

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.*

*№ 13*

Луцьк  
2016

*Рекомендовано до друку вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки  
(протокол № 9 від 23 червня 2016 р.)*

**Редакційна колегія:**

**Зузок Ф. В.**, – доктор геологічних наук, професор, завідувач кафедри географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (головний редактор);  
**Сухомлін К. Б.** – доктор біологічних наук, професор 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, завідувач 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, завідувач 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 кафедри екології Луцького національного технічного університету;  
**Хоїнські А. (Adam Chojński)** – 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 географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;  
**Голуб Г. С.** – кандидат географічних наук, старший викладач кафедри економічної та соціальної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (відповідальний секретар).

**Рецензенти:**

**Корнєєв В. О.** – доктор біологічних наук, завідувач відділу загальної і прикладної ентомології Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена;  
**Петлін В. М.** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка;  
**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. Зузук. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2016. – № 13. – 190 с.

ISBN 978-966-600-672-4

Збірник висвітлює питання, які стосуються природи Західного Полісся та прилеглих територій. Окремі 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

ISBN 978-966-600-672-4

© Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2016

*Літературні джерела*

1. Алехина Н. Д. Физиология растений: учебн. / Н. Д. Алехина, Ю. В. Балконин, В. Ф. Гавриленко и др.; под ред. И. П. Ермакова. – М.: Академия, 2005. – 640 с.
2. Горбачева Г. Комнатные растения. Энциклопедия / Г. Горбачева, Э. Мамедова. – М.: ЗАО «Фитон+», 2005. – 184 с.
3. Довідник квітникаря-любителя / Т.М. Черевченко, В.В. Капустян, Л.М. Яременко, та ін. – К.: Урожай, 1994. – 368 с.
4. Ильина Е.Я. Комнатные растения и их использование в интерьере / Е.Я. Ильина, Е.И. Стерлигова. – Свердловск: Изд-во Уральского университета, 1991. – 209 с.
5. Киселев Г.Е. Комнатное цветоводство / Г.Е. Киселев. – М.: 1952. – 991 с.
6. Комнатное садоводство. – М.: Государственное изд-во сельскохозяйственной литературы, 1956. – 500 с.
7. Комнатные растения / Под. ред. Б.Н. Головкина. – М. Лесная промышленность, 1989. – 430 с.
8. Комнатные растения. Иллюстрированная энциклопедия. – М.: ЭКСМО, 2004. – 399 с.
9. Кулиш С.В. Сенполии / С.В. Кулиш. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2006. – 62 с.
10. Куртье Джейн. Комнатные растения. Руководство по выбору растений и уходу за ними / Джейн Куртье, Грэхем Кларк. – М.: Кладезь-Букс, 2002. – 239 с.
11. Листья как бархатые сердечки // Растения от А до Я. Как украсить свой дом и сад цветами и декоративными растениями. – Ч. 2. – С.935–936.
12. Методичні рекомендації з розмноження деревних декоративних рослин ботанічного саду НУБіП України. – К., 2008. – 56 с.
13. Миллер М. Лучшие комнатные растения / М. Миллер. – Донецк: КРЕДО, 2008. – 239 с.
14. Поликарпова Ф. Я. Выращивание посадочного материала зеленым черенкованием / Ф. Я. Поликарпова, В. В. Пилюгина. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 96 с.
15. Приходько С. Н. Цветы в квартире / С. Н. Приходько, М. В. Михайловская. – К.: Урожай, 1992. – 224 с.
16. Хадсон Хартманн / Размножение растений: Практическое пособие для профессионалов и любителей / Хартманн Хадсон, Кестер Дейл. – М.: ЗАО Изд-во Центрполиграф, 2002. – 363 с.
17. Чувикова А. А. Практикум по цветоводству / А. А. Чувикова, С. П. Потапов, Т. Г. Черных, А. А. Коваль. – М.: Колос, 1984. – 239 с.
18. Энциклопедия комнатного цветоводства. – Харьков. Белгород: Изд-во Клуб семейного досуга, 2012. – 509 с.
19. Юхимчук Д.Ф. Комнатное цветоводство / Д.Ф. Юхимчук. – Киев: Урожай, 1985. – 144 с.

УДК 633.1:632

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

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

**Онопріяк О. В.** – магістрант кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

## **ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ БІОПРОДУКТИВНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ TRITICOSECALE ДО ХВОРОБ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ**

*Роботу виконано на кафедрі ботаніки  
СНУ ім. Лесі Українки*

Рослини озимого тритикале мають високий рівень фітоконкурентної здатності. Кількість бур'янів у посівах тритикале контролюється системою удобрення, зокрема мінеральною з елементами біологізації, що пов'язано з більшим наростанням надземної маси рослин тритикале і пригніченням розвитку бур'янів. Середня урожайність озимого тритикале за роки досліджень становила 26,5 ц/га. Прирости урожаю за однокомпонентних систем удобрення складала 6-8 ц/га, альтернативної - близько 16 ц/га. Індивідуальна продуктивність мала безпосередній вплив на формування врожаю зерна озимого тритикале. Рівень мінерального живлення рослин впливає на основні показники якості зерна озимого тритикале. За результатами фітопатологічної оцінки проведено відбір кращих варіантів удобрення, які забезпечать стійкість до хвороб з урахуванням структурних та врожайних показників.

