

RESUMEN

El presente estudio tuvo lugar en el ensayo de procedencias de *Pinus patula* implementado en Iltaqi, cantón Cotacachi, provincia de Imbabura, que tuvo inicio con la segunda fase del Proyecto de Mejoramiento Genético Forestal en la República del Ecuador (PMGF) ejecutado por el Ex INEFAN, cuyo objetivo general fue el de analizar la fenología del ensayo de procedencias para contribuir con el mejoramiento genético y disponer de una fuente semillera de la especie.

Para iniciar con la investigación se identificó a los individuos seleccionados de las 10 procedencias que presentaron las mejores asociaciones entre las variables dasométricas dap y altura total, resultantes de la investigación de Darwin Valenzuela en el 2009.

Se midió las variables dasométricas dap, altura total y diámetro de copa, para determinar si las características macroscópicas utilizadas en la selección de árboles padres, influyen en los procesos de floración y fructificación.

Para el estudio de la fenología según Finegan (1996), el número mínimo requerido de arboles es de 15 por especie. Para el desarrollo de la investigación se eligió a 58 individuos de las 10 procedencias de *Pinus patula* ya seleccionadas.

La toma de datos se la realizó cada 15 días (mediados y fin de cada mes). El tiempo de duración de la toma de datos fue de un año calendario. Los datos que se registraron fueron de carácter cualitativo (floración y fructificación) y cuantitativo (porcentajes del fenómeno desde 0% hasta 100%), según la metodología de Trucios (1977) para las observaciones de los procesos fenológicos se emplearon binoculares marca Pentax de 10 x 42 mm.

Para determinar la viabilidad de la semilla, los conos se colectaron de la parte alta, media y baja de cada uno de los árboles estudiados, procediendo con el secado de los conos para la extracción de la semilla la cual fue debidamente limpiada almacenada y etiquetada con su respectivo código.

Para la germinación de las semillas, se preparo el sustrato cuyas proporciones fueron: tierra negra 40%, tierra de vivero 30% y arena en un 30%. Se contabilizaron 200 de cada procedencia y se procedió a la siembra.

Para la evaluación de la producción de semillas del ensayo de procedencias de *Pinus patula*, se aplicó la metodología utilizada por PROFORESTAL, para evaluar el potencial productivo de las fuentes semilleras.

Para definir el número de semillas por kilogramo se procedio a pesar 10 g de semilla limpia, luego se contabilizó el numero de semillas existentes en los 10 g para inferir el numero de semillas por Kilogramo.

La duración de las diferentes fases que presenta el proceso de floración de *Pinus patula* es de aproximadamente 2.5 meses. Presentándose la fase de maduración con mayor intensidad en los meses de Noviembre, Marzo y Julio.

Durante el periodo de investigación, los frutos (conos) de *Pinus patula* tuvieron cambios fisiológicos: nuevos, con una duración de 20 a 30 días; inmaduros, con una duración de 10 a 12 meses y maduros, con una duración entre 1.5 a 2 meses. La mayor cantidad de conos se presenta en los meses de Abril y Mayo. Siendo la época más adecuada para su recolección desde el mes de Abril, hasta mediados del mes de junio. El tiempo que tardan en abrirse los conos es entre 15 a 20 días.

En el aspecto de producción de frutos y por consiguiente de semillas la procedencia 12-PP-LOJ fue la mejor con una cantidad de 1.27 kg.

En cuanto a la viabilidad la procedencia 18-PP-LOJ con el 96% fue la mejor, seguida por las procedencias 16-PP-LOJ y 25-PP-SUD con porcentajes de 94 y 93% respectivamente, no relacionándose así con las variables dasométricas d.a.p y altura total, ya que de acuerdo a los datos obtenidos de las mediciones, son las procedencias que tienen un bajo rendimiento en cuanto a d.a.p. y altura.

El número resultante de semillas por kg fue de 105200 semillas.

SUMMARY

This study was made in the test of the origins of *Pinus patula* implemented in Iltaquí, canton Cotacachi, Imbabura province, which began with the second phase of the Project on the Genetic Improvement Forestry in the Republic of Ecuador (FMIP) executed by the former INEFAN, whose general objective was to analyze the phenology of the test of backgrounds to contribute to the genetic improvement and have a seed source of the species. To start with the research identified the individuals selected from 10 sources that presented the best associations among variables Forest mensuration data were collected d.b.h and total height, resulting from research into Darwin Valenzuela in 2009.

Measured variables Forest mensuration, diameter at breast height, total height and diameter of treetop, to determine whether the macroscopic characteristics used in the selection of parent trees, influence the processes of flowering and fruiting.

For the study of the phenology according Finnegan (1996), the minimum required number of trees is 15 per species. For the development of the research was elected to 58 individuals from 10 sources of *Pinus patula* already selected.

The taking of data was carried out every 15 days (mid and end of each month). The time duration for the collection of data was a calendar year.

The data recorded were of a qualitative nature (flowering and fruiting) and quantitative (percentages of the phenomenon from 0% to 100 %); according to the methodology of Trucios (1977) to the observations of the phenological processes were used binoculars brand Pentax 10 x 42 mm.

To determine the viability of the seed, Cones were collected from the upper part, Medium, and low in each of the sampled trees, and proceeded with the drying of the cones for the extraction of the seed which was duly cleaned stored and labeled with their respective code.

For germination of the seeds, we prepared the substrate whose proportions were: black earth 40 %, a land of nursery 30% and sand in a 30 %. It is counted 200 from each provenance and proceeded to the planting.

For the assessment of seed production of the test of the origins of *Pinus patula*, application of the methodology used by PROFORESTAL, to evaluate the productive potential of the seed sources.

To define the number of seeds per kilogram is proceeded to weigh 10 g of seed clean, then counted the number of seeds in the 10 g to infer the number of seeds per kilogram.

The duration of the different phases of the flowering process of *Pinus patula* is approximately 2.5 months. Presenting the ripening stage with greater intensity in the months of November, March and July.

During the investigation period, the fruits (cones) with *Pinus patula* had physiological changes: new, with a duration of 20 to 30 days; immature, with duration of 10 to 12 months and mature, with a duration between 1.5 to 2 months.

The greatest amount of cones is presented in the months of April and May. Being the time more suitable for your collection from the month of April, until the middle of month of June.

The time it takes to open the cones is between 15 and 20 days. In the aspect of fruit production and therefore of seed origin 12-PP-LOJ was the best with a quantity of 1.27 kg.

With regard to the viability of provenance 18-PP-LOJ with 96% was the best, followed by the origins 16-PP-LOJ and 25-PP-SUD with percentages of 94 and 93% respectively, not interacting with the Forest mensuration data were collected variables diameter at breast height and total height, according to data obtained from measurements, are the sources that have a low performance in diameter at breast height and total height.

The resulting number of seeds per kg was 105200 seeds.