

The background of the entire page is a close-up photograph of green leaves, likely from a plant like a cabbage or lettuce. The leaves are vibrant green and have prominent veins. Several small, clear water droplets are scattered across the leaf surfaces, adding a fresh and natural feel to the design.

# WayScience

4th International Scientific  
and Practical Internet Conference

«Ways of Science Development  
in Modern Crisis Conditions»

ISBN 978-617-8293-06-2

# WayScience

4th International Scientific  
and Practical Internet Conference

«Ways of Science Development  
in Modern Crisis Conditions»

ISBN 978-617-8293-06-2

Editorial board of International Electronic Scientific and Practical Journal «WayScience»  
(ISSN 2664-4819 (Online))

The editorial board of the Journal is not responsible for the content of the papers and may not share the author's opinion.

**Ways of Science Development in Modern Crisis Conditions: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference, June 8-9, 2023. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, 481 p.**

ISBN 978-617-8293-06-2

4th International Scientific and Practical Internet Conference "Ways of Science Development in Modern Crisis Conditions" is devoted to theoretical and practical research, creation of offers for the development of science in the environment of threats and new challenges.

Topics cover all sections of the International Electronic Scientific and Practical Journal "WayScience", namely:

- public administration sciences;
- philosophical sciences;
- economic sciences;
- historical sciences;
- legal sciences;
- agricultural sciences;
- geographic sciences;
- pedagogical sciences;
- psychological sciences;
- sociological sciences;
- political sciences;
- philological sciences;
- technical sciences;
- medical sciences;
- chemical sciences;
- biological sciences;
- physical and mathematical sciences;
- other professional sciences.

**Dnipro, Ukraine – 2023**

## ВПЛИВ ТРИВАЛОГО УДОБРЕННЯ НА ВМІСТ ВЛАСНЕ ГУМУСОВИХ РЕЧОВИН І ДЕТРИТУ В ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ ВАЖКОСУГЛИНКОВОМУ

Трус О.М.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
доцент кафедри прикладної інженерії та охорони праці  
Уманський національний університет садівництва

Сільськогосподарське використання ґрунтів веде до створення нових систем «ґрунт–рослина» з особливою організацією та відповідними внутрішніми взаємодіями, які відрізняються від дійсно природних екосистем. Основою цього формування агроекосистем є зміна рослинного компоненту біогеоценозу за умов стабільності всіх інших факторів ґрунтоутворення.

Зниження вмісту гумусу в процесі сільськогосподарського використання чорноземів відбувається перш за все за рахунок мінералізації найменш стійкого компонента органічної частини цих ґрунтів – детриту. Зниження вмісту власне гумусових речовин у староорних ґрунтах порівняно з цілиними не дуже значне [140].

Систематичне застосування в основному органічних добрив у чорноземах, які тривалий час використовуються в сільськогосподарському виробництві сприяє збільшенню вмісту детриту. Комбіноване використання органічних і мінеральних добрив значно посилює цей процес за рахунок послаблення накопичення власне гумусових речовин [140].

Установлено, що інтенсивність акумуляції власне гумусових речовин і детриту залежить від доз і співвідношення органічних і мінеральних добрив у системі удобрення. Застосування органічних добрив сприяє накопиченню в лучно-чорноземних ґрунтах власне гумусових речовин. Застосування ж мінеральних добрив окремо і в органо-мінеральних системах удобрення, навпаки викликає зниження адсорбційної здатності детриту відносно власне гумусових речовин [140].

Господарська діяльність впливає на зміни природного процесу гумусоутворення і гумусонакопичення, кількість органічних речовин, які надходять до ґрунту. Органічна частина цілиних чорноземних ґрунтів майже на половину представлена детритом, а для розорюваних – характерний нижчий вміст детриту в загальному гумусі. Власне гумусові речовини є більш стабільною частиною гумусу в ґрунті [16, 227].

