

**О.В. ЛЮТА, Я.М. ГУМНИЦЬКИЙ (УКРАЇНА, ЛЬВІВ),**

**\*Р. ПЕТРУС (ПОЛЬЩА, ЖЕШУВ)**

**КОНВЕКЦІЙНЕ ПЕРЕНЕСЕННЯ ЗАБРУДНЕНЬ У ҐРУНТОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

*Національний університет «Львівська політехніка»*

*Львів, вул. Ст. Бандери, 12 [oksana.lyuta@gmail.com](mailto:oksana.lyuta@gmail.com)*

*\*Жешувська Політехніка, 35-959, Жешув, ал. Повстанців Варшави, 6*

Постійне застосування мінеральних добрив у сільському господарстві веде за собою забруднення ґрунту залишками мінеральних добрив, які не були поглинуті кореневою системою рослин. Основну проблему становлять швидкорозчинні азотні та калійні добрива, які після розчинення мають здатність швидко проникати вертикальним профілем ґрунту як за рахунок молекулярної дифузії, так і конвекційно під час кожного випадання атмосферних опадів. Саме тому швидкість проникнення компонентів незасвоєних мінеральних добрив залежить від інтенсивності випадання атмосферних опадів та властивостей самого ґрунту. Для порівняння конвективного проникнення добрив вглиб ґрунту проводили дослідження на двох типах ґрунтів, які відрізнялися між собою своїми фільтраційними властивостями. Одним із типів ґрунту був піщаний, який володіє високою здатністю інфільтрації води, а інший – суглинковий, швидкість фільтрації крізь який є низькою.

Вимивання компонентів мінеральних добрив із поверхневого шару ґрунту відбувається при кожному випаданні опадів до їх повного проникнення у нижні шари, що призводить до круглорічного постійного забруднення підземних вод. За рахунок того, що коренева система рослин сягає до глибини 1 м, а засвоєння поживних речовин відбувається до глибини не більше 60 см, то добрива, які промігрували нижче цієї глибини стають потенційними забрудниками ґрунту. Результати експериментальних досліджень показали, що за 30 днів експерименту із піщаного ґрунту вимилося 96,84% внесених гранульованих азотних добрив, а із суглинкового – 57,64%. Якщо врахувати, що добрива вносяться із розрахунку на 3-4 місяці вегетації рослин, то це свідчить про те, що застосування гранульованих мінеральних добрив веде за собою постійне забруднення нижніх шарів добривами.

Вирішити дану проблему можливо шляхом застосування добрив пролонгованої дії, тобто капсульованих, із регульованим вивільненням компонентів із капсул залежно від умов середовища.

**O.V. LYUTA, JA.M. GYMNITSKY (UKRAINE, LVIV),**

**\*R. PETRUS (POLAND, RZESYW)**

**CONVECTION TRANSFER OF POLLUTION IN SOIL ENVIRONMENT**

*National University "Lviv Politechnik"*

*Lviv, 79013, Bandera str, 12 [oksana.lyuta@gmail.com](mailto:oksana.lyuta@gmail.com)*

*\*Rzeszow polytechnics, Rzesyw, Powstacyw Warszawy Street 6, 35-959*

Continuous use of chemical fertilizers in agriculture leads to the contamination of soil by residues of fertilizers, which were not absorbed by the root system of plants. The main problem are highly soluble nitrogen and potassium fertilizers, which after dissolution have an ability quickly penetrate the vertical profile of the soil both by molecular diffusion and convection during each fall precipitation. That is why the rate of penetration of undigested components of fertilizer depends on the intensity of rainfall and loss properties of the soil. For comparison convective penetration deep into the soil fertilizer our research was conducted on two soils, which differed among themselves their filtration properties. One of the types of soil was sandy, which has a high water infiltration capacity, and another – clay loam, the rate of filtration through which is low.

Washing out of fertilizer components from the surface layer of soil occurs whenever rainfall up to complete penetration into the lower layers, resulting in a constant-round groundwater pollution. Due to the fact that the root system of plants reaches to a depth of 1 m, and nutrient absorption occurs to a depth of 60 cm, the fertilizer, which migrated to below this depth are potential polluter of soil. Results of experimental researchers have shown that after 30 days of the experiment with sandy soil 96.84% of included granular nitrogen fertilizer were washed out and from clay loam - 57.64%. It is given that fertilizers are made for 3-4 months growing season of plants, this indicates that the application of granular fertilizer leads to the permanent contamination of the lower layers by fertilizers.

Solving this problem is possible by application of fertilizer of prolonged action, that is capsulated fertilizers, with controlled release components of the capsule depending on environmental conditions.