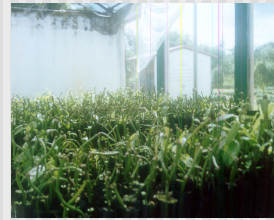




Tecnología para la Propagación Asexual (segmentos defoliados) de Vainilla (*Vanilla planifolia* **Jacks, ex Andrews**) en Condiciones de Invernadero

Un Modelo de Investigación - Vinculación para la Innovación entre
Institutos de Educación Superior con el Aparato Productivo



Mc. Ismael Pat Aké
Mc. Mayné J.G. Aguayo León
Profesores Investigadores del
Inst. Tec. Agrop. de Quintana Roo

Chetumal Quintana Roo, septiembre de 2005



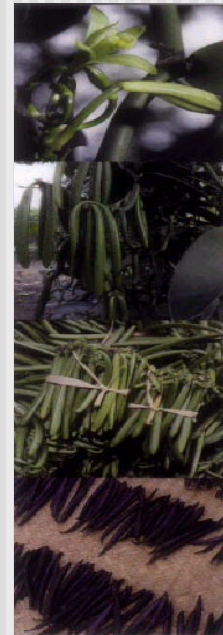
Más allá de
nuestro campo

La Vainilla, un "extracto"
ampliamente utilizado por la
industria de alimentos en el mundo

Marco conceptual



Durante los últimos diez años, el cultivo de la vainilla ha recobrado su auge en todo el mundo, en México y en Quintana Roo; esto se debe a la tendencia mundial del consumo de productos orgánicos naturales, así mismo es una alternativa de recuperación y optimización del uso de la selva tropical.

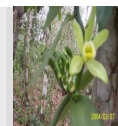


IMPORTACIONES MUNDIALES DE VAINILLA (toneladas)							
PAÍS	1995	1996	1997	1998	1999	2000*	2001*
Estados Unidos	1,481	1,524	2,198	1,941	1,361	1,305	1,278
Francia	435	407	464	490	564	594	626
Alemania	337	285	329	326	327	325	323
Reino Unido	62	79	174	283	441	653	967
Rusia	1	43	50	224	598	598	598
Otros	943	1,059	1,499	1,446	1,432	1,612	1,687
Mundial	3,259	3,397	4,714	4,710	4,723	5,087	5,479

FUENTE: ASERCA CON DATOS DE LA FAO * estimado



Marco conceptual: incremento de la demanda mundial y superficies cultivadas en la última década

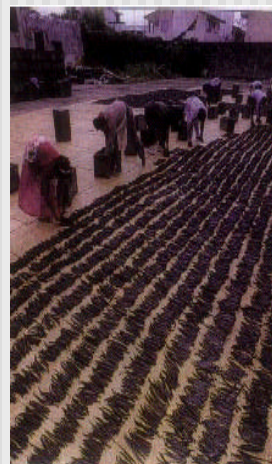
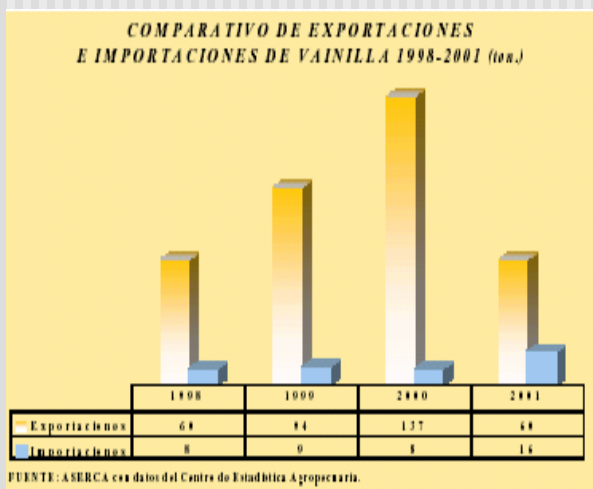


SUPERFICIE MUNDIAL CULTIVADA DE VAINILLA A NIVEL MUNDIAL (hectáreas)							
PAÍS	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001*
Indonesia	7,965	9,072	9,428	9,689	9,700	9,700	10,024
Madagascar	24,275	25,430	25,300	25,000	25,400	25,550	25,769
China	1,150	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,209
México	529	863	1,677	2,280	2,280	2,280	2,909
Comoras	700	600	700	700	700	700	700
Otros	1,509	1,460	1,451	1,511	1,491	1,476	1,151
Mundial	36,128	38,625	39,756	40,380	40,771	40,906	41,762

