

539

Ribes rubrum カルスの多不飽和脂肪酸の生産性に及ぼす 培養温度の影響

(工学院大・工・応化) 平野盛雄○須藤信博・寺尾龍児・阿部克也

【目的】 *Ribes rubrum* カルスは、リノール酸、 α -リノレン酸、 γ -リノレン酸などの多不飽和脂肪酸を含有する。そこで今回、カルスの多不飽和脂肪酸生産性と培養温度の関係について検討を行ったので報告する。

【方法および結果】 植物ホルモンとして NAA 4.0 mg/l および BAP 2.0 mg/l を添加した改変 B5 培地を用い、2500 lux、25℃において、固体静置培養によって *Ribes rubrum* の葉からカルスを誘導した。誘導されたカルスを、同条件下において継代培養を繰り返し、十分に増殖させた。その後、培養温度を 25℃ から 5, 10, 15, 20℃ への低温処理、および 30, 35℃ への高温処理を行い、引き続き 7 日間培養を継続した。これらの処理後の 7 日間におけるカルスの増殖および脂肪酸含有量を経時的に測定した。カルスの増殖は湿重量測定によって、また、脂肪酸分析は、脂肪酸をメチルエステル化した後、ガスクロマトグラフィーによって行った。その結果、カルスの増殖率は、培養温度 25℃ から 10~20℃ への低温処理においてはわずかな増加傾向を、また、5℃ への低温処理および 30~35℃ への高温処理においては減少傾向を示した。次に、カルス中の全脂肪酸含有量は低温処理によって約 30% 減少したが、この場合、多不飽和脂肪酸含有量にはほとんど変化が認められず、多不飽和脂肪酸の全脂肪酸に占める割合は、約 10% 増加した。一方、高温処理においては多不飽和脂肪酸含有量の減少に伴う全脂肪酸含有量の減少が認められた。以上の結果より、*Ribes rubrum* カルスの多不飽和脂肪酸生産性は、培養温度 10~25℃ においてほとんど変化はないものの、多不飽和脂肪酸組成比の高い脂肪酸混合物の生産には低温処理が適しているものと推察された。

Influence of culture temperature on polyunsaturated fatty acid productivity of *Ribes rubrum* callus.
Morio Hirano○Nobuhiro Sudoh, Ryuji Terao, Katuya Abe
(Dept. Applied Chem., Kogakuin Univ.)

540

Effect of Nitrogen Source on Production of Ginseng Saponin and Polysaccharide in Suspension Cultures of *Panax quinquefolium*

(○) Si-Jing Wang, Ying-Ying Hu, and Jian-Jiang Zhong
(East China Univ. of Sci. & Tech., Shanghai 200237, China)

There is a lack of detailed investigation on effect of nitrogen (N) source on suspension cultures of *Panax quinquefolium*. This paper addresses the effects of both $\text{NO}_3^-/\text{NH}_4^+$ ratio and total N amount on cell growth and production of ginseng saponin and polysaccharide by *P. quinquefolium* cell cultures in shake flasks.

The suspension cultures were done in a 250-mL conical flask with 50-mL of Murashige and Skoog medium containing 30 g/L sucrose, 0.1 mg/L 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 0.1 mg/L kinetin and 2.5 mg/L indole-3-butyric acid, where the N source (i.e. nitrate and ammonium) was altered as required. Saponin and polysaccharide were assayed by TLC-colorimetry and carbazole-sulfuric acid method, respectively.

By varying the ratio of $\text{NO}_3^-/\text{NH}_4^+$ at a total nitrogen of 60 mM, the result shows that ammonium inhibited the cell growth, but nitrate was beneficial to both the growth and metabolites production. The highest cell concentration and production of saponin and polysaccharide were all obtained with nitrate being the sole N source. Next, the effect of total N amount on the cell cultures was investigated by changing the concentration of nitrate (as the sole N source). The result indicates that the highest cell concentration of 15.2 g/L was reached at 60 mM of nitrate, and the highest production of saponin and polysaccharide, i.e. 1.5 and 1.9 g/L, was obtained at a nitrate concentration of 40 and 60 mM, respectively.

[Key Words]

Effect of nitrogen source, Ginseng saponin and polysaccharide,
Panax quinquefolium, Plant cell suspension culture