

*Проведены исследования по применению биологически активных препаратов в почвозащитных технологиях выращивания сельскохозяйственных культур. Вермикомпост и препарат «Байкал ЕМ-1У» способствуют повышению биологической активности почвы за счёт внесения большого количества колоний микроорганизмов, а результатом улучшения почвенных условий есть обеспечение прироста урожайности сельскохозяйственных культур.*

*The researches on the use of biologically active preparations in the soil-protective technologies of agricultural crop growing are conducted. Vermiculite compost and “Baikal-EM-1Y” preparation promote the biological activity increasing of soil at the expense of the application of great amount of microorganism colonies and ensuring an increase in the crop productivity is a result of the soil condition improvement.*

**УДК 631.4:631.872**

**О.А.Літвінова**, кандидат сільськогосподарських наук  
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН»

## **ВПЛИВ ДОБРИВ НА ЗМІНУ ЛАБІЛЬНОЇ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ**

Довготривале використання ґрунтів у сільському господарстві змінює їхній гумусовий стан, впливає не тільки на загальний уміст гумусу, а й на його якісний склад. Ці зміни залежать від багатьох факторів, зокрема дії добрив, меліорантів, обробітку ґрунту, сівозміни та іншого. Слід відмітити, що велику увагу звертає на себе вміст фракції рухомих гумусових речовин, яка несе найбільшу інформацію сучасного стану ґрунтоутворюючого процесу (новоутворення гумусу) за сільськогосподарського використання ґрунтів багатьох типів [1-3].

Тому в задачу наших досліджень входило визначення закономірностей зміни вмісту й частки лабільної органічної речовини сірого лісового ґрунту за різних систем удобрення.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили в стаціонарному досліді відділу агрохімії і фізіології рослин, закладеному у 1961 р. на сірому лісовому пилювато-легкосуглинковому ґрунті.

Перед закладанням досліду (1961 р.) шар ґрунту 0–20 см характеризувався такими агрохімічними показниками: уміст гумусу за Тюрніним – 1,45 %, загального азоту за К'ельдалем – 0,071 %, загального фосфору – 63,4 мг  $P_2O_5$  на 100 г ґрунту, рухомого фосфору за Чириковим – 4,8 мг  $P_2O_5$  на 100 г ґрунту, необмінного калію в 1 н.

© О.А.Літвінова, 2008

$\text{HNO}_3$  – 56 мг  $\text{K}_2\text{O}$  на 100 г ґрунту, обмінного калію за Чириковим – 4,6 мг  $\text{K}_2\text{O}$  на 100 г ґрунту. Оскільки гідролітична кислотність перед закладанням досліду становила 2,2 мг-екв. на 100 г ґрунту, проведено вапнування за повною нормою, що їй відповідає.

Сівозміна в досліді 10-пільна зерно-просапна: пшениця озима, буряки цукрові, кукурудза на зерно, ячмінь, конюшина, пшениця озима, буряк цукровий, кукурудза на силос, жито озиме, горох. Посівна площа ділянки 100 м<sup>2</sup>, облікова 50 м<sup>2</sup>. Повторення чотириразове, у натурі дослід розгорнуто на трьох полях. У статті представлені результати досліджень зміни вмісту лабільної органічної речовини у ґрунті за різних систем удобрення при вирощуванні ячменю – конюшини – пшениці озимої. Одинарна доза для ячменю становить  $\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$ , для пшениці озимої –  $\text{N}_{20}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$ . Конюшина використовувала післядію добрив, що вносили під ячмінь. У досліді вивчали дві дози гною 12 і 24 т (органічна система удобрення) на 1га сівозмінної площі, решта культур використовували післядію: ячмінь – 2 року, конюшина – 3, пшениця озима – 4 року. Вміст загального гумусу визначали за Тюрнім у модифікації Сімакова, а лабільних форм за М.А Егоровим, рухомого фосфору обмінного калію за Чириковим. Дослідження виконувались згідно з науково-технічною програмою „Землеробство” на 2006-2010 рр.

**Результати досліджень.** Якщо накопичення гумусу характеризує загальну родючість ґрунту, то частина гумусу, яка забезпечує рослини засвоюваними речовинами, створюючи сприятливі умови для їхнього розвитку високої врожайності, є для них найближчим поживним резервом і належить до лабільної органічної речовини. Це найбільш молоді форми гумусу, які не тісно пов’язані з мінеральною частиною ґрунту, містять підвищену кількість азоту, швидко трансформуються і звільняють азот для рослин.

Результатами досліджень встановлено, що на відміну від незначних змін загального гумусу за вирощування різних культур, уміст рухомих органічних речовин зазнає відчутних коливань. Найбільш ефективною у накопиченні даної речовини виявилась конюшина, найменше – ячмінь. Вміст лабільної органічної речовини під конюшиною у два рази перевищувала кількість, що була створена під ячменем (таб.).

Таку закономірність можна пояснити поліпшеним поживним режимом, що створюється за вирощування конюшини. Тенденція поліпшення поживного режиму для інших культур була менш контрастною, ніж за конюшиною (рис.).

