

Sericin잠건의 이화학적 특성

김수연, 손해룡, 배도규, 김정호

경상북도농업기술원, ¹경북대학교 농업생명과학대학

최근에 기능성 양잠으로 관심이 높아지고 있는 Nd-s잠, Nd^H잠의 발육 특성 및 이화학적 특성분석 결과는 다음과 같았다.

최청기간은 Nd-s잠과 Nd^H잠은 약10일, 백옥잠이 11일 1시간이었다. 실용부화 비율에 있어서 Nd-s잠과 Nd^H잠은 약 83%였고, 백옥잠이 96%였다. 전령경과일 수는 Nd-s잠과 Nd^H잠은 약20일, 백옥잠 22일 12시간이었다.

잠잠비율은 Nd-s잠 12.0%, Nd^H잠 18.7%, 백옥잠 5.3%였다. 화용비율은Nd-s잠 83%, Nd^H잠은 76.3%, 백옥잠 92.3%였다. 단견중은 Nd-s잠 1.39g, Nd^H잠은 1.08g, 백옥잠 2.01g였다, 전견중은 Nd-s잠 13cg, Nd^H잠 3cg, 백옥잠 48cg였다. 견층비율은 Nd-s잠 9.0%, Nd^H잠이 2.8%, 백옥잠 23.9%였다.

고치의 크기는 Nd-s잠의 장경 30.6mm, 단경 15.8mm였고, Nd^H잠 장경 24.7mm, 단경 14.9mm였다. 백옥잠의 장경 35.8mm, 단경 20.5mm였다.

견사 굵기는 Nd-s잠 12.4 μ m, Nd^H잠은 11.1 μ m였다. 정련전 백옥잠은 14.8 μ m, 정련 후는 10.5 μ m였다.

처리온도 증가에 따른 용해성에서 Nd-s잠과 Nd^H잠의 경우 용해도가 증가하였지만 백옥잠은 용해도 정도가 미미하였다. 특히, Nd-s잠의 경우 90℃에서의 용해성은 낮았으나 100℃경우는 높았다. 130℃이상에서 연감률은 Nd-s잠과 Nd^H잠은 100%였고, 백옥잠은 24%였다. 효소분해에 의한 연감률이 Nd-s잠과 Nd^H잠의 경우 처리시간이 경과함에 따라 연감률이 증가하였고, 백옥잠은 3%이하 였다.

아미노산조성에서 Nd-s잠은 글리신 29.1mol%로 가장 높았고, Nd^H잠은 세린 32.6mol%로 가장 높았다. 정련 전 백옥잠은 글리신 40.3mol%, 정련 후 백옥잠은 글리신 46.3mol%였다.

시차주사열량 분석은 Nd-s잡, Nd^H잡, 정련 전·후 백옥잡에서 100℃이하 peak는 수분증발에 의한 흡열 peak로 보여지고, Nd-s잡, Nd^H잡 및 정련 전 백옥잡은 216℃~218℃에서 열변성 peak로 보여지며, 314℃~320℃부근에서 peak는 열분해 peak로 보였다.

적외선 분광 분석에서 Nd-s잡은 결정화도가 44.3%, Nd^H잡은 43.7%, 정련 전 백옥잡 59.9%, 정련 후 백옥잡 61.8%로서 Nd-s잡과 Nd^H잡은 백옥잡보다 결정화도가 낮았다.

X-선 결정화도는 정련 전 Nd-s잡은 35.9%, 정련 전 Nd^H잡은 33.5%, 백옥잡 정련 전이 47.2%, 정련 후 백옥잡은 49.8%가 나타났다.

Nd^H잡의 분자량 측정은 1시간처리의 평균분자량은 9,417로 분자량이 제일 크고 골고루 넓은 범위에서 분포되어 있으며, 2시간처리 3,744, 4시간처리 시는 4,944, 6시간처리시는 3,910으로 수평균분자량이 처리시간에 따라 저분자화 되는 경향이었으며, Nd^H잡의 수평균분자량은 3,744~9,417범위로 나타났다.