



FACTORES QUE AFECTAN LA SECRECIÓN DE AGPs Y SU
RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO Y LA FORMACIÓN DE
AGREGADOS EN CULTIVOS DE *Beta vulgaris* L.

Jacqueline Capataz Tafur, Junio 2010.

RESUMEN.

El objetivo del presente trabajo fue conocer los factores que influyen en la secreción de AGPs y su relación con el crecimiento y la agregación celular de los cultivos de células de *Beta vulgaris* L. A medida que se incrementó la concentración inicial de sacarosa (CIS) de 43.8 mM a 131.5 mM, los cultivos aumentaron el crecimiento celular y la secreción volumétrica de AGPs. En respuesta al aumento de la CIS, las células tendieron a agregarse, coincidiendo con una mayor secreción de AGPs, sugiriendo que estas glicoproteínas funcionan como moléculas de adhesión celular. Al aumentar el potencial osmótico mediante la adición de manitol, sorbitol, polietilenglicol y NaCl; las células de *B. vulgaris* incrementaron la secreción y la acumulación específica de las AGPs en comparación al cultivo sin adición, indicando que la secreción de AGPs es parte de la respuesta celular al estrés osmótico. Por otro lado, a medida que las células tendieron a agregarse se observó un incremento del contenido de AGPs en la pared celular (PC) y en el medio de cultivo (MC). Cuando la glicosilación de proteínas fue inhibida con tunicamicina (TM), disminuyó el contenido de AGPs, tanto en la PC como en el MC. Lo cual se relacionó con una disminución del crecimiento y en la formación de agregados celulares de menor tamaño. Al retirar la TM de los cultivos, las células volvieron a sintetizar las AGPs en la PC y secretarlas al MC, y hubo una recuperación del crecimiento celular y la formación de agregados celulares de mayor tamaño. La precipitación de AGPs por su interacción con el reactivo de Yariv redujo el contenido de las AGPs en la PC y su secreción hacia el MC fue totalmente inhibida. Este evento fue paralelo con la disminución del crecimiento celular y del tamaño de los agregados. Al retirar el reactivo de Yariv de los cultivos, el contenido de AGPs en la PC y su secreción al MC no se recuperó al igual que el crecimiento y la formación de agregados. Estos datos indican que las AGPs de *B. vulgaris*, son requeridas en la agregación celular.



FACTORES QUE AFECTAN LA SECRECIÓN DE AGPs Y SU
RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO Y LA FORMACIÓN DE
AGREGADOS EN CULTIVOS DE *Beta vulgaris* L.

Jacqueline Capataz Tafur, Junio 2010.

ABSTRACT.

The aim of this study was to determine the factors that influence the secretion of AGPs and their relationship with growth and cell aggregation of cell cultures of *Beta vulgaris* L. As the initial concentration of sucrose (ISC) was increased from 43.8 mM to 131.5 mM, the cultures enhanced their cell growth and AGPs secretion. In response to the increase in ISC, the cells tended to aggregate, coinciding with increased secretion of AGPs, suggesting that these glycoproteins function as cell adhesion molecules. By raising the osmotic potential by the addition of mannitol, sorbitol, polyethylene glycol and NaCl, the *B. vulgaris* cells enhanced the AGPs secretion and specific accumulation of these molecules in relation to the control, suggesting that the AGPs secretion is part of the cellular response to osmotic stress. On the other hand, as the cells tended to aggregate, it was observed an increase of the content of AGPs in the cell wall (CW) and in the culture medium (CM). When protein glycosylation was inhibited with tunicamycin (TM), there was a reduction in the AGPs content, in both the CW and the MC. These were associated with a decrease of the cell growth and the formation of smaller cell aggregates. When TM was removed from the media culture, the cells resynthesized AGPs in the CW and secreted them into the MC, and there was a recovery of cell growth and the formation of larger cell aggregates. The precipitation of AGPs by its interaction with the Yariv reagent led to the reduction of the content of AGPs in the PC and their secretion into the CM was completely inhibited. This event was parallel with the decrease in cell growth and size of the aggregates. After, removing the Yariv reagent, the content of AGPs in the CW and its secretion to MC did not recover as well as the growth and formation of aggregates. These data indicate that AGPs of *B. vulgaris*, are required in cell aggregation.