

Pp. 133-138.

CHANGE OF CHERNOZEM PODZOLIZED STRUCTURE UNDER THE INFLUENCE OF LIME AMELIORANTS WITH DIFFERENT CHEMICAL COMPOSITION

K. O. Desyatnik

National Scientific Center "Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovsky", Kharkiv, Ukraine
(karina.desyatnik@rambler.ru)

Physical, physico-chemical and biological properties of soil, and above all, action of its medium, proportionally dependents on its absorption capacity, especially in relation to such important macronutrient as calcium. On chernozem soils of Forest-Steppe zone during podsolization, saturation of soil by calcium is decreased that causes increasing its acidity, it has detrimental effect on biota, especially for members of soil invertebrates, which in turn play an important role in the transformation of matter and energy of ecosystems in maintaining ecological functions and improving natural soil fertility. Therefore, the issue of calcium availability and ways to improve its content in soil is very popular. Primary importance becomes liming, which is not only a factor in increasing the pH of acidic soils, but also contributes to ensuring this element for soils, plants, and by food chain for animals and people. Purpose of the work – to establish the relationship between changes in physical and chemical parameters and the number of soil invertebrates (mesofauna) and structural-aggregate state of chernozem podzolized heavy loam by application of calcium ameliorants. Research on the effect of containing calcium ameliorants for physical, physical-chemical and biological parameters of chernozem podzolized heavy loam were conducted during 2014 in the Experimental Field "Grakivske" State Enterprise of National Scientific Center «Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovsky» (Kharkiv region) in small plot experiment. It was determined the dynamics of changes in pH, Ca activity, number of lumbricids and structural condition of the soil. As a result of the application of calcium ameliorants on chernozem podzolized heavy loam, there was a significant increase in activity of calcium, which in turn led to the neutralization of soil acidity. These changes in physical and chemical properties of the soil were naturally reflected in the number of soil biota. In the result of research, carried out during three years a positive linear relationship between increasing pH and number of lumbricids (rain worms) was determined, it was possible to note that by liming of chernozem podzolized the most favorable environmental conditions for life were created. At the same time it was proved that liming contributes to the formation of soil aggregates coagulation of colloids, and as a result soil structure improving. In this article it is proved that the application of calcium ameliorants on chernozem podzolized, not only neutralizes soil acidity, but also improves conditions for the existence of soil invertebrates, which make a kind of biological soil reclamation, that ultimately contributes to its fertility reproduction and self-regulation.

Key words: *calcium, lime ameliorants, chernozem podzolized, lumbricids, structure.*

References

1. Sokolovsky O.N. Agricultural Soil Science. Moscow, 1956. 329 p.
2. Voronin A.D. Fundamentals of soil physics. Moscow: Moscow State University. 244 p.
3. Trach S.V. Assessing the impact of alcohol production waste to structural aggregate composition typical chernozem. Journal of Poltava State Agrarian Academy. № 4, 2010. Pp. 75-77.
4. Zubkov T.A., Karpachevskyy L.A. Environmental functions of soils aggregates. Ecology and science of noosphere. 1997. T. 3. № 1-2. Pp. 87-95.
5. Medvedev V.V., Buka A.J., Gubarev D.N [et al.]; Soil-ecological conditions of cultivation of crops.(Ed. V.V Medvedev). K.: Urozai, 1991. 176 p.
6. ISO 4456:2005 Soil quality. Method for determination of acid-base soil buffering. Effective as of 01.10.2006. Kyiv: Derzspozivstandart of Ukraine, 2006. 16 p.
7. Byzova Y.B., Gilyarov M.S., Dungen V.et al. Quantitative Methods in soil zoology. M.: Nauka, 1987. 288 p.
8. Soil quality. Soil structure composition analysis by screening method in modification of N.I.Savvinov.: DSTU 4744: 2007. [Effective as of 03.04.2007]. – Kyiv: Derzspozivstandart of Ukraine, 2008. 10 p.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНО-АГРЕГАТНОГО СОСТАВА ЧЕРНОЗЕМА ОПОДЗОЛЕННОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ МЕЛИОРАНТОВ РАЗНОГО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

К.А. Десятник

ННЦ «Институт почвоведения и агрохимии имени А.Н. Соколовский», Харьков, Украина
(karina.desyatnik@rambler.ru)

Физические, физико-химические и биологические свойства почвы, и, прежде всего, реакция её среды, зависит от поглотительной способности, особенно, в отношении такого важного макроэлемента как кальций.

На черноземных почвах зоны Лесостепи, в процессе оподзоливания, уменьшается насыщенность почвы кальцием, что приводит к увеличению её кислотности, которая пагубно действует на биоту, особенно, на представителей почвенных беспозвоночных, которые, в свою очередь, играют важную роль в трансформации органического вещества и энергии экосистем, в поддержании экологических функций и улучшении естественного плодородия почвы.

Таким образом, вопрос о наличии кальция и путях увеличения его содержания в почве очень актуален. Первостепенное значение в этом аспекте приобретает известкование, прием, который не только снижает кислотность почвы, но также способствует насыщению почвы кальцием, а в результате - и растений, животных и людей.

Цель работы - установить взаимосвязь между изменениями физических и химических параметров и количеством почвенных беспозвоночных (мезофауна) и структурно-агрегатным составом чернозема оподзоленного тяжелосуглинистого при применении известковых мелиорантов.

Исследования по влиянию известковых мелиорантов на физические, физико-химические и биологические свойства чернозема оподзоленного тяжелосуглинистого проводились в течение 2014 г. на опытном поле "Граковское" ННЦ «Институт почвоведения и агрохимии имени А.Н. Соколовского» (Харьковский р-н, Харьковская обл.) в мелкоделяночном опыте. Была установлена динамика изменения рН, активности Са, количества любрицид и структурного состояния почвы.

В результате применения известковых мелиорантов на черноземе оподзоленном тяжелосуглинистом, произошло значительное повышение активности кальция, что в свою очередь привело к нейтрализации кислотности почвы. Эти изменения физических и химических свойств почвы, отразились на количестве почвенной биоты.

В результате исследований, проведенных в течение трех лет, установлена положительная линейная зависимость между рН и количеством любрицид (дождевые черви). Можно отметить, что при известковании чернозема оподзоленного создаются наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности почвенных беспозвоночных. В то же время было доказано, что известкование способствует коагуляции коллоидов, и, как результат, - улучшению структуры почвы.

В этой статье показано, что применение известковых мелиорантов на черноземе оподзоленном, не только нейтрализует кислотность почвы, но также улучшает условия существования почвенных беспозвоночных, которые осуществляют своего рода биологическую мелиорацию почвы, что, в конечном итоге, способствует повышению плодородия почвы.

Ключевые слова: кальций, известковые мелиоранты, чернозем оподзоленный, любрициды, структура.