

호의 부착기구와 가호조건(1)

가호를 잘해서 제직이 잘되는 가호사를 얻기 위해서는 그 실, 그 직물에 적합한 정확한 조건하에서 가호를 해야 한다.

그러나 그 가호조건은 방적사와 필라멘트는 크게 다르고 사용하는 섬유에 따라서도 다르므로 각 섬유, 실 직물에 대해서 정확한 가호조건을 숙지한 후에 가호작업을 해야 멋진 가호를 할 수 있다.

또 적정 가호조건을 구하기 위해서는 호의 부착기구를 이해할 필요가 있다. 이 호의 부착기구는 호의 부착결정에 기초가 되는 것으로 그 부착량은 가호의 여러 조건 중에서 가장 중요한 사항이다.

1. 호의 부착기구

최근에 가호기술 중에서 가장 중요한 것의 하나는 호의 부착량을 항상 일정하게 컨트롤 하는 것이다.

그러기 위해서는 가호기의 기계조건

- ① 사속
- ② 압착 롤러의 닢 압력
- ③ 고무 롤러의 경도 등을 일정히 할 것

호액의 조건

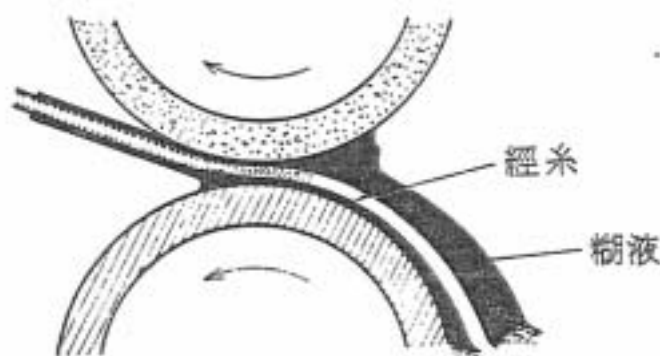
- ① 온도
- ② 농도
- ③ 점도
- ④ Level 등을 일정하게 할 것

이들 여러가지 요소와 호부착량의 관계를 충분히 해석하고 부착량 컨트롤의 기준으로 할 필요가 있다.

<그림 1>은 경사가 압착 롤러를 통과할 때의 호액의 침투상태를 표시한 것이다.

실이 압착 롤러의 nip 포인트를 통과하기 전에는 실 속에 풀의 침투는 거의 없고 실 표면에만 부착되어 있으나 nip 포인트를 통과하면 실 속의 공기와 호액의 치환에 의해서 풀의 일부는 실의 표면에, 일부는 실 내부로 침입해 있는 상태를 나타내고 있다.

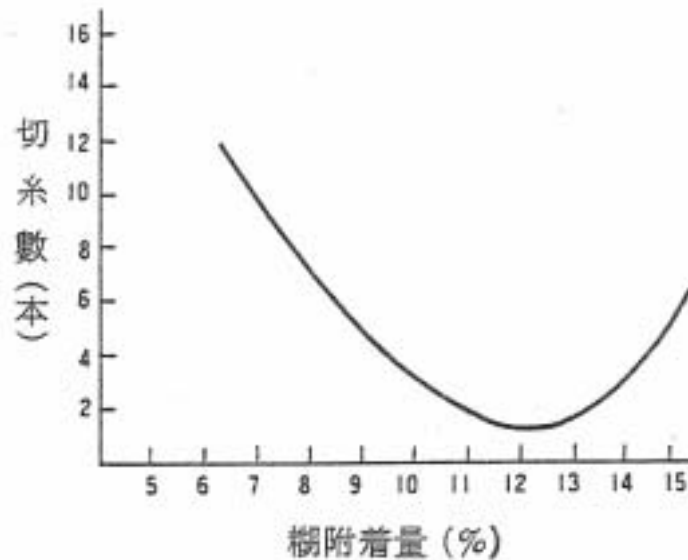
동일 식물품종에서는 일정한 호부착량을 보전하는 것은 관리상 절대적으로 필요한 것이 당연하다.



<그림 1> 호의 Take-up 기구

<그림 2>는 방적사인 경우의 호부착량과 절사와의 관계를 나타낸 것으로 확실히 부착량에 따라 절사수의 차가 있는 것을 알 수 있다. 부착량이 많아질수록 절사가 감소하고 어느 정도 이상 풀이 지나치게 묻으면 오히려 실이 경직해져서 유연성이 없어지고 사절이 증가하는 경향이 있는 것은 주목할

만하다.



<그림 2> 호부착량과 절사와의 관계

호의 부착량에 영향을 주는 요인에는 여러가지가 있으나 이것을 종합해 보면 <표 1>과 같다.

