

EFFECTO DE 10 AÑOS DE MONOCULTIVO DE SOJA SOBRE DIFERENTES FRACCIONES GRANULOMETRICAS DE LA MATERIA ORGANICA DE UN ARGIUOL.

ANDRIULO*, A.E.; PICCOLO**, M.; NILSEN**, B. y CERRI** C. C.

* Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - Estación Experimental de Pergamino - C.C. 31 - 2700 Pergamino - Argentina

** Centro de Energía Nuclear en Agricultura (CENA), CEP 13.400 - Piracicaba - San Pablo - Brasil

Abstract: Modifications in soil organic matter produced by 10 years of soybean monoculture (C3 photosynthetic pathway) in a gramineous soil (predominantly C4 photosynthetic pathway) were studied using ^{13}C natural abundance and particle-size fractionation. In A1 horizon, soybean monoculture decreased the C content in 13%. 25 % of the original C was mineralized. C derived from soybean reached 14 % of total C, which 53 % was contained in 0-50 μm soil fraction. The replacement of C derived from gramineous soil by C derived from soybean was greater in the sand-size fractions (78 and 40 % of total C in 150-2000 and 50-150 μm fractions, respectively), than in the clay+silt-size fraction (10 % of total C in 0-50 μm fraction). Local weather conditions, soil type, and new cultivation area with soybean increase microbial activity. This results in a probably increase of the decomposability and humification of soil organic matter.

Key words: soil organic carbon - ^{13}C - granulometric fractionation - soybean - Pampa

Resumen: Se estudiaron los cambios ocurridos en la materia orgánica de un suelo de estepa gramínea (ciclo fotosintético predominantemente C4) después de 10 años de monocultivo de soja (ciclo fotosintético C3), utilizando abundancia natural en ^{13}C y fraccionamiento granulométrico. A nivel del horizonte A1, el monocultivo redujo en un 13 % el contenido de carbono total (C). Se mineralizó el 25 % del C proveniente de gramíneas. El C proveniente de soja representó solo el 14 % del contenido de C actual, encontrándose un 53 % en la fracción 0-50 μm . El reemplazo del C proveniente de gramíneas por el C proveniente de soja fue mayor en las fracciones del tamaño de las arenas (78 y 40 % del C total para 150-2000 y 50-150 μm , respectivamente) que en la fracción del tamaño de limos + arcilla (10 % del C total para 0-50 μm). Las condiciones climáticas locales, el tipo de suelo y el área recientemente cultivada con soja estimulan la actividad microbiana. Como consecuencia se acelerarían la descomposición y la humificación de la materia orgánica del suelo.

Palabras clave: carbono orgánico del suelo - ^{13}C - fraccionamiento granulométrico - soja - Pampa

INTRODUCCION

La materia orgánica del suelo (MOS) ha sido ampliamente reconocida como fuente de

nutrientes para las plantas y el mayor factor de estabilización de la estructura edáfica. Es el componente clave del suelo que afecta sus propiedades químicas, físicas y biológicas, sien-