

ASPECTOS PRODUCTIVOS Y ECOLOGICOS EN PLANTACIONES DE *PINUS* y *EUCALYPTUS*

Investigadores USAL:

Director Pezzutti, Raúl Vicente (raul.pezzutti@usal.edu.ar); Schenone, Raúl Alberto;
Caldato, Silvana Lucia

Investigador Externo:

Chrapek, Christian José

Alumno Practicante USAL:

Fernández, Víctor Raimundo

Resumen

Los ecosistemas forestales poseen un ciclo nutricional que varía con la edad y las estaciones climáticas. La caída de material forma, a través del tiempo, el mantillo forestal. Este mantillo, conformado en gran parte por carbono orgánico y nutrientes, se descompone devolviendo elementos vitales al sistema productivo, que son reabsorbidos por las plantas para su desarrollo. La velocidad de crecimiento de las plantaciones se asocia a la calidad de los sitios. La fertilidad del suelo y las condiciones climáticas son preponderantes.

Conocer la devolución de material vegetal al piso forestal, su composición nutricional y su tasa de descomposición anual asociada a la producción maderable es importante para comprender la sustentabilidad de la actividad forestal y definir las prácticas de manejo más adecuadas. Los objetivos de este estudio son analizar la producción mensual de hojarasca, la acumulación y descomposición del mantillo forestal y el crecimiento en un rodal de *Pinus elliottii* de 16 años y 533 árboles.ha⁻¹ y en un rodal de *Eucalyptus grandis* de 8 años y 467 árboles.ha⁻¹, en el nordeste de Corrientes.

En este estudio se instalaron 3 parcelas permanentes por rodal en plantaciones de *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis*. Cada parcela cuenta con una superficie de mil metros cuadrados. Dentro de cada parcela se instalaron 4 canastas de 1 m² para recolección de hojas y otros restos vegetales. La descomposición del mantillo se evaluó utilizando bolsas específicas (*litterbags*). Durante 3 años, se cuantificó la caída de material y el crecimiento del bosque.

El rodal de *Pinus elliottii* presentó un incremento medio anual (IMA₁₈) de 26.1 m³.ha⁻¹.año⁻¹, una producción de hojarasca anual media (PHA) de 14.3 Mg.ha⁻¹, una constante de descomposición anual (*K*) de 0.6 y un tiempo de media vida (MV) de 1.15 años. El rodal de *Eucalyptus grandis* presentó un IMA₁₀ de 25.2 m³.ha⁻¹.año⁻¹, una PHA de 10.1 Mg.ha⁻¹, una *K* de 0.7 y un MV de 1.0 año. La mayor caída de material se presentó durante el verano para ambas especies, con valores medios mensuales máximos de 2.3 Mg.ha⁻¹ para *Pinus elliottii* y de 1.5 Mg.ha⁻¹ para *Eucalyptus grandis*. Las hojas fueron el componente más representativo del material caído, con valores porcentuales medios de 74 % y 55.3 % para *P. elliottii* y *E. grandis*, respectivamente. Los valores de mantillo

acumulados fueron elevados con valores medios de 25 Mg.ha⁻¹.

La variable climática que presentó mayor correlación con la caída de material al piso forestal fue la temperatura media mensual. La mayor caída de material se produjo en el verano. Cantidades significativas de material vegetal se incorporan al piso forestal anualmente y superaron, en promedio, las 10 Mg.ha⁻¹. La producción de hojarasca, así como la volumétrica maderable, fue superior en el rodal de *Pinus elliottii*. La dinámica observada en los rodales, producción, formación de mantillo y su descomposición es característica de los bosques subtropicales.

Palabras clave: sustentabilidad; manto orgánico; tasa de descomposición; ciclo de nutrientes

Abstract:

Forest ecosystems have a nutritional cycle that varies with age and climatic seasons. The fall of leaves, branches, fruits and bark produce over time the forest floor. This mulch formed largely by organic carbon and nutrients is decomposed, returning vital elements to the productive system. The trees reabsorb the nutrients for their development. The growth speed of forest plantations is associated with sites quality where the soil and its fertility, and climatic conditions play a preponderant role. Knowing the return of biomass to the forest floor, its nutritional composition and its annual decomposition rate associated with timber production, is important to understand the sustainability of forestry activity. In this study were installed three permanent plots by stand in a *Pinus elliottii* and *Eucalyptus grandis* stands. Each plot has an area of one thousand square meters. Within each plot, 4 baskets of 1 m² were installed to collect the litterfall. Forest floor decomposition was evaluated using litterbags. During 3 years, the litterfall production and forest growth were quantified. The objectives of this study are analyze the monthly litterfall production, the accumulation and decomposition of forest floor, and stand growth of *Pinus elliottii* with 16 years (533 trees.ha⁻¹) and *Eucalyptus grandis* with 8 years (467 árboles.ha⁻¹), in the northeast of Corrientes.

The *Pinus elliottii* stand presented a mean annual increment (MAI₁₈) of 26.1 m³.ha⁻¹.year⁻¹, a mean annual litter production (MALP) of 14.3 Mg.ha⁻¹, an annual decomposition constant (K) of 0.6 and a half-life time (ML) of 1.15 years. The *Eucalyptus grandis* stand presented an MAI₁₀ of 25.2 m³.ha⁻¹ year⁻¹, a MALP of 10.1 Mg.ha⁻¹, a K of 0.7 and a ML of 1.0 year. The highest material fall occurred during summer for both species with maximum monthly mean values of 2.3 Mg.ha⁻¹ for *Pinus elliottii* and 1.5 Mg.ha⁻¹ for *Eucalyptus grandis*. The leaves were the most representative component of the fallen material, with average percentage values of 74 % and 55.3 % for *P. elliottii* and *E. grandis* respectively. Accumulated forest floor values were high with an average of 25 Mg.ha⁻¹.

The climatic variable that showed the highest correlation with litterfall production was the monthly average temperature. The largest litterfall production occurred in summer. Significant amounts of biomass are incorporated into the forest floor annually exceeding an average of 10 Mg.ha⁻¹. Leaf litter production as well as volumetric wood production was higher in *Pinus elliottii* stand. The dynamics observed in the stands, production, forest floor formation and its decomposition is characteristic of subtropical forests.

Keywords: sustainability; organic layer; decomposition rate; nutrient cycle