

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

1. 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。

2. 材料及び方法

青森県栽培漁業振興協会所有の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) 濃縮淡水クロレラの適正給餌量の解明

1ℓ三角フラスコ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（0.75、1.00、1.25、1.50、1.75ml/ワムシ密度 2.0×10^5 個体/ℓ）を検討した。

2) 空気通気及び酸素供給によるワムシ培養試験

1ℓ三角フラスコを用いて、酸素を封入した透析膜を培養水中に浮かべて酸素供給によるワムシ培養の効果を2種類のワムシ密度（200個体/ml及び1,000個体/ml）で検討した。

(2) 培養システムの確立

1) 異なる温度によるワムシ無給餌保存の検討

1ℓ三角フラスコを用いて温度別（10℃、15℃、20℃）で無給餌によるワムシ保存の可能性を検討した。

2) 紫外線、オゾン殺菌海水の培養水への応用

1ℓ三角フラスコを用いて紫外線殺菌海水、オゾン殺菌海水を培養水として用いた培養を試み、培養水としての有効性を検討した。

(3) ワムシ培養不調時対策の検討

1) 抗生剤（塩酸オキシテトラサイクリン）の添加による回復効果の検討

ワムシ培養不調からの回復を目的に、1ℓ三角フラスコを用いて抗生剤の濃度別（0、20、40、80ppm）の添加によるワムシ培養について検討した。

2) 抗菌剤（ニフルスチレン酸ナトリウム）の添加による回復効果の検討

同様の目的で、1ℓ三角フラスコを用いて抗菌剤の濃度別（0、5、10、20、40ppm）の添加によるワムシ培養について検討した。

3. 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の解明

5種類の給餌量によりワムシ培養を試みた結果、0.75ml及び1.00mlの給餌量ではワムシ密度の増加とともに増殖率が抑えられたが、1.25ml以上の給餌量では良好な増殖率を示し、1.25ml前後が適正給餌量と推定された。

2) 空気通気及び酸素供給によるワムシ培養試験

酸素を封入した透析膜を培養水中に浮かべて、酸素供給によるワムシ培養を2つのワムシ密度で試みた結果、200個体/mlから培養を開始した場合には、明瞭な増殖率の差は見られなかったが、1,000個体/mlから培養した場合には、酸素無供給区がほとんど増殖しないのに対し、酸素供給区は明らかに増殖率が高く、高密度になるとワムシの増殖にとって通気の他に酸素供給が有効であることがわかった。

(2) 培養システムの確立

1) 異なる温度によるワムシ保存の検討

ワムシを一時的に無給餌保存し、必要時に使用することを目的に、10~20℃で8日間ワムシ保存を行った結果、培養水温の20℃ではほとんどワムシがへい死するのに対し、10℃では約40%のワムシが生残し、低水温での無給餌による保存が可能であることが示唆された。

2) 紫外線・オゾン殺菌海水の培養水への応用

昨年度と同様に4種類の培養水（オゾン殺菌海水、紫外線殺菌海水、塩素殺菌海水、濾過海水）でワムシ培養を試みたが、事故により途中で試験を終了することとなり、再検討が必要となった。

(3) ワムシ培養不調時対策の検討

1) 抗生剤の添加による回復効果の検討

培養不調となったワムシを使って抗生剤の効果を検討した結果、抗生剤を20ppmの濃度で添加した区が最も良く回復したが、実用レベルではなかった。

2) 抗菌剤の添加による回復効果の検討

培養不調となったワムシを使って抗菌剤の効果を検討した結果、どの区も順調に増殖し培養不調時対策の検討とはならなかったが、抗菌剤を40ppmの濃度で添加した区は無添加区より明らかに良好な増殖率を示したことから、定期的な添加による安定培養の可能性が示唆された。