За результатами досліджень (табл.) встановлено, що в усіх досліджуваних варіантах польової сівозміни вміст власне гумусових речовин у шарі ґрунту 0–20 см за тривалого застосування добрив зазнавав меншого впливу і знаходився в межах 1,65–1,81 %, що вказує на дуже низький їх вміст [220]. Найвищий вміст власне гумусових речовин був у варіанті на фоні внесення на 1 га сівозмінної площі 18 т гною, що більше, ніж у варіантах з подвійною дозою мінеральних добрив ( $N_{90}P_{90}K_{90}$ ) і поєднаним застосуванням на фоні внесення 9 т/га гною  $N_{45}P_{68}K_{36}$  відповідно на 2 % і 5 %. Найнижчий вміст їх встановлено в ґрунті варіанту без удобрення, що є наслідком тривалого використання ґрунту без удобрення. Ґрунт під перелогом і лісосмугою характеризувався найвищим вмістом власне гумусових речовин – відповідно 2,02 % і 1,95 %.

Вміст детриту, як найбільш лабільної частини гумусу, значно залежить від особливостей господарського використання ґрунту. Так, за різного удобрення в польовій сівозміні вміст детриту становив 1,24–1,97 %, що характеризується як дуже низький [220]. Найвищий вміст детриту в шарі ґрунту 0–20 см був під лісосмугою – 3,23 % та під перелогом – відповідно 2,30 %. Це пояснюється більш інтенсивним процесом утворення органічних речовин порівняно з їх розкладом.

Найнижчий вміст детриту був у ґрунті неудобрених ділянок – 1,24 %, що на 46 % менше від вмісту детриту в ґрунті під перелогом і на 62 % – під лісосмугою. Це пояснюється

тим, що в ґрунті цього варіанту процеси мінералізації проходять інтенсивніше, ніж він поповнюється органічними речовинами.

**Таблиця 1. Вміст власне гумусових речовин і детриту в шарі ґрунту 0–20 см за тривалого застосування добрив у польовій сівозміні**

Варіант досліджу	Власне гумусові речовини (ВГР), %	Детрит (Д), %	ВГР : Д	Ступінь гуміфікації органічних речовин, %
Переліг	2,02	2,30	0,9	46,8
Лісосмуга	1,95	3,23	0,6	37,6
Без добрив (контроль)	1,65	1,24	1,3	57,1
N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	1,78	1,43	1,2	55,5
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	1,78	1,58	1,1	53,0
N <sub>135</sub> P <sub>135</sub> K <sub>135</sub>	1,77	1,60	1,1	52,5
Гній 9 т	1,78	1,46	1,2	54,9
Гній 13,5 т	1,79	1,64	1,1	52,2
Гній 18 т	1,81	1,68	1,1	51,9
Гній 4,5 т + N <sub>23</sub> P <sub>34</sub> K <sub>18</sub>	1,75	1,53	1,1	53,4
Гній 9 т + N <sub>45</sub> P <sub>68</sub> K <sub>36</sub>	1,72	1,79	0,9	49,0
Гній 13,5 т + N <sub>68</sub> P <sub>101</sub> K <sub>54</sub>	1,67	1,97	0,8	45,9

