

INFLUENCE OF TRADITIONAL AND ORGANIC SYSTEMS OF AGRICULTURE ON DYNAMICS OF CARBON DIOXIDE EMISSION AND ENZYMATIC ACTIVITY OF CHERNOZEM PODZOLIZED

O.P. Syabruk, G.O. Tsygichko

National Scientific Center "Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovsky", Kharkiv, Ukraine
E-mail: blakhart.Liss@yandex.ua

The article highlights problem of impact of the different farming systems on the dynamics of carbon dioxide production and the enzymatic activity of chernozem podzolized. We were investigated two farming systems: traditional one, with application of mineral fertilizers and organic one, without organic fertilizers (burying sideline products for the rejection of mineral artificial fertilizers). As a result it was established that intensity of carbon dioxide emission from the soil and the dynamics of this indicator is more dependent on the hydrothermal conditions (oscillation index of 340 to 575 ppm), than from biologization agriculture level. We also identified, that the index of dehydrogenase and polyphenol oxidase activity of chernozem podzolized were at the sufficient level both for organic and conventional farming systems. At the same time it was found increase of invertase index activity of chernozem podzolized under using organic farming.

Keywords: *system of agriculture, chernozem podzolized, emission of carbon dioxide, portable gas analyzer, soil, dehydrogenase, polyphenoloxidase, invertase, activity.*

References

1. Yermolov, A.S., 1914. Organization of field management. Systems of agriculture and crop rotation. St. Petersburg. Pp. 74-82. (Rus.).
2. Berdnikov, A.M., 1992. Green fertilizer – biologization Agriculture. Yrojai, Chernihiv. (Rus.).
3. Kysil, V.I., 2005. Agrochemical aspects of greening land production. Kharkiv. (Ukr.).
4. Kysil, V.I., 2000. Biological agriculture in Ukraine: problems and prospects. Shtrikh, Kharkiv. (Rus.).
5. Soil quality. Methods for determination of organic matter: DTR 4289: 2004. – [Effective as of 01.07.2005]. – K: State Committee of Ukraine, 2005. 14 p. (National standard of Ukraine).
6. Soil quality. Total nitrogen determination in modification of NSC ISSAR named after O. N. Sokolovsky: DTR 4726: 2007. [Effective as of 01.01.2008]. K: State Committee of Ukraine, 2008. 14 p. (National standard of Ukraine).
7. Soils. Determination of mobile compounds of phosphorus and potassium by Chirikov modified method: DTR 4115-2002. [Effective as of 01.01.2003]. Kyiv: State Committee of Ukraine, 2004. 10 p. (National standard of Ukraine).
8. Syabruk O.P., 2015. Improvement of operational method for control of CO₂ emission from the soil surface. Agrochemistry and Soil Science. Collected papers. No. 84. ISSAR, Kharkiv. Pp.123-128. (Ukr.).
9. Portable gas analyzers for monitoring of CO₂ in the air. [Electron resource]. Access mode: www.testo.kiev.ua
10. Meteorological glass thermometers. Technical conditions: Standard 112-78. [Valid on 1981-01-01]. : Standartinform, Moskow. 2006. (Rus.).
11. Soil quality. Determination of dry matter and water content on a mass basis. Gravimetric method (DTR ISO 11465-2001). [Effective as of 01.01.2003]. Kyiv: State Committee of Ukraine, 2002. (National standard of Ukraine).
12. Khaziev, F.H., 2005. The role of the enzyme activity in the implementation of soil ecological functions. In: Abstracts of the international scientific conference "Ecology and Soil Biology". Rostov-on-Don. Pp. 514-515. (Rus.).
13. Karyagin, L.A., Mikhaylovskaya, N.A., 1986. Determination of polyphenol oxidase and peroxidase activity in soil. News BSSR series agricultural sciences. Minsk, № 2. Pp. 41-42. (Rus.).
14. Dadenko, E.V., Kazeev, K.Sh., 2006. Changing the enzymatic activity of soil samples at their long-term storage. Soil science. T. 7. № 1, 2. Pp. 80-87. (Rus.).
15. Zvyagintsev, O.V., Maksimov, E. V. , Makurina, O. N., 2006. The dynamics of the cellulose, invertase and, polyphenoloxidase activity of soil microflora of Samara Region. Vestnik of Samara State University, Natural science series, №9 (49). Pp. 138-144. (Rus.).

ВЛИЯНИЕ ТРАДИЦИОННОЙ И ОРГАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ДИНАМИКУ ЭМИССИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И ФЕРМЕНТАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ОПОДЗОЛЕННОГО

О. П. Сябрук, А. А Цигичко

Национальный научный центр «Институт почвоведения и агрохимии имени А.Н. Соколовского», Харьков, Украина
E-mail: blakhart.Liss@yandex.ua

В статье рассмотрены проблемы влияния разных систем земледелия на динамику продуцирования углекислого газа и ферментативную активность чернозема оподзоленного. Исследовали две системы земледелия: традиционную, с внесением минеральных удобрений и органическую - без внесения органических удобрений (но с запахиванием побочной продукции) и полным исключением внесения минеральных удобрений искусственного происхождения. В результате исследования было установлено, что динамика интенсивности выделения углекислого газа из почвы (колебание показателя от 340 до 575 ppm) в большей степени зависит от гидротермических условий, чем от уровня биологизации земледелия. Также констатировано, что параметры дегидрогеназной и полифенолоксидазной активности почвы были на достаточном уровне, как при использовании

органической, так и традиционной систем земледелия. В свою очередь наблюдался рост показателя инвертазной активности чернозема оподзоленного при использовании органической системы земледелия.

Ключевые слова: *система земледелия, чернозем оподзоленный, эмиссия углекислого газа, портативный газоанализатор, активность почвы дегидрогеназная, полифенолоксидазная и инвертазная.*