

異なる肥料を添加して培養した ナンノクロロプシスの脂肪酸含有量について

上田 美加代・潮平 憲二*

1. 目的

沖縄県栽培漁業センターでは、ナンノクロロプシス(以下、ナンノとする)培養時の肥料として、硫安、過燐酸石灰及びクレワット 32 を添加している。しかし、過剰な硫安の添加は、有害な非解離アンモニアを増加させることが懸念される。そこで、硫安に代わる肥料として尿素を使用するための基礎情報を得るために、硫安と尿素で培養したナンノの脂肪酸含有量を比較する。

2. 材料と方法

ナンノの培養は、屋外の 100t コンクリート水槽 2 面を使用し、1 面は硫安を添加する区、もう 1 面は尿素を添加する区とし、硫安と尿素の添加以外は両区共に通常の培養を行った。

細胞濃度を毎日計数し、2000 万細胞/ml 以上にな

ったら濃縮した。

濃縮液はフリーズドライ粉末にして、粉末に含まれる脂肪酸含有量を分析した。分析は日本食品分析センターが行った。

3. 結果

硫安を添加した区、尿素を添加した区ともに細胞数の増え方に差は無かった。しかし、培養期間中の池の色は、硫安区の方が緑色が濃かった。

表 1 に硫安を添加した区の脂肪酸含有量、表 2 に尿素を添加した区の脂肪酸含有量を示す。脂肪酸含有量には大きな差は無く、脂肪酸含有量から判断すると硫安、尿素のどちらを肥料として使用しても良いといえる。

表 1 硫安添加区の脂肪酸含有量の分析結果

分析試験項目	結果	定量下限	注	方法
総脂肪酸	13.9 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
飽和脂肪酸	3.25 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
一価不飽和脂肪酸	4.02 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
多価不飽和脂肪酸	6.60 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
オクタ酸(カプリル酸)	0.02 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
デカン酸(カプリン酸)	0.01 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
ラウリン酸	0.04 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
ミリスチン酸	0.62 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
ミリストレイン酸	0.03 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
ペンタデカン酸	0.04 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
パルミチン酸	2.49 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
パルミトレイン酸	3.20 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
ヘプタデセン酸	0.01 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
ステアリン酸	0.03 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
オレイン酸	0.78 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
リノール酸	0.35 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
γ-リノレン酸	0.02 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
リレン酸	0.07 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
エイコサペン酸	0.05 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
シホモγ-リノレン酸(8, 11, 14-エイコサトリエン酸)	0.09 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
アラキドン酸	0.73 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法
エイコサペンタエン酸	5.29 g/100g	.....		ガスクロマトグラフ法

個々の脂肪酸の結果は、定量下限以上検出したものについて表記した。

*(株)金秀バイオ

表 2 尿素添加区の脂肪酸含有量の分析結果

分析試験項目	結果	定量下限	注	方法
総脂肪酸	11.8 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
飽和脂肪酸	2.38 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
一価不飽和脂肪酸	3.09 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
多価不飽和脂肪酸	6.28 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
オクタン酸(カプリル酸)	0.03 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
デカン酸(カプリン酸)	0.01 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
ラウリン酸	0.04 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
ミリスチン酸	0.47 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
ミリスチレン酸	0.07 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
ペンタデカン酸	0.03 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
パルミチン酸	1.77 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
パルミトレイン酸	2.65 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
ヘプタデカン酸	0.01 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
ステアリン酸	0.02 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
オレイン酸	0.37 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
リノール酸	0.22 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
γ-リノレン酸	0.01 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
リノレン酸	0.03 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
エイコサノエン酸	0.06 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
シホモγ-リノレン酸(8, 11, 14-エイコサトリエン酸)	0.05 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
アラキドン酸	0.76 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
エイコサテトラエン酸	0.01 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法
エイコサヘンタエン酸	5.14 g/100g	-----		ガスクロマトグラフ法

個々の脂肪酸の結果は、定量下限以上検出したものについて表記した。