

FENOLOGÍA Y RENDIMIENTO DE LAS VARIEDADES DE CHIA (*Salvia hispánica L.*) EN EL DISTRITO DE MONZÓN HUÁNUCO

Phenology and yield of chia (*Salvia hispánica L.*) varieties in the Monzón Huánuco district

Yonson Evangelista -Vargas^{1*}

1 Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Facultad de Ciencias Agrarias.

* E-mail: yonsonvargas77@gmail.com

RESUMEN

La investigación tuvo como propósito evaluar la fenología y rendimiento de dos variedades de chíá introducidas al valle de Monzón; para ello se empleó el Diseño de Bloques Completamente al Azar (DBCA) con 2 tratamientos y 5 repeticiones, analizándose con la técnica estadística ANDEVA y la prueba de Duncan al 5% y 1% de significación. Las variables evaluadas fueron: Número de ramilletes por planta, longitud de ramilletes por planta, peso de granos por área neta experimental, días a la emergencia, floración, fructificación y cosecha. Los tratamientos fueron: T1 (variedad blanca) y T2 (variedad negra). En la fase vegetativa las variables días a la emergencia, floración, fructificación y cosecha no mostraron significación estadística mientras que en la fase reproductiva el peso de granos por área neta experimental y longitud de ramilletes por planta mostraron significación estadística, significativo en cuanto al rendimiento; superando en promedio variedad negra con 1 940.4 kg/ha y la variedad blanca con 1 720.8 kg/ha.

Palabras claves: Etapa Fenológica, Chíá, Omega 3, Vitaminas A y D, Fase Vegetativa.

ABSTRACT

The purpose of the research was to evaluate the phenology and yield of two varieties of chia introduced in the Monzón valley; For this, the Completely Randomized Blocks Design (DBCA) was used with 2 treatments and 5 repetitions, analyzing with the ANDEVA statistical technique and Duncan's test at 5% and 1% significance. The variables evaluated were: Number of branches per plant, length of branches per plant, weight of grains per experimental net area, days of emergence, flowering, fruiting and harvest. The treatments were: T1 (white variety) and T2 (black variety). In the vegetative phase the variables days of emergence, flowering, fruiting and harvest did not show statistical significance while in the reproductive phase the weight of grains per experimental network area and the length of twigs per plant showed statistical significance, significant in terms of yield. ; surpassing on average the black variety with 1 940.4 kg / ha and the white variety with 1 720.8 kg / ha.

Key words: Phenological Stage, Production, Omega 3, Vitamins A and D, Vegetative Phase.

<https://doi.org/10.47840/ReInA20214>

Recibido: 25 de julio 2020

Aceptado para su publicación: 08 de agosto 2020

INTRODUCCIÓN

El cultivo de la chía (*Salvia hispánica*), es nativa de México y Guatemala y ha sido cultivada desde tiempos precolombinos por los aztecas. Las variedades de chía son: la variedad blanca, variedad negra y la variedad purpura (Agritrade, 2006). La chía desde la siembra hasta la cosecha es de 120 a 130 días, el indicador de cosecha del cultivo de Chía, es cuando del 80% del follaje de cada planta presenta pérdida de color ornándose color oscuro dando la apariencia de sequedad o muerte (Gutiérrez, 2014). El rendimiento de acuerdo a la densidad de siembras de (20 planta/ml x 60 cm), con un rendimiento Negra con 745 kg ha, seguida por la variedad Blanca con 742 kg ha (Manzaneda, 2015).

Dentro de sus componentes se encuentran principalmente alta concentración de omega 3 y vitaminas A y E; lo que evita males como la presión alta, la arritmia, el colesterol alto y el control de un peso saludable. Otras virtudes de esta semilla son su alto nivel de calcio (6 veces más que la leche entera), hierro (24 veces más que el hígado de res) y antioxidantes (2 veces más que la naranja). En la actualidad, los países productores de chía son Argentina, México, Bolivia y Paraguay. Los principales mercados de exportación son Estados Unidos, Canadá y Alemania.

En el Perú el cultivo de la chía está generando nuevos mercados de exportación principalmente a EE.UU. En Perú, Arequipa y Cusco concentran el 98,5% de la producción nacional se cultiva 172 ha en Arequipa, 101 ha Cusco y 4 ha otros, ya desde el 2016 vienen exportando hacia EE. UU (Agroandina, 2018).

