

Міністерство освіти і науки України  
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

# **Природа Західного Полісся та прилеглих територій**

*Збірник наукових праць*

*За загальною редакцією Ф. В. Зузука*

*Заснований у 2004 р.*

*№ 15*

Луцьк  
2018

*Рекомендовано до друку вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки  
(протокол № 14 від 29 листопада 2018 р.)*

**Редакційна колегія:**

**Зузук Ф. В.**, – доктор геологічних наук, професор кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (головний редактор);  
**Сухомлін К. Б.** – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри зоології Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (заступник головного редактора);  
**Волгін С. О.** – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Льїн Л. В.** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри туризму та готельного господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Довгаль І. В.** – доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу фауни і систематики безхребетних, заступник директора Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України;  
**Іванців В. В.** – доктор біологічних наук, професор кафедри зоології Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Капліч В. М.** – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри туризму та природокористування Білоруського технологічного університету;  
**Ковальчук І. П.** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри геодезії та картографії Національного університету біоресурсів та природокористування;  
**Ковтун М. Ф.** – доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу еволюції морфології хребетних Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України;  
**Коцан І. Я.** – доктор біологічних наук, професор, кафедри фізіології людини і тварин Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Коцан Н. Н.** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри країнознавства і міжнародних відносин Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Олійник Я. Б.** – доктор економічних наук, професор кафедри економічної і соціальної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка;  
**Позняк С. П.** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства Львівського національного університету імені Івана Франка;  
**Сосса Р. І.** – доктор географічних наук, професор, директор державного науково-виробничого підприємства «Картографія»;  
**Сухомлін М. М.** – доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки Київського національного університету імені Тараса Шевченка;  
**Фесюк В. О.** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Хоїнські А. (Adam Choiński)** – доктор хабілетований (географія), професор, директор Інституту фізичної географії та формування природного середовища Університету імені Адама Міцкевича, м. Познань, Польща;  
**Шевчук М. Й.** – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри лісового та садово-паркового господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Слащук А. М.** – кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Голуб Г. С.** – кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (відповідальний секретар).

**Рецензенти:**

**Корнєв В. О.** – доктор біологічних наук, завідувач відділу загальної і прикладної ентомології Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена;  
**Петлін В. М.** – доктор географічних наук, професор кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Руденко В. П.** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри економічної географії та екологічного менеджменту Чернівецького університету імені Юрія Федьковича;  
**Соломаха В. А.** – доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

П 77 **Природа Західного Полісся та прилеглих територій** : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2018. – № 15. – 182 с.

ISBN 978-966-600-672-4

Збірник висвітлює питання, які стосуються природи Західного Полісся та прилеглих територій. Okремi статті присвячені географії, екології, рослинному й тваринному світу.

Для викладачів вищих навчальних закладів, науковців та фахівців, а також аспірантів, студентів, учителів.

*Збірник наукових праць є науковим фаховим виданням України, у якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора чи кандидата наук (див. додатки до постанов президії ВАК України від 22.12.2010 р. № 1-05/8, 22.04.2011 р. № 1-05/4).*

УДК 502(477.41/42)(082)  
ББК 26(4УКР 3)я 43+28(4УКР 3)я 43

*Джерела та література*

1. Андрієнко Т. Л. Національний природний парк "Прип'ять-Стохід" / Т. Л. Андрієнко, Г. В. Парчук, П. Т. Яценко. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – С. 67–75.
2. Андрієнко Т. Л. Рідкісні центральноевропейські види у флорі волинської частини Західного Полісся / Т. Л. Андрієнко, О. І. Прядко // Укр. ботан. журн., 2006. – 63, № 5. – С. 667–670.
3. Андрієнко Т. Л. Флористичне та ценотичне різноманіття проектованого національного природного парку "Прип'ять-Стохід" / Т. Л. Андрієнко, О. І. Прядко // Науковий вісник Волинського держ. ун-ту. – 2007. – № 11 (Ч. П). – С. 132-140.
4. Андрієнко-Малюк Т. Путівник по екологічній стежці. "Старий парк над Стоходом" / Т. Андрієнко-Малюк, О. Прядко, М. Химин. – 2003. – 21с.
5. Андрієнко Т. Л. Національний природний парк "Прип'ять-Стохід". Рослинний світ / [Т. Л. Андрієнко, О. І. Прядко, Р. Я. Арап, М. О. Коніщук]. – К.: Фітосоціоцентр, 2009. – 86 с.
6. Бубало О. До інвентаризації плауна річного *Lycopodium annotinum* Linnaeus, 1753 у лісовому масиві "Бучинська дача"(НПП "Прип'ять-Стохід") / О. Бубало, Ю. Корх / Науковий вісник НПППС, 2015. – 5, вип. 1. – С. 1–10.
7. Дідух Я.П. Геоботанічне районування України та суміжних територій / Я. П. Дідух, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, № 1. – С. 6–17.
8. Зелена книга України / [під заг. ред. Я. П. Дідуха]. – К. : Альтерпрес, 2009. – 448 с.
9. Клестов М. Л. Сучасний стан водно-болотних угідь регіонального ландшафтного парку "Прип'ять-Стохід" та їх біорізноманіття / [М. Л. Клестов., В. І. Щербак, І. П. Ковальчук та ін.]. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 108 с.
10. Коцун Л. О. Рідкісні види у флорі західної частини Волинського Полісся / [Л. О. Коцун, Н. З. Романюк, В. П. Войтюк та ін.]. – Луцьк: Науковий вісник Волинського держ. ун-ту, №11, 2007. – С. 141–149.
11. Матеріали наукової конференції, присвяченої 10-річчю створення національного природного парку "Прип'ять-Стохід" (сmt. Любешів, 16–18 серпня 2017 р.) / [відп. ред. М. Химин]. – Луцьк : Ініціал, 2017. – 168 с.
12. Природно-заповідний фонд Волинської області (Огляд територій і об'єктів природно-заповідного фонду в розрізі районів) / [упор.: М. Химин та ін.]. – Луцьк: Ініціал, 1999.– С. 28.
13. Проект організації регіонального ландшафтного парку "Прип'ять-Стохід" / [за ред. О. Бондара, М. Химиної]. – Луцьк: Інтерконтракт, 1994. – 33 с.
14. Прядко О. І. Рослинний покрив водно-болотних угідь РЛП "Прип'ять-Стохід" / О. І. Прядко // Сучасний стан водно-болотних угідь регіонального ландшафтного парку "Прип'ять-Стохід" та їх біорізноманіття. – К., 2001. – С. 70–75.
15. Прядко О. І. Фіторізноманіття озерних природно-заповідних територій Верхньої Прип'яті (Волинська обл.) / О. І. Прядко, Р. Я. Арап // Матеріали ХП з'їзду Українського ботанічного товариства. – Одеса, 2006. – С. 155.
16. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / [за заг. ред. Т. Л. Андрієнко]. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 316 с.
17. Химин М. В. Ландшафтний парк "Прип'ять-Стохід" / М. В. Химин. – Луцьк: Ініціал, 1996. – 8 с.
18. Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я.П. Дідуха]. – К.: Глобалконсалтинг, 2009.– 900 с.