**Ключові слова:** тритикале, системи удобрення, якість зерна, хвороби.

**Голуб В.А., Голуб С.Н., Онопріяк Е.В. Физиологические основы биопроductивности и устойчивости Triticosescale к болезням при разных системах удобрения.** Растения озимого тритикале имеют высокий уровень

фітоконкурентної здатності. Кількість сорняків в посівах тритикале контролюється системою удобрення, в частині мінеральної з елементами біологізації, що пов'язано з великим наростанням надземної маси рослин тритикале і угнетенням розвитку сорняків. Середня урожайність озимого тритикале за роки досліджень становила 26,5 ц / га. Прирости урожаю при однокомпонентних систем удобрення становили 6-8 ц / га, альтернативної - близько 16 ц / га. Індивідуальна продуктивність мала безпосереднє вплив на формування урожаю зерна озимого тритикале. Рівень мінерального живлення рослин впливає на основні показники якості зерна озимого тритикале. По результатам фітопатологічної оцінки проведено відбір кращих варіантів удобрення, які забезпечать стійкість до хвороб з урахуванням структурних і урожайних показників.

**Ключові слова:** тритикале, системи удобрення, якість зерна, хвороби.

**Golub V.A., Golub S.N., Onopriyak E.V. Physiological basis of bio-productivity and sustainability Triticoceale disease at different fertilizer systems.** Winter triticale plants have a high level of fitokonkurentnoi abilities. Number of weeds in crops of triticale controlled fertilizer system, in particular mineral elements with biological function, which is associated with a large increase of above-ground mass of plants triticale and suppression of weeds. The average yield of winter triticale of years of research was 26,5 t / ha. Increments of one-component systems with crop fertilizers is 6-8 kg / ha, alternative - about 16 t / ha. Individual productivity had a direct impact on the formation of grain yield of winter triticale. The level of mineral nutrition of plants influences the main indicators of quality of grain of winter triticale. As a result of selection of the best fertilizer options held phytopathological evaluation, which will provide resistance to disease, taking into account the structural and productive performance.

**Key words:** triticale, fertilizer system, the quality of the grain, of the disease.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Тритикале (Triticosecale) – новий ботанічний рід злакових, створений селекціонерами шляхом схрещування пшениці і жита, який володіє комплексною стійкістю до біотичних і абіотичних факторів середовища з порівняно невисокою вимогою до рівня родючості ґрунту [1]. На відміну від інших зернових культур, які вирощуються, особливості формування урожайності тритикале озимого залежно від умов Західного Полісся України вивчені недостатньо. У зв'язку з цим подальше розширення посівних площ цієї цінної зерно-кормової культури залежить від того, наскільки вдається наблизити вимоги тритикале до конкретних ґрунтово-кліматичних умов для найбільшої реалізації її потенціалу та розробки елементів технології вирощування тритикале.

**Аналіз досліджень проблеми.** Тритикале є наймолодшою в еволюційному відношенні зерновою культурою. Якщо пшениця вирощується в світі вже на протязі 10, а жито – 7 тис. років, то історія тритикале нараховує більше 120 років [3]. Перші два пшенично-житні гібриди були отримані в 1874 р. Карменом в США і в 1875 р. Вільсоном в Англії, але обидва вони були стерильними. Перший плідючий амфідиплоїд тритикале, який не давав розщеплення, було отримано в 1889 р. німецьким дослідником Рітрау [1, 2]. Практичний інтерес до нової зернової культури виник в останні 40-50 років після створення в Угорщині комерційного сорту озимого, а в Канаді – ярого тритикале. На сьогодні існують більше 140 сортів тритикале, які вирощуються у 40 країнах світу на площі 5 млн. гектарів. Щорічно при цьому збирають понад 6 млн. тонн зерна цієї культури. Найбільшими виробниками зерна тритикале є: Польща, Німеччина, Франція, Білорусія, Китай, Росія, Мексика, Австралія, Угорщина, Болгарія, а в Україні – Волинська, Житомирська, Рівненська, Чернігівська, Київська, Дніпропетровська, Харківська області [1, 2]. В однакових умовах вирощування в різних зонах України з родинними генотипами білковість зерна тритикале на 1–2 % вища, ніж у пшениці, і на 3–4 %, ніж у жита. Вміст “сирої” клейковини варіює від 20–38 %. Тритикале за амінокислотним складом краще збалансоване у таких “критичних” амінокислотах, як лізин і триптофан, тому за поживністю на 9 % перевищує пшеничний білок і майже на 40 % – білок ячменю і кукурудзи. Якраз ці переваги дозволяють селекціонерам тритикале пропонувати його як нову продовольчу культуру [2, 3]. Проте тритикале має ряд недоліків, зокрема високорослість, пізньостиглість, недостатня виповненість та зморшкуватість зерна, погана вимолочувальність, що пояснюється короткою історією культивування на відміну від традиційних, тисячоліттями вирощуваних зернових і зернофуражних культур.

