

POTENCIAL OSMÓTICO DEL MEDIO DE CULTIVO CON DIFERENTES COMPONENTES PARA LA PROPAGACIÓN *in Vitro*

OSMOTIC POTENTIAL OF CULTURE MEDIUM WITH DIFFERENT COMPOUNDS FOR THE *in vitro* PROPAGATION

Ma. Alicia Cárdenas Lara^{1*} y Ángel Villegas Monter²

¹ Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Agronomía y Ciencias. Apdo. Postal 337. Cd. Victoria, Tamaulipas, México. ² Colegio de Postgraduados, Especialidad de Fruticultura, Instituto de Recursos Genéticos y Productividad. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230 Montecillo, Estado de México. Correo electrónico: avillega@colpos.mx

* Autor responsable

RESUMEN

Algunas especies propagadas *in vitro* presentan diversos desórdenes fisiológicos, como la hiperhidratación, debido entre otros factores a la alta humedad relativa en los recipientes. Por ello es importante conocer el potencial osmótico del medio de cultivo en función de la concentración de solutos. En este trabajo se evaluaron *in vitro* varias fuentes de carbono: sacarosa, glucosa, manitol, sorbitol y mioinositol, así como los compuestos minerales: NH_4NO_3 , KNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ y KH_2PO_4 en tres diferentes concentraciones cada uno. El potencial osmótico de los tratamientos se midió en un osmómetro de Presión de vapor Wescor 5100C. El potencial osmótico del medio con 90 mM de sacarosa fue -0.39 MPa. En general, en las fuentes y niveles de carbono evaluados, al aumentar la concentración el potencial osmótico fue más negativo. Para el caso de los macronutrientes la tendencia fue similar para NH_4NO_3 , y KNO_3 , pero en el resto de ellos no hubo diferencias significativas. Los resultados obtenidos muestran la importancia de conocer el efecto de los solutos en el medio de cultivo, sobre los posibles desórdenes fisiológicos de los explantes creciendo *in vitro*.

Palabras clave: Potencial osmótico, carbohidratos, macronutrientes, cultivo de tejidos, agar.

SUMMARY

Some species propagated *in vitro* show several physiological disorders, such as hyperhidricity caused among other factors by a high relative humidity in the vessels. Therefore, it is important to know the osmotic potential of the culture medium as affected by its solute concentration. Different sources of carbon (sucrose, glucose, mannitol, sorbitol, myoinositol) and three different concentrations of NH_4NO_3 , KNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, and KH_2PO_4 , were evaluated *in vitro*. Treatments osmotic potential was measured in a vapor pressure osmometer Wescor 5100C. The osmotic potential of the 90 mM sucrose medium was -0.39 MPa. When the sources and levels of carbon were increased, the osmotic potential became more negative. The osmotic potential was also more negative when the concentrations of NH_4NO_3 and KNO_3 were increased, while the other mineral compounds studied did not show significant differences. These results show the importance of studying the effect of solutes in the culture medium because of the possible physiological disorders which may affect plants growth *in vitro*.

Index words: Osmotic potential, carbohydrates, macronutrients, tissue culture, agar.

Recibido: 7 de Abril de 1999.

Aceptado: 2 de Enero del 2002.