

**PARTICULARITIES OF CHANGES IN MICROBIAL COMMUNITIES OF CHERNOZEM PODZOLIZED UNDER TWO-YEARS APPLICATION OF HERBICIDES DIFFERENT DANGER CLASS**

**A.B. Rokityanskiy**

National Scientific Center "Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovsky", Kharkiv, Ukraine  
E-mail: artemborisovichro@gmail.com

The influence of herbicides Trophy 90 and Gezagard 500 belonging to two different classes of danger on the changes in microbial cenosis of chernozem podzolized during the growing season *Zea mays L.* variety «Elegy» was investigated. It was found that the application of soil herbicides for two years has different effects on on microbial cenosis of chernozem podzolized depending on the period of validity, the hazard class and rates of application of herbicide. It was found that the introduction of herbicides for two consecutive years is more pronounced suppression of microflora than a single application. It was found that the application of herbicides belonging to different danger class reduces the microorganisms belonging to nitrogen and phosphorus cycle at the end of the growing season. It was revealed that the double dose of acetochlor more negative effect on microbial cenosis of chernozem podzolized than double dose prometryn, but the opposite situation is observed at application of the recommended doses of these herbicides. Calculated coefficients oligotrophicity and mineralization showed that herbicides cause deterioration of the trophic regime of the soil and cause an increase in the intensity of mineralization processes in the soil, especially when they are used for two consecutive years. According to the parameters of the calculated index of microbiological transformation of soil organic matter there is a decrease in the intensity of the transformation of organic matter chernozem podzolized.

**Key words:** chernozem podzolized; soil herbicides; microorganisms; *Zea mays L.*

**References**

1. Andreyuk, K.I., Lutynska, G.A., Antypchuk, A.F., 2001. The functioning of microbial communities in soil under anthropogenic load. Oberegy, Kyiv. (Ukr.).
2. Ksenofontova, O.Yu., Chyrov, P.A., 2003. Some Features of interaction pesticides and microorganisms in the soil. *Mater. II Mezhdunarodnoy scientific conference "Xenobiotics and living systems."* Minsk. P. 148-151. (Rus.).
3. Kruglov, Yu.V., 1991. The microflora of the soil and pesticides. Agropromizdat, Moscow. (Rus.).
4. Tertychna, O.V., Andriyenko H.H., Moklyachuk, L.I., 2005. Agro-ecological assessment of the influence high concentrations of pesticides on the soil's microbial cenosis. *Scientific papers of Poltava State Agrarian Academy.* V. 4 (23). Poltava. Pp. 174-177. (Ukr.).
5. Gezagard 500 FW [electronic resource]. Access profile: <http://www.syngenta.com/country/ua/uk/cropprotection/cropprotection/herbicides/Pages/gesagard.aspx> (Ukr.).
6. Trofi 90 EC [electronic resource]. Access profile: <http://www.syngenta.com/country/ua/uk/cropprotection/cropprotection/herbicides/Pages/trofi90EC.aspx> (Ukr.).
7. Maize hybrid "Elegy MV" [electronic resource]. Access profile: <http://www.agroua.net/plant/catalog/cg-1/c-5/s912/> (Ukr.).
8. Zvjaginsev, D.G., Aseeva, I.V., Bab'eva, I.P., Mirchink, T.G., 1980. The methods of the soil microbiology and biochemistry. Moscow. (Rus.).
9. Tepper, E.Z., Shil'nikova, V.K., Pereverzeva, G.I., 1972. Practicum in Microbiology Moscow. (Rus.).
10. Mishustin E.N., 1975. The association of soil microorganisms. Moscow. (Rus.).
11. Aristovskaja, T.V., Hudjakova, Ju. A., 1977. The methods of studying soil microflora and its vital activity. *Methods of stationary studing of soil.* Moscow, Nauka, Pp. 141-286. (Rus.).
12. Muha, V.D., 1980. About indicators which reflect the intensity and direction of soil processes. *Collection of scientific papers Kharkov Agricultural Institute.* V. 273, Kharkiv, Pp. 13-16. (Ukr.).
13. Azzi, G., 1959. Agricultural ecology; Translate from English by Emel'janova, N.A., Lisovska, O.V., Shikadanc, M.P. Moscow. Foreign Literature Publishing House. Pp. 242-243. (Rus.).
14. Rokytynskiy, A.B., 2014. Microbiological change of chernozem podzolized, which are influenced by the use of herbicides Trophy EC 90 and Gezagard FW 500. *Agricultural Chemistry and Soil Science. International thematic collection. Special Issue. the IX Congress of Ukrainian society of soil scientists and agrochemists (June 30 - July 4, 2014, c. Mykolayiv) Book 3. Protection of soil from erosion and man-made pollution, reclamation, agricultural chemistry, biology, soils.* Kharkiv. Pp. 314-315. (Ukr.).
15. Rokytynskiy, A.B., 2014. Influence of herbicides Gezagard 500 FW and Trophy 90 On the number of phosphate solutilizing microorganisms in chernozem podzolized. *Future direction of the field of agriculture and improve the efficiency of scientific providing agricultural production materials IV Int. Scientific and practical Conf. young scientists, 18-19 September.* Ternopil. Pp. 104-106. (Ukr.).
16. Rokitynskiy, A.B., 2015. Reconstruction of micoribial cenosis of chernozem podzolized under influence of herbicides of different danger class. *Agricultural Chemistry and Soil Science.* Vol. 82. Kharkov. Pp. 108-112. (Ukr.).

УДК 631.461

**ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОБНЫХ ЦЕНОЗОВ ЧЕРНОЗЕМА ОПОДЗОЛЕННОГО ПОД ДЕЙСТВИЕМ ДВУХЛЕТНЕГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ ОПАСНОСТИ**

**А.Б. Рокитянский**

Национальный научный центр «Институт почвоведения и агрохимии имени А.Н. Соколовского», Харьков, Украина  
E-mail: artemborisovichro@gmail.com

Исследовано влияние двухлетнего применения гербицидов разного класса опасности Трофи 90 ЕС и Гезагард 500 FW на состояние микробного ценоза чернозема оподзоленного в течение вегетации *Zea mays L.* сорта «Элегия». Установлено, что применение почвенных гербицидов в по-разному влияет на микробный ценоз чернозема оподзоленного, в зависимости от класса опасности, дозы внесения и кратности применения

гербицида. Установлено, что при внесении гербицидов два года подряд происходит более выраженное угнетение микрофлоры, чем при однократном применении. Установлено, что применение гербицидов разного класса опасности приводит к увеличению численности органотрофов в начале вегетации, и олиготрофов – на протяжении вегетации, а также снижению микроорганизмов азотного и фосфорного цикла в конце вегетации. Выявлено, что двойные дозы ацетохлора более негативно действуют на микрофлору чернозема, чем двойные дозы прометрина, но противоположная ситуация наблюдается при применении рекомендованных доз этих гербицидов. Расчетные коэффициенты олиготрофности и минерализации показали, что гербициды вызывают ухудшение трофического режима почвы и усиление минерализационных процессов в почве, особенно при их применении два года подряд. Согласно с параметрами расчетного показателя микробиологической трансформации органического вещества происходит снижение интенсивности микробиологических процессов превращения гумусовых веществ в черноземе оподзоленном.

**Ключевые слова:** чернозем оподзоленный, почвенные гербициды, микроорганизмы, *Zea mays L.*