



RESUMEN

AUTORES: ISMAEL ERNESTO MOJICA ZUÑIGA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR: ALVARO VARGAS PABLOS

TITULO DE LA TESIS ESTABLECIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE CULTIVO DE MERISTEMOS EN CUATRO GENOTIPOS DE PAPA (*Solanum tuberosum*)

RESUMEN:

Se evaluaron cuatro genotipos de papa (Variedad Tibisay, Clon 386528-7, Clon 382151-22, clon 382121-25) en dos medios de cultivo y con dos rutinas de desinfección diferentes para la regeneración de plantas mediante el cultivo de meristemos, estos se aislaron y cortaron de tubérculos de papa con las mejores características fenotípicas de plantas sembradas en umbráculos. Además de realizar la aplicación de un agente químico antiviral (Ribavirin) y acondicionar las instalaciones del laboratorio para las condiciones medioambientales requeridas para el proceso. Se observó la temperatura, la humedad relativa y la intensidad lumínica.

CARACTERISTICAS:

PAGINAS 118 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD-ROM: 1

ESTABLECIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE CULTIVO DE MERISTEMOS
EN CUATRO GENOTIPOS DE PAPA (*Solanum tuberosum*)

ISMAEL ERNESTO MOJICA ZUÑIGA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSE DE CÚCUTA
2009

ESTABLECIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE CULTIVO DE MERISTEMOS
EN CUATRO GENOTIPOS DE PAPA (*Solanum tuberosum*)

ISMAEL ERNESTO MOJICA ZUÑIGA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero de Producción Biotecnológica

Director
ALVARO VARGAS PABLOS
Magíster en ciencias

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSE CÚCUTA
2009



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 03 DE JUNIO DE 2009

HORA: 10:00 A.M.

LUGAR: SALA N°3 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA BIOTECNOLÓGICA

TITULO DE LA TESIS: "ESTABLECIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE CULTIVO DE MERISTEMOS EN CUATRO GENOTIPOS DE PAPA (*Solanum tuberosum*)

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN


JURADOS: ALINA KATIL SIGARROA RIECHE
YANETH AMPARO MUÑOZ PEÑALOZA

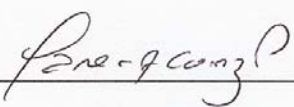
DIRECTOR: ALVARO VARGAS PABLOS

| NOMBRE DEL ESTUDIANTE | CODIGO | CALIFICACION |
|------------------------------|---------|--------------|
| ISMAEL ERNESTO MOJICA ZUÑIGA | 0610155 | 3.8 |

OBSERVACIONES:
APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:





Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular



A Dios padre todo poderoso quien me permitió el don de la vida y quien en su infinita misericordia y sabiduría me ha permitido llegar hasta hoy a pesar de mis debilidades esto es de ti. Por ti y para ti Bendito, santo y poderoso eres tu Jehová.

A mi madre Mary Zuñiga de Mojica, Por enseñarme el verdadero significado de la palabra amor; en cada sacrificio que has hecho en la vida para ayudarme. Te amo mamita sin ti fuese nadie y no lo digo por los títulos, sino como persona....como ser humano.

Mi padre Ismael Mojica Caceres; por heredarme la pasión por la vida y en especial por la naturaleza; por las plantas... por enseñarme algo valioso cada vez que compartes conmigo un momento de tu tiempo.

Mi hermano Freddy Mojica Zuñiga (q.e.p.d); por haber sido mi padre, hermano y parcerero. Esto es para ti porque fuiste pilar importante en mi vida, porque se que hoy estarías orgulloso y porque si estuvieses con vida esta dedicatoria no se fuese retrasado tantos años.

A mi prima Ernestina Ruiz Rincón, por ser mi segunda madre y quien después de ella ha sido quien mas me ha soportado y ayudado de quiero mi otra mamá.

A mis hermanos; Mayela Mojica Zuñiga, Maria Eugenia Mojica Zuñiga y Giovany Mojica Zuñiga, por su colaboración y apoyo incondicional.

