

THE TRANSFORMATION OF SOIL WIND ERODIBILITY IN THE CONTEXT OF MODERN CLIMATE CHANGE

S.G.Chorny¹, O.M.Khotinenko¹, A.V. Voloshenyuk²

¹Mykolayivskyy National Agrarian University

²Askaniya State Agricultural Experiment Station IIA NAASU

(chorny@rambler.ru)

The aim of research was the determination of changes in soil wind erodibility under the influence of the modern climate change. To achieve this goal in a laboratory experiment in the process of freezing and thawing action of the soil to changes in the aggregate composition of chernozem south loamy was studied. Using a data of weather station Askania-Nova the dynamics of long-term average winter temperatures and temperature transitions through 0°C also were studied. It was noted that under the influence of the temperature factor there is intense destruction of wind sustainable structure. In particular, there are the output value content of wind erosion dangerous aggregate (less than 1 mm) 38,6 %, but under the action already 30 cycles of "freeze-thawing" growth of more than 30%. At the same time, the analysis of long series of observations of air temperature shows that in the last decade in Left Bank Steppe of Ukraine there is a trend of increasing temperature in winter, which in turn is accompanied by changes in the number of transitions of air and soil temperature at 0°C and reduction (especially after 2000) the number of cycles of "freezing-melting" of the top layer of soil. If the mid-70s of the XX century the number of such transitions reached 125-130 times per winter, at the beginning of the XXI century was only 90 crossings 0°C. Such changes should lead to increasing the soil wind erodibility in the spring and probable risk reduction of wind erosion.

Key words: wind erosion; soil aggregate composition; soil wind erodibility; lumpy; climate change.

References

1. Dolgylevich M.I. Dust storm sand agroforestry activities. Moscow: Kolos, 1978. 234 p. (Rus.).
2. Palamarchuk L.V., Gnatiuk N.V., Krakovska S.V., Shedemenko I.P., Diukel G.O. Seasonal climate change in Ukraine in the 21-st century. Research Newsletter UkrSRHMI. 2010. Is. 259.Pp. 104-119. (Ukr.).
3. Chorny S.G., Hotinenko O.M. The impact of weather conditions on southern black soil wind erodibility. In Scientific Bulletin of Chernivtsy University, 2005.Vol. 257.Avg. "Biology". P. 225-231. (Ukr.).
4. A Ukrainian sixth Nation message on the climate change . K. 2013. – 242 p. (Rus.).
issue.[http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/application/pdf/6nc_v7_final_\[1\].pdf](http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/application/pdf/6nc_v7_final_[1].pdf).
5. Anderson C.H. and Wendhardt A. Soil erodibility, fall and spring.Can. J. Soil Sci., 1986.№ 46.Pp. 255-259.
6. Larney, F.J., Lindwall, C.W. and Bullock, M.S. Fallow management and overwinter effects on wind erodibility in southern Alberta. Soil Sci. Soc. Am. J., 1994.№ 58.Pp. 1788-1794.
7. Merrill, S.D., Black, A.L. and Zobeck, T.M. Overwinter changes in dry aggregate size distribution influencing wind erodibility in a spring wheat-summer fallow cropping system. J. Minn. Acad. Sci., 1995. № 59(2). Pp. 27-36.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОТИВОДЕФЛЯЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЧЕРНОЗЕМА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА

С.Г. Черный¹, О.М. Хотиненко¹, А.В. Волошенюк²

¹Николаевский национальный аграрный университет

²Асканийская государственная сельскохозяйственная опытная станция ИОЗ НААНУ

(chorny@rambler.ru)

Целью исследований было определение трансформаций противодефляционной устойчивости почвы в условиях современных изменений климата. Для реализации этой цели в лабораторном опыте в процессе воздействия замораживания и оттаивания на почву рассматривались изменения в агрегатном составе чернозема южного тяжелосуглинистого. По данным метеостанции Аскания-Нова изучали также многолетние динамики средних зимних температур и переходы температуры воздуха через 0°C. Было отмечено, что под действием температурного фактора происходит интенсивное разрушение ветростойкой структуры. В частности, при исходном содержании дефляционно неустойчивых агрегатов (меньше 1 мм) 38,6 %, под действием уже 30 циклов «замерзания-таяния» наблюдали его рост более чем на 30 %. В то же время, анализ долговременных рядов наблюдений за температурой воздуха показывает, что в последние десятилетия в Левобережной Степи Украины существует тенденция постоянного увеличения температуры воздуха в зимний период, что, в свою очередь, сопровождается изменениями в количестве переходов температуры воздуха и почвы через 0°C и уменьшением (особенно после 2000 года) количества циклов «замерзания-таяния» поверхностного слоя почвы. Если в середине 70-х годов XX века количество таких переходов достигало 125-

130 раз за зимний период, то в начале XXI века наблюдается в среднем лишь 90 переходов через 0°C. Последнее должно привести к росту устойчивости почвы к дефляции весной и вероятному уменьшению опасности проявления ветровой эрозии.

Ключевые слова: ветровая эрозия, агрегатный состав почвы, устойчивость почвы к дефляции, комковатость, изменение климата.