

## SOIL SUITABILITY FOR ORGANIC FARMING WITHIN AIR- TECHNOGENIC EMISSIONS OF CHEMICAL INDUSTRY

D.O. Semenov

National Scientific Center «Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovsky», Kharkiv, Ukraine

One of the main difficulties in the transformation of farmers to organic farming system is considerable costs over a long transition period and the lack of relevant information about the suitability of soils on ecological and toxicological characteristics. This is especially important for areas where the border is closely to agricultural and industrial production. Purpose: to assess the suitability of the soils on the territory of distribution zones of air-technogenic emissions of chemical industry for organic farming. With kriging method (statistical version of interpolation) there are develop map-schemes of land suitability for organic farming in accordance with applicable regulations of trace elements and heavy metals. Results: There are determined areas of excessive, optimal and insufficient content of available forms of trace elements and heavy metals in soil and their accumulation in crop production in the zone of atmospheric emissions of Avdeevka coke-chemical plant. It is shown the similarity of the accumulation of pollutants in soils and plants to the source of emission, indicating the patterns of distribution of emission components, depending on the direction of prevailing winds and terrain. Conclusions: we proved the priority of control for crop production to determine the extent of contamination of agro-ecosystems. Air emissions of chemical industry have led to the excessive accumulation of heavy metals in soils and plants, which indicates the unsuitability of such areas for organic farming.

**Key words:** soil, trace elements, heavy metals, organic farming, map-schemes suitability.

### References

1. *W-site Organic Federation of Ukraine* [www.organic.com.ua].
2. *Reference standards EU regulation of organic production and labeling of organic products*. 2008. Edition by E. Milovanov, S.Mel'nyk, A. Demidov et al. Publisher "LA. Pyramid". Lviv. 204 p. (Ukr.)
3. *Fatejev A.I., Smirnova K.B., Semenov D.O. et al.* 2014. Evaluation of suitability soils of Ukraine for organic farming with the content of trace elements // *Bulletin of Agricultural Science*. N 4. Pp. 5 - 9.
4. *Bol'shakov V.A.* 1991. Rationing of contaminants in the soil // *Chemisation of agriculture*. N 4. - Pp. 10-14.
5. *Titotva I.A., Travnikova L.S., Kahnovich Z.N. et al.* 1996. The content of heavy metals in granulometric and densitometric fractions of soil // *Soil science*. N 7. Pp. 888-898.
6. *Chernykh N.A., Ladonin V.F.* 1995. Rationing of soil contamination with heavy metals // *Agrochemistry*. N 6. Pp. 71-80.
7. *Lukin S.V., Yavtushenko V.Ye., Soldat I.Ye.* 2000. The accumulation of cadmium in agricultural cultures depending on the level of contamination of soil *Agrochemistry*. N 2. Pp. 73-77.
8. *Serebrennikova L.N., Obukhov A.I., Reshetnikov S.I. et al.* 1982. Content and distribution of heavy metals in soils, man-made landscapes // *Soil Science*. N 12. Pp. 71-76.
9. *Medvedev V.V., Plisko I.V.* 2006. Valuation and qualitative assessment of the arable land in Ukraine. Publisher "13 Printing House". Kharkiv. 386 p. (Rus.).
10. *Dobrovolsky V.V.* 1999. Landscape-geochemical criteria for evaluating of contamination of soil cover with heavy metals // *Soil science*. N 5. Pp. 639-645.
11. *Fatejev A.I., Izmodenova T.I., Borodina Ya.V.* 2015. Influence of mesorelief on the accumulation of heavy metals in the soil in the zone of influence of local sources of pollution. 5th Congress of Soil Scientists and Agrochemists of Belarus, 22-26 June 2015 The reproduction of soil fertility and protection in today's agriculture. Minsk, Belarus.
12. *Glazovskaya M.A.* 1994. The criteria for classification of soils on the dangers of lead pollution // *Soil Science*. N 4. Pp. 110-120.

## ПРИГОДНОСТЬ ПОЧВ ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ АЭРОТЕХНОГЕННЫХ ВЫБРОСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Д.А. Семёнов

ННЦ «Институт почвоведения и агрохимии имени А.Н. Соколовского», Харьков, Украина

Одной из основных сложностей при переходе фермеров на органическую систему ведения хозяйства являются значительные расходы в течении длительного переходного периода и отсутствие актуальной информации о пригодности почв по эколого-токсикологическим показателям. Особенно важным это является для территорий, где тесно граничат сельскохозяйственное и промышленное производство. Целью работы

было оценить пригодность почв для ведения органического земледелия на территории зоны распространения азротехногенных выбросов предприятий химической промышленности. С помощью метода кригинга (статистической версии интерполяции) построены картосхемы пригодности земель для органического земледелия в соответствии с действующими нормативами содержания микроэлементов и тяжёлых металлов в почве. В результате выделены ареалы чрезмерного, оптимального и недостаточного содержания подвижных форм микроэлементов и тяжёлых металлов в почвах и их накопления в продукции растениеводства в зоне распространения атмосферных выбросов Авдеевского коксохимического комбината (АКХК). Показано сходство аккумуляции загрязнителей в почвах и растениях относительно источника эмиссии, что свидетельствует о закономерном распределении компонентов выбросов в зависимости от направления доминирующих ветров и особенностей рельефа. Доказана приоритетность контроля растениеводческой продукции для определения степени загрязнения агроэкосистем. Аэральные выбросы предприятия химической промышленности привели к избыточному накоплению тяжёлых металлов в почвах и растениях, что свидетельствует о непригодности таких территорий для ведения органического земледелия.

*Ключевые слова: почва, микроэлементы, тяжелые металлы, органическое земледелие, картосхемы, пригодность.*