

УДК 631.816: 631.417

В.І. Філон, І.В. Чередниченко

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

**ВПЛИВ РІЗНИХ ФОРМ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ОРГАНІЧНУ ЧАСТИНУ СТРУКТУРНИХ АГРЕГАТІВ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО**

*Показано, що гідролітично лужні мінеральні добрива здійснюють суттєвий пептизуючий вплив на органічну речовину структурних агрегатів чорнозему типового. Найбільший вплив мінеральних добрив зазнають агрегати вищих порядків. У межах ріллі більшою рухомістю характеризується органічна речовина чорноземів, які зазнали вплив одностороннього внесення підвищених доз азотних добрив.*

**Ключові слова:** мінеральні добрива, структурні агрегати, органічна речовина.

**Вступ.** Гумусу належить провідна роль у формуванні агрономічних властивостей ґрунту і його родючості. За часи інтенсивного використання ґрунти України втратили до 0,5 % гумусу [5]. Прискорення процесів мінералізації гумусу вчені пов'язують з інтенсивним обробітком ґрунту і внесенням підвищених доз добрив [1, 3, 4, 6, 7]. Існує й інша думка стосовно впливу добрив на гумусовий стан ґрунтів. Так, у низці публікацій останніх років показано, що різні форми мінеральних добрив здійснюють різний вплив на органічну частину ґрунтів [8].

Дані табл. 1 свідчать, що найбільший вплив на органічні колоїди здійснюють

**1. Вплив мінеральних добрив на пептизацію органічної частини ґрунтів**

Ґрунт	Варіант досліджу	Уміст гумусу, %	Добрива	Орг. речовина, що вилучена 5% розчинами добрив	
				%	% від загального вмісту
чорнозем типовий важкосуглинковий (м. Харків)	ґній 80 т/га + N <sub>720</sub> P <sub>540</sub> K <sub>420</sub>	4,71	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,046	0,98
			NH <sub>4</sub> Cl	0,029	0,62
			Ам. вода	0,145	3,10
			Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	0,020	0,43
			KCl	0,012	0,25
			(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,096	2,04
дерново-підзолистий супіщаний (м. Чернігів)	контроль	0,66	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,012	1,82
			NH <sub>4</sub> Cl	0,008	1,21
			Ам. вода	0,057	8,63
			Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	сл.	-
			KCl	сл.	-
			(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,043	6,52
сірий лісовий ґрунт (м. Київ)	контроль	1,34	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,016	1,19
			NH <sub>4</sub> Cl	0,010	0,75
			Ам. вода	0,063	4,70
			Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	0,014	1,04
			KCl	0,008	0,60
			(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,055	4,10

азотні, деякі калійні та комплексні добрива. Вказана закономірність проявляється на різних за генезисом ґрунтах, що дає підстави для вдосконалення класифікації мінеральних добрив за впливом їх на органічну частину ґрунтів [3]. Згідно з

останньою, існують добрива використання яких призводить до пептизації, диспергації і мінералізації гумусу, добрива, які посилюють рухомість органічної частини ґрунту і такі, що практично не впливають на стан органічних колоїдів. Вказані закономірності були встановлені на основі взаємодії 5 % розчинів добрив із змішаними зразками ґрунту. Які структурні компоненти (агрегати) є більш стійкими до дії добрив?

Отже, різні за розміром структурні агрегати характеризуються різним умістом гумусу його якістю, мають різний мінералогічний склад та неоднакову ємність поглинання [2, 9]. У зв'язку з наведеним виникла робоча гіпотеза про неоднаковий вплив мінеральних добрив на агрегати вищих і нижчих порядків.

**Методика проведення досліджень** полягала в тому, що ґрунтові зразки були відібрані на пробних майданчиках, що залягають в ідентичних умовах рельєфу, на одній і тій самій ґрунтоутвірній породі й відрізняються за характером сільськогосподарського використання: рілля; лісосмуга; переліг. На ріллі зразки відбиралися з контрольного й удобреного варіантів. Доза добрив становила 120 кг д.р. Як азотні добрива використовували аміачну селітру. За роки досліджень внесено 480 кг д.р. Отримані при просіюванні структурні агрегати обробляли 5 % розчинами добрив. У витяжці визначали вміст органічної речовини.

**Результати досліджень.** Дані табл. 2 свідчать про те, що найбільшу кількість

## 2. Вплив різних форм мінеральних добрив на органічну частину структурних агрегатів чорнозему типового

Місце відбору зразків	Добрива	Орг. речовина, що вилучена 5% розчинами добрив, %		
		3 мм	2 мм	1 мм
рілля (контроль)	H <sub>2</sub> O	0,036	0,037	0,010
	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,067	0,121	0,020
	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,047	0,067	0,077
	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	0,051	0,047	0,050
	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	0,038	0,040	0,040
	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,047	0,130	0,054
рілля (N <sub>120</sub> )	H <sub>2</sub> O	0,045	0,070	0,020
	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,184	0,184	0,175
	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,061	0,134	0,105
	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	0,061	0,080	0,066
	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	0,041	0,083	0,040
	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,104	0,222	0,102
лісосмуга	H <sub>2</sub> O	0,047	0,030	0,060
	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,110	0,047	0,101
	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,074	0,164	0,196
	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	0,044	0,187	0,153
	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	0,107	0,064	0,225
	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,104	0,050	0,227
переліг	H <sub>2</sub> O	0,038	0,07	0,023
	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,292	0,478	0,335
	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,177	0,188	0,144
	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	0,060	0,075	0,338
	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	0,047	0,080	0,014
	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,160	0,074	0,205