1.1 호액의 농도와 호부착량

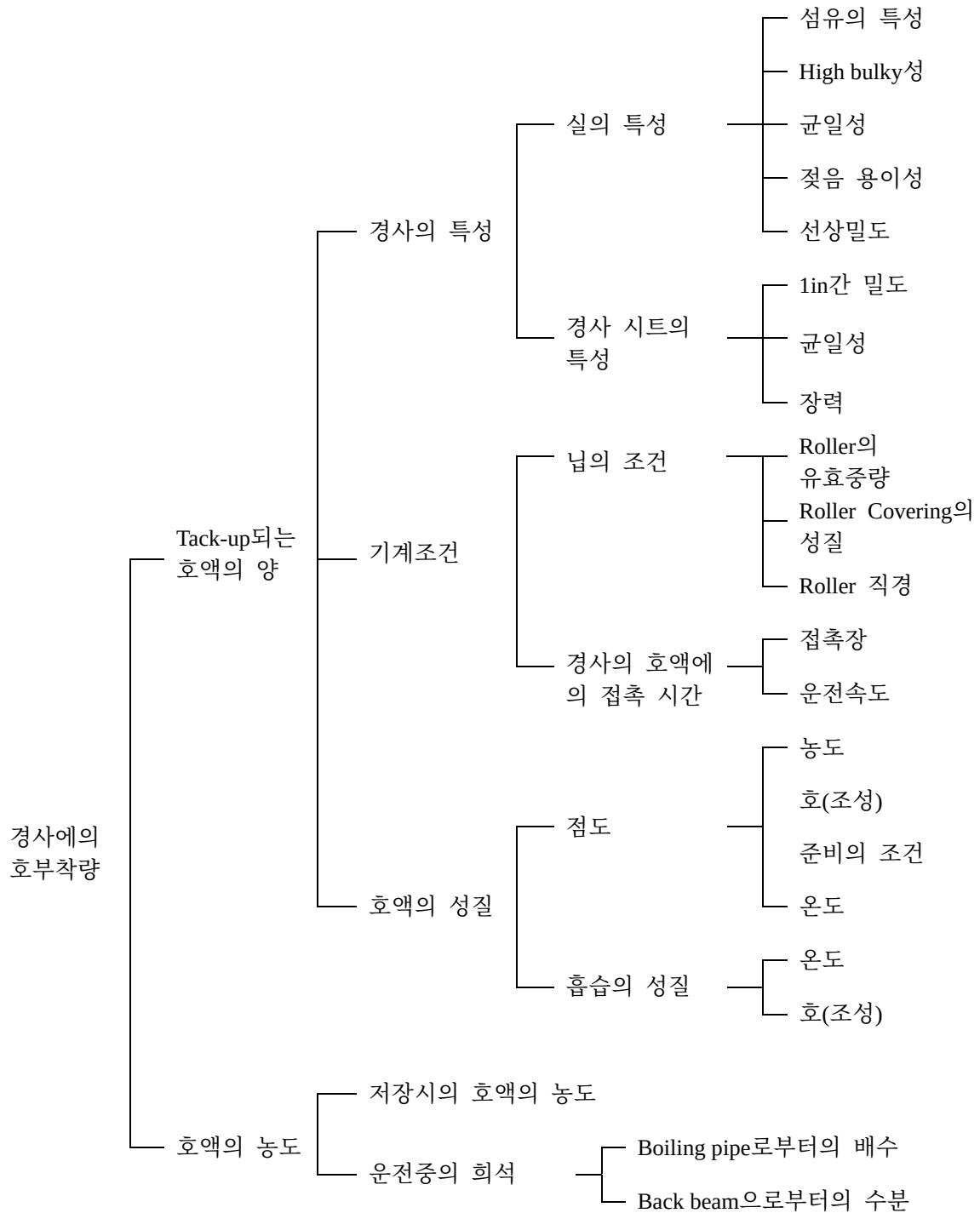
부착량은 풀의 종류에 따라 달라지며 동일 조건하에서는 접착성이 좋은 풀일수록 부착량은 많다. 또, 동일 호제의 경우에는 어느 일정 점도에 도달할 때까지는 호부착량은 호농도에 비례한다.

