

УДК 631.452 (477.87)

DOI 10.47279/2709-3727-2021-1-16

**Ю. М. ЯНОЧКО**, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

**А. В. ФАНДАЛЮК**, кандидат с.-г. наук, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

**Є. О. ПОПОВИЧ**, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

### **ДИНАМІКА ВМІСТУ ГУМУСУ ТА БІОЛОГІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

На основі проведених досліджень показана динаміка вмісту гумусу протягом X та XI турів обстеження та заходи по підвищенню гумусу у ґрунтах Закарпаття.

**Ключові слова:** ґрунт, агрохімічна паспортизація, біологізація землеробства, гумус, сидерати, пожнивні рештки.

### **Y. YANOSCHKO, A. FANDALYUK, Ye. POPOVYCH DYNAMICS OF HUMUS CONTENT AND BIOLOGIZATION OF AGRICULTURE OF THE TRANSCARPATHIAN REGION**

Based on the research, the dynamics of humus content during the X and XI rounds of the survey and measures to increase humus in the soils of Transcarpathia are shown.

**Keywords:** soil, agrochemical certification, biologization of agriculture, humus, green manures, crop residues.

### **JANOSCSKO J.M., FANDALJUK A.V., POPOVICS E. A HUMUSZTARTALOM DINAMIKÁJA ÉS A TALAJMŰVELÉS BIOLOGIZÁLÁSA KÁRPÁTALJÁN**

Az elvégzett vizsgálatok alapján bemutatjuk a humusztartalom dinamikáját a felmérés X. és XI. turnusaiban, valamint a humusznövelő intézkedéseket Kárpátalja talajaira vonatkozóan.

**Kulcsszavak:** talaj, agrokémiai tanúsítvány, talajművelés biologizálása, humusz, zöld trágya, növényi maradványok.

**Постановка проблеми.** Рівень родючості ґрунтів та їх гумусний стан при їх сільськогосподарському використанні є показником стабільності агроландшафтів. Від вмісту, запасів і якості гумусу залежать умови росту та розвитку рослин, так як він є регулятором багатьох ґрунтових процесів і режимів, а також джерелом забезпечення рослин макро- і мікроелементами.

На якісні і кількісні зміни властивостей ґрунту та на вміст гумусу і поживних речовин в ньому, мають вплив довготривалий і систематичний обробіток ґрунту, внесення мінеральних добрив, проведення хімічної

меліорації, а також запровадження сівозмін.

Під впливом кліматичних умов та рельєфу місцевості у Закарпатській області з року в рік проходить деградація земель. Біля сорока тисяч гектарів земель області піддано ерозії, що негативно впливає на значне погіршення стану ґрунтів відносно їх родючості. Інтенсивне використання ґрунтів області призвело до того, що ґрунти не встигають відтворювати свою родючість. Кожні п'ять років ґрунти України втрачають 0,04 % – 0,05 % гумусу, тобто за один рік зникає 300 – 350 кг [1].

**Мета і завдання.** Аналізуючи стан родючості ґрунтів області слід відмітити, що в загальній втраті гумусу в ґрунтах України є також частка його втрат і ґрунтами Закарпаття.

**Матеріали та методи.** Об'єктом досліджень є ґрунти сільськогосподарського призначення Закарпатської області. Починаючи з 1991 року при проведенні агрохімічної паспортизації земель визначають вміст гумусу за методом Тюріна, принцип якого полягає в окисленні органічної речовини хромовою кислотою до утворення вуглекислоти. Кожні п'яти років досліджуються ґрунти сільськогосподарського призначення у всіх районах області на вміст гумусу та інших показників родючості та токсикологічних забруднювачів [2].

**Результати досліджень.** Простежуючи динаміку розподілу площ сільськогосподарських угідь за вмістом гумусу протягом 2011-2015 років (X тур) видно, що третя частина обстежених площ (33,4 %) містить недостатньо органічної речовини і характеризуються як дуже низько- і низькозабезпечені. Загалом по області переважають ґрунти із середнім і підвищеним вмістом, які займають більшу половину обстежених площ (57,7 % або 137,6 тис. га). Невелика частка ґрунтів (21,3 тис. га або 8,9 %) містить високий і дуже високий вміст гумусу (табл. 1).

Таблиця 1. Розподіл площ сільськогосподарських угідь за вмістом гумусу по торах обстеження (2011– 2020 рр.)