УДК 631.58.:738.536

**Голуб В. О.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

**Науменко М. Д.** – кандидат сільськогосподарських наук, завідувач лабораторії землеробства Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції;

**Голуб С. М.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового і садово-паркового господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;

**Голуб Г. С.** – кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

### **Біологізація землеробства як фактор підвищення родючості ґрунту та врожайності сільськогосподарських культур в умовах Західного Полісся України**

*Роботу виконано у Волинській державній сільськогосподарській дослідній станції НААНУ*

Дослідженнями встановлено, що за сім років ротації зерно-льono-картопляної сівозміни на фоні гною в поєднанні з сидератами підвищилася родючість ґрунту, зокрема вміст гумусу. Надзвичайно актуальним є розробка і впровадження ресурсозберігаючої системи землеробства з елементами біологізації, яка забезпечила б

підвищення родючості ґрунту, продуктивності сільськогосподарських культур і покращення фітосанітарного стану полів. З культур сівозміни за врожаєм на фоні добрив найбільше реагували озима пшениця, ячмінь, озиме жито, а на системи захисту – льон, картопля, кукурудза. Мінімальні дози добрив за фоном післядії гною і сидератів забезпечили високу продуктивність зернових культур і льону. Інтенсивне застосування агрохімікатів понизило активність ґрунтової мікрофлори. Досліджено, що при максимальному застосуванні пестицидів не виявлено їх залишкової кількості понад гранично допустиму концентрацію в ґрунті і сільськогосподарській продукції.

**Ключові слова:** добрива, сидерати, пестициди, ґрунтова мікрофлора.

**Голуб В. О., Науменко М. Д., Голуб С. Н., Голуб Г. С. Биологизация земледелия как фактор повышения плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур в условиях Западного Полесья Украины.** Исследованиями установлено, что за семь лет ротации зерно-льно-картофельного севооборота на фоне навоза в сочетании с сидератами повысилось плодородие почвы, в частности содержание гумуса. Чрезвычайно актуальным является разработка и внедрение ресурсосберегающей системы земледелия с элементами биологизации, которая обеспечила бы повышение плодородия почвы, продуктивности сельскохозяйственных культур и улучшения фитосанитарного состояния полей. Из культур севооборота, по урожаю, на фоне удобрений наиболее реагировали озимая пшеница, ячмень, озимая рожь, а на системы защиты – лен, картофель, кукуруза. Минимальные дозы удобрений по фону последействия навоза и сидератов обеспечили высокую продуктивность зерновых культур и льна. Интенсивное применение агрохимикатов снижало активность почвенной микрофлоры. Доказано, что при максимальном применении пестицидов не обнаружено их остаточного количества сверх предельно допустимую концентрацию в почве и сельскохозяйственной продукции.

**Ключевые слова:** удобрения, сидераты, пестициды, почвенная микрофлора.

**Golub V. O. Naumenko M. D., Golub S. M., Golub G. S. Biologization of agriculture as a factor in increasing fertility soil and crop yields in the conditions of the Western Polissya of Ukraine.** Research has established that for seven years, the rotation of flax-seed-potato crop rotation on the background of manure in combination of green manure increased soil fertility, in particular, the humus content. Extremely relevant is the development and implementation of a resource-saving farming system with elements of biologization that would increase soil fertility, crop productivity and improve the phytosanitary state of the fields. Of the crop rotation, the yield on the backgrounds of most fertilizer responsive oz.pshenitsa, barley, oz.rozh, and the system of protection – flax, potatoes, corn. The minimal dose of fertilizer on the background of the aftereffect of manure and green manure provided the high productivity of cereal crops and flax. The intensive use of agrochemicals reduces the activity of soil microflora. It was investigated that at the maximum use of pesticides, their residual amounts were not found to exceed the maximum permissible concentration in soil and agricultural products.