Ismael Ernesto Mojica Zuñiga

AGRADECIMIENTOS

YANETH MUÑOZ, Ingeniera, directora del plan de estudios, por su apoyo a los estudiantes y en especial por todo lo que me colaboro durante todos estos años.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS DE VENEZUELA,; Por ser la institución que me ofreció la oportunidad y el apoyo para realizar mi tesis. En cabeza del señor director Ing. MCs. Luís Páez.

ÁLVARO VARGAS. Magíster en ciencias. quien me acepto y me dio la oportunidad de realizar mi trabajo de investigación y de afianzar y aumentar mis conocimientos.

IRIS SILVA. Magíster en ciencias, por su amistad y colaboración invaluable durante mi estadía en la institución.

A la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER. Por ser el Alma Mater que me acogió y me dio la oportunidad de prepararme para afrontar la vida.

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|------|
| INTRODUCCIÓN | 19 |
| 1. ASPECTOS GENERALES | 20 |
| 1.1 GENERALIDADES DE LA PAPA | 21 |
| 1.1.1 Conceptos básicos de la semilla de papa | 23 |
| 1.1.2 Etapas del crecimiento de la planta de papa | 25 |
| 1.1.3 Importancia de la papa a nivel mundial | 25 |
| 1.1.4 Producción de papa en Venezuela | 26 |
| 1.1.5 Zonas de producción de papa consumo en Venezuela | 26 |
| 1.1.6 Producción de papa en el estado Táchira | 28 |
| 1.1.7 Producción de semilla de papa inía Táchira | 33 |
| 1.1.8 Principios básicos de la producción de semilla | 33 |
| 1.1.9 Categorías de semillas | 34 |
| 1.2 FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE PAPA | 34 |

| | |
|--|----|
| 1.2.1 Origen y calidad de la semilla de papa | 34 |
| 1.2.2 Buenas prácticas agronómicas (BPA) | 35 |
| 1.2.3 Siembra | 35 |
| 1.2.4 Cosecha | 35 |
| 1.2.5 Poscosecha | 35 |
| 1.3 MEJORAMIENTO GENÉTICO | 36 |
| 1.3.1 Banco de germoplasma de papa en el INIA | 36 |
| 1.3.2 Fitomejoramiento de papa en el INIA | 36 |
| 1.3.3 Objetivos del fitomejoramiento de papa en el INIA | 37 |
| 1.3.4 Sistemas de fitomejoramiento utilizados en el INIA | 38 |
| 1.3.5 Criterios de evaluación y selección de germoplasma de papa en el INIA | 39 |
| 1.3.6 Etapas de evaluación de germoplasma de papa en el INIA | 39 |
| 1.3.7 Caracteres evaluados por etapa de selección en el germoplasma de papa en el INIA | 40 |
| 1.3.8 Clones avanzados | 42 |
| 1.3.9 Parcelas de ensayos de semilla en INIA-Táchira | 43 |

| | |
|--|----|
| 1.3.10 Principios básicos en manejo post-cosecha de semilla de papa en el INIA | 49 |
| 1.3.11 Características de una buena semilla | 53 |
| 1.3.12 Identificación y manejo integrado de las principales enfermedades que afectan la producción de papa | 55 |
| 1.3.13 Enfermedades causadas por virus | 55 |
| 1.3.14 Generalidades del cultivo in Vitro | 56 |
| 1.3.15 Métodos de regeneración de plantas | 57 |
| 1.3.16 Aplicaciones del cultivo de tejidos | 59 |
| 2. METODOLOGÍA | 76 |
| 2.1 POBLACION Y MUESTRA | 76 |
| 2.2 HIPOTESIS | 76 |
| 2.3 VARIABLES | 77 |
| 2.4 PARÁMETROS | 77 |
| 2.4.1 Medios de cultivo | 78 |
| 2.4.2 Rutinas de desinfección | 79 |
| 2.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN | 80 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| 3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 83 |
| 3.1 RESULTADOS DE ENSAYOS | 83 |
| 4. ANALISIS | 104 |
| 4.1 ENSAYO 1 | 104 |
| 4.2 ENSAYO 2 | 104 |
| 4.3 ENSAYO 3 | 107 |
| 4.4 ENSAYO 4 | 109 |
| 4.5 ENSAYO 5 | 110 |
| 5. CONCLUSIONES | 112 |
| 6. RECOMENDACIONES | 116 |
| BIBLIOGRAFÍA | 118 |