

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/76

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): BRYAN GERMAN APELLIDOS: PINEDA CAGUA

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA.

DIRECTOR:

NOMBRE(S): PAOLA ANDREA APELLIDOS: ESCALLÓN

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTABLECIMIENTO DE VITROPLANTAS DE ARÁNDANO (*Vaccinium corymbosum* L.) VARIEDAD BILOXI EN EL CENTRO DE BIOSISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO.

RESUMEN

El objetivo del proyecto fue establecer plantas *in vitro* de arándano de la variedad Biloxi; para ello se evaluaron múltiples variaciones al protocolo de desinfección T1 que consistió en una adaptación del protocolo utilizado en establecimiento *in vitro* de arándano (Ana Hine & Ana Abdelnour, 2013) y 3 medios de cultivo: Murashine and Shock, 1962 (MS), Woody Plant Medium (WPM) descrito por Lloyd and McCown, 1981 y Gamborg B-5 descrito por Gamborg, *et al.*, 1968; los explantes fueron tomados de un lote de plantas en campo de alrededor de 1 año de edad y de plantas en etapa de invernadero. De los resultados obtenidos se concluyó que los tratamientos Te y T2a ofrecieron los mejores resultados en cuanto control de contaminantes, viabilidad y desarrollo de los explantes; se determinó que las estacas (yemas sembradas con una porción de entre 1 y 3 cm de rama) son el mejor tipo de explante para obtener desarrollo vegetal, y, el medio WPM₃ (Woody plant médium con vitaminas y suplementado con 30g/L de sacarosa, 4g/L de carbón activado más 6 g/L de agar) ofreció mejores resultados en cuanto a formación de foliolos y ramificaciones.

PALABRAS CLAVE: PROPAGACIÓN VEGETAL *IN VITRO*, DESINFECCIÓN EXPLANTES, FITOHORMONAS, VITROPLANTAS.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 76 PLANOS: __ ILUSTRACIONES: __ CD ROOM: 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

**ESTABLECIMIENTO DE VITROPLANTAS DE ARÁNDANO (*Vaccinium corymbosum*
L.) VARIEDAD BILOXI EN EL CENTRO DE BIO-SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD
JORGE TADEO LOZANO.**

BRYAN GERMAN PINEDA CAGUA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2018

**ESTABLECIMIENTO DE VITROPLANTAS DE ARÁNDANO (*Vaccinium corymbosum*
L.) VARIEDAD BILOXI EN EL CENTRO DE BIO-SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD
JORGE TADEO LOZANO.**

BRYAN GERMAN PINEDA CAGUA

**Trabajo dirigido presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero
Biotecnológico**

Director de trabajo de grado:
Paola Andrea Escallón V.
Microbióloga Industrial

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2018

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 15 DE AGOSTO DE 2018

HORA: 05:00 P.M

LUGAR: LABORATORIOS EMPRESARIALES 202

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: "ESTABLECIMIENTO DE VITROPLANTAS DE ARÁNDANO (VACCINIUM CORYMBOSUM L.) VARIEDAD BILOXI EN EL CENTRO DE BIO-SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD JORGE TODEO LOZANO."

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

JURADO: SEIR SALAZAR MERCADO
ALINA KATIL SIGARROA RIECHE
JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

ENTIDAD: CENTRO DE BIOSISTEMAS UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO

DIRECTOR: PAOLA ANDREA ESCALLON

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
BRYAN GERMAN PINEDA CAGUA	1610864	4.0

OBSERVACIONES: APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS



Seir Salazar Mercado

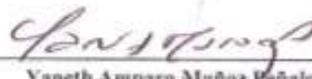


Alina Katil Sigarrón Rieche



Juan Carlos Ramirez Bermudez

Vo.Bo Coordinador Comité Curricular



Yaneth Amparo Muñoz-Peñaloza

ABSTRACT

The objective of this work was to establish *in vitro* blueberry plants of Biloxi variety; in that order, there were evaluated multiple variations from the disinfection protocol T1 consisting of an adaptation of the protocol used in establishment of *in vitro* blueberry plants (Ana Hine & Ana Abdelnour, 2013). There were also evaluated 3 culture media: Murashine and Shock, 1962 (MS), Woody Plant Medium (WPM) described by Lloyd and McCown, 1981 and Gamborg B-5 described by Gamborg, et al., 1968; the explants were taken from 1 year old field plants and greenhouse stage plants. From the obtained results, it was concluded that the Te and T2a treatments offered the best results in explants contamination control, viability and development; plant cutting (a piece of stem from 1 to 3 cm with at least 1 bud) are the best type of explant for plant growing, the WPM3 culture media (Woody plant medium with vitamins and supplemented with 30g / L sucrose , 4g / L of activated charcoal plus 6 g / L of agar) offered the best results in terms of foliole and branching formation.