За мінеральної системи удобрення вміст детриту в ґрунті чорнозему опідзоленого становив 1,43–1,60 %. Більш суттєвий вплив на підтримання вмісту детриту в ґрунті має внесення органічних добрив. Так, внесення на 1 га сівозмінної площі 18 т гною збільшило вміст детриту в ґрунті порівняно з варіантом N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> на 6 %. Внесення гною в дозах 9–18 т/га сівозмінної площі забезпечує зростання його вмісту в ґрунті, порівняно з неудобреними ділянками відповідно на 18–36 %. За впливом на вміст детриту в ґрунті поєднане застосування органічних і мінеральних добрив виявилось найкращим. Його кількість зростає відповідно до збільшення норм добрив. Так, у варіанті на фоні внесення на 1 га сівозмінної площі 4,5 т гною N<sub>23</sub>P<sub>34</sub>K<sub>18</sub> вміст детриту становив 1,53 %, а на фоні внесення на 1 га сівозмінної площі 13,5 т гною N<sub>68</sub>P<sub>101</sub>K<sub>54</sub> – 1,97 %, що перевищує цей показник у ґрунті варіанту без добрив відповідно на 23–59 %. На фоні внесення на 1 га сівозмінної площі 9 т гною N<sub>45</sub>P<sub>68</sub>K<sub>36</sub> вміст детриту в ґрунті становив 1,79 %, що більше порівняно з варіантом N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> на 13 % і варіантом на фоні внесення на 1 га сівозмінної площі 18 т гною – відповідно на 7 %.

Співвідношення вмісту власне гумусових речовин до детриту в ґрунті польової сівозміни знаходилося в межах 0,8–1,3, а ступінь гуміфікації органічних речовин становив 45,9–57,1 %. Так, при оцінці показників гумусового стану чорноземів дані показники в шарі ґрунту 0–20 см характеризуються як середні [220].

Отже, найбільшим вмістом детриту в чорноземі опідзоленому важкосуглинковому в польовій сівозміні характеризувався варіант з застосуванням на фоні 13,5 т/га гною та мінеральних добрив у дозі N<sub>67</sub>P<sub>102</sub>K<sub>54</sub> (1,97 %). Вміст власне гумусових речовин, як більш стабільної частини гумусу, у всіх досліджуваних варіантах польової сівозміни змінюється мало і знаходиться в межах 1,66–1,83 %.

#### Список літератури:

1. Філон В. І. Взаємодія мінеральних добрив з ґрунтом. Вісник аграрної науки. 2009. № 7. С. 19–21.

2. Лактионов Н. И. Динамика коллоидных форм гумуса в черноземах под влиянием их сельскохозяйственного использования. Плодородие почв и эффективность удобрений : тр. Харьк. с.-х. ин-т. Харьков, 1977. Т. 230. С. 9–20.

3. Дегтярьов В. В., Яцук І. П., Усата Р. Ю. Вплив систем удобрення на вміст власне гумусових речовин і детриту в лучно-чорноземних ґрунтах Правобережного Лісостепу України. Вісник Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва. Серія : Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів. 2017. № 2. С. 64–77.

4. Лактионов Н. И. Органическая часть почвы в агрономическом аспекте: монография. Харьков: Харьк. гос. аграр. ун-т им. В. В. Докучаева, 1998. 122 с.

5. Дегтярьов В. В. Кількісні зміни гумусу в процесі сільськогосподарського використання чорноземів та шляхи запобігання процесам дегуміфікації. Вісник Полтавської ДАА. 2002. № 2–3. С. 10–11.

6. Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В. Колоїдно-хімічна діагностика акумулятивного ґрунтоутворення і родючості чорноземів України. Агрохімія і ґрунтознавство : спец. Випуск Охороні ґрунтів– державну підтримку. Харків, 2010. Кн. перша. С. 163–172.

