

Proteasas del ananá

Para encontrar la teoría y temas relacionados con este trabajo práctico, leer el Cuaderno N° 30

http://www.porquebiotecnologia.com.ar/educacion/cuaderno/ec_30_act.asp

Objetivo:

En la siguiente actividad, se propone probar la actividad de ciertas enzimas presentes en el ananá y compararlas con otras frutas.

Algunas frutas tropicales producen enzimas con actividad proteasa, es decir, que rompen las proteínas al romper las uniones covalentes entre los aminoácidos que la constituyen. Por ejemplo, la papaya produce una proteasa conocida con el nombre de papaína y el ananá produce la bromelina (nombre derivado del nombre del grupo de plantas al cual pertenece el ananá, las Bromeliades).

Procedimiento:

- Marcar 4 tubos de ensayo con los números del 1 al 4.
- Colocar en el tubo 1 un pequeño trozo de ananá fresco, en el tubo 2 algunas gotas de jugo de ananá, en el tubo 3 un trozo pequeño de manzana, y dejar vacío el tubo 4.
- Preparar en un recipiente gelatina siguiendo las instrucciones del envase.
- Agregar a cada tubo aproximadamente 3 ml de la gelatina recién preparada todavía líquida, mezclar haciendo rotar los tubos, y colocar todos los tubos en un baño de hielo durante 5 a 10 minutos.
- Cuando el tubo 4 contenga una gelatina firme, observar los restantes tubos y comparar los resultados.
- Registrar los resultados observados en cada tubo en una tabla.

Contestar el siguiente cuestionario:

¿Por qué se preparó un tubo que sólo contenía gelatina? Rta: este es el tubo "control" que muestra que características tiene la gelatina sin el agregado de ningún compuesto.

¿Por qué se preparó un tubo con un trozo de manzana? Rta: para contrastar los resultados con los del ananá, que posee la enzima que queremos estudiar.

¿Qué pueden decir acerca de los resultados obtenidos, teniendo en cuenta que la gelatina está constituida por proteínas? Rta: el ananá, al contener enzimas proteasas, degrada las proteínas de la gelatina, desarmando su estructura. Dado que las enzimas son sensibles a la temperatura posible, demostrar la sensibilidad de la proteasa del ananá a dichos factores. Para ellos se repiten los experimentos pero calentando previamente el jugo de las frutas o los trozos de fruta, por ejemplo 3 minutos a 100°C.

¿Qué sucede ahora en cada recipiente? Rta: al desnaturalizar la enzima, pierde su funcionalidad y no degrada las proteínas de la gelatina.

¿Cuál sería el rango de temperatura óptimo para la actividad enzimática? Rta: la enzima cumple su función preferentemente a temperatura ambiente.