

복합소재의 염색

- 양모/폴리아마이드 -

1. 산성 염료에 의한 염색

1.1 염색의 요점 및 문제점

염색조건	양모	폴리아마이드
염료	산성염료	
이온성	아니온	
염욕의 pH	산성	
염색 온도	100℃	
오염성	산성 염료에 의하여 양쪽의 섬유가 염색된다.	
방염제	Mesitol NBS Liquid 또는 Edolan PAW liquid(Bayer)에 의하여 폴리아마이드에 의한 염착을 억제한다.	

(1) 염료, 이온성, 염료의 pH, 염색 온도

양모 및 폴리아마이드 양섬유는 산성 염료에 의하여 염색된다. 또, 염료의 이온성, 염욕의 pH, 염색 온도도 같기 때문에 1욕에서 염색할 수 있다. 그러나, 양섬유를 동색, 동농도로 염색하는 것은 용이하지 않난.

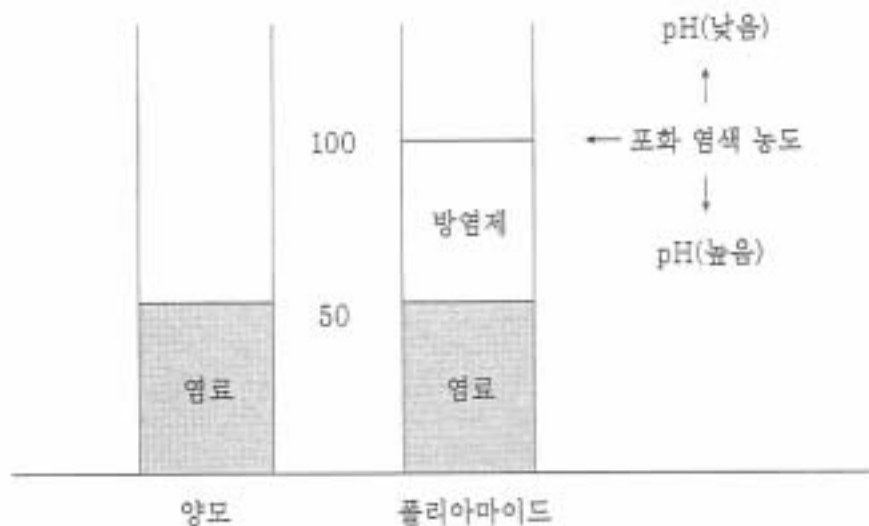
(2) 오염성, 방염제

산성 염료를 사용하여 동일 염색조건(pH, 염색온도)으로 양모와 폴리아마

이드를 동육에서 염착한 경우, 폴리아마이드의 포화 염색 농도 이하에서는 모든 염료가 폴리아마이드에 염착한다. 따라서 폴리아마이드에 대한 염착을 억제하고 양모에 염착시키기 위해서는 Mesitol NBS liquid 또는 Edolan PAW liquid와 같은 방염제의 병용이 필요하게 된다.

(3) 양섬유를 동색, 동농도로 염색하는 조건

(1)항에서도 나열한 바와 같이 산성 염료는 폴리아마이드의 포화 염색 농도(예, 다음 그림의 100또는 100좌석으로 한다.) 이하에서는 모든 염료가 양모에 염착하지 않고 폴리아마이드에 염착하여 버린다. 따라서 양모에 염착시키기 위해서는 Mesitol NBS liquid또는 Edolan PAW liquid와 같은 방염제를 넣어 폴리아마이드의 염착 좌석을 일부 봉쇄한다.



<그림 1>

예를 들면<그림 1>과 같이 포화 염색 농도(100)의 폴리아마이드를 50만큼

염색하고 싶을 때는 방염제로 50의 좌석을 봉쇄하난. 50좌석분의 염료를 가할 때에는 모든 염료가 폴리아마이드에 염착하기 때문에 양모에는 염착하지 않는다. 이제 100좌석분의 염료를 가하면 폴리아마이드는 방염제에 의하여 50좌석이 봉쇄되고 50의 좌석에 염료가 들어간다. 그리고 나머지 50좌석분의 염료는 양모에 염착하게 된다. 이렇게 하여 양섬유는 동량의 염료로 염색된다.

그러나, 염료가 50:50의 비율로 양섬유에 염착하였다고 하여도 반드시 양섬유가 같은 농도로 보인다고는 할 수 없다. 또, 예를 들어 같은 농도로 보인다고 하여도 양섬유의 색상이 동일하게 된다는 것은 아니다.

