



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICAS
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA
AGROPECUARIA Y DEL MAR.

INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO No. 2

"Ing. José Alberto Navarrete Ruiz"

Conkal, Yucatán.

PROPAGACION in vitro DE PLANTAS "ELITE" DE Agave
fourcroydes L. A PARTIR DE TEJIDOS
DE TALLO Y RIZOMA

T E S I S

que presenta

Juan Carlos Silva López

como requisito parcial para obtener el título de

BIBLIOTECA CICY

INGENIERO AGRONOMO
ESPECIALISTA EN FITOTECNIA

Noviembre 1991.

INDICE

	Pag.
Abreviaturas	i
Lista de cuadros, gráficas y anexos	ii
I.- INTRODUCCION	1
1.1. Descripción botánica	2
1.2. Taxonomía	3
1.3. Justificación	3
II.- REVISION DE LA LITERATURA	7
2.1. Antecedentes	7
2.2. El cultivo <u>in vitro</u> de agaves	10
2.3. Características principales de la propagación <u>in vitro</u>	12
2.3.1. Medio de cultivo	12
2.3.2. pH	15
2.3.3. Luz	15
2.3.4. Temperatura	16
2.3.5. Humedad relativa	17
2.4. Vías de propagación <u>in vitro</u>	17
2.4.1. Explante	17
2.4.2. Cultivo de células y tejidos desdiferenciados	18
2.4.3. Organogénesis	18
2.4.4. Cultivo de meristemos	19
2.4.5. Embriogénesis	20
2.4.6. Cultivo de células haploides	20
2.5. Fases de la micropropagación	21

III.- OBJETIVOS	23
IV.- HIPOTESIS	24
V.- MATERIALES Y METODOS	25
5.1. Diseño experimental	25
5.2. Materiales	26
5.2.1. Material de vidrio	26
5.2.2. Reactivos	26
5.2.3. Instrumentos ó equipo	26
5.2.4. Material biológico	26
5.3. Métodos	27
5.3.1. Recolección del material	27
5.3.2. Esterilización del material biológico ...	29
5.3.3. Preparación de soluciones stock	30
5.3.4. Medios de cultivo	30
5.3.4.1. Preparación del medio de cultivo	30
5.3.5. Esterilización del material y equipo	31
5.4. Recolección de datos	31
VI.- RESULTADOS Y DISCUSION	32
6.1. Inducción de yemas axilares de rizoma	32
6.1.1. Inducción	32
6.1.2. Tamaño del explante y posición de la yema en el medio	34
6.1.3. Tipos de rizoma	36
6.1.4. Reposo del rizoma en el semillero	38
6.1.5. Almacenamiento en frío	40
6.1.6. Condiciones lumínicas de las plántulas ..	42
6.1.7. Efecto del agente gelificante	43
6.2. Organogénesis directa en cogollo	46

6.3. Organogénesis indirecta en rizoma	50
6.3.1. Reposo del rizoma en el semillero	50
6.3.2. Almacenamiento en frío	52
6.3.3. Inducción de callos	52
6.3.4. Tipos de rizoma	56
6.3.5. Mantenimiento de callos	56
6.3.6. Organogénesis	58
6.4. Organogénesis indirecta en cogollo	62
6.4.1. Inducción de callo	62
6.4.2. Mantenimiento de callos	65
VII.- CONCLUSIONES	67
VIII.- BIBLIOGRAFIA	78

I.- INTRODUCCION.

Nativo de la península de Yucatán, el henequén (Agave fourcroydes Lem.) tiene su habitat en un clima cálido-seco, con precipitaciones pluviales inferiores a los 1,200 mm. anuales y largos periodos moderados de sequía.

El henequén crece en suelos pedregosos, ricos en materia orgánica (14 % en promedio). La duración de su ciclo vegetativo fluctúa entre 25 y 30 años pero su aprovechamiento comienza solo después de 4 años de cultivo. Produce entonces entre 25 y 30 hojas anuales por lo que durante su ciclo de vida reproductivo que fluctúa entre 20 y 25 años representa un promedio de 756 hojas equivalente a una producción de fibra de 151.2 Kg. (Rivero, 1985).

En el Estado de Yucatán el henequén es el principal cultivo en suelos no mecanizables. En 1982 la superficie cosechada fué de 121 mil 553 hectáreas con una producción de 61 mil 45 toneladas de fibra y un valor de 1,349 millones de pesos. De este cultivo dependen 70 mil 300 familias, de las cuales 57 mil son ejidatarios, 8 mil parcelarios, 300 pequeños propietarios y 5 mil son obreros de la industria cordelera (SARH, 1984). El principal mercado de este producto está en los E.E.U.U. y Europa. El mercado nacional representa un 20% del total de sus ventas. De acuerdo con la demanda el mercado henequenero puede clasificarse así, según la FAO (1985):

- | | | |
|---|-----|-----|
| - Hilos agrícolas. | 70% | |
| - Cuerdas, sacos, bolsas
e hilos para embalar. | 20% | |
| - Material de relleno, alfombras y esteras | | 10% |