có vai trò rất quan trọng, nó quyết định đến giá trị của sản phẩm. Do vậy phần hoàn thành khô phải thực hiện hợp lý để có thể duy trì và nâng cao tính tự nhiên của mặt cắt

Khi nghiên cứu thành công sẽ tạo ra được công nghệ thuộc mới, sản phẩm da thuộc mới, mặt hàng từ da thuộc có giá trị cao, nâng cao giá trị nguồn da nguyên liệu nội địa, đồng thời góp phần vào việc giảm giá thịt ếch và cá đuối, tạo đà cho phát triển chăn nuôi ếch ở các miền quê, nâng thu nhập và cải thiện cuộc sống của người dân.

Thay mặt nhóm đề tài

Chủ nhiệm đề tài

Ts. Lưu Hữu Thực

1. Xuất xứ của đề tài.

- + Căn cứ vào hợp đồng nghiên cứu khoa học công nghệ số 171-08 R-D.
- + Nhu cầu về đa dạng hoá và phát triển mặt hàng da thuộc.

2. Mục tiêu của đề tài.

- + Xác lập được công nghệ sản xuất da ếch và da cá đuối.
- + Sản phẩm da thu được đạt được yêu cầu của mặt hàng.

3. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước.

Trong nước.

Trong nước chưa có cơ sở thuộc da nào nghiên cứu công nghệ thuộc da ếch và da cá đuối. Duy nhất cơ sở thuộc da Tây đô đã thực hiện thuộc da ếch, nhưng thực hiện thuộc gia công theo công nghệ của nước gia công, đó là Hàn quốc.

Ngoài nước.

Một số nước trên thế giới đã có công nghệ thuộc loại da này, đặc biệt các nước trong khu vực như Thái lan, Hàn quốc, Nhật bản.

Hàn quốc đã thuê xí nghiệp thuộc da Tây đô thuộc gia công da ếch theo công nghệ của Hàn quốc, nhưng chỉ thực hiện đến hết phần hoàn thành ướt, phần hoàn thành khô (phần trau chuốt) sẽ thực hiện ở Hàn quốc. Thái lan đã có công nghệ thuộc da cá đuối, trong số da nguyên liệu cá đuối mà Thái

lan thực hiện thuộc, là da có xuất xứ từ Việt nam (nguồn tin từ Hội chợ Quốc tế về Da – Giấy năm 2005).

PHẦN I. TỔNG QUAN

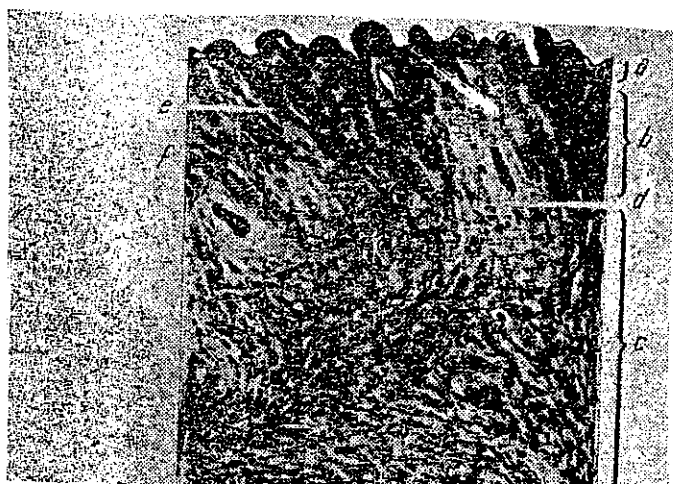
1.1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.

Thành phần cấu tạo của tất cả các loại da động vật là giống nhau như protein, mỡ, chất vô cơ và nước, các thành phần này đều được tạo bởi các nguyên tố như Carbon, Oxy, Hydro, Nitơ, chất vô cơ.

Các loại da động vật chỉ khác nhau về tỷ lệ các thành phần, khác nhiều hay ít phụ thuộc vào loài, giống, vùng sinh trưởng, tuổi v.v. Xuất phát từ sự khác biệt này, tạo nên độ chênh lệch giữa các loại da về độ dày của tấm da, về tính tự nhiên của mặt cắt, về độ dày của các lớp cấu tạo v.v.

Tất cả các loại da động vật đều được tạo bởi 3 lớp cấu tạo, đó là lớp biểu bì, lớp bì và lớp tổ chức dưới da, trong đó lớp bì được tạo bởi lớp nhú và lớp lưới (xem hình số 1).

Hình số 1



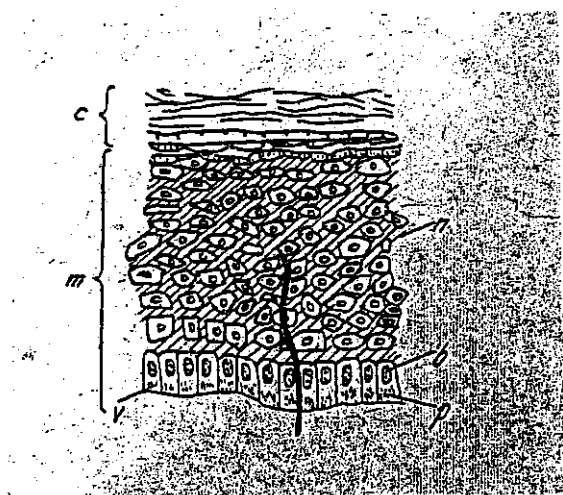
a- Lớp biểu bì, b- Lớp nhú, c. Lớp lưới, d- Phần giáp gianh

"Nghiên cứu công nghệ sản xuất da có đũa, da ếch để làm hàng mỹ nghệ" TS. Lưu Hữu Thực

Lớp cấu tạo của da động vật đóng vai trò quan trọng trong công nghệ sản xuất da thuộc, đặc biệt lớp nhú và lớp lưới. Hai lớp này là lớp tạo nên da thuộc.

Lớp nhú là lớp tiếp giáp với lớp biểu bì (xem hình số 2), lớp nhú được tạo bởi các tế bào tươi và sống, còn lớp biểu bì được tạo bởi các tế bào chết.