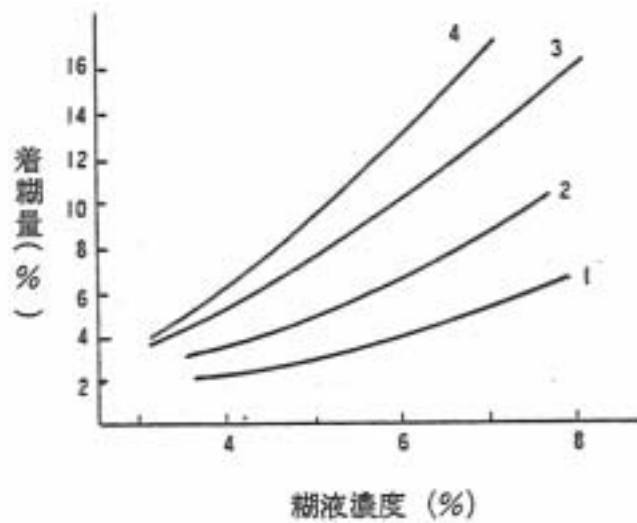
또, 농도는 시간의 경과에 따라 변화하는 수가 많다.

이것은 전일의 되돌아 나온 풀을 다시 쭈거나 풀을 직접 가열할 경우 드레인(drain)이 유입하기 때문이다.

그러므로 되도록 드레인이 유입하지 않도록 증기배관을 해야한다.

<표 1> 호의 부착량과 요인





<그림 3> 호부착량과 호액농도의 관계(호의 종류 1. 2. 3. 4)

1.2 호액의 점도와 호부착량

점도가 불충분하면 호의 부착량이 불균일하게 되는 것은 물론이다.

<그림 4>는 호액점도와 호액의 take-up양의 관계를 표시한 것으로 이 그림에서 양자 간에 고도의 상관관계가 있는 것을 알 수 있다.

따라서, 가호량을 일정하게 하기 위해서는 농도와 함께 점도의 관리가 필요하다.

전분호에서는 점도를 안정시키기 위해서 충분히 가열해서 糊化할 필요가 있으나 점도가 안정하는 데 요하는 가열시간은 전분에 따라 달라지므로 주의를 요한다.

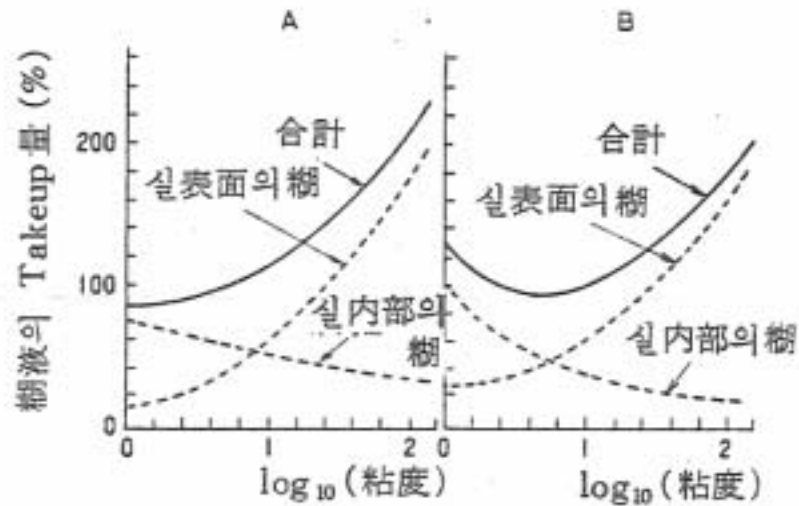
<그림 1>에서도 알 수 있는 것 같이 짜진 실에는 풀의 일부가 실의 표면에, 일부는 실의 내부에 들어가 있다.

실의 내외부에서의 분포는 점도나 호액의 침투력에 의존하고 있다.

일반적으로

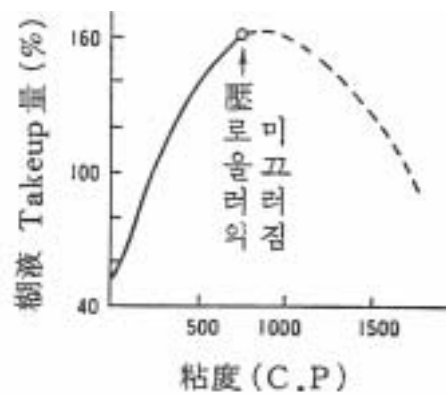
- 저점도 → 실에의 침투는 많으나 실 표면에서의 부착은 적다
- 고점도 → 실에의 침투는 적으나 표면에서의 부착은 많다.

이와 같이 저점도와 고점도에서는 실의 내부와 외부에의 호의 부착방법이 다르나 <그림 4>는 이 관계를 표시한다.



<그림 4> 점도와 호의 take up의 관계

보통, 점도가 높을수록 부착량이 많아지나 500cp 이상의 고점도가 되면 압착롤러가 미끄러져서 호를 훑어 빼는 것 같이 되어 그 결과 호액의 take up량을 반대로 감소한다. <그림 5> 참조



<그림 5> 호액 take up과 점도의 관계