En el Distrito de Monzón, los agricultores no siembran Chía debido al desconocimiento del manejo del cultivo.

En el presente trabajo de investigación se demostró el manejo del cultivo y su adaptación, se propuso la siembra de la variedad negra de chía, de esta manera mejorar los ingresos económicos de los agricultores del distrito.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el caserío de Pista Loli, del distrito de Monzón, en la región Huánuco situado a 980 msnm, con una pendiente del 15%. Se sembraron dos variedades de Chia: Variedad blanca (T1) y variedad negra (T2). Se realizó la limpieza del terreno de 21m de largo x 11m de ancho, el volteado y mullido se hizo manualmente, luego se procedió a nivelar el área, se realizó la demarcación de los bloques y las sub parcelas y posteriormente se realizó el surcado del terreno considerando los distanciamientos establecidos de 60 cm entre surco, se desinfectó las semillas con el fungicida a base de Thiaophanate methyl+Thiram, se empleó a la dosis de 200 g del producto por 100 kg de semilla, con el fin de evitar el ataque de agentes patógenos en el suelo, posteriormente se realizó la siembra a chorro continuo, y teniendo en cuenta que la cantidad de semilla por metro lineal sea de 20 unidades. Control de maleza se realizó de forma manual, el primer control se realizó 2 días antes de la primera fertilización y la segunda a los 20 días después del primer control. La primera fertilización se realizó a 20 días después de la siembra empleando la dosis de 70 N – 46 P – 10 K, todo el fósforo y el potasio, el nitrógeno se fraccionó. La segunda fertilización se efectuó a 20 días después de la primera fertilización (empleando solo el nitrógeno fraccionado), la fertilización foliar se realizó con campo fol (calcio boro) a dosis de 100 ml/20L. Para el

control de plagas y/o enfermedades se realizó la aplicación preventiva empleando productos químicos, a base de Carbendazim. Cosecha, se realizó en forma manual, cuando las plantas alcanzaron la madurez fisiológica y sobre todo cuando alcanzó el 12 % de humedad como máximo.

los 42 días, fructificación a los 63 días después de la siembra y la cosecha a los 117 días después de la siembra. Se muestra la representación gráfica respectiva. Velásquez (2016) 4;40;64 y 120 al igual que de Pizarro (2014) donde la emergencia, floración y cosecha se dieron a los 3; 60 y 123 a 148 días respectivamente; la diferencia entre días de una a otra investigación posiblemente se debe a los factores edafoclimáticas de cada lugar. En Pista Loli- distrito de Monzón los días promedio son más cortas y la zona es apropiado para la producción de chía.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

FASES FENOLÓGICAS

Días a la emergencia, floración, fructificación, cosecha

En las dos variedades evaluadas, la emergencia ocurrió a los 4 días después de la siembra, la floración a

