

누에알의 냉장기간이 최초 부화소요일수 및 호흡속도에 미치는 영향

김삼은, 윤형주

농업과학기술원 잠사곤충부

냉장기간에 따른 누에알의 휴면 각성 정도를 정량적으로 계측하는 방법을 개발하기 위하여 누에알의 호흡속도를 측정하였다. 호흡속도는 생물호흡측정기(大洋科學工業社, 일본)를 이용하여 25℃에서 측정하였다.

휴면알의 경우, 호흡속도는 산란 1일 후에 최고값(79.2 μ l/mg eggs/hr)을 나타내다가 그후 점차 감소하여 10일경에 최저치인 2.2 μ l/mg eggs/hr로 떨어졌다. 염산처리한 누에알은 침산 직후부터 호흡속도가 급증하기 시작했으며, 산란 9일 후에 호흡속도가 485 μ l/mg eggs/hr로 최고값에 달했고, 이때에는 이미 개미누에가 50%이상 부화하였다.

일정기간 동안 냉장한 누에알을 출고하여 25℃에 보호하면 냉장기간이 1개월 미만인 경우에는 80일이 지나도 부화하는 개체가 없었고 45일 이상 냉장한 시험구에서 부터 부화개체가 출현하였다. 출고 후 부화에 소요되는 기간은 냉장기간이 45일인 경우에 18일이 걸렸으나 냉장기간이 길어질수록 부화소요일수는 점차 짧아져 90일간 냉장에서 비로소 정상적인 기간인 10일 만에 부화하는 개체가 나타났다.

5℃에 냉장한 누에알을 25℃에 옮긴 후 1시간이 지났을 때의 산소소비량이 200 μ l/mg eggs/hr에 도달하는 일수를 조사하였다. 냉장 15일 된 누에알은 냉장고에서 출고한 지 90일 이상, 냉장 30일된 알은 80일 이상 그리고 냉장 45일 된 알은 출고한 지 30일 이상이 되어도 200 μ l/mg eggs/hr에 이르지 못하였다. 반면에 2개월 냉장란은 출고 14일 ~ 15일, 2.5개월 냉장란은 출고 10일, 3개월 냉장란은 출고 6일 ~ 7일 그리고 4개월 냉장란은 출고 3일 만에 산소 소비량이 200 μ l/mg eggs/hr에 달하여 냉장기간이 길어질수록 200 μ l/mg eggs/hr에 도달하는 시간이 짧아졌다. 5℃에 냉장해 두었던 누에알을 25℃에 옮겨 1시간이 지났을 때의 산소소비량은 냉장 15일에서 냉장 45일까지는 1 ~ 2 μ l/mg eggs/hr를 나타내다가 냉장 75일에는 9.5 μ l/mg eggs/hr, 냉장 90일에 23.5 μ l/mg eggs/hr 그리고 냉장 120일에는 77.6 μ l/mg eggs/hr를 나타내어 냉장기간이 길수록 출고 당시 호흡속도가 증가하였고, 호흡속도가 약 20 μ l/mg eggs/hr를 넘어서면서 부화비율은 급격히 증가하였다.