До Реєстру сортів рослин України в 2006 р. внесено 35 сортів тритикале, із них два – російської селекції, решта вітчизняної. Кращі з них – Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла, Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, ННЦ “Селекційно-генетичного інституту”, ННЦ “Інституту землеробства”. При дотриманні технології вирощування кращі сорти тритикале на великих площах посіву формують 50-80-100 ц/га зерна. У Волинській області врожайність сортів тритикале Миронівського на дерново-підзолистих та опідзолено-чорноземних ґрунтах за останні 10 років становила 45–75 ц/га, що на 15–20 ц/га більше від озимої пшениці та ярого ячменю [4].

Агрохімічною наукою України встановлено оптимальні рівні внесення добрив в основних ґрунтово-кліматичних зонах України, але в умовах обмежених ресурсів фактично вносять мінеральних добрив не більше ніж 20–30 кг/га, органічних – близько 3 т/га, або менше як 10 % від потреби [6]. Тому об'єктом наших досліджень стали процеси формування продуктивності та якісних показників рослин сорту озимого тритикале АД – 52 залежно від різних систем удобрення із проведенням фітопатологічної оцінки.

**Метою роботи** було вивчення продуктивності та стійкості тритикале озимого до хвороб залежно від системи удобрення в зоні Полісся Волинської області.

**Матеріал та методика дослідження.** Дослідження проводились в дослідному господарстві Волинського інституту агропромислового виробництва впродовж 2013-14 років за схемою:

1. Контроль (без добрив) та 3 системи удобрення;
2. Мінеральна (N90P60K90);
3. Сидеральна (сидерат люпин);
4. Альтернативна (NPK + люпин + солома).

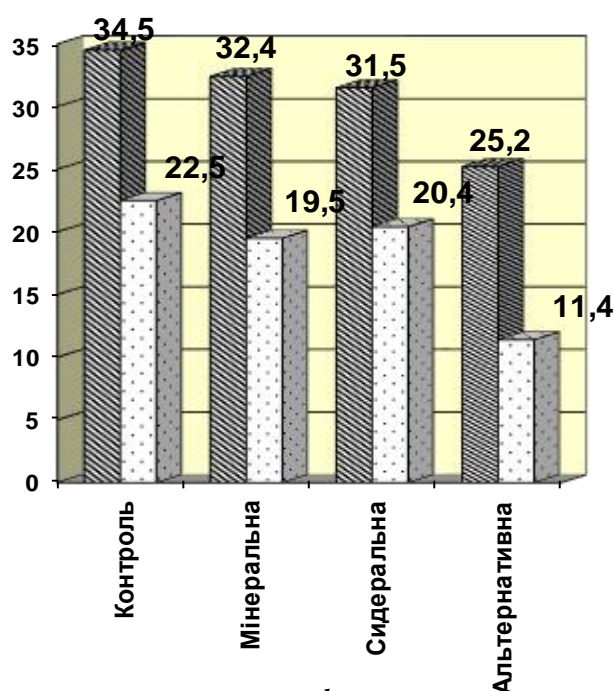
Грунт дослідної ділянки - дерново-підзолистий супіщаний. Орний шар ґрунту (0–20 см) дослідних ділянок характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу – 1,2 %, рН сольової витяжки – 5,6, легко гідролізуючого азоту (за Корнфільдом) – 5,3, рухомих форм фосфору (за Чириковим) – 8,8, калію (за Чириковим) – 7,3 мг на 100 г ґрунту.

Посівна площа ділянки - 38м<sup>2</sup>, облікова – 25м<sup>2</sup>. Повторність триразова. Обробіток ґрунту та догляд за посівами проводили в оптимальні строки, з урахуванням попередника і ґрунтово-кліматичних умов. Фосфорно-калійні добрива у формі гранульованого суперфосфату (P<sub>2</sub>O – 19,5 %) і калійної солі (K<sub>2</sub>O – 40) вносились під передпосівну культивуацію, а азотні у вигляді аміачної селітри (N – 34 % ) при весняному підживленні. Альтернативним видами добрив слугували солома озимих і ярих культур у подрібненому стані, зелена маса сидератів (люпин).

Для вирішення поставленої задачі проводився комплекс досліджень, підрахунків та спостережень: фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин, облік густоти посіву, продуктивного кушення, виживання рослин за “Методикою державного сортопробування сільськогосподарських культур”; забур’яненість посівів кількісно-ваговим методом, облік ураження хворобами – за методикою Н. А. Наумова, а якісні показники – в лабораторії хімічних масових аналізів інституту. Одержані дані обчислювали методом дисперсійного аналізу [5]. Погодні умови у період проведення досліджень були неадекватні за етапами розвитку: весна – затяжна і прохолодна, літо – спекотне. Температура повітря у роки досліджень, на відміну від кількості опадів, була більш стабільною. В роки досліджень (2013, 2014 рр.) річна температура перевищувала середній багаторічний показник. Сума опадів коливалася від 650 до 660 мм, що в межах багаторічного показника.