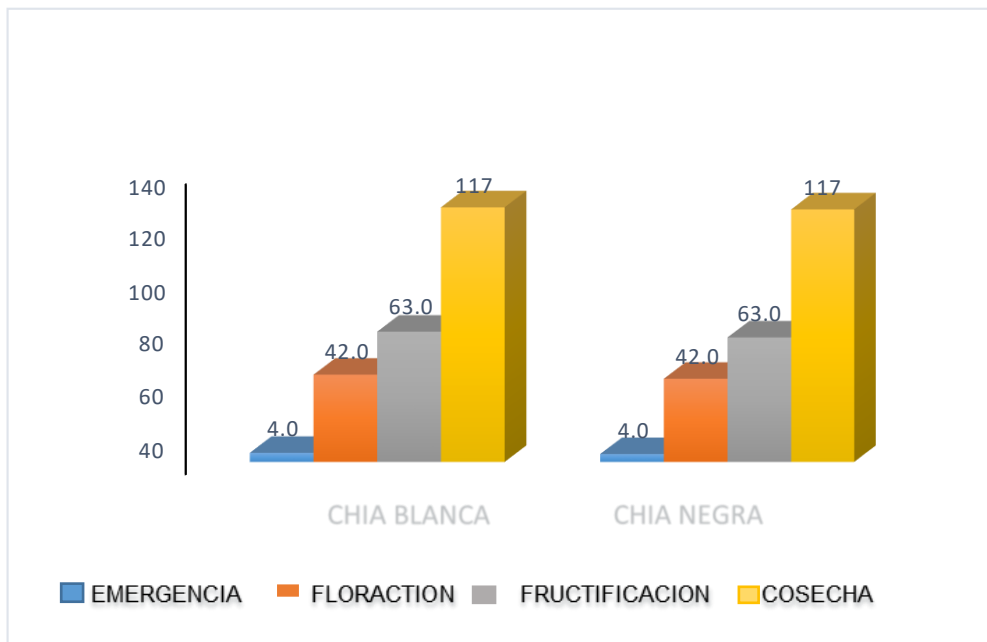


Figura 01: Promedio de las fases fenológicas de la variedad negra y blanca.

RENDIMIENTO

Número de ramilletes por planta

En el número de ramilletes por planta el tratamiento T1 (variedad blanca) difiere estadísticamente del tratamiento T2 (variedad negra). El mayor promedio lo

obtuvo el T2 (variedad negra) con 10,1 ramilletes, superando al T1 (variedad blanca) con 8,8 ramilletes por planta, existiendo una diferencia entre ellos de 1,3 ramilletes. Mientras que de Velásquez (2016) el número de ramilletes en la variedad blanca y negra es 8,6 y 11,3 respectivamente, Pizarro

(2014) en ambos genotipos registra 14 ramilletes por planta, esta variación posiblemente se debe a las distintas

condiciones edafoclimáticas de cada lugar.

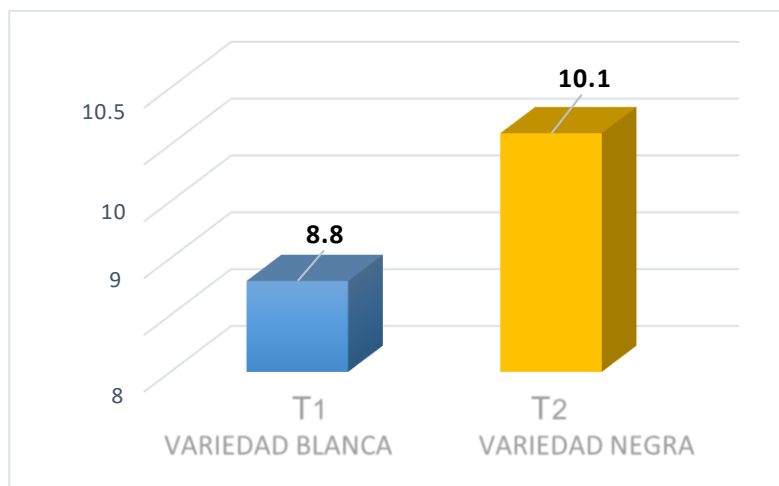


Figura N^a 02: Promedios de número de ramilletes por plant

Longitud de ramilletes por planta

Los promedios obtenidos indican que las longitudes de ramilletes para ambas variedades no muestran diferencia estadística significativa. mientras que Velásquez (2016) obtuvo en las variedades blanca y negra de 8,2 y 8,5 cm y Pizarro (2014) en el genotipo

negro obtuvo 32,9 cm y en el genotipo blanco fue de 4,18 cm de longitud de ramilletes. Los resultados difieren posiblemente debido al genético y donde las condiciones edafoclimáticas en ambos lugares fueron distintas.