FUENTE: ASERCA CON DATOS DE LA FAO * estimado



Marco conceptual: Comportamiento de las exportaciones e importaciones de vainilla en los últimos años en México



Fuente: Secretaría de Economía, 2005



Marco conceptual: Incremento de superficies cultivadas en México



INDICADORES NACIONALES EN EL CULTIVO DE VAINILLA VERDE								
1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TMC*
SUPERFICIE SEMBRADA (HA)								
1,307	1,491	576	1,594	1,717	2,280	2,275	1,893	3.87
SUPERFICIE COSECHADA (HA)								
1,383	538	529	863	1,677	2,280	2,197	1,017	-3.77
RENDIMIENTO (TON/HA)								
0.322	0.31	0.391	0.346	0.081	0.247	0.161	0.239	-3.66
PRODUCCION (TON)								
445	167	207	299	135	564	353	244	-7.24

*TMC: Tasa media de crecimiento anual

Fuente: ASERCA con datos del Centro de Estadística Agropecuaria.



Marco conceptual:
Demanda de esquejes y plántulas de calidad físico - genética: un problema sin resolver para las nuevas superficies de plantaciones de vainilla que se abren en Quintana Roo.





OBJETIVO GENERAL



Desarrollar un proceso técnico que permita una correcta selección de fuentes de germoplasma, una propagación vegetativa intensiva y la obtención de plántulas de *Vanilla planifolia* Jacks de calidad físico-genética a partir de segmentos defoliados en condiciones de invernadero para beneficio de productores vainilleros de Quintana Roo (ejidal y empresarios).



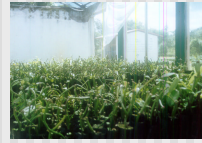
Metodología Procedimiento general

1. Produc. – Inst. – Produc.
2. Demanda de necesidad de investigación y desarrollo tecnológico en la obtención de plantas de vainilla.
3. Gestación de proyecto.
4. Formulación del proyecto (Inst.).
5. Gestión de recursos (conjunta).
6. Colecta germoplasma (produc.).
7. Colecta insumos adic. (Inst.).
8. Aplicac. diseño investig. (Inst.).
9. Obtenc. resultados tec. (Inst.).
10. Distrib. produc. invest. (produc)





Metodología



Materiales

1. Invernadero 9 x 20 m., con techo de plástico transparente y mallasombra a 60%.
2. Charolas de poliestireno con cubierta interior de cobre de 77 cavidades.
3. Sustratos comerciales: *peat moss*, *vermiculita* y la *agrolita*.
4. Fertilizantes aplicados por fertirrigación.
5. Reguladores de crecimiento de origen vegetal (auxinas, citocininas y giberelinas).
6. Instrumentos básicos: pinzas y navajas de corte, microaspersores para riego; para medir se usará vernier electrónico, cintas métricas, termómetros, potenciómetros y medidores de humedad ambiental.



Metodología

Proceso técnico

1. Diagnóstico de plantaciones madre.
2. Colecta de esquejes
3. Manejo de esquejes.
4. Preparación de sustratos.
5. Envasado de sustratos.
6. Establecimiento de experimentos (diseños experimentales).





Metodología

Proceso técnico

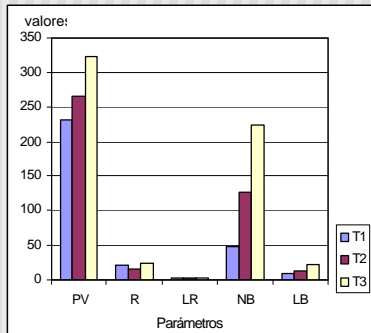
7. Aplicación de riegos
8. Aplicación de fertilizantes
9. Aplicación de biorreguladores (enraizamiento, brotes, crecimientos).
10. Control de plagas y enfermedades,
11. Evaluación de crecimientos.
12. Distribución de plántulas.



