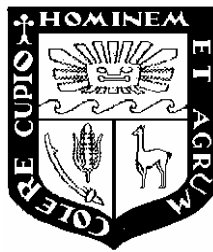


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA

Facultad de Ciencias Forestales



**Contribución a la propagación de
Myrcianthes rhopaloides (H.B.K) Mc
Vaugh "Lanche" en el caserío de
Carpinteros Chalaco-Morropón. Piura**

Tesis para optar el Título de
INGENIERO FORESTAL

Lucía Rodríguez Zunino

Lima – Perú
2006

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1 ÁMBITO GEOGRÁFICO	3
2.1.1 Zonas de Vida	3
2.1.2 Ecorregiones.....	4
2.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	5
2.3 DESCRIPCIÓN DENDROLÓGICA	5
2.3.1 Sinónimos Botánicos.....	5
2.3.2 Taxonomía de la especie a propagar	6
2.3.3 Descripción de la familia Myrtaceae	6
2.3.4 Descripción del género Myrcianthes	6
2.3.5 Descripción botánica de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh	7
2.4 DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.....	8
2.5 USOS	10
2.6 GERMINACIÓN.....	11
2.6.1 Etapas de la germinación.....	12
2.6.2 Condiciones Ambientales que Afectan la Germinación	13
2.6.3 Tipos de Germinación	14
2.6.4 Ensayos de Germinación en el Laboratorio	14
2.6.5 Ensayos de Germinación en Vivero	15
2.6.6 Siembra en Almacigo.....	15
2.6.7 Siembra Directa en Bolsas	16
2.7 PROPAGACIÓN.....	17
2.7.1 Propagación Sexual o Botánica.....	17
2.7.1.1 Ventajas y Desventajas de la Propagación por Vía Sexual	17
2.7.1.2 Selección de Semillas.....	18
2.7.1.3 Formas de Propagación por Semillas.....	18
2.7.2 Propagación Asexual o Vegetativa	19
2.7.2.1. Ventajas y Desventajas de la Propagación por Vía Asexual	19
2.7.2.2 Tipo de propagación asexual	20
2.7.2.3 Estacas	20
2.7.2.4 Tipos de Estacas	20
2.7.2.5 Selección y Conservación de Estacas	21
2.8 SUSTRATOS	21
2.9 ESTIMULANTES Y REGULADORES DE CRECIMIENTO	22
2.9.1 Métodos de Aplicación de reguladores de crecimiento.....	22
2.9.2 Tratamientos de Estacas con Hormonas-Ácido giberélico	22
2.9.3 Tratamientos de Estacas con Abonos orgánicos - Biol	22
2.10 PLANTACIONES.....	23
2.10.1 Métodos de Plantación	23
2.10.2 Época de Siembra.....	24
2.10.3 Distanciamiento.....	24
2.10.4 Apertura de Hoyos.....	24
2.10.5 Uso de abonos Orgánicos en Plantaciones	25
3 MATERIALES Y MÉTODOS	26
3.7 LUGAR DE PROCEDENCIA DE LAS SEMILLAS Y LAS ESTACAS	26
3.7.1 Ubicación y Área	26
3.7.2 Accesibilidad.....	27
3.7.3 Relieve y Suelos.....	27
3.7.4 Características Climáticas	32
3.8 LUGAR DE EJECUCION DE LOS ENSAYOS	32