органічної речовини мінеральні добрива вилучали з чорноземів, які тривалий час

(1946 р) перебувають під перелогом. Це явище вірогідно пов'язано з дещо більшим умістом у них гумусу та якісним його складом.

Значно більший пептизуючий вплив порівняно із ріллею виявили добрива на чорноземах, що знаходяться під лісосмугою. У межах ріллі більшою рухомістю характеризувалася органічна частина чорноземів, які зазнали вплив одностороннього внесення азотних добрив. Так, 5 % розчин  $K_2CO_3$  вилучав на контролі 0,67 % органічної речовини, на варіанті із одностороннім внесенням азотних добрив – 0,184 %. Головним завданням у нашому досліді було виявлення впливу мінеральних добрив на органічну речовину структурних агрегатів різного розміру. На підставі проведених досліджень можна зробити попередні висновки про те, що найбільший вплив мінеральних добрив зазнає органічна речовина агрегатів вищих порядків (2 і 3 мм). При цьому, максимальну кількість органічної речовини мінеральні добрива вилучали з агрегатів 2 мм.

**Висновки.** Суттєвий вплив на органічну речовину структурних агрегатів чорноземів типових здійснюють гідролітично лужні добрива:  $K_2CO_3$ ,  $(NH_4)_2HPO_4$ ,  $(NH_4)_2CO_3$ . У межах ріллі більшою рухомістю характеризується органічна речовина чорноземів, які зазнали вплив одностороннього внесення підвищених доз азотних добрив. Найбільший вплив мінеральних добрив зазнає органічна речовина агрегатів вищих порядків.

**Бібліографічний список:** 1. Адєрихин П.Г. Изменение физических свойств почв черноземного типа под влиянием антропогенных факторов / П.Г. Адєрихин // Проблемы повышения продуктивности черноземных почв: тезисы совещания. – Харьков, 1983. – С. 53-54. 2. Дегтярьов В.В. Гумус чорноземів лівобережного Лісостепу і Степу України: монографія/ В.В. Дегтярьов. – Х.: Майдан, 2011. – 360 с. 3. Добрива: довідник /за ред. М.М. Мірошніченка /Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В.Докучаєва. – Х., 2011. – 224 с. 4. Медведєв В.В. Структура почвы: монографія/ В.В. Медведєв. – Х., 2008. – 406 с. 5. Національна доповідь про стан навколишнього середовища (за областями) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до доп.: / [www.nature.org.ua](http://www.nature.org.ua) 6. Філон В.І. Вплив калійних добрив на структурний і гумусовий стан чорноземів типових глибоких / В.І. Філон // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 58. 7. Філон В.І. Вплив різних форм мінеральних добрив на органічну речовину основних типів ґрунтів / В.І. Філон // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 8. – С. 5-9. 8. Філон В.І. Нові підходи до вивчення впливу мінеральних добрив на органічну частину ґрунтів / В.І. Філон // Агрохімія і ґрунтознавство: до VII з'їзду УТГА (липень 2006 р., Київ) – 2006. – С. 138–140. – (спец. вип.). 9. Ягодин Б.А. Агрохімія: учебник / Б.А. Ягодин. – М.: Агропромиздат, 1989. – 639 с.

**В.І. Філон, І.В. Черєдніченко**

#### **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОРГАНИЧЕСКУЮ ЧАСТЬ СТРУКТУРНЫХ АГРЕГАТОВ ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО**

*Показано, что гидролитически щелочные минеральные удобрения оказывают существенное разрушительное влияние на органическое вещество структурных агрегатов чернозема типичного. Наибольшее влияние минеральных удобрений испытывают агрегаты высших порядков. В рамках пашины большей подвижностью характеризуется органическое вещество черноземов, подвергшихся влиянию одностороннего внесения повышенных доз азотных удобрений.*

**Ключевые слова:** минеральные удобрения, структурные агрегаты, органическое вещество.

**V.I. Filon, I.V. Cherednichenko**

#### **EFFECT OF DIFFERENT FORMS OF FERTILIZERS AN ORGANIC PART OF THE STRUCTURAL UNITS OF TYPICAL BLACK SOILS**

*It is shown that hydrolytically alkaline mineral fertilizers have a significant detrimental effect on the organic matter of the structural units of typical black soils. The greatest influence fertilizer units have higher orders. As part of arable land is characterized by greater mobility organic matter black soils subjected to the unilateral introduction of high doses of nitrogen fertilizers.*

**Keywords:** fertilizer, structural units, organic matter.