Key words: *In vitro* plant propagation, explants disinfection, phytohormones, vitroplants.

RESUMEN

El objetivo del proyecto fue establecer plantas *in vitro* de arándano de la variedad Biloxi; para ello se evaluaron múltiples variaciones al protocolo de desinfección T1 que consistió en una adaptación del protocolo utilizado en establecimiento *in vitro* de arándano (Ana Hine & Ana Abdelnour, 2013) y 3 medios de cultivo: Murashine and Shock, 1962 (MS), Woody Plant Medium (WPM) descrito por Lloyd and McCown, 1981 y Gamborg B-5 descrito por Gamborg, *et al.*, 1968; los explantes fueron tomados de un lote de plantas en campo de alrededor de 1 año de edad y de plantas en etapa de invernadero. De los resultados obtenidos se concluyó que los tratamientos Te y T2a ofrecieron los mejores resultados en cuanto control de contaminantes, viabilidad y desarrollo de los explantes; se determinó que las estacas (yemas sembradas con una porción de entre 1 y 3 cm de rama) son el mejor tipo de explante para obtener desarrollo vegetal, y, el medio WPM₃ (Woody plant médium con vitaminas y suplementado con 30g/L de sacarosa, 4g/L de carbón activado más 6 g/L de agar) ofreció mejores resultados en cuanto a formación de foliolos y ramificaciones.

Palabras clave: Propagación vegetal *in vitro*, desinfección explantes, fitohormonas, vitroplantas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al centro de Bio-Sistemas de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, especialmente a su directora Luz Stella Fuentes y a mi tutora Paola Andrea Escallón por permitirme la oportunidad de desarrollar el presente trabajo de grado y por su apoyo en el proceso práctico, también a las todas las demás personas de las diferentes áreas y laboratorios que se involucraron directa e indirectamente en este proyecto; a mis docentes evaluadores, Alina Sigarroa, Juan Carlos Ramírez, Seir Antonio Salazar y a mi directora de programa, Yaneth Muñoz por sus recomendaciones, disposición y orientación permanente.

Todos los honores de esta memoria a mis padres y a la familia Pineda Bacca, por estar siempre presentes y ser mi soporte incondicional durante esta etapa final.

Infinitas gracias...

TABLA DE CONTENIDO

ABSTRACT	5
RESUMEN	6
AGRADECIMIENTOS	7
INTRODUCCIÓN	15
1 EL PROBLEMA	17
1.1 TÍTULO	17
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.4 OBJETIVOS	19
1.4.1 Objetivo general	19
1.4.2 Objetivos específicos	19
1.5 JUSTIFICACIÓN	20

1.6	ALCANCES Y LIMITACIONES	22
1.6.1	Alcances	22
1.6.2	Limitaciones	22
1.7	DELIMITACIONES	23
1.7.1	Espacial	23
1.7.2	Temporal	23
1.7.3	Conceptual	24
2	MARCO REFERENCIAL	24
2.1	ANTECEDENTES	24
2.2	MARCO TEÓRICO	32
2.2.1	Generalidades del cultivo de arándanos	36
2.3	MARCO CONCEPTUAL	41

2.3.1	Ácido abscísico	41
2.3.2	Auxinas	41
2.3.3	Ciclo Celular	42
2.3.4	Citoquininas	42
2.3.5	Crecimiento celular	42
2.3.6	Desarrollo Vegetal	43
2.3.7	Diferenciación celular	43
2.3.8	Etileno	43
2.3.9	Explante	44
2.3.10	Giberelinas	44
2.3.11	Meristemo	45

2.3.12	Micropropagación	46
2.3.13	Oxidación fenólica	46
2.3.14	Propagación <i>in vitro</i>	46
2.3.15	Reguladores de crecimiento	47
3	DISEÑO METODOLÓGICO	47
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	47
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	48
3.2.1	Población	48
3.2.2	Muestra	48
3.3	ETAPAS DESARROLLADAS	49
3.3.1	Evaluación de explantes	49
3.3.2	Tratamientos de desinfección	49

3.3.3 Medios de cultivo	51
4 RESULTADOS Y ANÁLISIS	53
4.1 PROTOCOLO DE DESINFECCIÓN	53
4.1.1 Tratamientos T1, T2 Y T3	53
4.2 TIPO DE EXPLANTE	58
4.3 MEDIOS DE CULTIVO	59
5 CONCLUSIONES	63
6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65