Тур обстеження	Роки обстеження	Обстежена площа, га	Розподіл площ за вмістом гумусу, %						Середньозважений показник, %	+/- до попереднього туру
			дуже низький і низький		середній і підвищений		високий і дуже високий			
			тис.га	%	тис. га	%	тис. га	%		
X	2011 – 2015	238,6	79,7	33,4	137,6	57,7	21,3	8,9	2,56	–
XI	2016 – 2020	205,2	58,7	28,6	119,2	58,1	27,3	13,3	2,73	0,17

Протягом XI туру (2016 – 2020 рр.) загальний показник вмісту гумусу покращився. Так якщо у десятому турі середньозважений показник гумусу

знаходився на рівні 2,56 %, так в одинадцятому він зріс на 0,17 % і становив – 2,73 %. За два тури обстежень, тобто протягом десяти років вміст гумусу відповідає середньому значенню.

Простежуючи динаміку розподілу площ сільськогосподарських угідь за вмістом гумусу в XI турі (2016 – 2020 рр.) встановлено, що як і у попередньому турі, переважають ґрунти із середнім забезпеченням, площа яких 81,75 тис. га або 40,4 % (рис. 1). Ще 18,5 % ґрунтів характеризуються підвищеним його вмістом.

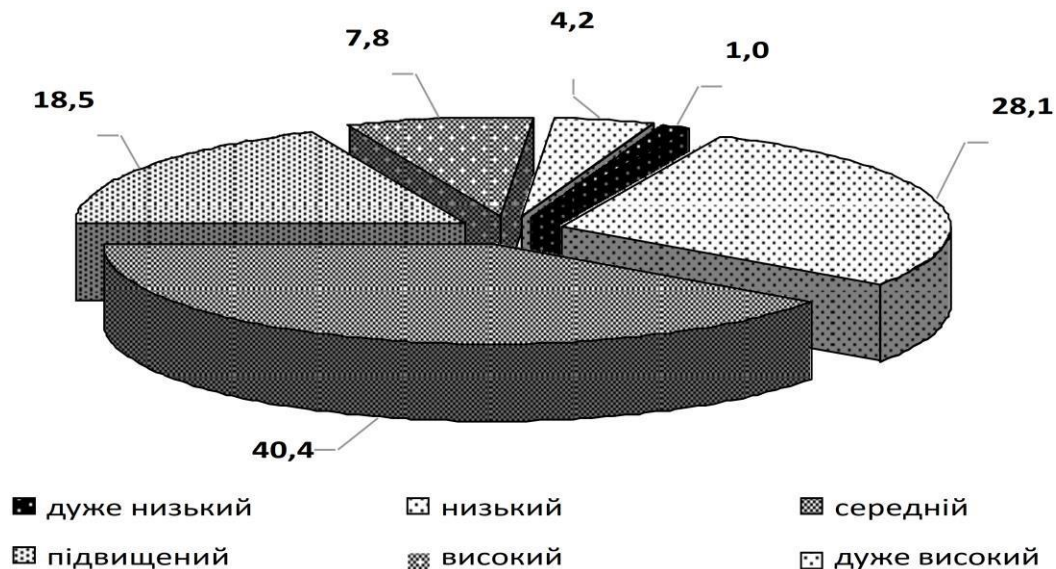


Рис. 1. Розподіл обстежених площ ґрунтів Закарпатської області по забезпеченості гумусом, %

Невеликі площі займають ґрунти з високим (18,83 тис. га або 7,8 %) та дуже високим вмістом (8,52 тис. га або 4,2 %). Однак, як і у попередньому турі, третя частка земель відчуває нестачу органічної речовини – гумусу, де його вміст низький та дуже низький (58,7 тис. га або 28,6 %).

Загалом в області зросла кількість ґрунтів із середнім та підвищеним вмістом гумусу (до 58,1 %) за рахунок зменшення площ із дуже низьким і низьким. Однак, слід врахувати, що в останньому турі було обстежено на 35,2 тис. га менше угідь, що могло вплинути на середньозважені показники.

Аналізуючи стан ґрунтів області відносно гумусу, відмічено, що у гірських і передгірських районах, де переважають бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні ґрунти, вміст гумусу підвищений. На підвищення вмісту гумусу впливає ряд факторів. Перш за все слід врахувати, що в гірській зоні обстежувались високо- і середньогумусні кислі буроземи, які містять в орному шарі від чотирьох до семи відсотків гумусу. Крім того, майже всі сільськогосподарські угіддя перейшли у користування особистих селянських господарств, в яких зосереджено все поголів'я худоби, а значить і виробництво органічних добрив, яких вносять по десять і більше тонн на гектар (рис. 2).