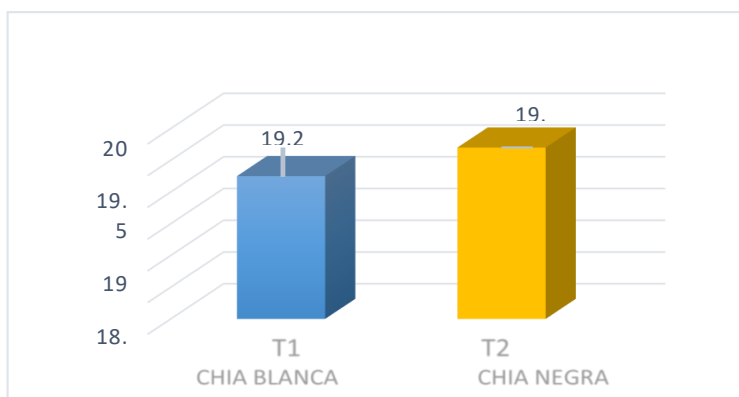


Figura 03: Promedio de longitud de ramilletes en centímetros

Rendimiento estimado por hectárea

El mayor promedio lo obtuvo el T2 (variedad negra) con 1940.4 kg/ha superado al T1 (variedad blanca) que obtuvo 1720.8 kg/ha, existiendo una diferencia entre ellos de 219.6 kilogramos. a diferencia de Velásquez (2016) que obtuvo mayor rendimiento en la variedad blanca y negra con 1 986,5 y 2 389,2 Kg. Donde el resultado supera a Pizarro (2014) el mayor promedio lo obtuvo con el genotipo negro y blanco con 1 527,4 y 1 324,0 kilogramos por hectárea

respectivamente, y a Jaramillo (2013) que obtiene un rendimiento de 600kg/ha y lo reportado por Agritrade (2006) obtiene un rendimiento de 1,5 t/ha de semilla de chía. Éstos resultados fueron diferentes; debido a que las condiciones edafoclimáticas del distrito de Monzón fueron óptimas de acuerdo a lo recomendado en la bibliografía y sobre todo el requerimiento de nutrientes y agua fue muy bien manejado y distribuido durante el periodo vegetativo y reproductivo del cultivo

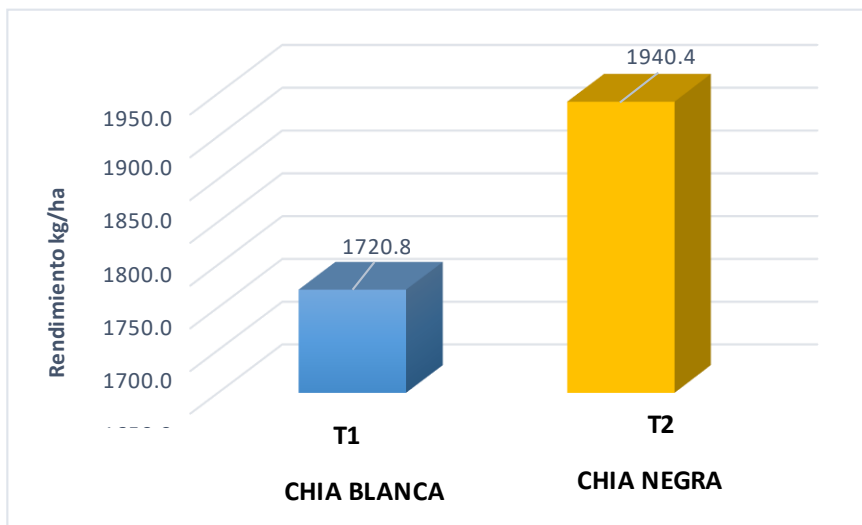


Figura N^o 05: Promedio de rendimiento estimado por hectárea en kilogramos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agritrade 2006. Ficha técnica de chía. México 2 p. disponible en. <http://agritradecentralamerica.org/wp-content/uploads/2014/Ficha-tecnica-chia.pdf>

Gutiérrez. (2014). Manejo técnico para el cultivo de la Chía [en línea]; <https://seder.jalisco.gob.mx/foro-mentoring-agricola-hortofruticola-e-inocuidad/567>.

Jaramillo (2013). Ingeniera de Alimentos. Origen y descripción botánica y taxonómica de la planta y

semilla de
chía. [en línea]

Manzaneda .(2015)Revista de la
Carrera de Ingeniería
Agronómica - UMSA..
Evaluación de la producción de
dos variedades de Chia (Salvia
hispanica L.), en dos
densidades de siembra. 3p.

Pizarro w. (2014). En tesis
“Caracterización fenológica y
rendimiento de dosgenotipos de
Chía (Salvia hispanica L.) en el
valle deazapa, región de Arica
y Parinacota”. [En línea];
http://www.chia.uchile.cl/docs/tesis/7.Tesis_Leslie2.pdf

Velásquez P, (2016). En tesis
“Fenología y rendimiento de
variedades de chia (Salvia
hispanica L.) en condiciones
edafoclimáticas del Instituto de
Investigación Ferutícola
Olerícola (IIFO) Cayhuayna
2016.
http://alicia.concytec.gob.pe/vu/find/Record/UNHE_ea9d4234c2365608658f4a2ab696b8e