

УДК:631.816.1:631.582(477.54)

**Гаврилов В.О., здобувач вищої освіти,  
Дегтярьов Ю.В., кандидат с.-г. наук, доцент**  
*Державний біотехнологічний університет*  
*e-mail: degt7@ukr.net*

**БАЛАНС ГУМУСУ І ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ У ҐРУНТАХ  
ТОВ «ГОРИЗОНТ» БОГОДУХІВСЬКОГО РАЙОНУ  
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Gavrilov V.O., Dehtiarov Yu.V.**

*Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine*

**BALANCE OF HUMUS AND NUTRIENTS IN THE SOILS OF "HORIZON" LLC,  
BOHODUKHIV DISTRICT, KHARKIV REGION**

The balance of humus and nutrients in the soils of the farm "Horizon" LLC in Bohodukhiv district of Kharkiv region was calculated. The balance of humus in the soils of the first field crop rotation is positive - +0.191 t/ha, so no additional doses of organic fertilizers are planned. Having analyzed the balance of nutrients in the first field crop rotation, we can note that the balance of nitrogen and phosphorus in the soil is positive, as more of these elements are added to the soil with fertilizers than are removed with the harvest. The potassium balance is negative, so it is necessary to increase the application of potash fertilizers.

Keywords: humus, nutrients, fertility.

*Актуальність теми.* Без застосування добрив навіть за низьких рівнів урожаїв у землеробстві складається від'ємний баланс елементів живлення. На збіднених ґрунтах без застосування добрив (без створення сприятливого поживного режиму для культур) зрошення може виявитися неефективним, а витрати, що з ним пов'язані, не окупляться приростом урожаю. Адже з нічого ніщо не виникає. Можливості будь-якого ґрунту обмежені, вони поступово втрачають родючість. Ґрунт із низьким вмістом елементів живлення, за інших рівних можливостей, у роки з екстремальними погодними умовами знижує свою продуктивність на 40-50%, тоді як ґрунт з оптимальним їх вмістом – на 20-30% [1]. Винесення елементів живлення (N, P, K) врожайми культур у середньому становить 150-300 кг/га. Сільське ж господарство України базується на засадах, що на жаль, не сприяють підвищенню родючості ґрунтів. На збіднених ґрунтах землеробство стає нерентабельним, з великими перевитратами енергоресурсів, що особливо позначається на собівартості вирощеної продукції. Під впливом внесених добрив та добору культур у сівозміні змінюється вміст гумусу. Навіть у сівозмінах із люцерною тривале зрошення приводить до зменшення його вмісту в ґрунті порівняно з незрошуваними аналогами [2].

*Мета дослідження.* Розрахунок балансу гумусу та поживних речовин у ґрунтах господарства ТОВ «Горизонт» Богодухівського району Харківської області.

*Результати досліджень.* Баланс гумусу – це різниця між кількістю його утворення в ґрунті і втрат за певний період. Втрати гумусу в ґрунтах можливо

пояснити такими причинами: 1) активізація мінералізації гумусу, унаслідок підвищення інтенсивності обробітку ґрунтів; 2) збільшення частки просапних культур у сівозмінах і скороченню площ багаторічних трав; 3) тривале застосування лише мінеральних добрив; 4) недостатнє використання рослинних решток на добрива; 5) дія водної і вітрової ерозії; 6) недостатнє застосування органічних добрив. Втрати гумусу в ґрунті поповнюються завдяки таким комплексам заходів: 1) внесенням органічних добрив; 2) посів багаторічних трав; 3) створення оптимального співвідношення культур у сівозміні; 4) застосування меліорантів; 5) посів сидеративних культур.

Під балансом гумусу в ґрунті розуміють різницю між статтями його надходження і витрат за однаковий проміжок часу. Виділяють три типи балансу: бездефіцитний – коли витрати гумусу поповнюються його новоутворенням; позитивний – новоутворення перевищує його витрати на мінералізацію; від’ємний (дефіцитний) – витрати гумусу перевищують його новоутворення.

Витрачається гумус через мінералізаційні процеси, які відбуваються у ґрунті й ці втрати залежать перш за все від культур у сівозмінах, скоріш за все від того просапна це культура, чи культура суцільної сівби.

Гумус має велике значення. Гумусові речовини поступово мінералізуються і збагачують ґрунт елементами мінерального живлення. Отже, гумусові речовини важливе джерело для утворення мінеральних сполук, які є необхідною умовою родючості ґрунту. Гумусові речовини покращують фізичні, хімічні й біологічні властивості ґрунтів і тим покращують родючість. Властивості й родючість ґрунтів значною мірою залежать від вмісту гумусу [3].