**Виклад основного матеріалу та обговорення результатів дослідження.** При вивченні фітоценотичної стійкості рослин в агроценозах тритикале озимого залежно від різних систем удобрення було встановлено, що формування продуктивності агрофітоценозів залежить від фітоценотичної спроможності культур пригнічувати бур’яни.

Кількість бур’янів на початку вегетації на варіанті 4 із застосуванням альтернативної системи (NPK+люпин+солома) була найменшою - 25,2 шт/м<sup>2</sup>, що пов’язано з більшим наростанням надземної маси рослин і пригніченням розвитку бур’янів за рахунок недостатньої кількості світла (рис. 1).



*Рис. 1. Забур’яненість озимого тритикале в фазі кушення та воскової стиглості залежно від систем удобрення (середнє за 2013-2014 рр.)*

Найбільша кількість їх була на контрольній ділянці – 34,5 шт/м<sup>2</sup>. На мінеральній, органічній та сидеральній системах кількість бур'янів складала відповідно 32,4, 31,5 шт/м<sup>2</sup>. Про зв'язок між забур'яненістю і врожайністю культури свідчить коефіцієнт кореляції. За даними С. М. Голуба, А. П. Білітюка [4] на початку вегетації озимого тритикале він становить - 0,88. Такий критерій засвідчує значний негативний вплив забур'яненості на врожайність і необхідність застосування ефективних методів контролю на за нею.

Згідно проведених обліків за кількістю репродуктивних бур'янів перед збиранням урожаю встановлено також пряму залежність між врожайністю та забур'яненістю на всіх варіантах, як і у фазі кушіння рослин. Найменша кількість бур'янів була на варіанті 4 із застосуванням альтернативної системи (NPK+люпин+солома), а найбільша - на контрольному. Крім кількісного обліку, визначалась також маса бур'янів. У середньому найбільша маса бур'янів була в контрольному варіанті (варіант 1) – 37,5 г/м<sup>2</sup>, а істотне її зменшення - на варіанті із альтернативною системою удобрення (NPK + люпин + солома). Серед видового складу найпоширенішими бур'янами були малорічні дводольні: підмаренник чіпкий (*Galium aparine*), морква дика (*Daucus carota*), редька (*Raphanus raphanistrum*), гірчак перцевидний (*Polygonum convolvulus*) та малорічні однодольні: мишій сизий (*Setaria glauca*), плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli*) і багаторічні: хвощ польовий (*Equisetum arvense*). Перед закінченням вегетації рослин, у посівах тритикале переважали малорічні однодольні бур'яни, збільшенню яких сприяло зменшення у фазі досягання площі листової поверхні рослин тритикале, а відповідно їх конкурентної спроможності.

Середні показники врожайності за два роки досліджень у виробничому досліді на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті свідчать про високу стабілізуючу дію систем удобрення (табл. 1). Без застосування добрив середня врожайність зерна тритикале становила 26,5 ц/га. За однокомпонентних видів добрив прирости зерна не перевищували 5-8 ц/га. На озимому тритикале краще спрацювала альтернативна система удобрення (NPK+солома+сидерат), де найвища врожайність 42 ц/га одержана на варіанті із поєднанням мінеральної системи удобрення з вторинною продукцією рослинництва, що дозволило підвищити продуктивність цієї культури в 1,6 рази.

Таблиця 1.

**Врожайність зерна озимого тритикале у виробничому досліді з традиційними і альтернативними системами удобрення**

№ зап	Система удобрення	Врожайність, ц/га		Серед-не, ц/га	Приріст до контро-лю, ц/га	Приріст до контролю, %
		2013	2014			
1	Без добрив (контроль)	30,2	24,3	26,5	0	100
2	Мінеральна (N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub> )	38,6	31,1	34,1	7,6	129
3	Сидеральна (сидерат люпин)	36,5	32,4	32,8	6,3	124
4	Альтернативна (люпин+NPK + солома)	43,9	41,8	42,8	16,3	159

Озиме тритикале є культурою, яка мало реагує на екстремальні умови вегетаційного періоду, забезпечуючи майже однакову продуктивність за кращих систем удобрення. Власне мінеральна система удобрення стабільно гарантує одержання приростів урожайності 7-9 ц/га зерна, альтернативна система (NPK+солома+сидерати) забезпечує найвищі прирости врожаю 16 ц/га, що свідчить про перспективність таких технологій при вирощуванні озимого тритикале.

При вивченні індивідуальної продуктивності та якісного аналізу врожаю тритикале озимого було встановлено, що продуктивна кущистість озимого тритикале в обидва роки була в 1,8 рази вищою на варіантах, що відповідають альтернативній системі удобрення, тоді як за мінеральної і сидеральної – в 1,3-1,4 рази (табл. 2).

Таблиця 2.