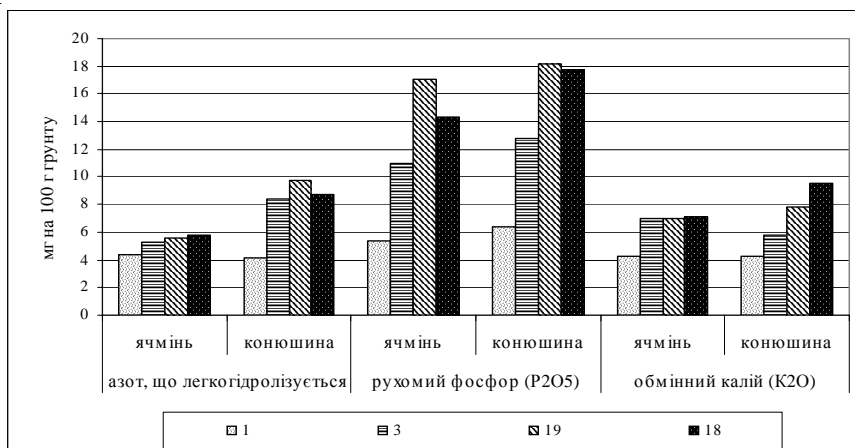
Слід відмітити, що, порівнюючи дію добрив незалежно від вирощуваної культури, спостерігаємо зменшення вмісту лабільного

гумусу за органічної системи удобрення (в 1,5-2 рази проти органічно-мінеральної і мінеральної), яка відбувається ймовірно за рахунок поглиблення процесів гуміфікації й утворення стійкіших сполук гумусу.

**Таблиця. Зміна вмісту лабільного органічної речовини за різних систем удобрення, шар ґрунту 0-20 см (2006-2007рр.)**

№ варіанта	Удобрення 1 га сівозмінної площі		С загального гумусу, мг/100г ґрунту			С лабільного гумусу, мг/100г ґрунту			С лабільного гумусу, % від С загального		
	гній, т	НРК, кг	1*	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Без добрив (контроль)		610	590	638	78	137	80	12,8	23,2	12,5
Мінеральна система удобрення											
3	-	N <sub>99</sub> P <sub>60</sub> K <sub>102</sub>	850	790	812	87	184	107	10,2	23,3	13,2
Органічна система удобрення											
6	12	N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	880	790	916	52	119	114	5,9	15,0	12,4
18	24	N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	1050	1100	1148	69	169	97	6,6	15,4	8,4
Органо-мінеральна система удобрення											
19	12	N <sub>99</sub> P <sub>60</sub> K <sub>102</sub>	950	1000	1050	105	227	152	11,1	22,7	14,5
16	12	N <sub>132</sub> P <sub>90</sub> K <sub>136</sub>	880	1000	1015	89	274	150	10,1	27,4	14,8
НІР <sub>05</sub>			217	279	272	27	85	43			

\*Примітка. 1- ячмінь ярий, 2- конюшина, 3- пшениця озима.



**Рис. Зміна поживного режиму у шарі 0-20 см сірого лісового ґрунту за різних систем удобрення, 2006-2007рр.**

1 – без добрив (контроль), 3 – мінеральна система удобрення, 19 – органо-мінеральна система удобрення, 18 – органічна система удобрення.

Такий перебіг трансформації гумусу для сірих лісових ґрунтів з підвищеною кислотністю – явище позитивне. На ґрунтах, багатих кальцієм, зменшення у складі гумусу частки лабільних форм є негативним, оскільки призводить до формування небажаного співвідношення між активним і пасивним гумусом [ 4 ]. Встановлені тенденції зміни вмісту нестійких форм гумусу за різних систем удобрення були характерними для всіх культур сівозміни.

**Висновки.** За тривалого внесення добрив у польовій сівозміні на сірому лісовому ґрунті вміст лабільних форм гумусу залежав від систем удобрення, зменшення частки лабільних форм є найбільш істотним у ґрунті за органічної системи удобрення. Накопичення лабільної органічної речовини в ґрунті змінюється залежно від культури сівозміни, найбільш контрастніше за вирощування конюшини.

1. Тейт., Р. *Органическое вещество почвы.* / Р.Тейт. – М.: Мир, 1991. – 397 с.

2. Мазур, Г.А. *Роль гумусу в родючості ґрунтів та відтворення його вмісту* // Г.А. Мазур. – Вісник аграрної науки. – 2000. – Спецвипуск. – С.12-15.

3. Егоров, М.А. *Подвижное органическое вещество почвы как один из показателей степени ее окультуренности.* // М.А. Егоров. *Записки Харьковского с.-х. института.* – 1938. – Т.1. – Вып. 2.

4. Носко, Б.С. *Влияние органических и минеральных удобрений на плодородие почв* // Б.С.Носко, В.В.Медведев, А.А.Бацула и др. *Почвы Украины и повышение их плодородия.* – Т.2. – К.: Урожай, 198. – 174 с.

*Викладені результати досліджень по вивченню впливу органічних і мінеральних добрив на накопичення загального гумусу і рухомої (лабільної) органічної речовини в сірому лісовому ґрунті.*

*Изложены результаты исследований по изучению влияния органических и минеральных удобрений на накопление общего гумуса и подвижного (лабильного) органического вещества в серой лесной почве.*

*The article states the results of investigations on the study of the effect of organic and mineral fertilizers on the total humus and labile organic substance accumulation in the grey forest soil.*