## Content

<b>Chorna N. IMPROVEMENT OF DESIGN AND OPTIMIZATION OF MODE PARAMETERS OF METAL-HYDRIDE BATTERIES OF SYSTEMS OF SUPPLY OF HYDROGEN TO FUEL CELLS FOR AUTONOMOUS INSTALLATIONS OF POWER SUPPLY</b>	4
<b>Indra J.B. ICT USE BY SOCIAL WORKERS: UNDERSTANDING BETWEEN NEEDS AND CRISIS CONDITIONS</b>	6
<b>Kalikova A., Asmaganbetova K. DESIGN EFFICIENT NETWORK ARCHITECTURE FOR GEOGRAPHICALLY DISTRIBUTED ORGANIZATION</b>	9
<b>Lalkovska N.N. THE NEW SCIENTIFIC MODEL OF THE HUMAN CAPITAL IN TRANSPORT IN LINE WITH THE GREEN AND DIGITAL TRANSITION</b>	15
<b>Maslov O.Yu., Komisarenko M.A., Kolisnyk S.V. INVESTIGATION CONTENT OF PHENOLIC COMPOUNDS IN THE OBTAINED EXTRACTS FROM RED RASPBERRY SHOOTS</b>	17
<b>Olaolu O.O., Jegede O.A. SUBSTANCE ABUSE AND MENTAL HEALTH PROBLEMS AMONG NIGERIAN YOUTH</b>	19
<b>Pelekhata O.B. APPROXIMATION OF SOLUTIONS IN BOUNDARY VALUE PROBLEMS</b>	23
<b>Pencheva M.M., Manchorova-Veleva N.A., Rusinov G.M., Baruh D.R. IL-17A AS A BIOMARKER FOR OUTCOME FROM SEVERE COVID-19</b>	24
<b>Povše S., Markič M. PRINCIPLES OF LEAN MANUFACTURING AND THE SUCCESS OF COMPANIES</b>	28
<b>Pron N.B. SOME ISSUES OF SCHOOLING IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF THE ARMED AGGRESSION OF THE RUSSIAN FEDERATION</b>	30
<b>Rahman Md H. EMPOWERING REFUGEE INTEGRATION: THE ROLE OF DIGITAL SKILLS</b>	33
<b>Sereda V., Shkoliar N. EUPHEMISMS IN MODERN ENGLISH</b>	36
<b>Shakhrai T.O. AXIOLOGICAL PARADIGMS OF PARTICIPATORY METHODOLOGY IN THE CONTEXT OF THE EDUCATIONAL CONCEPT OF "HUMAN CENTREDNESS"</b>	39
<b>Stabrauskienė J., Bernatoniene J., Marksa M. EXTRACTION METHODS FOR NARINGIN AND NARINGENIN FROM CITRUS X PARADISI WASTE PEELS: UTILIZING GRAPEFRUIT PEEL WASTE FOR NATURAL FOOD INGREDIENTS</b>	43
<b>Yelisieiev D.A., Yelisieieva O.V. RADIATION HARDNESS OF POLYSILOXANE-BASED SCINTILLATORS</b>	45
<b>Zahradnicek P., Zezula J. BASIC STATEMENT TO DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF UNMANNED SYSTEMS INTO GROUND FORCES UNITS</b>	49
<b>Zakladnyi O.O., Maslov M.O. DEVELOPMENT DIRECTIONS OF THE MODERN ELECTRIC DRIVE OF THE PUMP UNIT</b>	53
<b>Zavhorodnya O.V., Medintsev V.A., Deputat V.V. EUROPEAN RESEARCH SPACE AND THE PSYCHOLOGICAL COMMUNITY OF UKRAINE</b>	56
<b>Zhubatkanov K. AGAIN, A FEW WORDS ABOUT FAMINE IN KAZAKHSTAN</b>	60
<b>Аллахвердієва А. ПСИХОСОЦІАЛЬНА ДОПОМОГА ДІТЯМ, ЩО ОПИНИЛИСЯ У СКЛАДНИХ ЖИТТЄВИХ ОБСТАВИНАХ ВНАСЛІДОК ВІЙНИ</b>	63
<b>Андрощук Г.О. КЕРІВНІ ПРИНЦИПИ РОЗРАХУНКУ ШТРАФІВ ВІДПОВІДНО ДО GDPR</b>	66