3.8.1	<i>Ensayos en Laboratorio</i>	32
3.8.2	<i>Ensayos de los Germinadores</i>	32
3.8.3	<i>Ensayos en Vivero</i>	32
3.8.4	<i>Lugar de la Plantación</i>	32
3.9	MATERIALES	33
3.3.1	<i>Fase de Campo</i>	33
3.3.2	<i>Fase de Laboratorio</i>	34
3.3.3	<i>Fase de Gabinete</i>	34
2.4	METODOLOGÍA	35
3.9.1	<i>Identificación y Observación de campo de la especie</i>	35
3.9.2	<i>Metodología para la propagación Sexual</i>	35
3.4.2.1	<i>Recolección de semillas</i>	35
3.4.2.2	<i>Germinadores (Técnicas de almacenamiento, técnicas de conservación y/o tratamientos pre-germinativos)</i>	39
3.4.2.3	<i>Análisis de Laboratorio</i>	43
3.4.2.4	<i>Ensayos de germinación en vivero</i>	43
3.4.2.4.1	<i>Sustratos</i>	43
3.4.2.4.2	<i>Desinfección de los sustratos y semillas</i>	44
3.4.2.4.3	<i>Instalación del Almacigo</i>	44
3.4.2.4.4	<i>Siembra en Almacigo</i>	44
3.4.2.4.5	<i>Siembra directa en bolsas</i>	45
3.4.2.4.6	<i>Riegos</i>	45
3.4.2.4.7	<i>Tinglado</i>	45
3.4.2.4.8	<i>Repique</i>	48
3.9.3	<i>Metodología para la propagación asexual</i>	48
3.4.3.1	<i>Recolección de estacas</i>	48
3.4.3.2	<i>Sustratos</i>	48
3.4.3.3	<i>Desinfección de los sustratos</i>	51
3.4.3.4	<i>Estaquillado</i>	51
3.4.3.5	<i>Riegos</i>	51
3.4.3.6	<i>Tinglado</i>	51
3.9.4	<i>Plantación en campo definitivo</i>	51
3.9.5	<i>Evaluaciones</i>	55
3.9.6	<i>Diseño experimental</i>	55
3.9.7	<i>Duración de los ensayos</i>	56
3.10	FASE DE GABINETE	56
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	58
4.4	ENSAYOS DE LABORATORIO	58
4.5	GERMINADORES	59
4.5.2	<i>Germinador Número 1- semillas frescas</i>	59
4.5.3	<i>Germinador Número 2- semillas almacenadas 7 días en agua</i>	60
4.5.4	<i>Germinador Número 3- semillas almacenadas 7 días sin agua</i>	62
4.3	ENSAYOS EN EL VIVERO	63
4.3.1	<i>Semillas sembradas directamente en bolsa</i>	63
4.3.2	<i>Plantas repicadas</i>	66
4.3.3	<i>Plantas directamente en bolsa y repicadas</i>	67
4.3.4	<i>Estacas</i>	77
2.4	ESTABLECIMIENTO EN CAMPO DEFINITIVO	77
5	CONCLUSIONES	81
6	RECOMENDACIONES	83

Lista de cuadros

	Página
Cuadro N° 1: Unidades ecológicas.....	26
Cuadro N° 2: Variables estudiadas en los germinadores.....	39
Cuadro N° 3: Tamaño y tiempos de almacenaje de las semillas.....	40
Cuadro N° 4: Sustratos utilizados en bolsas y repique.....	44
Cuadro N° 5: Cronograma de las actividades realizadas en el vivero.....	46
Cuadro N° 6: Sustratos utilizados para los ensayos de estacas.....	49
Cuadro N° 7: Tratamientos utilizados en las estacas.....	49
Cuadro N° 8: Diseño experimental.....	56
Cuadro N° 9: Datos silviculturales.....	59
Cuadro N° 10: Resumen de los resultados de los ensayos realizados en laboratorio y en los germinadores.....	62
Cuadro N° 11: Número de semillas germinadas en el mes de Abril para las semillas sembradas directamente en bolsa.....	64
Cuadro N° 12: ANVA para las semillas sembradas directamente en bolsa en el mes de Abril.....	64
Cuadro N° 13: Prueba de significación de Duncan sobrevivencia de las semillas sembradas directamente en bolsa en el mes de Abril.....	65
Cuadro N° 14: ANVA para la relación raíz/tallo de las semillas sembradas directamente en bolsa en el mes de Abril.....	65
Cuadro N° 15: Prueba de significación de Duncan relación raíz/tallo de las semillas sembradas directamente en bolsa en el mes de Abril.....	66
Cuadro N° 16: Número de plántulas en el mes de Octubre para semillas sembradas directamente en bolsa.....	67