Hình số 2



c- Lớp biểu bì, m- Lớp nhú, b- Lớp tế bào, vp- Lớp màng,

Trong thời gian sinh trưởng các tế bào chết ở lớp biểu bì sẽ bong ra và mất dần, các tế bào sống ở lớp nhú phát triển, dần dần trở nên già và thay cho các tế bào chết ở lớp biểu bì, mà nó đã mất theo thời gian. Đó là quy luật phát triển và diệt vong của cấu tạo da động vật.

Đặc trưng của lớp nhú gồm:

+ Lớp nhú được tạo bởi các tế bào hình trụ với một hạt nhân dài.

- + Được tạo bởi các sợi song song với sống lưng, không có sợi đan xen.
 - + Tạo nên hoa văn của mặt cật mà nó đặc trưng cho loài động vật.
- Do những đặc trưng trên, lớp nhú có những hạn chế sau:
- + Dễ bị phá huỷ trong môi trường kiềm và axit nếu ngâm lâu, vì không có sợi đan xen.
 - + Nếu lớp nhú càng dày, mặt da sau thuộc sẽ có cảm giác khô nháp, không mát tay khi tiếp xúc, không mềm mại như trường hợp lớp nhú mỏng, ví như da trâu, da dê là hai loại da có lớp nhú dày hơn da bò, da cừu. Cho nên mặt cật cứng và không mềm dịu như da bò, da cừu.
 - + Lớp nhú không tạo nên độ bền cơ học cho da thuộc, mà chỉ tạo nên tính tự nhiên và nét hoa văn đặc trưng cho từng loài động vật. Vì lớp nhú được tạo bởi các tế bào phát triển theo chiều thẳng đứng và các sợi song song theo sống lưng, không có sợi đan xen, không tạo nên sự liên kết giữa các sợi, chính vì lý do đó mà độ bền cơ học của da sẽ kém hơn. Da ếch và phần bụng của da cá đuối là những loại da được tạo chủ yếu bởi lớp nhú và lớp màng, lớp lưới chiếm tỷ lệ không cao, cho nên độ bền cơ - học của da ếch và da phần bụng của da cá đuối sẽ không cao, da phần lưng của da cá đuối sẽ đạt độ bền cơ - học cao hơn, tương đương với các loại da khác, vì phần da này được tạo bởi lớp lưới và lớp nhú, độ dày của lớp lưới là khá lớn.

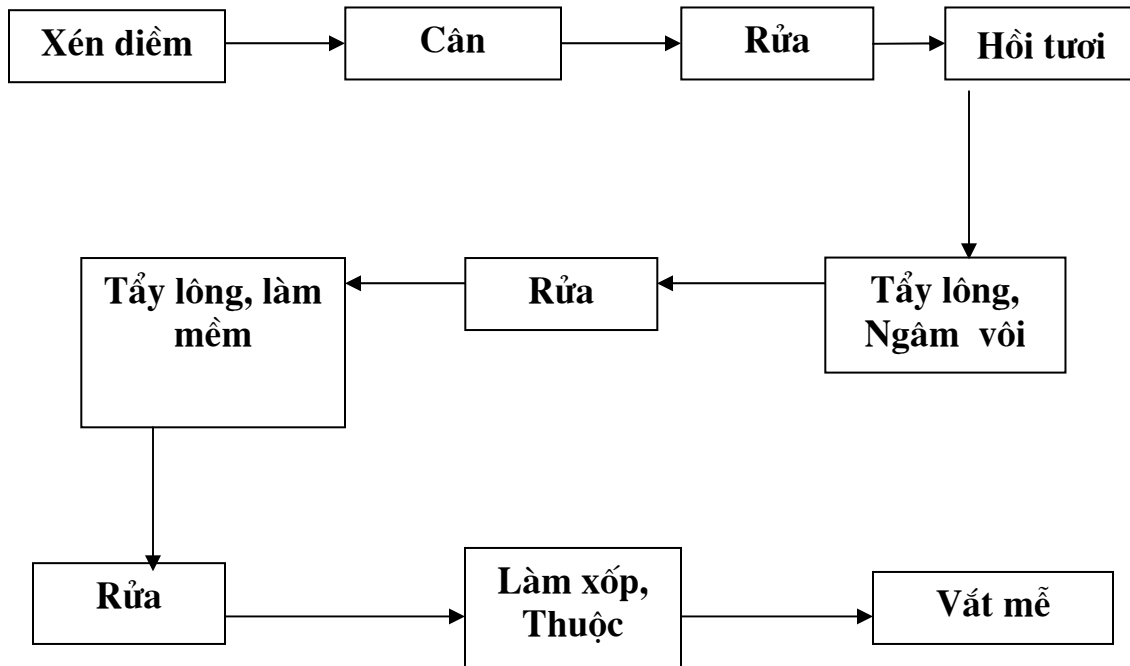
1.2. CÔNG NGHỆ THUỘC

Từ cơ sở lý thuyết về cấu tạo của da ếch và da cá đuối, trong nghiên cứu công nghệ cần lưu ý đến những điểm khác biệt, đặc trưng của từng loại da, để có thể xác lập được công nghệ thuộc phù hợp.