**Key words:** fertilizer, green manure, pesticides, soil microflora.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Сучасне сільськогосподарське виробництво повинно базуватися на наукових основах, які б визначали принципово нові шляхи розв'язання питань раціонального землекористування, оптимізації структури земельних угідь, охорони та збереження навколишнього середовища [2].

Однією з основних проблем землеробства на сучасному етапі є розробка й упровадження біологічних основ високоефективних, природоохоронних, ресурсозберігаючих агротехнологій, що забезпечують розширене відтворення родючості ґрунтів і одержання високих, сталих урожаїв сільськогосподарських культур [3]. Під час переходу на біологічну систему землеробства передбачається значне зменшення застосування мінеральних добрив і пестицидів. Обмеження внесення перших планується компенсувати збільшенням доз органічних добрив (гній, солома, сидерати) та біодобрив на основі високоефективних штамів мікроорганізмів, а пестицидів – завдяки переходу на біологічні методи захисту [1]. За оцінками вчених, добрива забезпечують підвищення врожаю сільськогосподарських культур на 41 %, пестициди – 13–20 %, якісне насіння – 8 %, клімат – до 15 %, меліорація – до 5 %, сівозміна й обробіток ґрунту – 11–18 % [4].

Незважаючи на те, що у світі дедалі більшого поширення набувають ідеї біологізації землеробства, тобто заміна частини хімікотехногенних ресурсів біологічними, у країнах, де постійно підтримується висока продуктивність сільськогосподарського виробництва, дози органічних і мінеральних добрив залишаються досить високими 250–600 кг/га діючої речовини. На Поліссі впродовж останніх 10 років дефіцит основних елементів живлення сягає 100–120 кг/га, тому в агроекосистемах утворився стійкий дисбаланс гумусу, фосфору й калію, внаслідок чого спостерігаються процеси виснаження ґрунтової родючості.

Отже, **мета** наших досліджень – розробити і впровадити таку ресурсозберігаючу систему землеробства з елементами біологізації, яка в поєднанні з оптимально-мінімальним застосуванням агрохімікатів, раціональними сівозмінами забезпечила б підвищення родючості ґрунту, продуктивності сільськогосподарських культур і покращення фітосанітарного стану полів в умовах різних форм власності на землю.

**Матеріали й методи.** Дослідження проводились в умовах двофакторного стаціонарного досліду у Волинській сільськогосподарській дослідній станції, починаючи з 1990 р. і до сьогодні. Ґрунти дерново-підзолисті глинисто-піщані, вміст гумусу 0,7–0,9 %, кислотність 5–5,5, із середньою забезпеченістю фосфором і калієм. Сівозміна зерно-льono-картопляна семипільна, типова для зони Західного Полісся з таким чергуванням культур: 1 – багаторічні трави, 2 – озиме жито, 3 – льон, 4 – кукурудза на силос, 5 – озима пшениця, 6 – картопля, 7 – ячмінь з підсівом багаторічних трав.

Дослідження проводилися на чотирьох фонах добрив, на які впоперек накладено три системи захисту. Варіанти досліду наведено у таблицях 1–4.

Сидеральна культура – редька олійна, середній урожай зеленої маси за роки досліджень 110 ц/га.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Аналіз агрохімічних показників родючості ґрунту показав, що порівняно з вихідними даними через сім років ротації сівозміни встановлено зміни з підвищення родючості ґрунту (табл. 1). Кислотність ґрунту зменшилася несуттєво, хоча на початку ротації під картоплю було внесено 5 т/га вапна з розрахунку повної норми з гідролітичної кислотності. Вміст фосфору найбільше зріс на варіантах із підвищеними дозами добрив, а також із середніми дозами на фоні сидерації з 22,9 мг до 30,2 мг через сім років. За варіантами, де не вносилися фосфорні добрива, спостерігалось незначне зниження цього показника. За вихідними даними щодо калію була середня забезпеченість. Аналогічно фосфору, найбільше забезпеченість калієм зросла на варіантах із підвищеними і середніми дозами на фоні сидерату. Деяке зниження калію порівняно з вихідними спостерігалось на неудобрених фонах. З основного елементу родючості – гумусу – встановлено незначне підвищення (0,03–0,06 %) з фону 14 т/га гною на гектар сівозмінної площі. Дещо більший ріст (0,06–0,08 %) був на варіантах, де вносили 21 т/га органічних добрив.