**Таблиця 1. Мінералізація та утворення гумусу за рахунок рослинних решток у ґрунтах I польової сівозміни, т/га**

№	Культура	Програмована врожайність, ц/га	кількість рослинних решток			Коефіцієнт гуміфікації	Утворилося гумусу, т на 1 га	Мінералізація, т на 1 га
			Кореневих ц на 1 га	Поверхневих ц на 1 га	Усього, т на 1 га			
1	Сидеральний пар	-	-	-	-	-	-	2,0
2	Озима пшениця	26,8	29,03	22,08	5,11	0,20	1,02	1,35
3	Буряк цукровий	248,0	20,58	4,04	2,46	0,10	0,10	0,63
	Кукурудза на зерно	34,8	36,08	8,56	4,46	0,20	0,54	0,88
4	Ярий ячмінь	39,0	30,36	18,11	4,85	0,22	1,07	1,23
5	Багаторічні трави I р.в.	39,6	45,09	10,65	5,57	0,25	1,39	0,6
	Кукурудза на силос	266,5	40,15	7,30	4,75	0,17	0,81	0,73
	Кукурудза на зерно	34,8	36,08	8,56	4,46	0,20	0,09	0,14
6	Багаторічні трави II р.в.	39,6	45,09	10,65	5,57	0,25	1,39	0,6
	Кукурудза на силос	266,5	40,15	7,30	4,75	0,17	0,24	0,49
	Однорічні трави на з.к	140,3	18,72	17,32	3,60	0,13	0,19	0,44
7	Озиме жито	26,8	29,03	22,08	5,11	0,20	1,02	1,35
	Озима пшениця	26,8	29,03	22,08	5,11	0,20	1,02	1,35
	Усього						7,86	8,44
У середньому з 1 га							1,12	1,2

Для розрахунку утворення та мінералізації гумусу в ґрунтах господарства польової сівозміни, знаходимо скільки утворилося гумусу за рахунок рослинних решток та скільки мінералізувалося.

**Таблиця 2. Баланс гумусу в ґрунтах I польової сівозміни, т/га**

Утворилося гумусу (т/га) за рахунок			Мінералізація, т/га	Баланс, т/га
Решток	Гною	усього		
1,12	0,27	1,39	1,20	0,191

Баланс гумусу в ґрунтах I польової сівозміни позитивний – +0,191 т/га, тому внесення додаткових доз органічних добрив не передбачено.

**Таблиця 3. Винос азоту, фосфору та калію з ґрунту врожайми культур, кг/га**

№ поля	Культура	Ресурсна врожайність, ц/га	Винос 1 ц продукції, кг			Винос урожаєм, кг/га		
			N	P	K	N	P	K
1	Сидеральний пар	-						
2	Озима пшениця	26,8	3,2	1,1	2,6	85,8	29,5	69,7
3	Буряк цукровий	248,0	0,5	0,13	0,5	49,6	12,9	49,6
	Кукурудза на зерно	34,8	3,0	1,0	3,0	62,6	20,9	62,6
4	Ярий ячмінь	39,0	2,7	1,1	2,6	105,3	42,9	101,4
5	Баг. трави I р.в.	40,0	1,7	0,5	1,5	27,2	8,0	24,0
	Кукурудза на силос	266,5	0,25	0,1	0,35	33,3	13,3	46,6
	Кукурудза на зерно	34,8	3,0	1,0	3,0	10,4	3,5	10,4
6	Баг. трави II р.в.	60,0	1,5	0,5	1,5	27,0	9,0	27,0
	Кукурудза на силос	266,5	0,25	0,1	0,35	20,0	8,0	28,0
	Одн. трави на з.к	140,3	0,35	0,12	0,45	19,6	6,7	25,2
7	Озиме жито	26,8	3,2	1,1	2,6	42,6	14,7	34,8
	Озима пшениця	26,8	2,9	1,2	2,8	38,9	16,1	37,5
Усього						522,3	185,5	516,8
У середньому кг з 1 га						75	27	74

Дані таблиці свідчать, що винос поживних елементів залежить від врожайності культур, на підставі ресурсної врожайності й загального виносу елементів живлення одиницею продукції в I польовій сівозміні втрата азоту становить 74,6 кг, фосфору 26,5 кг, калію 73,8 кг.

**Таблиця 4. Баланс елементів живлення в ґрунтах господарства, кг/га**

Стаття балансу	N	P	K
Винос елементів живлення з урожаєм с.-г. культур, кг/га	74,6	26,5	73,8
Надходження елементів живлення:			
а) з органічними добривами, кг/га	23,5	11,7	28,2
б) з мінеральними добривами, кг/га	49	38	32
в) за рахунок симбіотичної азотфіксації	8,7		
Всього надходить, кг/га	81,2	49,7	60,2
Баланс елементів живлення, ± кг/га	6,6	23,2	-13,6
% повернення	108,8	187,5	81,5

Проаналізувавши баланс елементів живлення в першій польовій сівозміні можна відмітити, що баланс азоту та фосфору в ґрунтах позитивний, так як із добривами надходить до ґрунту більше даних елементів ніж виноситься з урожаєм. Баланс калію негативний, тому необхідно збільшувати

внесення калійних добрив.

*Висновки.* В умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва основною метою функціонування господарств є отримання сталих високих врожаїв. Це можливо реалізувати за умови дотримання науково обґрунтованих складових систем агрохімії, що передбачає врахування ґрунтово-кліматичних умов, раціональної структури сівозмін та обробітку ґрунту, ефективної системи застосування добрив та засобів захисту рослин.

#### **Список використаних джерел:**

1. Гладких Є.Ю., Ревтьє-Уварова А.В., Панасенко Є.В. Сезонна динаміка елементів живлення в ґрунті та їх співвідношення залежно від гідротермічних умов року. Вісник аграрної науки. 2018. №2. С. 5–12.
2. Скрильник Є.В., Кутова А.М., Фліманчук Я.С., Москаленко В.П. Вплив антропогенних факторів на гумусний стан і вміст поживних речовин у чорноземі типовому. Вісник аграрної науки. 2015. №3. С. 12–16.
3. Полупан М.І., Величко В.А., Соловей В.Б. Родючість ґрунту як природно-антропогенна його властивість, її види та параметрична оцінка. Вісник аграрної науки. 2009. №2. С. 17–24.