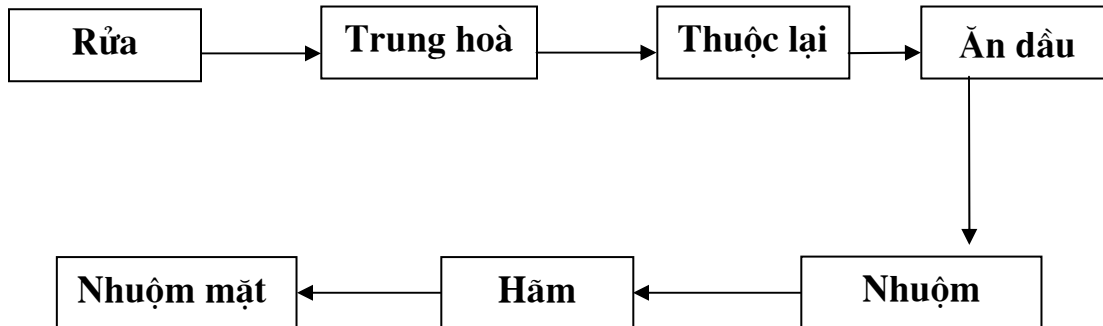
Công nghệ sản xuất da thuộc bao gồm 3 phần chính, đó là phần chuẩn bị thuộc và thuộc, phần hoàn thành ướt và phần hoàn thành khô. Trong phần chuẩn bị thuộc gồm các công đoạn như công đoạn hồi tươi, tẩy lông – ngâm vôi, tẩy vôi – làm mềm, làm xốp và thuộc Crôm. Phần hoàn thành ướt gồm các công

đoạn như công đoạn ép – bào, công đoạn thuộc lại, ăn dầu và nhuộm. Phần hoàn thành khô là phần tạo cho sản phẩm da thuộc đạt được độ mềm mại, sức thu hút và hấp dẫn của sản phẩm, độ bóng hay độ mờ của mặt da v.v. (xem sơ đồ các công đoạn của công nghệ).

Sơ đồ công đoạn phân chuẩn bị thuộc và thuộc.



Sơ đồ công đoạn phân hoàn thành ướt.



a. Phần chuẩn bị thuộc và thuộc.

Các công đoạn của phần chuẩn bị thuộc và thuộc cho da ếch, da cá đuối giống như các công đoạn thuộc Crôm cho các loại da khác. xong cần thay đổi công đoạn tẩy lông ngâm vôi, công đoạn làm mềm, vì các công đoạn này ảnh hưởng đến tính đặc thù và tính chất cơ - học của loại da ếch và da cá đuối. Do vậy công đoạn tẩy lông – ngâm vôi, công đoạn làm mềm cần được nghiên cứu một cách cẩn thận và kỹ lưỡng.

Công đoạn tẩy lông - ngâm vôi ảnh hưởng nhiều đến cấu trúc của da, trong thời gian tẩy lông – ngâm vôi, cấu trúc của da sẽ trương nở và mức độ trương nở là tương đương như nhau, nếu thời gian ngâm vôi kéo dài, cấu trúc của da dễ bị phá huỷ. Tùy theo yêu cầu về độ mềm, độ xốp của da thành phẩm, thời gian tẩy lông – ngâm vôi cần phải xác định phù hợp.

Độ dày của da cá đuối là không đồng đều, phần da bụng mỏng hơn phần da lưng, chính vì lý do đó, nguyên liệu da cá đuối cần phải tách phần da lưng và phần da bụng riêng biệt trước khi đưa vào thực hiện công nghệ tẩy lông – ngâm

vôi. Phần da bụng của da cá đuối có thể tẩy lông – ngâm vôi cùng với da ếch và thực hiện trong cùng thời gian. Tẩy lông - ngâm vôi da ếch và phần bụng của da cá đuối cần được thực hiện trong thời gian ngắn hơn, thời gian cụ thể cần được xác định trong quá trình nghiên cứu. Thời gian ngâm vôi phần lưng của da cá đuối sẽ thực hiện riêng biệt, thời gian ngâm vôi cụ thể là bao lâu sẽ được xác định khi triển khai nghiên cứu.

b. Phần hoàn thành ướt.

Phần hoàn thành ướt là phần công nghệ quyết định đến các tính chất của da thành phẩm như độ mềm, độ bai dãn, độ đàn hồi, độ xốp, độ bền xé rách, độ bền kéo đứt v.v.

Mục tiêu sản phẩm của đề tài là dùng để làm hàng mỹ nghệ và các mặt hàng da thuộc khác như túi ví, dây lưng v.v. Cho nên các tính chất nêu trên là cần đạt, như vậy các chỉ tiêu yêu cầu là tương tự như các loại da thành phẩm khác ví như da mũ giấy, da túi ví v.v.

Xuất phát từ những phân tích trên, các công đoạn của phần hoàn thành ướt chỉ cần thực hiện công đoạn thuộc lại, ăn dầu và nhuộm, các đoạn như ép - bào là không cần, vì độ dày của da nguyên liệu là không lớn, mảnh da là nhỏ và có các gai như phần da lưng da cá đuối, khó thực hiện được, độ dày sẽ được hiệu chỉnh bằng giải pháp đánh giấy nháp.

Trong công đoạn thuộc lại có thể thực hiện như đã thực hiện với các loại da khác, chỉ cần lưu ý đến công đoạn nhuộm, vì chất lượng của công đoạn nhuộm ảnh hưởng rất nhiều đến phần hoàn thành khô, chất lượng của phần hoàn thành khô sẽ bị giảm, kết quả giảm chất lượng sản phẩm da thu được sau công nghệ. Để thực hiện công đoạn nhuộm đạt kết quả tốt, trong công nghệ nhuộm cần kết hợp nhuộm xuyên và nhuộm bề mặt (Topdye). Nhuộm xuyên tạo mặt cắt của

da thành phẩm không còn màu sắc của chất thuộc, mà cần đạt một sắc màu đồng nhất. Nhuộm bề mặt sẽ tạo cho mặt da đạt sắc màu và cường độ màu tương tự như sắc màu của dung dịch trau chuốt, đồng thời cũng là điều kiện để tạo màng trau chuốt mỏng, màng trau chuốt càng mỏng, sẽ nâng cao nhiều tính tự nhiên và hoa văn đặc trưng của mặt cật, kết quả nâng cao giá trị của sản phẩm da thu được.

c. Hoàn thành khô.

Giá trị của da ếch, da cá đuối được thể hiện thông qua tính tự nhiên và hoa văn đặc trưng của mặt cật, tính tự nhiên, hoa văn của mặt cật được duy trì và nâng cao sẽ nâng cao được giá trị của da thu được sau công nghệ. Cho nên trong hoàn thành khô, công nghệ phải thực hiện như thế nào đó, để đạt được mục tiêu yêu cầu. Để duy trì, nâng cao được tính tự nhiên và hoa văn của mặt cật, trong hoàn thành khô, nên áp dụng công nghệ hoàn thành như sau:

+ Phương pháp thực hiện.