<b>Поліський Ю.Д. ПРО ПОЗИЦІЙНУ ХАРАКТЕРИСТИКУ У СИСТЕМІ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ</b>	351
<b>Полянчич М. РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ</b>	353
<b>Прокопенко Ю.П. ЛІНГВІСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ГОВІРКИ СЕЛА ІСКРИНЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ</b>	356
<b>Пупена В.Ю. ФОРМУВАННЯ ГУМАНІТАРНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА</b>	359
<b>П'янківська Л.В. ЧИННИКИ, ЩО ПЕРЕШКОДЖАЮТЬ ЕФЕКТИВНІЙ КОМУНІКАЦІЇ МІЖ ЛІКАРЕМ І ДИТИНОЮ З ОНКОЛОГІЧНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ</b>	362
<b>Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Галицький О.О., Стефанов С.О., Кебко О.В. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ ЗЕМЛЕРИЙНИХ І ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН</b>	365
<b>Романишин Т.Л., Брижак І.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГІДРОВАКУУМНОГО ЕЖЕКТОРНОГО ЗМІШУВАЧА</b>	369
<b>Росолик Д.А. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ TGARCH ТА FIGARCH МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦІНКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ РИНКОВОГО РИЗИКУ</b>	373
<b>Саковець В., Стеценко Є. ДОСЛІДЖЕННЯ 5,45 x 39 ММ БРОНЕБІЙНОГО НАБОЮ 7Н39. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b>	375
<b>Салманов С. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ В СИСТЕМІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ</b>	377
<b>Санаулла Р.Д.Х. ВИКОРИСТАННЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ У ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ</b>	380
<b>Свиридюк В.П. ФОРМАТИВНИЙ КОНТРОЛЬ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ</b>	382
<b>Скоробагатська О.І. ПСИХОЛОГІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОЇ КАТАСТРОФИ ТА МОЖЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ</b>	384
<b>Сластьоненко О.О., Лямзіна О.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ВПЛИВУ ДЕРЖАВНОЇ МИТНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ НА ФІНАНСОВУ БЕЗПЕКУ ДЕРЖАВИ</b>	386
<b>Сорока В.В., Кіріліна М.А. ЕФЕКТИВНІСТЬ СТРУКТУРОВАНОГО АНАЛІЗУ СЦЕНАРІЇВ МЕТОДОМ "ЩО, ЯКЩО?": ПІДХІД ДО ЗМЕНШЕННЯ РИЗИКІВ</b>	388
<b>Струц Д.Т. РИНОК КОВБАСНИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ</b>	390
<b>Стуканова Ю.Р. КІЛЬКІСНИЙ ТА ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ СКЛАДУ ДОНЕЦЬКОГО ВІДДІЛЕННЯ СПІЛКИ РАДЯНСЬКИХ ПИСЬМЕННИКІВ УКРАЇНИ У РОКИ «ВІДЛИГИ» (1953-1964): ГЕНДЕРНИЙ АСПЕКТ</b>	393
<b>Суходоля А.І., Чубар І.В., Суходоля Л.І. АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ У ТОРАКАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ: ВАГОСИМПАТИЧНА БЛОКАДА ТА ВИСОКА ЕПІДУРАЛЬНА АНЕСТЕЗІЯ</b>	396
<b>Таранюк М.М. АНАЛІЗ ВИКЛИКІВ ТА ПРОБЛЕМ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ГУМАНІТАРНИХ ЦЕНТРІВ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ</b>	399
<b>Тенькова З.Ю. ТРАНСФОРМАЦІЯ ІРКЛІЇВСЬКОГО РАЙОНУ (ПОСУЛЛЯ) В ЗВ'ЯЗКУ З БУДІВНИЦТВОМ КРЕМЕНЧУЦЬКОЇ ГЕС</b>	400
<b>Токарська І.І. РОЛЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ В СУЧАСНІЙ БОРОТБІ ЗА СВОБОДУ</b>	402
<b>Трус О.М. ВПЛИВ ТРИВАЛОГО УДОБРЕННЯ НА ВМІСТ ВЛАСНЕ ГУМУСОВИХ РЕЧОВИН І ДЕТРИТУ В ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ ВАЖКОСУГЛИНКОВОМУ</b>	404