**Індивідуальна продуктивність озимого тритикале**

№ вар	Система удобрення	Продуктивна кущистість, шт./рослину		Маса 1000 зерен, г		Натура, г/л	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
1	Без добрив (контроль)	2,0	1,9	25,6	30,6	716	720
2	Мінеральна	2,9	2,5	31,2	30,6	730	721
3	Сидеральна (сидерат люпин)	2,6	2,4	28,1	26,87	724	722
4	Альтернативна (люпин+NPK + солома)	3,8	3,5	36,9	35,4	735	734

Удобрення – один із найефективніших заходів поліпшення якості зерна озимого тритикале, який визначається вмістом крохмалю та білку. Відомо, що між величиною врожаю і вмістом білка в зерні існує зворотна кореляційна залежність, так званий «ефект розбавлення», і тільки завдяки збалансованому живленню рослин на протязі вегетаційного періоду вдається адекватно впливати як на рівень урожаю, так і на вміст білків у зерні.

У наших дослідженнях вміст білка в зерні залежав від систем удобрення, по яких він знаходився в межах від 7,97 (в контролі) до 8,96 % за альтернативної системи удобрення та 8,68 % при органо-мінеральній системі.

Аналіз результатів досліджень свідчить, що в контролі і у варіанті, де використовувались лише мінеральні добрива, вміст крохмалю був найнижчим і склав відповідно 48,81, 50,58 %. У варіанті із застосуванням альтернативної системи удобрення (люпин +NPK + солома) вміст крохмалю у зерні тритикале був найвищим і знаходився в межах 53,13 %.

Фітопатологічна оцінка озимого тритикале сорту АД-52 проводилась за найбільш поширеними і шкодочинними хворобами озимих зернових в умовах Західного регіону України, а саме : кореневим гнилям, борошністій росі, бурій листовій і стебловій іржі, септоріозу. Оцінку стійкості озимого тритикале до хвороб проводили в період максимального розвитку, застосовуючи інтегровані шкали обліку стійкості зернових культур. Крім бальної оцінки ступеню ураження на дослідних ділянках визначали поширення та відсоток розвитку хвороб.

Аналізуючи результати фітооцінки можна зробити висновок, що рослини озимого тритикале сорту АД-52 мали високу польову стійкість до облікованих хвороб за виключенням септоріозу, де стійкість рослин була помірно-сприйнятливою і сприйнятливою. Ступінь ураження кореневими гнилями був в межах 5,69 – 8,24 відсотки. У порівнянні із контролем виділились варіанти досліду 2 і 4 , де розвиток хвороби не перевищував шести відсотків ( табл. 3 ).

Погодні умови осіннього періоду вегетації 2013 року та першої половини зимового періоду 2014 року, коли середньодобові температури повітря перевищували + 5-8 градусів за Цельсієм, сприяли поширенню та розвитку борошністої роси і подальшої інюкуляції рослин в період весняної вегетації. Ступінь ураження в контролі сягав близько 3-х відсотків, тоді як у 2-му та 4-ому варіантах симптоми ураження спостерігались вкрай епізодично (0,85–0,14%). На відзначених варіантах була помірно-висока та висока толерантність до бурої листової та стеблової іржі, де розвиток хвороби не перевищував 8 %.

Ураження рослин септоріозом в умовах Західного регіону України майже щорічно носить епіфітотний характер, що знайшло підтвердження в контролі – 55,8 %. Однак рослини у варіантах із мінеральною системою та альтернативною системою із елементами біологізації проявили на 17,58 - 18,35% меншу сприйнятливості до даного захворювання.

*Таблиця 3.*

**Фітопатологічна оцінка озимого тритикале сорту АД-52 в умовах Волинського інституту агропромислового виробництва, 2013 - 2014 рр.**

Назва хвороби	Ураженість хворобами	Варіант 1 – контроль (без добрив)	Варіант 2 – мінеральна (NPK)	Варіант 4 – альтернативна (NPK+люпин+солома)
Кореневі гнилі	Пошир. хв., %	23,5	19,7	17,9
	Розвиток хв., %	8,24	6,8	5,7
	Бал	7	7	7
Борошніста роса	Пошир. хв., %	12,2	6,1	1,3
	Розвиток хв., %	2,84	0,85	0,14
	Бал	8	8	8
Бура Листова іржа	Пошир. хв., %	55,8	40,3	39,7
	Розвиток хв., %	10,53	7,67	7,34
	Бал	6	7	7
Стеблова іржа	Пошир. хв., %	42,3	30,4	32,8
	Розвиток хв., %	6,36	4,79	4,91
	Бал	7	8	8
Септоріоз	Пошир. хв., %	93,4	84,9	84,0
	Розвиток хв., %	55,83	38,25	37,48
	Бал	3	4	5

**Висновки.** Кількість бур'янів у посівах тритикале контролюється системою удобрення, зокрема мінеральною системою з елементами біологізації, що пов'язано з більшим наростанням надземної маси рослин тритикале і пригніченням розвитку бур'янів. Середня урожайність озимого тритикале за роки досліджень становила 26,5 ц/га. Прирости урожаю за однокомпонентних систем удобрення складала 6-8 ц/га, альтернативної - близько 16 ц/га. Індивідуальна продуктивність мала безпосередній вплив на

формування врожаю зерна озимого тритикале. Рівень мінерального живлення рослин впливає на основні показники якості зерна озимого тритикале. За результатами фітопатологічної оцінки проведено відбір кращих варіантів удобрення, які забезпечать стійкість до хвороб з урахуванням структурних та врожайних показників.