Phương pháp thực hiện là phương pháp đánh bóng (Glazing finishing), mặt da sẽ được đánh bóng sau khi đã phủ lớp kết dính và đã khô. Cường độ đánh bóng tùy từng trường hợp và tùy loại mặt da, cường độ cần xác định trong thực tế.

+ Chất tạo màu.

Chất tạo màu trong công nghệ sản xuất da thuộc là pigment và phẩm nước (hệ liquid dyes). Pigment tạo sắc màu đồng đều và có khả năng che phủ khuyết tật tốt, xong pigment làm giảm độ tươi và làm mờ sắc màu. Phẩm nước tạo độ tươi và sức thu hút của sản phẩm, qua đó làm tăng tính tự nhiên và hoa văn đặc trưng của mặt cật. Do vậy trong xử dụng các chất tạo màu, cần phải kết hợp hài hoà pigment và phẩm nước, để đạt được độ tươi màu và che phủ được khuyết tật,

đó là giải pháp công nghệ cần phải nghiên cứu và thực hiện, nghiên cứu để tìm ra tỷ lệ kết hợp phù hợp, thực hiện là giải pháp duy nhất để đạt được mục tiêu đề ra.

+ Chất tạo màng.

Trong công nghệ sản xuất da thuộc, các chất tạo màng trau chuốt thường sử dụng nhiều là các chất như Protein biến tính, Polyacrylat, Polyuretan, Polybutadien, Nitrocelulo. Các chất tạo màng đều là các chất tan trong nước, riêng chất Nitrocelulo là chất tạo màng bóng, nó có thể tan trong nước và dung môi tùy theo phương pháp điều chế của nhà sản xuất.

Ngoài các chất tạo màng đã nêu ở trên, trong màng trau chuốt còn sử dụng một số chất độn khác, mục đích là tăng tỷ trọng của màng hoặc giảm độ bai dãn của màng như các chất xấp, chất tạo liên kết ngang v.v.

Tùy theo yêu cầu và mục đích của da thành phẩm cần đạt, có thể sử dụng các chất kết dính kể trên, cũng có thể không sử dụng tất cả các chất tạo màng để tạo màng trau chuốt. Trong trường hợp da ếch và da cá đuối, màng trau chuốt phải là màng mỏng và có khả năng đánh bóng được và dẫn dài tốt, cho nên các chất kết dính cần sử dụng là các chất hệ Protein biến tính với độ mềm trung bình, các chất kết dính hệ Acrylat với độ mềm cao, Protein biến tính tạo khả năng đánh bóng, Acrylat tạo độ dẫn dài. Việc sử dụng 2 chất kết dính hệ này, sẽ đáp ứng được khả năng đánh bóng và kéo dãn được, đảm bảo việc tạo màng tốt, không bị dạn hoặc vỡ khi bị uốn hoặc bị kéo dài.

+ Chất tạo bóng.

Da ếch và da cá đuối là 2 loại da đặc chủng, mặt da cần đạt độ bóng cao, có được như vậy sản phẩm sẽ có sức thu hút cao. Cho nên chất tạo bóng sử dụng là các chất hệ Nitrocelulo tan trong dung môi, không dùng hệ tan trong nước, vì

hệ Nitrocelulo tan trong dung môi, sẽ tạo được độ bóng cao hơn so với hệ tan trong nước.

Để tăng độ tươi sắc màu của màng bóng, trong dung dịch bóng có thể bổ xung thêm phẩm nước, lượng bổ xung ở mức phù hợp và sẽ được xác định trong nghiên cứu.

II. THỰC NGHIỆM VÀ BIỆN LUẬN

2.1. GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ

Trên cơ sở lý thuyết đã phân tích và đặc thù của da nguyên liệu là bé, đề tài đưa ra giải pháp công nghệ như sau:

- + Hoá chất sử dụng sẽ được tính theo gam / lít nhằm đủ bao phủ hết da nguyên liệu, vì da nhỏ.
- + Xác định các thông số công nghệ của công đoạn tẩy lông – ngâm vôi.

2.1.1 Chuẩn bị da nguyên liệu.

Nguyên liệu, đặc biệt da cá đuối, cần được tách riêng phần lưng, phần bụng, da ếch cần cắt bỏ da phần chân, chỉ để lại phần da mình, tất cả đều được loại bỏ mỡ và lớp tổ chức dưới da. Nếu da nguyên liệu là da tươi, cần đưa vào thực hiện công nghệ ngay nếu có thời gian triển khai, trong trường hợp không thể triển khai ngay, da nguyên liệu cần được bảo quản ngay sau khi đã loại bỏ mỡ, dùng phương pháp bảo quản muối để thực hiện bảo quản.

2.1.2. Chuẩn bị thuộc và thuộc.

Với da bảo quản muối, công đoạn hồi tươi sẽ thực hiện ngắn, không thực hiện với thời gian dài, khoảng 2 - 3 giờ, chỉ thực hiện cho da ếch và phần da bụng của da cá đuối, riêng phần da lưng của da cá đuối sẽ thực hiện lâu hơn, khoảng 6-8 giờ.

Hoá chất dùng để hồi tươi là chất chất kiềm như Carbonat Natri, chất tẩy mỡ Bemanol – D của Hãng Stalh.

Sau khi hồi tươi đã đạt yêu cầu, sẽ thực hiện nạo mỡ.