Таблиця 1

**Вплив фонів добрив і систем захисту на зміну родючості ґрунту за ротацію сівозміни (середнє за чотири роки)**

№ з/п	Варіанти досліду	Початок ротації				Кінець ротації			
		pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/100 г	K <sub>2</sub> O, мг/100 г	гумус, %	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/100 г	K <sub>2</sub> O, мг/100 г	гумус, %
1	Гній 14 т/га, N <sub>101</sub> P <sub>73</sub> K <sub>121</sub> Біологічний захист	5,2	22,9	13,0	0,72	5,5	30,2	15,2	0,78
2	Гній 14 т/га, N <sub>101</sub> P <sub>73</sub> K <sub>121</sub> Мінімальний захист	4,9	17,5	10,5	0,81	5,0	27,9	11,2	0,86
3	Гній 14 т/га, N <sub>101</sub> P <sub>73</sub> K <sub>121</sub> Інтенсивний захист	5,3	18,6	10,0	0,71	5,4	21,9	11,0	0,74
4	Гній 14 т/га, N <sub>69</sub> P <sub>46</sub> K <sub>82</sub> , сидерат Біологічний захист	5,1	18,8	10,8	0,73	5,4	25,6	12,1	0,80
5	Гній 14 т/га, N <sub>69</sub> P <sub>46</sub> K <sub>82</sub> , сидерат Мінімальний захист	5,0	19,1	7,5	0,85	5,3	31,1	9,5	0,91
6	Гній 14 т/га, N <sub>69</sub> P <sub>46</sub> K <sub>82</sub> , сидерат Інтенсивний захист	5,3	17,2	7,3	0,87	5,7	21,3	8,5	0,90
7	Гній 21 т/га, N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> , сидерат Біологічний захист	5,9	19,1	9,0	0,92	6,0	16,2	9,5	1,00
8	Гній 21 т/га, N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> , сидерат Мінімальний захист	5,3	19,1	13,3	0,93	5,5	18,2	10,2	1,00
9	Гній 21 т/га, N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> , сидерат Інтенсивний захист	5,2	19,3	8,1	0,80	5,6	19,2	8,8	0,86
10	Гній 14 т/га, N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> , сидерат Біологічний захист	5,3	16,3	10,0	0,84	5,3	11,0	7,7	0,90
11	Гній 14 т/га, N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> , сидерат Мінімальний захист	5,6	15,4	9,0	0,85	5,6	10,5	6,5	0,92
12	Гній 14 т/га, N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> , сидерат Інтенсивний захист	5,0	15,7	9,0	0,90	5,0	10,3	7,7	0,96

Дослідженнями встановлено вплив елементів захисту рослин на ураженість хворобами (табл. 2). Ураження картоплі фітофторозом відмічено на початку липня у межах від 36,7 (максимальний фон добрив N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>160</sub> + обробка ридомілом 1 кг/га) до 56,6 % (неудобрений фон і внесення біопрепарату різоплану 100 мл/га). Максимальний захист картоплі забезпечував найвищу ефективність у зниженні розвитку хвороби при всіх рівнях живлення.

**Вплив різних систем захисту та удобрення на ураженість хворобами культур сівозміни**

№ з/п	Варіанти удобрення і захисту	Ураженість хворобами (відсоток)			
		картопля (фітофтороз)	ячмінь (кореневі гнилі)	оз. жито (борошнеста роса)	льон (фузаріоз)
1	Максимальний фон Біологічний захист	50,5	6,4	1,9	6,4
2	Максимальний фон Мінімальний захист	45,7	6,1	2,2	6,2
3	Максимальний фон Інтенсивний захист	36,7	3,1	1,3	3,9
4	Мінімальний фон Біологічний захист	55,2	7,4	0,8	8,1
5	Мінімальний фон Мінімальний захист	51,4	7,8	0,3	7,0
6	Мінімальний фон Інтенсивний захист	44,7	4,2	0,1	4,5
7	Неудобрений фон Біологічний захист	55,3	11,0	1,5	9,1
8	Неудобрений фон Мінімальний захист	49,9	9,6	1,3	6,9
9	Неудобрений фон Інтенсивний захист	43,8	7,9	0,9	5,1
10	Неудобрений фон Біологічний захист	56,6	17,4	1,9	–
11	Неудобрений фон Мінімальний захист	54,6	12,5	1,5	–
12	Неудобрений фон Інтенсивний захист	48,3	10,3	1,0	–

Фітопатологічна оцінка стану посівів озимого жита показала, що ураження борошнистою росаю було найменшим при мінімальному фоні добрив при всіх рівнях захисту, а на підвищеному фоні добрив ступінь розвитку цієї хвороби був вищим. На фітосанітарний стан посівів льону-довгунця значний вплив мали погодні умови. Зниження середньодобових температур на початку вегетації зумовили порівняно високий ступінь ураження рослин фузаріозом. Максимальний розвиток хвороби спостерігався при біологічному та мінімальному рівнях захисту. Аналіз ґрунту та бульб картоплі на залишкову кількість пестицидів показав, що майже з усіх варіантів не виявлено в ґрунті і бульбах залишків зенкору і ридомілу. Лише на фоні мінімального рівня добрив під час внесення зенкору у бульбах виявлено його сліди при гранично допустимій концентрації 0,25 мг/кг.

Дослідженнями встановлено, що забур'яненість посівів також суттєво змінювалася залежно від систем захисту (табл. 3).