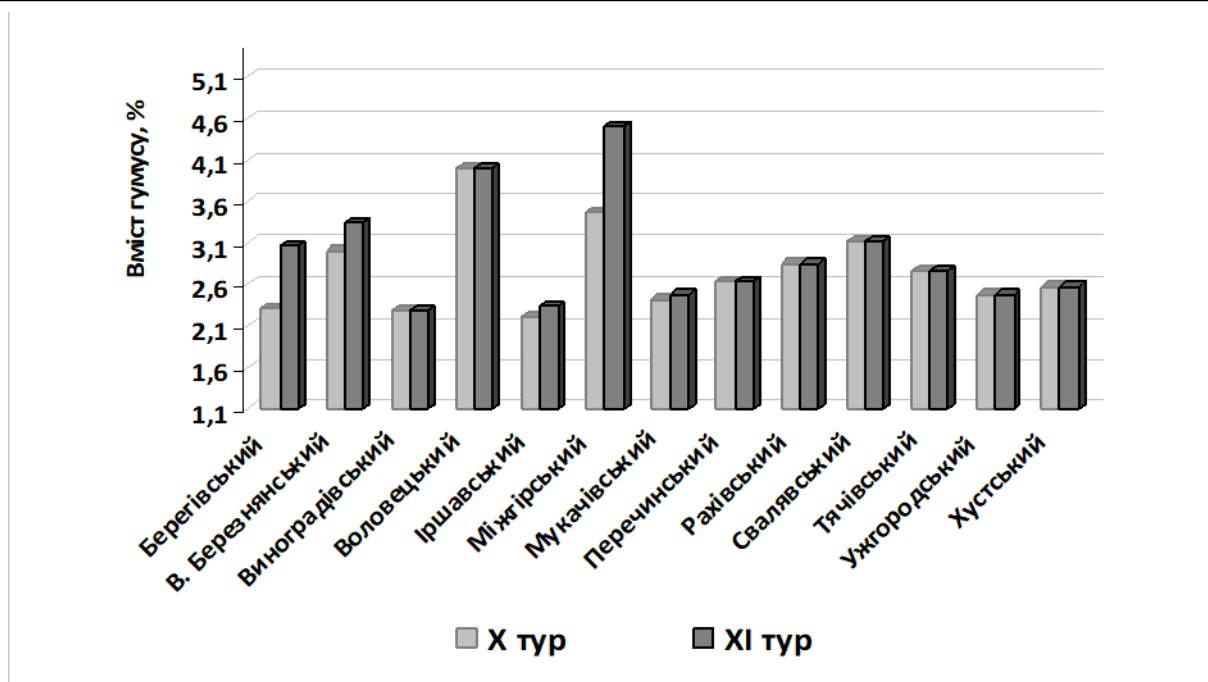


Рис. 2. Динаміка змін показників гумусу між X і XI турами агрохімічного обстеження по районах області, %.

Разом з тим зменшилась в обробітку кількість орних земель, за рахунок чого проходить процес самозалуження та накопичення гумусу. Незважаючи на підвищений вміст гумусу, родючість ґрунтів практично не зростає, так як цим ґрунтам характерна висока кислотність, яка без вапнування ще більше зростає. При таких умовах мікробіологічна активність ґрунту знижується, співвідношення гумінових кислот до фульвокислот стає менше одиниці, що в умовах перезволоження веде до вимивання кальцію, магнію і калію з верхніх горизонтів і ще більше підкислює ґрунтовий розчин, а в кислому середовищі такий гумус «законсервований» і недоступний для рослин [3].