Bảng 1. Công nghệ chuẩn bị thuốc và thuốc như sau:

Số 01

TT	Công đoạn/ Hoá chất	Nhiệt độ(oC)	Nồng độ (g/l)	Thời gian(ph)	Ghi chú
1	Hồi tươi: + Nước + Carbonat Na. + Bemanol - D	24/25	500,0 3,5 2,0	240-640	240ph. Cho da ếch, da bụng cá 640ph. Cho phần lưng da cá đuối
2	Tẩy lông/ ngâm vôi: + Nước + Hydrosulphua Na. + Sulphua Na. + Vôi bột	24/25	500,0 2,5 3,5 5,0	60,0 120,0	Kiểm tra, chất bỏ, Rửa
3	Tẩy vôi/ làm mềm: + Nước + Sulphat Amôn + Men	35/36	300,0 8,0 1,5	60,0 60,0	Kiểm tra, chất bỏ, nạo mỡ, bạc nhạc
4	Làm xộp/ Thuộc: + Nước + Muối ăn	24/25	300,0 110,0	20,0	

	+ HCOOH		7,5	60,0	Chất bỏ, rửa, vắt mẽ
	+A. sulphuric		12,5	240,0	
	+Crôm bột		120,0	240,0	
	+Bemanol - CR		7,5	300,0	

Lưu ý:

- Tất cả hoá chất tính theo gam/lít.
- Da cần rửa sau mỗi lần thực hiện công nghệ

2.1.3. Hoàn thành ướt.

Công nghệ dự kiến như sau:

Số 02

TT	Công đoạn/ hoá chất	Nhiệt độ(oC)	Nồng độ (g/l)	Thời gian(ph)	Ghi chú
1	Rửa. + Nước + Bemanol –D	35,0	600,0 2,0	30,0	Chất, Rửa
2	Thuộc lại Crôm: + Nước + A. formic + Cr. Bột	35,0	300,0 3,5 50,0	20,0 90,0	Chất, Rửa.
3	Trung hoà: + Nước + Formiat Na. + Netraktan- BS	40,0	300,0 20,0 15,0	60,0	Kt. PH=5,0-5,5 Chất, Rửa
4	Thuộc lại: +Nước	40,0	300,0		

	+Renektan – RSS +Renektan – TB +Corilene UPA +Mimosa +Phẩm Brown BR +HCOOH		30,0 40,0 50,0 80,0 20,0 2,0	45,0 60,0 45,0 45,0 30,0	Kt. độ xuyên Kt. độ xuyên PH=3,8/4,0 Chất bở
5	Nhuộm mặt/Hãm: +Nước +Phẩm BrownBR +HCOOH +Fixing Agent FC	50,0	300,0 5,0 5,0 2,0	30,0 30,0 30,0	

2.1.4. Hoàn thành khô.

Công nghệ dự kiến:

Số 03

Hoá chất	D/d 1 (g)	D/d 2 (g)	Thực hiện
+ Nước	300,0	-	D/d 1: +Phun 1 lần, phơi khô, đánh bóng.
+ BI – 372	250,0	-	
+ BI – 01	50,0	-	+ Phun lần 2, phơi khô.
+ RA – 2393	50,0	-	
+ LD 5959/LD5957	50,0	10,0	D/d 2: + Phun 1 lần, phơi khô.
+ PP – 18086	25,0	-	
+ FI - 50	30,0	-	

+ LS – 18212	-	100,0	
+ Butylacetat	-	150,0	
+ HN -132	-	5,0	

2.2. THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÔNG NGHỆ

Trên cơ sở quy trình công nghệ dự kiến ở trên, đề tài thực hiện các thí nghiệm để xác lập được công nghệ phù hợp. Phương pháp thực hiện tiến hành như sau:

+ Thời gian tẩy lông – ngâm vôi, vì thời gian tẩy lông – ngâm vôi rất ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm da thuộc. Phần này thực hiện riêng da phần lưng cá đuối, da ếch và da bụng các đuối thực hiện chung.

+ Phần thuộc lại thực hiện tách biệt giữa phần da lưng và da bụng của da cá đuối, vì phần da lưng dày hơn phần da bụng.

+ Phần hoàn thành khô thực hiện chung một công nghệ cho tất cả các loại da.

2.2.1. Thí nghiệm với da ếch và da bụng cá đuối.

Thí nghiệm 01: Mục đích xác định thời gian tẩy lông – ngâm vôi, thời gian dự kiến là 4 giờ.

+Da nguyên liệu: Da ếch, phần bụng da cá đuối, cân trọng lượng để tính hoá chất.

+Hoá chất: Các hoá chất dùng theo quy trình số 01, 02 và 03

Nhân xét và đánh giá kết quả thí nghiệm.

- + Da ếch và phần bụng da cá đuối không trương nở nhiều.
- + Kết quả thuộc, thuộc lại và trau chuốt đều đạt yêu cầu.
- + Da thành phẩm mềm.
- + Độ bền xé rách không cao (dễ rách khi xé).
- + Cần giảm thời gian tẩy lông – ngâm vôi từ 4 giờ xuống 3 giờ.

Thí nghiệm 02: Thực hiện với thời gian tẩy lông - ngâm vôi trong 3 giờ.

Bảng 4: Công nghệ chuẩn bị thuốc và thuốc như sau:

Số 04

TT	Công đoạn/ Hoá chất	Nhiệt độ(oC)	Nồng độ (g/l)	Thời gian(ph)	Ghi chú
1	Hôi tươi: + Nước + Carbonat Na. + Bemanol - D	24/25	500,0 3,5 2,0	240-640	240ph. Cho da ếch, da bụng cá 640ph. Cho phần lưng da cá đuối
2	Tẩy lông/ ngâm vôi: + Nước + Hydrosulphua Na.	24/25	500,0 2,5 3,5 5,0	60,0 180,0	Kiểm tra, chất bỏ, Rửa

	+ Sulphua Na. + Vôi bột				
3	Tẩy vôi/ làm mềm: + Nước + Sulphat Amôn + Men	35/36	300,0 8,0 1,5	60,0 60,0	Kiểm tra, chất bỏ, nạo mỡ, bạc nhạc
4	Làm xốp/ Thuộc: + Nước + Muối ăn + HCOOH +A. sulphuric +Crôm bột +Bemanol - CR	24/25	300,0 110,0 7,5 12,5 120,0 7,5	20,0 60,0 240,0 240,0 300,0	Chất bỏ, rửa, vắt mỡ

Nhận xét và đánh giá kết quả thí nghiệm

- + Độ trương nở giảm đáng kể so với thí nghiệm 01.
- + Da thành phẩm thu được đạt độ mềm trung bình, không quá mềm và không quá nát.
- + Thời gian tẩy lông – ngâm vôi là 3 giờ, có khả năng là phù hợp.
- + Nên lập lại thí nghiệm.