#### *Література:*

1. Білітюк А. П. Вплив азотних добрив на продуктивність сортів озимого тритикале / А. П. Білітюк // Землеробство. – 2004. – № 76. – С. 27–32.
2. Білітюк А. П. Продуктивність агроценозів і рослин озимого тритикале залежно від удобрення / А. П. Білітюк, С. М. Каленська // Агрохімія і ґрунтознавство. – Х., 2002. – Т. IV. – С. 147–155.
3. Білітюк А. П. Агроекологічні основи вирощування тритикале в Україні / Білітюк А. П. – К. : [б. в.], 2005. – 248 с.
4. Голуб С. М. Проблеми і перспективи вирощування тритикале в Західному регіоні України / С. М. Голуб, А. П. Білітюк // Наук. вісн. ВНУ ім. Лесі Українки. Біологічні науки. – 2009. – № 9. – С. 110–117.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] : учебное пособие / Б. А. Доспехов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : [б. и.], 1968. - 336 с.
6. Петрина Г. І. Вплив мінеральних добрив на вміст поживних речовин в зерні і соломі тритикале та винос їх урожаєм в умовах Західного Лісостепу / Г. І. Петрина, О. П. Волощук // Вісн. аграрної науки. – 2001. – С. 46–48.

УДК 595.7

Гуштан К. В. - провідний інженер відділу музейного документування біоресурсів Державного природознавчого музею НАН України

## **Методичні підходи до виділення категорій екоморф личинок веснянок (Insecta: Plecoptera)**

*Роботу виконано у відділі музейного документування біоресурсів ДПМ НАН України*

Запропоновано використання морфометричного методу, як основного для виокремлення чітких меж між категоріями екоморф личинок веснянок. Для повної картини пропонується враховувати екологічні (просторова ніша), етологічні (тип пересування, поведінкові характеристики), морфологічні особливості (загальна форма тіла, тип ротового апарату, будова органів чуття та ніг) та трофічні преференції. Досліджено 19 розмірних ознак для 10 родів личинок веснянок Українських Карпат. Проаналізувавши дані, виокремлено 17 індексів, які відображають особливості контакту личинки з субстратом. На основі вище перерахованих методів проаналізована і доповнена ієрархічна класифікація личинок веснянок для території Українських Карпат. Виділено вперше 4 класи в межах 2 типів.

**Ключові слова:** веснянки, личинки, екоморфа, індекс, Plecoptera.

**Гуштан Е. В. Методические подходы к выделению категорий экоморф личинок веснянок (Insecta: Plecoptera).** Предложено использование морфометрического метода, как основного – выделение четких границ между категориями экоморф личинок веснянок. Для полной картины предлагается учитывать экологические (пространственная ниша), этологические (тип передвижения, поведенческие характеристики), морфологические критерии (общая форма тела, тип ротового аппарата, строение органов чувств и ног) и трофические преференции. Исследовано 19 размерных признаков для 10 родов личинок веснянок Украинских Карпат. Проанализированы данные, выделено 17 индексов, которые отражают особенности контакта личинки с субстратом. На основе вышеперечисленных методов проанализирована и дополнена иерархическая классификация экоморф личинок веснянок для территории Украинских Карпат. Выделено впервые 4 класса в рамках 2 типов.

**Ключевые слова:** веснянки, личинки, экоморфа, индекс, Plecoptera.

**Hushtan K. V. The methodological approaches for allocation of stoneflies larvae ecomorphs categories (Insecta: Plecoptera).** We have proposed to use as the main – morphometric method for the allocation of stoneflies larvae ecomorphs categories. Also, it is proposed to take into account environmental (spatial niche), ethological (type of movement, behavioral characteristics) and morphological criteria (overall shape of the body, the type of mouthparts, the structure of the sense organs and legs). Twenty dimensional characteristics for 10 genera of Ukrainian Carpathians stoneflies larvae are studied. Of these, 17 are allocated indices reflecting the most complete contact between the larvae and environmental condition. On the basis of the proposed methods analyzed and complemented by a hierarchical classification of stoneflies larvae ecomorphs for the territory of the Ukrainian Carpathians. We first singled out: 4 classes within the limits of 2 types.

