

水産業関係特定研究開発促進事業 (生物餌料の培養技術に関する研究)

(要 約)

松坂 洋・山田 嘉暢

目的

濃縮淡水クロレラを餌料として用いたL型シオミズツボワムシの基本的培養特性を把握し、その応用により安定した増殖を図り、培養の作業性を考慮したL型ワムシの高密度・安定培養技術を開発する。

材料及び方法

青森県栽培漁業振興協会保存株のL型シオミズツボワムシ（以下青森産L型ワムシとする）を用いて、以下の培養試験を行った。

(1) 基本的培養特性の検討

1) 濃縮淡水クロレラ（商品名：生クロレラV₁₂、250億細胞/mlの密度）の適正給餌量の解明

200ℓアルテミアふ化槽を用いて、ワムシ培養の適正な濃縮淡水クロレラの給餌量（ワムシ 2.0×10^5 個体当たり0.70、0.93、1.16、1.40ml）を検討した。

2) 酸素通気によるワムシ培養試験について

200ℓアルテミアふ化槽を用いて、酸素通気を行いながらワムシ培養の適正な濃縮淡水クロレラの給餌量（ワムシ 2.0×10^5 個体当たり0.70、0.93、1.16、1.40ml）を検討した。

3) 空気通気及び酸素通気によるワムシ培養の比較について

200ℓアルテミアふ化槽を用い、ワムシ 2.0×10^5 個体当たり1.16mlの給餌量で、空気通気と酸素通気のワムシ培養の比較を試みた。

(2) 培養システムの確立

1) 無給餌低温保存ワムシの栄養強化の検討

200ℓアルテミアふ化槽を用い、水温10℃の条件下で無給餌保存したワムシで、栄養強化剤にアクアランを使用して栄養強化を試み、通常培養ワムシと栄養強化後の脂肪酸組成を比較検討した。

(3) ワムシ培養不調時対策の検討

1) 抗菌剤（ニフルスチレン酸ナトリウム、以下NSとする）添加によるワムシ安定培養の検討

1ℓ三角フラスコを用いて40ppmの濃度になるようにNSを添加して、安定したワムシ培養の可能性について検討した。

結果及び考察

(1) 基本的培養特性の検討

1) 濃縮淡水クロレラの適正給餌量の解明

4段階の給餌量によりワムシ培養を試みた結果、200ℓアルテミアふ化槽においては、給餌量による

発表誌：平成8～12年度特定研究開発促進事業総括報告書「生物餌料の培養技術に関する研究（有用餌料生物の供給による種苗生産の効率化に関する研究）」，青森県・千葉県・沖縄県，2001年3月

大きな差はなかったものの、昨年度の1ℓ三角フラスコでの試験と同様に、給餌量が多くなるにつれ増殖率が高く、1.16ml/2.0×10⁵個体以上の給餌量では増殖率に差がないことから、1.16ml/2.0×10⁵個体前後が適正給餌量と推定された。

2) 酸素通気によるワムシ培養試験について

酸素通気をして前試験と同じ4給餌量によるワムシ培養を試みた結果、酸素通気によりワムシの増殖及び給餌量の増加に伴う溶存酸素量の低下がないため、低酸素による増殖率の低下は見られず順調に増殖したが、1.40ml/2.0×10⁵個体の給餌量では給餌過多と思われる状況が見られたため、酸素通気による培養においても、1.16ml/2.0×10⁵個体前後の給餌量が適正な給餌量であるものと推定された。

3) 空気通気及び酸素通気によるワムシ培養の比較について

空気通気と酸素通気により、同一給餌量でワムシ培養を行った結果、空気通気では培養日数の経過とともに溶存酸素量が著しく低下し、それに伴ってワムシ密度が低下するのに対し、酸素通気区では順調に増殖し、培養水中の酸素濃度の低下がワムシ増殖に影響することが200ℓアルテミアふ化槽の培養でも確認された。

(2) 培養システムの確立

1) 無給餌低温保存ワムシの栄養強化の検討

無給餌低温保存したワムシで栄養強化を試みた結果、通常培養したワムシと同じく栄養強化が可能で種苗生産の餌料として使用できるが、低温保存中のみならず、栄養強化中もワムシが減耗するため、実際の種苗生産で使用するには低温保存後一時的にワムシの活力を回復させ、栄養強化ができないようなワムシは選別排除して栄養強化する必要がある。

(3) ワムシ培養不調時対策の検討

1) NS添加によるワムシ安定培養の検討

正常なワムシを使って抗菌剤の添加による安定培養を検討した結果、40ppmのニフルスチレン酸ナトリウムを添加した区は無添加区に比べ増殖率が高かった。しかし、両区とも増殖率が良好でなかったため有意差がなく、明瞭な効果は認められなかったことから、培養条件を検討する必要があるものと考えられた。