Thí nghiệm 03: Lập lại thí nghiệm 02.

Kết quả:

- + Độ trương nở tương tự như thí nghiệm 02.

“Nghiên cứu công nghệ sản xuất da cá đuối, da bò để làm hàng mỹ nghệ” TS. Lưu Hữu Thực

+ Chất lượng da thành phẩm thu được không khác nhiều so với thí nghiệm 02. Da không mềm quá và cũng không cứng quá, phù hợp để làm đồ mỹ nghệ.

+ Cần lập lại lần nữa nhằm đạt mức ổn định hay không.

Thí nghiệm 04: lập lại theo các thí nghiệm 02 và 03.

Kết quả:

+ Kết quả thu được tương tự như kết quả của thí nghiệm 03.

+ Đánh giá sơ bộ công nghệ là phù hợp, nên triển khai với lượng da nguyên liệu nhiều hơn.

Thí nghiệm 05: Thực hiện với da nguyên liệu 20 con da ếch và 5 mảnh da bụng da cá đuối.

Bảng 5: Công nghệ chuẩn bị thuộc và thuộc như sau: **Số 05**

TT	Công đoạn/ Hoá chất	Nhiệt độ(°C)	Nồng độ (g/l)	Thời gian(ph)	Ghi chú
1	Hồi tươi: + Nước + Carbonat Na. + Bemanol - D	24/25	500,0 3,5 2,0	240-640	240ph. Cho da ếch, da bụng cá 640ph. Cho phần lưng da cá đuối
2	Tẩy lông/ ngâm vôi: + Nước + Hydrosulphua	24/25	500,0 2,5 3,5	60,0	Kiểm tra, chất bỏ, Rửa

“Nghiên cứu công nghệ sản xuất da cá đuối, da ếch để làm hàng mỹ nghệ” TS Lưu Văn Thục

	Na. + Sulphua Na. + Vôi bột		5,0	180,0	
3	Tẩy vôi/ làm mềm: + Nước + Sulphat Amôn + Men	35/36	300,0 8,0 1,5	60,0 60,0	Kiểm tra, chất bỏ, nạo mỡ, bạc nhac
4	Làm xốp/ Thuộc: + Nước + Muối ăn + HCOOH +A. sulphuric +Crôm bột +Bemanol - CR	24/25	300,0 110,0 7,5 12,5 120,0 7,5	20,0 60,0 240,0 240,0 300,0	Chất bỏ, rửa, vắt mỡ

Lưu ý:

- Tất cả hoá chất tính theo gam/lít.
- Da cần rửa sau mỗi lần thực hiện công nghệ

Bảng 6: Hoàn thành ướt.

Số 06

TT	Công đoạn/ hoá chất	Nhiệt độ(oC)	Nồng độ (g/l)	Thời gian(ph)	Ghi chú
1	Rửa. + Nước + Bemanol –D	35,0	600,0 2,0	30,0	Chất, Rửa
2	Thuộc lại Crôm: + Nước + A. formic + Cr. Bột	35,0	300,0 3,5 50,0	20,0 90,0	Chất, Rửa.
3	Trung hoà: + Nước + Formiat Na. + Netraktan- BS	40,0	300,0 20,0 15,0	60,0	Kt. PH=5,0-5,5 Chất, Rửa
4	Thuộc lại: +Nước +Renektan – RSS +Renektan – TB +Corilene UPA +Mimosa +Phẩm Brown BR +HCOOH	40,0	300,0 30,0 40,0 50,0 80,0 20,0 2,0	45,0 60,0 45,0 45,0 30,0	Kt. độ xuyên Kt.độ xuyên PH=3,8/4,0 Chất bỏ
5	Nhuộm mặt/Hãm: +Nước +Phẩm BrownBR +HCOOH +Fixing Agent FC	50,0	300,0 5,0 5,0 2,0	30,0 30,0 30,0	

Bảng 7: Hoàn thành khô.

Số 07

Hoá chất	D/d 1 (g)	D/d 2 (g)	Thực hiện
+ Nước	300,0	-	D/d 1: +Phun 1 lần, phơi khô, đánh bóng. + Phun lần 2, phơi khô.
+ BI – 372	250,0	-	
+ BI – 01	50,0	-	
+ RA – 2393	50,0	-	
+ LD 5959/LD5957	50,0	10,0	D/d 2: + Phun 1 lần, phơi khô.
+ PP – 18086	25,0	-	
+ FI - 50	30,0	-	
+ LS – 18212	-	100,0	
+ Butylacetat	-	150,0	
+ HN -132	-	5,0	

Kết quả:

+ Kết quả thu được là không thay đổi so với kết quả của các thí nghiệm mẫu nhỏ.

+ Công nghệ là ổn định và phù hợp, có khả năng triển khai số lượng nhiều hơn.

2.2.2. Thí nghiệm với da phần lưng cá đuối.

Mục đích thí nghiệm là xác định thời gian tẩy lông – ngâm vôi. Thời gian dự kiến là 8 giờ. Các công đoạn khác không thay đổi, vì các công đoạn khác không phù thuộc vào bản chất và cấu tạo của loại da nguyên liệu.

Thí nghiệm 01:

Thời gian tẩy lông - ngâm vôi 8 giờ, men dùng là loại men 750 đv.

Kết quả:

+ Da thành phẩm thu được mềm, xốp, mặt cắt không có cảm giác mềm dịu, sợi da ở mặt văng dài, điều đó cho thấy:

- Thời tẩy lông – ngâm vôi là đủ.
- Thời gian ngâm vôi là đủ, cho nên sợi da trở nên xốp và dài. _ - Mặt cắt không có cảm giác mềm dịu là do công đoạn làm mềm cần phải xem xét lại. Vì độ dày của lớp nhú là lớn(giáp gianh lớp biểu bì), công đoạn làm mềm cần lâu và men dùng để làm mềm là loại men có hoạt tính cao hơn(cao hơn > 750 đv).