Таблиця 3

**Забур'яненість посівів культур сівозміни залежно від систем захисту (середнє за чотири роки)**

№ з/п	Фони добрив і захисту	Кількість бур'янів перед збиранням, шт./м <sup>2</sup>					
		картопля	ячмінь	оз. жито	льон	кукурудза	оз. пшениця
1	Максимальний фон Біологічний захист	21	45	5	33	39	10
2	Максимальний фон Мінімальний захист	23	10	3	7	14	8
3	Максимальний фон Інтенсивний захист	7	6	2	3	7	2
4	Мінімальний фон Біологічний захист	23	35	5	37	37	15
5	Мінімальний фон Мінімальний захист	21	12	3	10	18	13
6	Мінімальний фон Інтенсивний захист	11	4	2	4	9	5
7	Неудобрений фон Біологічний захист	31	25	5	39	38	13
8	Неудобрений фон Мінімальний захист	28	7	4	10	15	15
9	Неудобрений фон Інтенсивний захист	15	5	2	4	8	5

10	Неудобрений фон Біологічний захист	23	17	6	34	50	26
11	Неудобрений фон Мінімальний захист	17	14	6	5	18	20
12	Неудобрений фон Інтенсивний захист	11	12	3	3	12	9

Із культур сівозміни найменша забур'яненість спостерігалася на озимих зернових, особливо озимому житі, і найвища – на кукурудзі і льону. Встановлено, що на всіх культурах найменше бур'янів було при інтенсивному захисті і найбільше – з біологічного захисту при всіх рівнях добрив. При мінімальному захисті кількість бур'янів також суттєво зменшувалася.

Встановлено, що різні фони добрив і захисту по-різному впливали на біологічну активність ґрунту, яку визначали методом закладання льняних аплікацій в орний шар ґрунту на весь період вегетації. Найвища активність ґрунтової мікрофлори на всіх культурах сівозміни спостерігалася на фонах з мінімальною кількістю добрив і пестицидів, із культур сівозміни найбільша біологічна активність спостерігалася на льону, де ступінь розкладу тканини становив 51 % до вихідного і значно нижчою була активність при максимальному застосуванні отрутохімікатів, де ступінь розкладу тканини становив лише 22 %. Дослідження показали, що при інтенсивному застосуванні агрохімікатів активність ґрунтової мікрофлори значно знижується.

Аналіз даних врожаю показав (табл. 4), що з культур сівозміни на фони добрив найбільше реагували озима пшениця, ячмінь, озиме жито, а на системи захисту – льон, кукурудза, картопля.

Таблиця 4

**Вплив різних систем удобрення і захисту рослин на врожай культур сівозміни (середнє за чотири роки)**

№ з/п	Фони удобрення і захисту	Урожай сільськогосподарської культур, ц/га						
		картопля	ячмінь	багаторічні трави	озиме жито	льон-солома	кукурудза на силос	озима пшениця
1	Максимальний фон Біологічний захист	210	30,9	243	30,4	36,8	496	30,7
2	Максимальний фон Мінімальний захист	228	31,1	241	27,7	45,3	510	34,8
3	Максимальний фон Інтенсивний захист	231	32,2	250	32,5	47,1	582	31,9
4	Мінімальний фон Біологічний захист	211	30,3	248	31,9	31,5	503	28,8
5	Мінімальний фон Мінімальний захист	231	31,1	244	33,9	44,2	532	31,5
6	Мінімальний фон Інтенсивний захист	236	33,3	245	33,9	46,3	589	31,1
7	Неудобрений фон Біологічний захист	197	26,9	212	27,1	38,5	437	18,6
8	Неудобрений фон Мінімальний захист	223	26,8	218	27,6	44,4	509	20,2
9	Неудобрений фон Інтенсивний захист	228	27,3	221	26,7	47,4	505	20,6
10	Неудобрений фон Біологічний захист	187	19,8	198	25,4	40,9	366	14,9
11	Неудобрений фон Мінімальний захист	201	19,2	205	24,5	41,4	402	15,1
12	Неудобрений фон Інтенсивний захист	219	18,4	207	25,0	43,2	426	16,0

У середньому за чотири роки найвищий урожай картоплі (236 ц/га) одержано з фону 60 т/га гною з мінімальним внесенням мінеральних добрив та сидерацією й інтенсивним захистом. Найменший врожай (187 ц/га) вирощено на фоні без мінеральних добрив при біологічному захисті. Слід зазначити, що за врожаєм бульб суттєвої різниці не встановлено при максимальному внесенні мінеральних добрив і без них. Це пояснюється тим, що на фонах без добрив висівалася на сидерат редька олійна, що дало змогу компенсувати нестачу туків сидератами.

Аналіз даних врожаю ячменю показав, що найбільш суттєво на його продуктивність впливали фони добрив. Так, на варіанті з мінімальною дозою добрив одержано найвищий урожай 33,3 ц/га, а на фоні без добрив – лише 18,4 ц/га.

За багаторічними даними більше зеленої маси з двох укосів зібрано за максимальним фоном удобрення (250 ц/га), на цьому ж рівні був урожай і за мінімальним фоном (245 ц/га), менше зеленої

маси зібрано на варіанті без добрив (198 ц/га). Аналогічно цьому вихід кормових одиниць і перетравного протеїну був вищим на удобрених фонах.

Озиме жито в середньому за чотири роки дало найвищий урожай (33,9 ц/га) на мінімальному фоні удобрення, а на підвищених фонах спостерігалось зниження врожаю на 3,5 ц/га. Це пояснюється меншим ступенем вилягання жита на мінімальному фоні добрив. Встановлено, що системи захисту майже не впливали на врожай зерна.

