

UDK 633.3: 504.53.062.4

## PRODUCTIVITY OF GRAIN CORN DEPENDING ON ACCUMULATION OF HEAVY METALS IN SOIL

S. Korsun, N. Dovbash, I. Klymenko

### National Scientific Center "Institute of agriculture of the NAAS"

2-b, Mashynobudivnykiv str., settlement. Chabany, Kyievo-Svyatoshynskiy district, Kyiv region, 08162, Ukraine

(Nadezda\_D @ ukr.net)

The determination of possibility of use of soils contaminated by heavy metals, for of field cultures growing is one of the actual tasks of modern agricultural chemistry. According to the research methodology, the works were conducted in the long-term small-plot experiment. The influence of contamination of grey forest soil by lead, cadmium and zinc on the productivity of Zdvizh MV corn on grain is studied. The field and laboratory research methods and mathematical analysis were applied. Investigation of corn fettle in the conditions of lead, cadmium and zinc soil contamination demonstrated high resistance of culture to the increase of metals content in the soil solution. However, soil polluting worsened condition of plants growth and development and represented on quantitative and qualitative characteristics of harvest. Possibility of use of products for forage and technical (production of bioethanol) goals is proved.

**Key words:** soil; corn; productivity; ecotope; heavy metals; protein.

### References

1. Baluk S.A. Results of Ukrainian society of soil and agrochemists in the 2010–2014 And urgent task for the future / S.A. Baluk, V.V. Medvedev // Spec. periodical of the IX Congress of the USSA. Bk. 1. June 30 – July 4 2014, Mykolaiv – Kharkiv. – 2014. – P. 8.
2. Detoxification of heavy metals in the soil ecosystem. Guidelines / Compilers: A.I. Fateev, V.L. Samokhvalova – Kharkov: CE "Miskdruk", 2012 – 70 p.
3. Singh O.V. Phytoremediation: an overview of metallic ion decontamination from soil / O.V. Singh, S. Labana, G. Pandey, R. Budhiraja, R.K. Jain // Appl Microbiol Biotechnol. – 2003. – 61. – P. 405–412.
4. Greger M. Metal Availability and Bioconcentration in Plants / In: Prasad M.N.V., Hagemeyer J. eds. Heavy metal stress in plants // from molecules to ecosystems. Berlin: Springer, 1999. – P. 1–27.
5. Lyndman A.V. Migration Processes of lead and cadmium in the system "Soil – plants": Dis. to advanced the scientific degree of PHD of chemical science: specialty 03.00.16 "ecology" / A.V. Lyndyman – Ivanovo, 2009. – 138 p.
6. Method of continuous soil-agrochemical monitoring farmland Ukraine (governing regulations) / Sub. ed. O.O. Sozinov, B.S. Priester. – Kyiv, 1994. – P. 52–55.
7. Soils. Indicators of soil fertility: DSTU 4362: 2004. – [Valid from 2006-01-01]. – Kyiv: State Committee of Ukraine, 2006. – 19 p. – (National Standard of Ukraine).
8. Agricultural Raw materials and food product. Atomic-absorption method for the determination of toxic elements: GOST 30178–96. – [Valid from 2002-01-01]. – K: State Standard of Ukraine, 2001. – 13 p. – (Mezhgosudarstvenny standard).
9. Huralchuk Z.H. Phytotoxicity of heavy metals and plant resistance to their action. – K.: Logos, 2006. – 208 p.
10. Corn. Specifications: DSTU 4525: 2006. – [Valid from 2007-04-01]. – K.: State Committee of Ukraine, 2007. – 15 p. – (National Standard of Ukraine).

## ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ

С.Г. Корсун, Н.И. Довбаш, И.И. Клименко

### Национальный научный центр «Институт земледелия НААН»,

ул. Машиностроителей 2 Б, пгт. Чабаны, Киевская обл., 08162, Украина

Одним из актуальных заданий современной агрохимии является определение возможности использования почвы, загрязненной тяжелыми металлами, для выращивания полевых культур. Согласно методике исследований работы проведены в длительном мелкоделяночном опыте. Изучали влияние загрязненности серой лесной легкосуглинистой почвы свинцом, кадмием и цинком на продуктивность кукурузы на зерно гибрида Здвиж МВ. Применены полевые и лабораторные методы исследований, математико-статистический анализ. Состояние агроценоза кукурузы в условиях загрязнения почвы свидетельствует о высокой устойчивости культуры к повышению содержания металлов в почвенном растворе. Однако загрязнение почвы ухудшало условия роста и развития растений, и это отражалось на количественных и качественных характеристиках урожая. Учитывая загрязненность выращенной продукции, доказана возможность ее использования только для кормовых и технических (производство биоэтанола) целей.

**Ключевые слова:** почва, кукуруза, продуктивность, экотоп, тяжелые металлы, протеин.