Одним з найбільш реальних способів підтримання родючості ґрунту є застосування достатньої кількості органічних добрив. У господарствах області за 2011 – 2015 роки внесено в середньому 4594 тонни органічних добрив, що становить 0,23 т/га, а за період 2016-2020 років було внесено в середньому 3069 тонн, що становить 0,13 т/га. Із-за різкого скорочення поголів'я худоби потреба в добривах (в перерахунку на підстилковий гній) задовольняється на 30 – 35 %. Зростає потреба в інших органічних добривах, які б не вимагали значних затрат і були б не менш ефективні за гній. В умовах інтенсифікації землеробства за відсутності поголів'я худоби недостатнє внесення гною можна компенсувати за рахунок посіву багаторічних трав та сидератів, приорування соломи і рослинних решток, які є джерелом поповнення запасів органічної речовини. Зелені добрива є важливим джерелом гумусу й азоту у ґрунті. При заорюванні зеленої маси сидератів за урожаю 35 – 40 т/га у ґрунт потрапляє 150 – 200 кг азоту, що рівноцінно 30 – 40 т/га гною. У зеленій масі сидератів міститься стільки азоту як і у гної, але менше фосфору та калію. Посіви сидератів не тільки підвищують вміст гумусу у ґрунті, а і пригнічують сходи, ріст і розвиток бур'янів, поліпшують фізико-хімічний і фітосанітарний стан ґрунту та мають

меліоративний ефект, сприяють зменшенню водної та вітрової ерозії [3].

У землеробстві області для сидерації, в основному, використовується озимий ріпак, однорічний люпин, вика та злаково-бобові суміші. У господарствах низинної зони сидеральні культури вирощують на площі 2 – 3 тис. га. Аналізуючи обсяги посіву сидератів і кількість приораної зеленої маси слід відмітити, що площі під сидеральними культурами необхідно щороку збільшувати, щоб досягти бездефіцитного балансу гумусу. Приорювання 200 – 350 ц/га зеленої маси забезпечує надходження у ґрунт 120 – 220 кг/га загального азоту, що рівноцінно внесенню 30 – 40 т/га гною.

Не менш важливим джерелом поповнення гумусу у ґрунт є приорювання соломи та інших пожнивних решток. Солома і стебла кукурудзи у 2,3 рази ефективніші за гній. Так, 3 – 4 тонни соломи рівноцінні 9-ти тоннам гною, а гичка кормових буряків приорана в полі дає приріст урожаю 7 – 8 ц/га. Науковцями доведено, що в соломі зернових культур міститься близько 82 % органічної речовини, азот, фосфор, калій та мікроелементи. Чотири тонни соломи приорані в ґрунт повертають 16 – 20 кг азоту, 4 – 7 фосфору, 22 – 25 калію та 20 – 30 кг кальцію, а також ряд мікроелементів. Систематичне використання соломи в якості органічного добрива посилює життєдіяльність мікрофлори, сприяючи покращенню поживного режиму [4,5].

**Висновки.** Для стабілізації гумусного стану ґрунтів потрібно збільшити обсяги застосування органічних добрив, оптимізувати співвідношення між просапними і культурами суцільної сівби, збільшити посівні площі багаторічних трав, мінімізувати обробіток ґрунту, проводити хімічну меліорацію (вапнування), що забезпечує закріплення гумусу на поверхні мінеральної частини ґрунту. Звернути особливу увагу на застосування сидеральних культур, приорювання соломи, рослинних і пожнивних решток. Виконання вказаних заходів дасть реальну можливість створити не лише бездефіцитний, але і позитивний баланс гумусу у ґрунтах Закарпаття, що в свою чергу забезпечить збереження родючості земель і ріст продуктивності сільськогосподарських культур.

#### **Бібліографічні посилання**

1. Сайко В.Ф. Стан земельних угідь та поліпшення їх використання // Зб. наукових праць Інституту землеробства УААН. Спецвипуск присвячений Всеукраїнській науково-практичній конференції. – К: - 2005. – С. 3 – 14.
2. Яцук І.П. Охорона ґрунтів як передумова розвитку і збереження аграрного сектору України / І.П. Яцук, В.М. Панасенко, В.А. Жилкін/ Зб. Наук. Праць «Охорона ґрунтів». Спец. вип. К: 2015. – С. 17 -18.
3. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. [За ред. Яцука І.П., Балюка С.А.] – К:- 2013. – 103 с.
4. Методичні рекомендації «Визначення науково обґрунтованої потреби у мінеральних добривах під запланований урожай с.-г. культур» [За ред. В. О. Грекова]. – К. – 2007 – 36 с.
5. Сайко В.Ф. Наукові основи стійкого землеробства в Україні // Вісник аграрної науки. – 2011. – №1. – С. 10 – 14.
6. Дацько Л.В. Сила поля в гумусі. //Вісник Львівського Державного Аграрного Університету. – 2006. – №10. – С. 387 – 391.