+ Giữ nguyên thời gian tẩy lông – ngâm vôi, nhưng thay đổi chủng loại men – loại men có hoạt tính mạnh hơn (dự tính hoạt tính 1000 đv.)

Thí nghiệm 02:

+ Thời gian tẩy lông – ngâm vôi giữ nguyên như thí nghiệm 01 (8 giờ).

+ Thay chủng loại men, sử dụng men loại 1000 đơn vị.

+ Thời gian làm mềm như thí nghiệm số 01 (60ph.).

Kết quả:

+ Mặt cắt mềm hơn.

+ Mặt văng xốp, sợi da khá dài.

+ Nhược điểm của mặt văng có thể khắc phục bằng cách đánh giấy nháp mặt văng, vì độ dày đủ để thực hiện đánh nháp, như vậy sợi da ở mặt văng sẽ ngắn hơn, phù hợp cho việc sản xuất mặt hàng da thuộc từ loại da đặc thù cá đuối.

+ Duy trì kết quả của thí nghiệm số 02, thực hiện lại lần 2.

Thí nghiệm số 03: Lập lại thí nghiệm số 02.

Kết quả:

- + Độ mềm mại, đặc biệt cảm giác của mặt cắt, độ xốp ở mặt váng không thay đổi nhiều.
- + Công nghệ đã thực hiện có khả năng phù hợp.
- + Tiếp tục thực hiện theo công nghệ trên.

Thí nghiệm 04: Thực hiện theo công nghệ như đã thực hiện cho thí nghiệm số 02,03.

Bảng 8: Công nghệ chuẩn bị thuốc và thuốc như sau:

Số 08

TT	Công đoạn/ Hoá chất	Nhiệt độ(°C)	Nồng độ (g/l)	Thời gian(ph)	Ghi chú
1	Hồi tươi: + Nước + Carbonat Na. + Bemanol - D	24/25	500,0 3,5 2,0	240-640	240ph. Cho da ếch, da bụng cá 640ph. Cho phần lưng da cá đuối
2	Tẩy lông/ ngâm vôi: + Nước + Hydrosulphua Na. + Sulphua Na. + Vôi bột	24/25	500,0 2,5 3,5 5,0	60,0 120,0	Kiểm tra, chất bỏ, Rửa
3	Tẩy vôi/ làm mềm: + Nước + Sulphat Amôn + Men	35/36	300,0 8,0 1,5	60,0 60,0	Kiểm tra, chất bỏ, nạo mỡ, bạc nhạc
4	Làm xốp/ Thuộc: + Nước + Muối ăn	24/25	300,0 110,0	20,0	

"Nghiên cứu công nghệ sản xuất da cá đuối, da ếch để làm hàng mỹ nghệ" TS. Lưu Hữu Thủy

	+ HCOOH		7,5	60,0	
	+A. sulphuric		12,5	240,0	Chất bỏ, rửa, vắt
	+Crôm bột		120,0	240,0	mẽ
	+Bemanol - CR		7,5	300,0	

Lưu ý:

- Tất cả hoá chất tính theo gam/lít.
- Da cần rửa sau mỗi lần thực hiện công nghệ

Bảng 9: Hoàn thành ướt.

Số 09

TT	Công đoạn/ hoá chất	Nhiệt độ(oC)	Nồng độ (g/l)	Thời gian(ph)	Ghi chú
1	Rửa. + Nước + Bemanol -D	35,0	600,0 2,0	30,0	Chất, Rửa
2	Thuộc lại Crôm: + Nước + A. formic + Cr. Bột	35,0	300,0 3,5 50,0	20,0 90,0	Chất, Rửa.
3	Trung hoà: + Nước + Formiat Na. + Netraktan- BS	40,0	300,0 20,0 15,0	60,0	Kt. PH=5,0-5,5 Chất, Rửa
4	Thuộc lại: +Nước +Renektan - RSS +Renektan - TB	40,0	300,0 30,0 40,0 50,0	45,0 60,0	Kt. độ xuyên

"Nghiên cứu công nghệ sản xuất da có tuổi thọ cao độ bền hàng mỹ nghệ" TS. Lưu Hữu Phước

	+Corilene UPA +Mimosa +Phẩm Brown BR +HCOOH		80,0 20,0 2,0	45,0 45,0 30,0	Kt.độ xuyên PH=3,8/4,0 Chất bỏ
5	Nhuộm mặt/Hãm: +Nước +Phẩm BrownBR +HCOOH +Fixing Agent FC	50,0	300,0 5,0 5,0 2,0	30,0 30,0 30,0	

Bảng 10: Hoàn thành khô.

Số 10

Hoá chất	D/d 1 (g)	D/d 2 (g)	Thực hiện
+ Nước	300,0	-	D/d 1: +Phun 1 lần, phơi
+ BI – 372	250,0	-	khô, đánh bóng.
+ BI – 01	50,0	-	+ Phun lần 2, phơi
+ RA – 2393	50,0	-	khô.
+ LD 5959/LD5957	50,0	10,0	D/d 2: + Phun 1 lần, phơi
+ PP – 18086	25,0	-	khô.
+ FI - 50	30,0	-	
+ LS – 18212	-	100,0	
+ Butylacetat	-	150,0	
+ HN -132	-	5,0	

"Nghiên cứu công nghệ sản xuất da cá đuối, da chồn để làm hàng mỹ nghệ" TS. Lưu Đình Thực

Kết quả:

+ Đối với da phân lưng cá đuối, công đoạn làm mềm cần sử dụng men có hoạt tính là 1000 đơn vị. Hoạt tính cao của men sẽ tăng hiệu quả làm mềm mặt cắt, kết quả thu là mặt cắt sẽ mềm và không có cảm giác khô khi tiếp xúc.

+ Công nghệ thu được là phù hợp, có khả năng ứng dụng với số lượng nguyên liệu da nhiều hơn.