Дослідження з льону засвідчують про суттєвий вплив на врожай соломки сидерата із редьки олійної. Практично зароблена в ґрунт сидеральна маса (врожай у межах 100 ц/га) забезпечила в середньому за чотири роки продуктивність льону на рівні фонів із мінеральними добривами. Суттєво впливали на льон і системи захисту, особливо на удобрених фонах. Урожай соломки при цьому був на 11–15 ц/га вищий порівняно з варіантами без внесення пестицидів. Аналогічні дані одержано і з урожаю насіння льону.

Аналіз даних урожаю кукурудзи на силос, аналогічно льону, засвідчує про вплив сидерату на її продуктивність. У середньому за чотири роки найвищий урожай (589 ц/га) одержано на мінімальному фоні добрив у поєднанні з сидератами при інтенсивному захисті.

Остання культура ротації сівозміни – озима пшениця – у середньому за чотири роки забезпечила більш високу продуктивність (34,8 ц/га) при високому фоні добрив (N<sub>140</sub>P<sub>90</sub>K<sub>130</sub>) при мінімальному захисті, і найменший урожай (14,9 ц/га) був на фонах без добрив і захисту.

**Висновки.** Через сім років ротації сівозміни на фоні 14 т/га гною і сидерації встановлено підвищення змісту гумусу в ґрунті на 0,03–0,06 %.

На фоні мінімального захисту і 60 т/га гною внесення мінеральних добрив під просапні культури можна повністю замінити сидератами (редька олійна), що забезпечує врожай на рівні середніх доз добрив.

У зерно-льоно-картопляній сівозміні на фоні добрив найбільше реагували озима пшениця, ячмінь, озиме жито, а на системи захисту – льон, картопля, кукурудза.

Мінімальні дози добрив на фоні післядії гною і сидератів забезпечують високу продуктивність зернових культур і льону.

Інтенсивне застосування агрохімікатів знижує активність ґрунтової мікрофлори.

При максимальному застосуванні пестицидів не виявлено їх залишкової кількості понад гранично допустиму концентрацію в ґрунті і сільськогосподарській продукції.

#### **Список використаних джерел**

1. Патица В. П. Біологічне землеробство як фактор сталого розвитку агро екосистем / В. П. Патица // Сталій розвиток агроекосистем : матеріали Міжнар. конф. (Вінниця, 11–13 жовт. 2002 р.). – Вінниця, 2002. – С. 5–9.
2. Сайко В. Ф. Устойчивость земледелия: проблемы и пути решения / В. Ф. Сайко, А. М. Малиенко, Г. А. Мазур. – К. : Урожай, 1993. – 263 с.
3. Сайко В. Ф. Землеробство на шляху до ринку / Сайко В. Ф. – К. : Ін-т землеробства Укр. акад. аграр. наук, 1997. – С. 10–16.
4. Тараріко О. Г. Охорона ґрунтів та науково-методичні проблеми їх еколого-агрохімічного обстеження / О. Г. Тараріко, Д. М. Бенцаровський // Сталій розвиток агроекосистем: матеріали Міжнар. конф. (Вінниця, 11–13 жовт. 2012 р.). – Вінниця, 2012. – С. 14–18.

УДК 502.3:638.138-032.2(477.82-25)

**Лісовська Т. П.** – кандидат біологічних наук, керівник секції селекції та генетики комунальної установи

«Волинська обласна Мала академія наук»

**Клекоць Д. М.** – ученик 11-го класу Волинського ліцею-інтернату Волинської обласної ради

### **Оцінка стану атмосферного повітря м. Луцька методом пилкового аналізу**

*Роботу виконано в лабораторії генетики і селекції біологічного факультету СНУ ім. Лесі Українки*

За результатами оцінки придатності в якості матеріалу для біоіндикації стану повітря м. Луцька методом пилкового аналізу була відібрана липа серцелиста *Tilia cordata* Mill. Частина стерильного пику лип, які ростуть вздовж вулиць м. Луцька із дуже високим і високим рівнем забруднення атмосферного повітря, істотно перевищувала контроль лише в трьох із восьми досліджених місцях відбору проб. Однак пилок дерев, які ростуть в умовах значного забруднення, відрізнявся високою тератоморфністю, зміненою кількістю апертур, меншим середнім діаметром і / або більшою дисперсією цього показника, що свідчить про відхилення пилкових зерен від норми. Наші результати підтверджують зв'язок між рівнем забруднення атмосферного повітря та якістю пилку