Resultados obtenidos

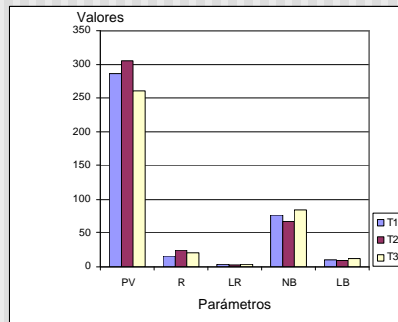
Técnicos

Gráfica 1. Comportamiento de la vainilla a partir del efecto del número de nudos de los segmentos defoliados



Nomenclatura: PV = planta viva; R = % De enraizamiento; LG = longitud de raíz; NB = número de brotes; LB = longitud de Brotes.

Gráfica 2. Comportamiento de la vainilla a partir del efecto de los diferentes diámetros de los segmentos defoliados



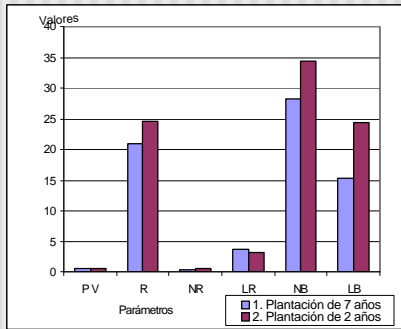
Nomenclatura: PV = planta viva; R = % De enraizamiento; LG = longitud de raíz; NB = número de brotes; LB = longitud de Brotes.



Resultados obtenidos

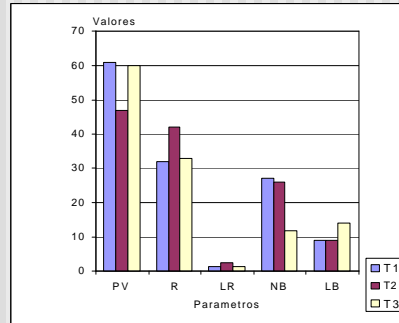
Técnicos

Gráfica 3. Efecto de la edad de los segmentos defoliados de vainilla en la obtención y crecimiento de plántulas



Nomenclatura: PV = planta viva; R = % de enraizamiento; LG = longitud de raíz; NB = número de brotes; LB = longitud de Brotes.

Gráfica 4. Comportamiento de los segmentos defoliados de vainilla a partir del efecto de niveles de fertilizante



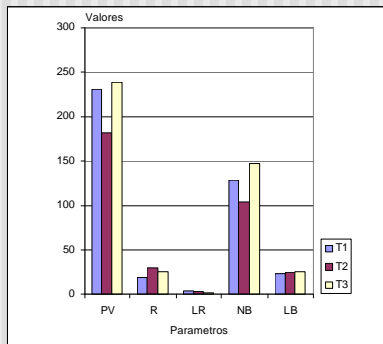
Nomenclatura: PV = planta viva; R = % de enraizamiento; LG = longitud de raíz; NB = número de brotes; LB = longitud de Brotes.



Resultados obtenidos

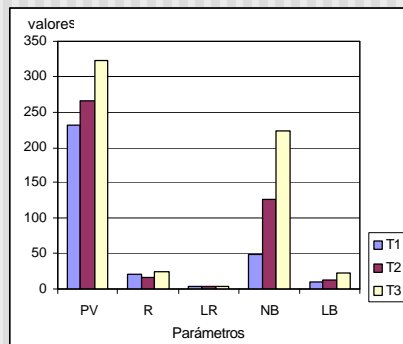
Técnicos

Gráfica 5. Efecto de los tipos de riego en el comportamiento de los segmentos defoliados de vainilla



Nomenclatura: PV = planta viva; R = % de enraizamiento; LG = longitud de raíz; NB = número de brotes; LB = longitud de Brotes.

Gráfica 6. Comportamiento de los segmentos defoliados de vainilla a partir del efecto de diferente sustratos



Nomenclatura: PV = planta viva; R = % de enraizamiento; LG = longitud de raíz; NB = número de brotes; LB = longitud de Brotes.



Resultados obtenidos

Sociales

a) Obtención y distribución de productos de investigación (plantas)

REGIONES VAINILLERAS

1 Región Norte

2 Región Maya

3 Región Huatusco

4 Región Xul-há

5 Región La Unión

6 Región Nuevo becar



b) Vinculación estrecha Instituto – sector productivo - Instituto

Gracias por su atención.....