III. TỔNG QUÁT HOÁ

**** Về công nghệ.**

Qua các thí nghiệm đề tài đã xác lập được:

+ Công nghệ tẩy lông – ngâm vôi cho da ếch và da bụng cá đuối là 3 giờ và 7 giờ cho da phần lưng cá đuối (công nghệ số 04).

+ Công nghệ thuộc lại (công nghệ số 05).

+ Công nghệ trau chuốt số (03).

**** Về chất lượng.**

+ Da mềm mại.

+ Duy trì được tính tự nhiên và hoa văn của mặt cật.

+ Mặt cật đạt được sức thu hút và hấp dẫn cao.

Bảng 11: Công nghệ chuẩn bị và thuộc**Số 11**

TT	Công đoạn/ hoá chất	Nhiệt độ(oC)	Tỷ lệ(%)	Thời gian(ph)	Ghi chú
1	Hồi tươi: + Nước + Bemanol – D + Carbonat Na	25/25	500,0 3,5 2,0	180,0	+Quay 30ph. Sau quay đảo 5ph/g trong 2,5ph./ giờ +Kiểm tra hồi tươi. +Nạo bạc nhac sau hồi tươi.
2	Rửa: Nước	24/25	500,0	30,0	
3	Tẩy lông- ngâm vôi: + Nước + Hydrosulphua Na. + Sulphua Na. + Vôi bột + Sulphua Na. + Vôi bột	24/25	500,0 2,0 1,5 2,0 2,0 3,0	30,0 30,0 120,0	+Sau khi cho hết vôi – Sulphua và quay 60ph. Tiếp theo đặt quay 5ph/g trong: ** 2 giờ cho da ếch và da bụng cá đuối. ** 6 giờ với da lưng cá đuối.
4	Rửa: + Nước	35/36	500,0	30,0	Rửa 2 lần
5	Tẩy vôi-làm mềm: + Nước + Clorua Amôn + Men Palkobate	35/36	100,0 8,0 1,5	60,0 60,0	+pH=7,5-8,0 +Không màu với Phenolphtalein + Rửa sạch
6	Làm xốp-Thuộc: + Nước + Muối ăn + A. formic + A. Sulphuric	24/25	300,0 110,0 7,5 12,0	20,0 60,0 240,0	

"Nghiên cứu công nghệ sản xuất da có chất lượng để làm hàng mỹ nghệ" TS. Lưu Hữu Thắng

	+ Crôm bột + Bemanol-CR		120,0 7,5	300,0 360,0	Kt. Nhiệt độ co
--	----------------------------	--	--------------	----------------	-----------------

Bảng 12: Công nghệ thuộc lại

số 12

TT	Công đoạn/ hoá chất	Nhiệt độ(oC)	Tỷ lệ(%)	Thời gian(pH)	Ghi chú
1	Rửa: + Nước + Bemanol-D	35/36	600,0 2,0	30,0	+ Cần rửa sạch
2	Trung hoà: + Nước + Formiat Na. + Neutraktan – BS	38/40	300,0 20,0 10,0	90,0	+ Kt: pH=4,6/5,0
3	Rửa: + Nước	38/40	600,0	30,0	
4	Thuộc lại: + Nước + Renektan – RSS + Renektan – TB + Corilene UPA + Synektan – TF + Mimosa + Phẩm + Corilene – 330 + A. formic	40/45	300,0 30,0 30,0 40,0 50,0 80,0 20,0 40,0 2,5	45,0 45,0 90,0 45,0 45,0 30,0	Kt. Phẩm xuyên PH=3,8/4,0
5	Rửa: + Nước	40,0	600,0	30,0	
6	Nhuộm mặt: + Nước + A, formic	50,0	400,0 5,0	30,0	+Phẩm hoà tan

"Nghiên cứu công nghệ thuộc lại và nhuộm da bò để làm da dạng mỹ nghệ" TS. Lưu Hữu Thư

	+ Phẩm + A. formic + Fixing agent - FC		5,0 2,0 1,0	30,0 30,0 30,0	trước khi cho vào.
7	Rửa: Nước	24/25	600,0		Vắt mề, căng phơi.

Bảng 13: Hoàn thành khô.

Số 13

Hoá chất	D/d 1 (g)	D/d 2 (g)	Thực hiện
+ Nước	300,0	-	D/d 1: +Phun 1 lần, phơi
+ BI - 372	250,0	-	khô, đánh bóng.
+ BI - 01	50,0	-	+ Phun lần 2, phơi
+ RA - 2393	50,0	-	khô.
+ LD 5959/LD5957	50,0	10,0	D/d 2: + Phun 1 lần, phơi
+ PP - 18086	25,0	-	khô.
+ FI - 50	30,0	-	
+ LS - 18212	-	100,0	
+ Butylacetat	-	150,0	
+ HN -132	-	5,0	

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ. Kết luận.

KẾT LUẬN

Sau một năm thực hiện, đề tài có những kết luận sau:

- + Đã xác lập được công nghệ sản xuất da ếch và da cá đuối – công nghệ số 04, 05 và 03. .
- + Da đạt yêu cầu để sản xuất mặt hàng như túi, ví dây lưng, nhồi bông v.v. điều đó được thể hiện qua việc chế thử sản phẩm.
- + Sản phẩm tạo ra từ loại da này có thẩm mỹ cao, góp phần vào việc đa dạng hoá sản phẩm bằng da thuộc.

KIẾN NGHỊ

Đề tài có một số kiến nghị sau:

- + Da ếch và da cá đuối là một dạng thực phẩm, một món ăn đặc sản. Do vậy để khai thác được nguồn da này, cần có chính sách khuyến khích phù hợp, đặc biệt da ếch.
- + Cần có kỹ thuật nuôi phù hợp để con ếch đạt trọng lượng cao hơn, da ếch sẽ lớn hơn và thuận lợi cho việc thực hiện công nghệ thuộc và sản xuất mặt hàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO.

- [1] Tanning, Dyeing, Finishing.
- [2] Chirita. G. *Technologia pieilor si blănurilor*, 1968, vol.1.2.
- [3] *Leather Technician – Hand book*, J.H. Sharpouse, B.Sc.1989