

도시갈따구(*Chironomus yoshimatsui*: 갈따구과, 파리목)의 밀도에 따른 성장률과 영별 외부형태

나국분, 조기중¹, 유건상², 김용균³, 배연재
(서울여자대학교 생물학과, ¹고려대학교 환경생태공학부, ²안동대학교 응용화학과, ³안동대학교 생명자원과학부)

국내 대부분의 도시하천에 우점종으로 나타나는 도시갈따구(=요시마쓰갈따구)(*Chironomus yoshimatsui*)는 생활사가 비교적 짧고(한세대 약 27일) 오염에 내성이 강할 뿐 아니라 실험실내에서 대량사육이 용이하여 생태학, 독성학 및 분자유전학적 실험재료로 이용될 수 있다. 본 연구는 한국산 수서곤충류의 실험종 개발의 일환으로서 도시갈따구 유충에 적합한 사육 조건과 그에 따른 성장률을 알아보고자 하였다. 유충 성장에 따른 각 영별 외부형태의 특징을 관찰하였으며, 도시갈따구의 성장률은 현재 실험재료로 널리 이용되고 있는 리파리갈따구(*Chironomus riparius*)와 비교하였다.

본 실험의 재료는 서울의 동북부를 가로지르는 대표적 도시하천인 중랑천에서 채집된 도시갈따구의 알집을 이용하였다. 도시갈따구의 사육은 20℃의 인큐베이터 안에서 이루어졌으며, 하루 16시간씩 빛(2,000 lux)을 제공하였다. 유충의 사육을 위해 지름 10cm, 높이 4cm의 둥근 플라스틱통을 이용하였고, 지름 0.25~1.0mm의 모래 10g과 1차 증류수 100ml를 제공하였다. 먹이로는 TetraMin(Tetra, Germany)을 매일 2령 0.2mg/1개체, 3령 0.4mg/1개체, 4령 0.8mg/1개체씩 공급하였다. 유충 성장을 측정하기 위해 해부현미경하에서 디지털카메라를 이용하여 체장을 측정하였다. 밀도별 성장을 알아보기 위해 동일한 알집에서 깨어난 2령 유충을 각 사육통당 40, 50, 60, 70, 80마리씩(1.96cm², 1.57cm², 1.31cm², 1.12cm², 0.98cm²/유충) 넣어주었다. 유충 성장률은 사육 시작일과 사육 후 10일째의 체장을 재어서 계산하였다. 실험 결과, 밀도가 증가할수록 체장은 감소하였고, 60마리 이상의 유충을 넣은 사육통에서는 일부 개체가 4령으로 발달되지 못하는 것이 확인되었다. 도시갈따구와 리파리갈따구의 각 영별 발달속도와 외부형태를 비교하기 위해 동일한 알집에서 깨어난 1령 유충을 동일 조건하에서 사육하였다. 유충은 사육 1일, 2일, 3일, 4일, 5일, 6일, 9일, 11일 후 고정하여 체장 및 외부형태를 관찰하였다. 실험 결과, 도시갈따구는 발달 초기(1~2령)에서는 리파리갈따구보다 조금 낮은 성장률을 보이나 발달후기(3~4령)로 접어들면서 비슷해지는 것으로 나타났다. 유충 성장과 발달에 따른 체색변화, 두뿔/체장의 증가 및 꼬리아가미의 발달 등의 외부 형태 변화를 기록하였다.