

Comparative Local Case Study of Coniferous Forest Litter of the "*Pinus halepensis* Mill" in Arid and Semi-arid Areas of Western Algeria

Mohamed ZOUIDI^{a,b,*} – Amine Habib BORSALI^{a,b} – Ayoub ALLAM^{a,b} –
Raphael GROS^c – Catherine REBUFA^c – Anne-Marie Farnet DA SILVA^c

^a Department of Biology, University «Dr Moulay Tahar» 20 000 Saïda, Algeria

^b Laboratory "Water Resources and Environment" 20 000 Saïda, Algeria

^c Aix Marseille University, CNRS, IRD, Avignon University, IMBE UMR 7263, Marseille, France

Abstract – Forest tree species produce litter, which is the plant/soil interface that ensures the maintenance of soil fertility whose properties depend on the botanical species considered. The differences of properties are marked in the nature of the decomposition processes and the forms of humus which result from it. In this study, the physicochemical characteristics and biological activity of litter were compared in coniferous plots located in the semi-arid and the arid zones of western Algeria. The objective of this work was to characterize and compare the physical-chemical properties and microbiological characteristics of softwood forest litter in the semi-arid and arid areas of western Algeria. We analyzed the properties of 50 samples of Aleppo pine litter collected from five stations in each zone. Analysis results show a highly significant difference ($p < 0.05$) in the physical-chemical properties between the semi-arid and arid zone: humidity (20.7% – 6.51%), pH (5.98 – 6.14), conductivity (0.42 mS/cm – 0.65 mS/cm), carbon (45.74% – 73.42%), nitrogen (1.17% - 0.86%) and C/N ratio (37.47 – 73.42). A comparison of the mean of microbial biomass and their efficacy reveals what is homogeneous in both zones, with a small difference in basal respiration.

The heterogeneity of these results indicates that such observations still need to be made in other forests of the Algerian territory in order to better understand the functioning of forest ecosystems and the effect of climate on these compartments, especially soil.

decomposition / physicochemical properties / biological parameters / aridity / Aleppo pine

Kivonat – Az Aleppó-fenyő erdei avarjának összehasonlító vizsgálata Nyugat-Algéria száraz és félszáraz területein. Az erdővel borított területek talaj/növény rendszerében a talaj termékenységének fenntartását az erdei fafajok avarprodukciója biztosítja. A termőrétegtépképződés folyamatának tulajdonságai jelentősen függenek a fajfajösszetételtől, ebből eredően pedig különbségek jellemzik a bomlási folyamatokat és a keletkező humuszformákat. Jelen tanulmányban avarminták fizikai-kémiai tulajdonságait, valamint a bennük lezajló biológiai aktivitást hasonlítottuk össze nyugat-Algéria félszáraz és száraz övezeteiben fekvő tűlevelű állományokban. A vizsgálat fő célja a kutatási területekről származó fenyőavar fizikai-kémiai és mikrobiológiai tulajdonságainak jellemzése és összehasonlítása volt. A kutatás során 50 Aleppó-fenyő avarminta tulajdonságait vizsgáltuk minden mintaterületről 5 mintát gyűjtve. Az eredmények szignifikáns ($p < 0,05$) eltérést mutatnak a félszáraz és száraz övezetek mintáinak fizikai-kémiai tulajdonságai között: nedvességtartalom (20,7% – 6,51%),

* Corresponding author: zoidubibiologie20@gmail.com; 02 City Sahraoui AEK Youb, DZA-20 000 SAÏDA, Algeria