**Key words:** stoneflies, larvae, ectomorph, index, Plecoptera.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Система адаптацій організмів дуже різноманітна, виділення категорій екоморф потребує застосування різних методів при вивченні різних сторін цього



# ЗМІСТ

## РОЗДІЛ І. ГЕОГРАФІЯ

**Зузук Ф. В., Сухомлін К. Б., Залеський І. І., Погребський Т. Г., Ковальчук С. І.**

Фізико-географічні особливості заболочування окремих територій басейну р. Прип'ять у Волинській (Україна) і Брестській (Білорусь) областях, що охороняються згідно Рамсарської конвенції, і їх роль в життєдіяльності перелітних птахів ..... 3

**Липка Л. О.**

Кліматичні особливості території Національного Природного парку «Кременецькі гори» ..... 10

**Міщенко О. В.**

Еколого-господарська оцінка сучасного стану ландшафтів Волинської області ..... 19

**Кошовий В. В., Альохіна О. В., Івченко Д. В.**

Аналіз складності і різноманіття ландшафтного покриву транскордонного біосферного резервату «Західне Полісся» ..... 24

**Смілий П. М., Залеський І. І., Зузук Ф. В.**

Особливості довкілля монастирів Волинської області ..... 30

**Патиченко О. М.**

Регіональний та локальний рівні формування земельної ренти в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ..... 36

**Мазур І. О.**

Плавневі біотопи та проблема їх класифікації при дослідженнях степових річок північно-західного Причорномор'я ..... 41

**Голуб Г. С.**

Якість життя населення як синтез соціально-економічних умов середовища життєдіяльності населення регіону ..... 47

**Карнюк З. К.**

Антропогенна модифікованість внутрішньої функціональної організації екомережі Волинського Полісся ..... 51

**Чернявка С. О., Джам О. А.**

Гідрохімічні особливості р. Західний Буг ..... 60

**Ільїна О. В., Пасічник М. П.**

Геохімічні особливості та біотичний склад донних відкладів озера Гривенське ..... 68

**Вакульчук О. І., Тарасенко С. О., Жданюк Б. С.**

Еколого-гідрохімічний моніторинг якості води річки Гапа (Ягодинка) ..... 73

**Нетробчук І. М.**

Динаміка забруднення атмосферного повітря у Волинській області ..... 77

**Єрко І. В., Савич К. В.**

Характеристика альтернативних видів туризму Волинської області ..... 85

**Кучер П. В., Волошин І. М.**

Історико-архітектурні пам'ятки Рівненської області: геопросторове поширення, туристичні маршрути та їх характеристика ..... 92

**Єрко А. В., Каліновський Д. І.**

Динаміка та перспективи розвитку спортивно-оздоровчого туризму у Волинській області ..... 99

**Саковець О. В.**

Передумови розвитку рекреації й туризму в Рожищенському районі Волинської області ..... 106

**Зузук Ф. В., Нездименко В. В.**

Рецензія на колективну монографію «Медико-гідрохімічні чинники геологічного середовища України» за редакцією доктора геолого-мінералогічних наук, доктора географічних наук, доктора технічних наук, професора Г. І. Рудька ..... 109

## **РОЗДІЛ ІІ. БІОЛОГІЯ**

<b>Дудка І.О., Кривомаз Т.І.</b> Міксоміцети у лісових фітоценозах з трьох відділень національного природного парку „Карпатський” .....	111
<b>Кузьмішина І. І., Коцун Л. О., Коцун Б. Б., Шукалович О. В., Вабіщевич Ю. В.</b> Родина Rufolesae Dum. у флорі Національного природного парку "Прип'ять-Стохід" .....	121
<b>Ольшєвська І. А., Дідух Я. П., Мала Ю. І., Пашкевич Н. А.</b> Лучна рослинність заплави р.Случ .....	125
<b>Татюк А. А., Андрєєва В. В.</b> Декоративні властивості та розмноження гладіолуса садового на Волині .....	145
<b>Фішук О. С.</b> Організація та еволюція гінецея Однодольних (Monocotyledons) .....	149
<b>Волянська Ю. В., Андрєєва В. В.</b> Вплив фітогормонів на вкорінення листкових живців <i>Saintpaulia ionantha</i> .....	154
<b>Голуб В. О., Голуб С. М., Онопріак О. В.</b> Фізіологічні основи біопродуктивності та стійкості <i>Triticosecale</i> до хвороб за різних систем удобрення.....	158
<b>Гуштан К. В.</b> Методичні підходи до виділення категорій екоморф личинок веснянок (Insecta: Plecoptera) .....	163
<b>Зінченко М. О., Сухомлін К. Б., Зінченко О. П.</b> Про знахідки деяких видів вільновусих напівтвердокрилих та тарганів на території Шацького НПП168	
<b>Сухомлін К. Б., Зінченко О. П.</b> Попередній аналіз фауни мошок (Diptera: Simuliidae) природного заповідника «Розточчя» .....	170
<b>Пилипюк А. В.</b> Облік та видове різноманіття рукокрилих у системі природних гіпсових печер “Атлантида-Киянка”173	
<b>Піць Н.А., Альохіна О.В.</b> Аналіз природного різноманіття на ландшафтному – компонентному рівні: оцінка видового біорізноманіття на території біосферного резервату «Шацький».....	182

