

INDICE

Capítulo I: Introducción

1.- El género *Agave*

| | |
|---|---|
| 1.1.- Introducción..... | 1 |
| 1.2.- Taxonomía..... | 1 |
| 1.3.- Características generales..... | 2 |
| 1.4.- Importancia comercial..... | 4 |
| 1.5.- Descripción y clasificación taxonómica de <i>Agave tequilana</i> Weber..... | 5 |
| 1.6.- Importancia económica de <i>Agave tequilana</i> , Weber..... | 7 |
| 1.7.- Problemas y alternativas para el cultivo de <i>Agave tequilana</i> , Weber..... | 7 |

2.- Micropropagación

| | |
|-------------------------|---|
| 2.1.- Introducción..... | 9 |
|-------------------------|---|

3.- Meristemas

| | |
|---|----|
| 3.1.- Introducción..... | 11 |
| 3.2.- Clasificación..... | 11 |
| 3.3.- Características de las células meristemáticas..... | 12 |
| 3.4.- Fisiología..... | 17 |
| 3.5.- Metabolismo de carbohidratos..... | 18 |
| 3.6.- Diferenciación..... | 19 |
| 3.7.- Aspectos bioquímicos durante la organogenesis in vitro... | 21 |

| | |
|--|----|
| 4.- Metabolismo de carbohidratos en plantas | |
| 4.1.- Introducción..... | 23 |
| 4.2.- Glucólisis..... | 23 |
| 4.3.- Destino del piruvato: lactato, etanol o acetyl Co A..... | 26 |
| 4.4.- Otro producto de la glucólisis..... | 30 |
| 4.5.- Función..... | 30 |
| 4.6.- Reversibilidad de las reacciones..... | 31 |
| 4.7.- Regulación..... | 31 |
| 4.8.- Metabolismo anaerobio de carbohidratos..... | 36 |
| 4.9.- Lactato deshidrogenasa (E.C. 1.1.1.27)..... | 40 |
| 4.10.- Cómo se controla la producción de ácido láctico..... | 41 |
| 4.11.- Metabolismo de carbohidratos durante el proceso de morfogé- nesis en cultivo de tejidos..... | 42 |

Capítulo II

| | |
|--------------------------|----|
| Objetivo..... | 46 |
| Hipótesis..... | 46 |
| Diseño experimental..... | 47 |

Capítulo III

| | |
|----------------------|----|
| Resultados..... | 51 |
| Discusión..... | 86 |
| Conclusión..... | 89 |
| Recomendaciones..... | 91 |

Apéndice

| | |
|-------------------------|----|
| Métodos analíticos..... | 92 |
|-------------------------|----|

S I N O P S I S

Se cuantificó la actividad de la enzima lactato deshidrogenasa (E.C. 1.1.1.27), los reductores totales y la acidez libre durante el proceso de inducción de brotes *in vitro* en *Agave tequilana*, Weber bajo dos tratamientos que afectan tanto la aereación como la velocidad de captación de los nutrientes en los explantes; en el primero se utilizó como agente gelificante gel-rite al 0.15% (condición anaeróbica) y en el otro se utilizó agar-agar al 1% (condición aeróbica).

Se encontró que la actividad de la LDH es más elevada en la parte blanca del explante (parte interna y menos oxigenada de donde surgen la mayoría de los propágulos, esto es en el explante superior y medio) con respecto a la parte verde de éste (parte externa); indicando que el metabolismo anaerobio de carbohidratos es el preponderante en la parte interna del explante durante el proceso de inducción de brotes, esto se presentó en los dos tratamientos, sin embargo, el incremento máximo de actividad se encontró en el tratamiento con agar-agar 1%.

La velocidad de captación de nutrientes (sacarosa) es más rápido en el tratamiento con gel-rite al 0.15% que en agar-agar 1%, como lo indicó la cantidad de reductores en las primeras semanas; comprobándose que la consistencia física del medio de cultivo está jugando un papel importante en la velocidad de captación de los nutrientes.