Cuadro N° 17: Número de plántulas en el mes de Octubre para semillas repicadas.....	67
Cuadro N° 18: ANVA de sobrevivencia en el mes de Octubre.....	68
Cuadro N° 19: Prueba de la significación de Duncan para el método de siembra en el mes de Octubre.....	68
Cuadro N° 20: Prueba de la significación de Duncan para los sustratos en el mes de Octubre.....	69
Cuadro N° 21: Resultados de las plantas germinadas, no germinadas y sobrevivencia a los 10 meses.....	70
Cuadro N° 22: Calidad de las plántulas.....	70
Cuadro N° 23: ANVA para la relación raíz/tallo en el mes de Octubre.....	71
Cuadro N° 24: Prueba de significación de Duncan método de siembra y la relación raíz/tallo en el mes de Octubre.....	72
Cuadro N° 25: Prueba de significación de Duncan sustratos y la relación raíz/tallo en el mes de Octubre.....	72
Cuadro N° 26: Resultados obtenidos en la evaluación de la longitud de raíz, número de raíces y altura de la planta, durante los 7 meses en las plantas sembradas directamente en bolsas	73
Cuadro N° 27: Resultados obtenidos en la evaluación de la longitud de raíz, número de raíces y altura de la planta, durante los 7 meses en las plantas repicadas.....	74
Cuadro N° 28: ANVA del crecimiento de las plantas (tallo) en el mes de Marzo.....	78
Cuadro N° 29: Prueba de significación de Duncan método de siembra y el crecimiento de la planta en el mes de Marzo.....	79
Cuadro N° 30: Prueba de significación de Duncan sustratos y el crecimiento de la planta en el mes de Marzo.....	79
Cuadro N° 31: Resumen de los resultados obtenidos con mayores rendimientos de sobrevivencia, relación raíz/tallo y el grosor del cuello de la raíz.....	80

Cuadro N° 32: Formato del registro fenológico.....	Anexo I
Cuadro N° 33: Evaluación del promedio de hojas y grosor del cuello para las plantas sembradas directamente en Bolsa.....	Anexo II
Cuadro N° 34: Evaluación del promedio de hojas y grosor del cuello para las plantas repicadas.....	Anexo II
Cuadro N° 35: Temperaturas máximas y mínimas en el año 2003 en el distrito de Chalaco.....	Anexo III
Cuadro N° 36: Cuadro de precipitaciones anuales en el distrito de Chalaco.....	Anexo IV
Cuadro N° 37: Distribución de las semillas en los germinadores.....	Anexo V
Cuadro N° 38: Distribución de las bolsas en el vivero.....	Anexo VI
Cuadro N° 39: Distribución de las plantas repicadas.....	Anexo VI

Lista de figuras

	Página
Figura N° 1: <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh.....	9
Figura N° 2: Mapa de ubicación del distrito de Chalaco.....	29
Figura N° 3: Ubicación de la microcuenca Mijal.....	30
Figura N° 4: Zonas de vida del caserío Carpinteros.....	31
Figura N° 5: Rama Terminal de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh con frutos.....	37
Figura N° 6: Rama Terminal de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh con flores.....	37
Figura N° 7: Frutos maduros de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh.....	38
Figura N° 8: Fruto y semillas de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh.....	38
Figura N° 9: Germinador en el momento de la siembra.....	42
Figura N° 10: Germinador a los dos meses de efectuada la siembra.....	42
Figura N° 11: Almácigo de Lanche.....	47
Figura N° 12: Distribución de las bolsas en siembra directa en bolsas.....	50
Figura N° 13: Distribución de las estacas.....	53
Figura N° 14: Localización de la plantación (campo definitivo).....	54
Figura N° 15: Instalación del Lanche en campo definitivo.....	54
Figura N° 16: Curva de germinación de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh en el laboratorio.....	58
Figura N° 17: Curva de germinación de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh para el germinador 1.....	59
Figura N° 18: Porcentaje de germinación en el germinador 1.....	60

Figura N° 19: Curva de germinación de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh para el germinador 2.....	61
Figura N° 20: Porcentaje de germinación en el germinador 2.....	61
Figura N° 21: Curva de germinación de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh sembrado directamente en bolsas.....	63
Figura N° 22: Curva de germinación <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh sembrado en camas para repique.....	66
Figura N° 23: Crecimiento de plantas sembradas directamente en bolsas con sustrato S1 (5:3:1).....	74
Figura N° 24: Crecimiento de plantas sembradas directamente en bolsas con sustrato S2 (4:3:2).....	75
Figura N° 25: Crecimiento de plantas repicadas en sustrato S1 (5:3:1).....	75
Figura N° 26: Crecimiento de plantas repicadas en sustrato S2 (4:3:2).....	76
Figura N° 27: Caracterización de la raíces para todos los tratamientos.....	77
Figura N° 28: Resultados de la reacción del Lanche al repicado.....	Anexo VII
Figura N° 29: Porcentaje de germinación por tipo de sustrato para las plantas sembradas directamente en bolsa.....	Anexo VIII
Figura N° 30: Dibujo de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K) Mc Vaugh.....	Anexo IX
Figura N° 31: Dibujo del crecimiento de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (H.B.K)McVaugh.....	AnexoIX