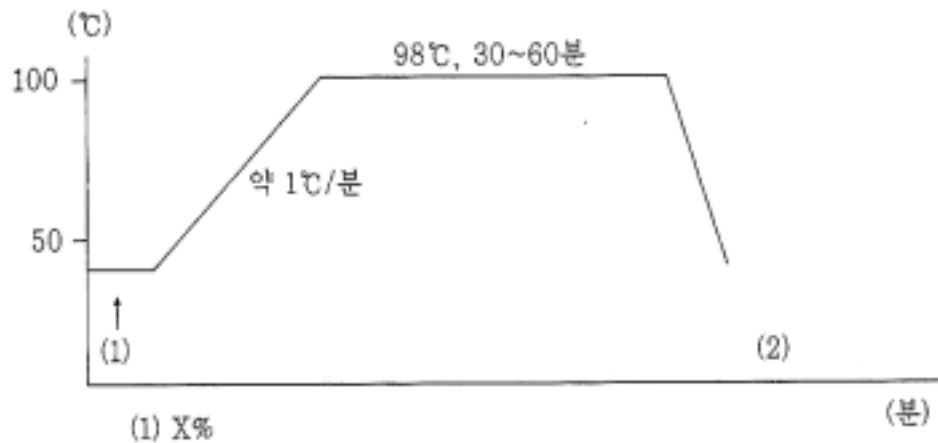
더욱이 동일한 염색조건(예를 들면 일정한 pH, 일정량의 방염제)에서 양섬유가 동일색, 동일 농도로 될 수 있는 염료는 적고 개개의 염료에 따라서는 방염제의 사용량을 바꾸지 않으면 안된다.

레벨링형 산성 염료는 비교적 용이하게 양섬유를 같은 색, 같은 농도로 염색하고 균염성이나 재현성에도 우수하다. 그러나 시장이 요구하는 습윤 견뢰도를 만족시키기 위해서는 특히, 양모측의 습윤 견뢰도가 나쁘기 때문에 담~중색에 한정된다.

한편 습윤 견뢰도가 우수한 밀링형 산성 염료는 Mesitol NBS liquid나 Edolan PAW liquid에 의하여 폴리아마이드를 방염하면 양섬유를 농동도로 할 수 있으나 대부분의 염료는 양모와 폴리아마이드를 동일한 색상으로 하는 것이 곤란하다.

또, 양섬유를 같은 농도로 하기위한 방염제의 필요량이 개개의 염료나 농도에 따라서 다르기 때문에 양섬유를 같은 색, 같은 농도로 하는 2원색이나 3원색 배합에 사용하는 염료의 선택이 매우 곤란하다.

1.2 염색법



(1) X% 산성염료

1% Avolan UL 75(균염제, Bayer)

Y% Mesitol NBS liquid 또는 Edolan PAW liquid

PH 4.5~5.0(초산)

(2) 수세

Mesito NBS liquid에 의한 고착 처리

1.3 추천염료

DyStar Japan에서는 양모와 폴리아마이드의 양섬유를 같은 색, 같은 농도로 염색하고 더욱이 우수한 습윤 견뢰도와 양호한 재현성이 얻어지는 3원색으로써 다음의 염료를 추천하고 있다.

① 표준3원색

Supranol

Yellow S-WP

Red S-WP

Blue S-WP

② 고견뢰도 3원색

Supranol

Yellow S-GRN

Golden Yellow S-3RN

Red S-GN

Blue S-GN

Navy Blue S-GRN

Supranol S 삼원색 배합인 경우, 다른 Supranol S 염료를 병용하면 응용할 수 있는 색상 범위나 사용 가능한 농도를 확대할 수 있다.

만일, 폴리아마이드층이 연하게 보일 때나 색 수정이 필요할 때는 모든 염료가 폴리아마이드 층으로 염착하는 Isolan K 염료(합금속 염료)를 사용한다.

그러나 Isolan 염료에 의하여 폴리아마이드층을 보다 선명하게 할 수는 없다.

또, 양모에만 염착한 산성 염료는 눈에 띄지 않는다. 양모층을 색 수정하기 위해서는 폴리아마이드층을 방염제와 산성 염료로 포화 상태로 하여 염료를 추가하는 것이 필요하다. 상기의 3원색보다 더 높은 습윤 견뢰도가 요구되는 중~농색 염색에는 모노설펴형의 합금속 염료(Isolan S 염료)를 사용한다. 이 경우에도 방염제로써 Mesisol NBS liquid나 Edolan PAW liquid,가 유효하다.