# ЗМІСТ

## РОЗДІЛ І. ГЕОГРАФІЯ

<b>Мельник Л. В., Батиченко С. П.</b> Ресурсний потенціал культурно-пізнавального туризму в Україні.....	3
<b>Залеський І. І., Бровко Г. І., Зуук Ф. В.</b> Гідрогеологічні особливості та карстовий рельєф Стохід-Стирського межиріччя у межах Маневицького району Волинської області.....	7
<b>Зуук Ф. В., Мазурик Ю. М., Залеський І. І., Дяків В. О.</b> Особливості місця знахідки старосільського човна-довбанки пізньосередньовічної доби у Маневицькому районі Волинської області та рівень його збереженості.....	14
<b>Ковальчук С. І.</b> Особливості моделювання біокліматичної комфортності на регіональному рівні.....	23
<b>Дяків В. О.</b> Матеріально-балансове моделювання донасичення агресивних водопритоків у рудник № 2 Стебницького ГХП «Полімінерал» та прогноз активізації карсту.....	29
<b>Чижевська Л. Т.</b> Теорія і методика визначення якості поверхневих вод у Волинській області.....	34
<b>Громик О. М., Гльїна О. В.</b> Природні ресурси озер Ковельського адміністративного району.....	39
<b>Тарасюк Н. А., Кирилюк Л. В., Шелест Я. Л.</b> Мінеральні води Західного Полісся.....	42
<b>Полянський С. В., Скаржинець К. В.</b> Географічна оцінка сучасного стану басейну р. Іква (Рівненська область).....	48
<b>Мачинський Ю. Ю.</b> Заболочення Маневицького району Волинської області України.....	53
<b>Бабій В. А., Грицюк Ю. В.</b> Заболочені землі Ківерцівського району Волинської області.....	59
<b>Фесюк В. О., Деркач Д. О.</b> Оцінка ефективності реалізації заходів сталого розвитку у екологічній сфері Маневицького району Волинської області.....	66
<b>Фесюк В. О., Демчук К. А.</b> Екологічна складова сталого розвитку Локачинського району.....	70
<b>Фесюк В. О., Харитонюк В. П.</b> Особливості сучасного екологічного стану Ковельського району.....	75
<b>Залеський І. І., Редька Н. П.</b> Геотуристична Кореччина.....	80
<b>Барський Ю. М., Сліпчук А. О.</b> Нормативно-правове регулювання використання трудового потенціалу.....	85
<b>Барський Ю. М., Голуб Г. С., Погребський Т. Г., Глушко С. В.</b> Проблеми та перспективи реформи місцевого самоврядування у Волинській області.....	89

<b>Бернадський О. А.</b> Основні тенденції демографічних процесів у Волинській області .....	93
<b>Волощук В. В., Жданюк Б.С.</b> Еколого-гідрологічний аналіз стану малих річок Волинської області (на прикладі річки Путилівка)..	97
<b>Громик В. В., Джам О. А.</b> Гідрохімічні особливості р. Луга у Волинській області.....	103
<b>Нахамець Л. М., Джам О. А.</b> Екологічний стан вод р. Горинь в межах очисних споруд санаторію матері і дитини «Пролісок»	107
<b>Зузук Ф. В.</b> Рецензія на монографію Рудька Г. І., Григіля В. Г., Сімаченко Г. В. «Екологічна безпека родовищ вуглеводнів нетрадиційного типу в Україні» .....	112

## РОЗДІЛ II. БІОЛОГІЯ

<b>Гелюта В. П., Гайова В. П., Тихоненко Ю. Я.</b> Гриби Національного природного парку «Черемоський» .....	117
<b>Сухомлин М. М., Цвид Н. В., Зінченко М. О.</b> Гриби Ківерцівського національного природного парку «Цуманська Пуща». 1. Серпневі знахідки 2018 р. ....	129
<b>Філюк М. С., Андрєєва В. В.</b> Вегетативне розмноження епіфітів <i>Dendrobium Sw.</i> і <i>Tillandsia L.</i> в умовах закритого ґрунту .....	135
<b>Фіщук О. С.</b> Еволюційно-морфологічний аналіз квітки представників Однодольних ( <i>Monocotyledons</i> ).....	140
<b>Голуб С. М., Голуб В. О., Голуб Г. С.</b> Екологічні наслідки радіоактивних випадів ЧАЕС для лісових екосистем Волинського Полісся	144
<b>Кузьмішина І. І., Коцун Л. О., Шукалович О. В., Корх Ю. О.</b> Поширення раритетних фітоценозів у національному природному парку "Прип'ять–Стохід" .....	148
<b>Голуб В. О., Науменко М. Д., Голуб С. М., Голуб Г.С.</b> Біологізація землеробства як фактор підвищення родючості ґрунту та врожайності сільськогосподарських культур в умовах Західного Полісся України .....	151
<b>Лісовська Т. П., Клекоць Д. М.</b> Оцінка стану атмосферного повітря м. Луцька методом пилкового аналізу .....	156
<b>Бусленко Л. В., Іванців В. В., Іванців В. В., Щенна Л. В.</b> Доштові черв'яки ( <i>Lumbricidae, Oligochaeta</i> ) в системі екологічної мережі Західно-Подільської височинної області.....	161
<b>Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Зінченко М. О.</b> Попередній аналіз фауни мошок ( <i>Simuliidae, Diptera</i> ) в межах Ківерцівського НПП «Цуманська пуща» .....	165
<b>Омельковець Я. А., Степанюк Я. В., Посильчук І. М.</b> Еколого-етологічні особливості бобра річкового ( <i>Castor fiber Linnaeus, 1758</i> ) у гідрологічному заказнику «Гнила Липа» Горохівського району Волинської області .....	171