## **CONTENTS**

### **SECTION I. GEOGRAPHY**

<b>F. Zuzuk, K. Suhomlin, I. Zaleski, T. Pogrebskyi, S. Kovalchuk</b> Physical and geographical features of swamping of some areas of the basin of the river Pripyat in Volyn and Brest regions protected under the Ramsar Convention and their role in the life of migratory birds .....	3
<b>Lyрка L. O.</b> The climatic features of the National Park "Kremenets Mountains" .....	10
<b>Mischenko O. V.</b> Ecological and economic assessment of the current state of the landscapes of Volyn region.....	19
<b>Koshovy V.V., Alokhhina O.V., Ivchenko D.V.</b> An analysis of complexity and diversity of landscape cover of the Transboundary Biosphere Reserve "West Polesie" .....	24
<b>Smilyj P. N., Zaleskiy I. I., Zuzuk F. V.</b> The Peculiarities of the environment monasteries Volyn region .....	30
<b>Patychenko O. M.</b> Regional and local levels of land rent forming in normative land assessment of settlements .....	36
<b>Mazur I. O.</b> Wetland biotopes and problems of their classification when investigating steppe rivers in the Northwest Black Sea Region.....	41

<b>Golub G. S.</b>	Quality of life as a synthesis of socio-economic conditions of the vital functions of population of region .....	47
<b>Karpyuk Z. K.</b>	Anthropogenic modification internal functional organization of ecological networks of Volyn Polissya.....	51
<b>Chernyavka S.O., Dzham O.A.</b>	Hydrochemical Peculiarities of the River Western Bug.....	60
<b>Ilyina O. V., Pasichnyk M. P.</b>	Geochemical characteristics and biotic composition of sediments of the lake Hryvenske. ....	68
<b>Vakulchuk O. I., Tarasenko S. O., Zhdaniuk B. S.</b>	Ecological and hydrochemical monitoring water quality of the river Gapa.....	73
<b>Netrobchuk I. M.</b>	Air pollution dynamics in the Volyn region.....	77
<b>Yerko I. V., Savych K. V.</b>	Tourism alternative types description of the Volyn region. ....	85
<b>Kucher P. V., Voloshyn I. M.</b>	Historical and architectural monuments of Rivne region, geospatial distribution, tourism itineraries and their characteristics.....	92
<b>Yerko A. V., Kalinovskii D. I.</b>	Dynamics and development prospects of Sports and Recreational Tourism in Volyn Region.....	99
<b>Sakovec O. V.</b>	Pre-conditions of development of recreation and tourism in Rozhischenskomu district of the Volyn region.	106
<b>Zuzuk F. V., Nezdimenko V. V.</b>	Review of the collective monograph "Medical and hydrogeochemical factors of the geological environment in Ukraine", edited by Dr. of Geological sciences, Dr. of Geographical Sciences, Dr. of Technical Sciences, Professor Rudko G. I. ....	109

## **SECTION II. BIOLOGY**

<b>Dudka I.O., Kryvomaz T.I.</b>	Myxomycetes in the Forest Phytocoenoses from Three Departments of National Nature Park "Carpathy".....	111
<b>Kuzmishyna I. I., Kotsun L.A., Kotsun B. B., Schukalovych O. V., Vabishchevich Ju. V.</b>	Family Pyrolaceae Dum. at the flora of the National Nature Park "Pripyat-Stokhid" .....	121
<b>Olshevska I. A., Didukh Ya. P., Mala Yu. I., Pashkevych N. A.</b>	Meadow vegetation of the river Sluch floodplain .....	125
<b>Tatyuk A. A. , Andreeva V. V.</b>	Decorative properties and multiplication of gladiolus garden in Volyn region .....	145
<b>Fishchuk O.S.</b>	Monocotyledons gynoecium: organization and evolution.....	149
<b>Volyanska Y.V., Andreyeva V.V.</b>	Effect of Phytohormones on Process of Rooting of Cuttings Leaf Saintpaulia ionantha.....	154
<b>Golub V. O., Golub S. M., Onopriyak E. V.</b>	Physiological basis of bio-productivity and sustainability Triticosecale disease at different fertilizer systems .....	158
<b>Hushtan K. V.</b>	The methodological approaches for allocation of stoneflies larvae ecomorphs categories (Insecta: Plecoptera).....	163
<b>Zinchenko M. O., Suhomlin K. B., Zinchenko, O. P.</b>	About discovery of some species hemipterous Gymnocerata and cockroaches in the territory of Shatsk NPP.....	168
<b>Sukhomlin K. B., Zinchenko O. P.</b>	Preliminary analysis of blackflies fauna (Diptera: Simuliidae) of the natural reserve "Roztochchya" .....	170

***Pylypiuk A. V.***  
Calculation and diversity of bats in gypsum cave system “Atlantida-Kyivlanka” .....173

***Pits N.A., Alokhina O.V.***  
Analysis of the natural diversity on the landscape and component level: assessment of species diversity within the Biosphere Reserve "Shatskiy" .....182

Наукове видання

# **Природа Західного Полісся та прилеглих територій**

*Збірник наукових праць*

*За загальною редакцією Ф. В. Зузука*

*Заснований у 2004 р.*

№ 13

Редактори: *В. С. Голюк, Л. С. Пацук, 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>1/8</sup>. Ум. друк. арк. 23,75. Зам № 198. 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.