# CONTENTS

## SECTION I. GEOGRAPHY

<b>Melnyk L, Batychenko S.</b> Resource potential of cultural-educational tourism in Ukraine.....	3
<b>Zaleskiy I., Brovko H., Zuzuk F.</b> Hydrogeological features and karst relief of the Stokhod-Styr interfluve within the Manevichsky district of the Volyn region.....	7
<b>Zuzuk F. V., Mazuryk Y. M., Zaleskiy I. I., Diakiv V. O.</b> The features of the place of the finds of Starosillya's dugout boat of the late medieval age in Manevychi district of Volyn region and its level of preservation.....	14
<b>Kovalchuk S. I.</b> Specific features of bioclimatic comfort modeling at the regional level.....	23
<b>Dyakiv V. O.</b> Material balance modeling of supersaturation water by inflows in the mine N 2 of Stebnitsky GHP "Poliminerl" and the forecast activation of karst .....	29
<b>Chyzhevska L.</b> The methods defining of the quality Volyn district surface water .....	34
<b>Hromyk O. M., Ilyina O. V.</b> Natural resources of lakes in Kovel administrative district .....	39
<b>Tarasyuk N. A., Kyrylyuk L. V., Shelest Ya. L.</b> Mineral waters of the Western Polysia .....	42
<b>Polyansky S.V., Skarzhenets E.V.</b> Geographical assessment of the current state of the basin r. Ikva (Rivne region).....	48
<b>Machynskiy Y. Y.</b> Wetlands within the Manevytskyi District of Volynska Oblast of Ukraine .....	53
<b>Babii V., Hrytsiuk Y.</b> Wetlands within the Kivertsi district Volyn region of Ukraine .....	59
<b>Fesyuk V., Derkach D.</b> Rating of the effectiveness of sustainable development measures in the environmental area of the Manevitsky district of the Volyn region .....	66
<b>Fesyuk V., Demchuk K.</b> Ecological component of sustainable development of Lokachin district .....	70
<b>Fesyuk V., Kharitonyuk V.</b> Features of the modern ecological state of Kovel district .....	75
<b>Zalessky I. I., Red'ka N. P.</b> Geoturistic Korechina .....	80
<b>Barskiy Yu., Slipchuk A.</b> Legal regulation of the use of labor potential .....	85
<b>Barskiy Yu. M., Golub G. S., Pogrebskiy T. G., Hlushko S. V.</b> Problems and prospects of local self government reform in the Volyn region .....	89

<b>Bernadskyi O. A.</b> Main trends of demographic processes in the Volyn region .....	93
<b>Voloshchuk V. V., Zhdaniuk B. S.</b> Ecological-hydrological analysis of the state of small anniversary of the Volyn region (on the example of river putylivka) .....	97
<b>Hromyk V. V., Dzham O. A.</b> Hydrochemical Peculiarities of the River Luga in the Volyn region.....	103
<b>Nakhamets L. M., Dzham E. A.</b> Ecological state of surface waters of the river Goryn .....	107
<b>Zuzuk F. V.</b> Review on the monograph Rudko G. I., Grigil V. G., Simachenko G. V. "Ecological safety of non-traditional hydrocarbon deposits in Ukraine" .....	112

## **SECTION II. BIOLOGY**

<b>Heluta V. P., Hayova V. P., Tykhonenko Yu. Ya.</b> Fungi of Cheremosky National Nature Park .....	117
<b>Sukhomlyn M. M., Tsvyd N. V., Zinchenko M. O.</b> Fungi of the Kivertsi National Nature Park "Tsumanska Pushcha". 1. August finds 2018 .....	129
<b>Filyuk M. S., Andreyeva V. V.</b> Vegetative reproduction of epiphytes <i>Dendrobium</i> Sw. and <i>Tillandsia</i> L. in closed soil conditions .....	135
<b>Fishchuk O. S.</b> Evolutionary-morphological analysis of the Monocotyledons flowers .....	140
<b>Golub S. M., Golub V. O., Golub G. S.</b> Ecological consequences of the radioactive fallout of the Chernobyl nuclear power plant on the forest ecosystems of Volyn Polissya.....	144
<b>Kuzmishyna I., Kotsun L., Shukalovich O., Korkh Yu.</b> Distribution of rare phytocenoses in the National Natural Park "Pripyat-Stokhid" .....	148
<b>Golub V. O., Naumenko M. D., Golub S. M., Golub G. S.</b> Biologization of agriculture as a factor in increasing fertility soil and crop yields in the conditions of the Western Polissya of Ukraine.....	151
<b>Lisovska T. P., Klekots D. M.</b> Estimation of the atmospheric air in Lutsk by the pollen analysis method.....	156
<b>Buslenko L. V., Ivantsiv V. V., Ivantsiv V. V., Shchepna L. V.</b> The role of the ecological network in biogeocoenoses is to preserve biodiversity .....	161
<b>Sukhomlin K. B., Zinchenko O. P., Zinchenko M. O.</b> Preliminary analysis of blackflies fauna (Simuliidae, Diptera) on the territory of the Kivertsovsky NNP "Tsumanska Pushcha" .....	165
<b>Omelkovets' Y. A., Stepanyuk Y. V., Posylchuk I. M.</b> Ecological and ethological features of Castor fiber in the hydrological reserve «Gnyla Lypa» is located in Horokhiv district of Volyn region.....	171

Наукове видання

## **Природа Західного Полісся та прилеглих територій**

*Збірник наукових праць*

*За загальною редакцією Ф. В. Зузука*

*Заснований у 2004 р.*

№ 15

Редактори: *В. С. Голюк, Л. С. Пащук, В. Є. Сикора, Т. В. Яков'юк*

Коректори: *І. Я. Мислива-Бунько, І. М. Могілевська*

Технічні редактори: *І. М. Могілевська, М. Б. Філіпович*

Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Ум. друк. арк. 22,75. Зам № 514. Тираж 100.

Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк офсетний.

Друк ПП Іванюк В. П. 43021, м. Луцьк, вул. Винниченка, 65.

Свідоцтво Держкомінформу України

ВЛн № 31 від 04.02.2004 р.