

SCI-CONF.COM.UA

SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF MODERN SOCIETY



**ABSTRACTS OF IX INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
APRIL 28-30, 2020**

**LIVERPOOL
2020**

SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF MODERN SOCIETY

Abstracts of IX International Scientific and Practical Conference

Liverpool, United Kingdom

28-30 April 2020

**Liverpool, United Kingdom
2020**

UDC 001.1

BBK 83

The 9th International scientific and practical conference “Scientific achievements of modern society” (April 28-30, 2020) Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2020. 1175 p.

ISBN 978-92-9472-193-8

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Scientific achievements of modern society. Abstracts of the 9th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2020. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

Editor

Komarytsky M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Editorial board

prof. Jan Kuchar, CSc.

doc. PhDr. David Novotny, Ph.D.

doc. PhDr. Zdenek Salac, Ph.D.

prof. Ing. Karel Marsalek, M.A., Ph.D.

prof. Ing. Jiri Smolik, M.A., Ph.D.

prof. Karel Hajek, CSc.

prof. Alena Svarcova, CSc.

prof. Marek Jerabek, CSc.

prof. Vaclav Grygar, CSc.

prof. Vaclav Helus, CSc.

prof. Vera Winterova, CSc.

prof. Jiri Cisar, CSc.

prof. Zuzana Syllova, CSc.

prof. Pavel Suchanek, CSc.

prof. Katarzyna Hofmannova, CSc.

prof. Alena Sanderova, CSc.

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: liverpool@sci-conf.com.ua

homepage: <http://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 Cognum Publishing House ®

©2020 Authors of the articles

147. *Терешенко Н. В.* 1062
ЖЕСТ ЯК СКЛАДОВА ПЛАСТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ВЧИТЕЛЯ.
148. *Ткачук О. П., Овчарук В. В.* 1069
ПОТЕНЦІАЛ БІОМАСИ ПОБІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ
РОСЛИННИЦТВА ДЛЯ УДОБРЕННЯ ҐРУНТУ.
149. *Толочко С. В., Колесник Т. П.* 1077
УПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЯГНЕНЬ СУЧАСНОГО
ЦИФРОВІЗОВАНОГО СУСПІЛЬСТВА В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС
ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.
150. *Фель Е. Л.* 1085
ОТРАЖЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ГЛОБАЛИЗАЦИИ В ТВОРЧЕСТВЕ
Ж. ДЮТУРА.
151. *Фомина М. А., Бекназарова М. К.* 1094
МЕДИЦИНСКИЕ ТЕКСТЫ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.
152. *Харіна А. В.* 1097
ІНДИВІДУАЛЬНИЙ СТИЛЬ ПИСЬМЕННИКА ЯК АВТОРСЬКА
СВОЄРІДНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСФОРМОВАНИХ
ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ (НА МАТЕРІАЛІ ТВОРЧОСТІ МАРІЇ
МАТІОС).
153. *Храпунова А. А.* 1101
ЗАСОБИ БОРОТЬБИ З ФЕЙКОВИМИ НОВИНАМИ.
154. *Царук В. Ю.* 1108
АНАЛІЗ ПРОЗОРОСТІ КОРПОРАТИВНОЇ ЗВІТНОСТІ.
155. *Човнюк Ю. В., Кравчук В. Т.* 1119
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ В
ДИСКРЕТНО-КОНТИНУАЛЬНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ТА
АНАЛІЗІ ПРОЦЕСІВ ВЗАЄМОДІЇ РОБОЧИХ ОРГАНІВ
ВІБРОСИСТЕМ З ОБРОБЛЮВАНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ. V.:
ОБ'ЄМНИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ В'ЯЗКО-ПРУЖНИХ
БЕТОННИХ СУМІШЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ
ПРИВАНТАЖЕННЯ.
156. *Човнюк Ю. В., Кравчук В. Т.* 1133
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ В
ДИСКРЕТНО-КОНТИНУАЛЬНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ТА
АНАЛІЗІ ПРОЦЕСІВ ВЗАЄМОДІЇ РОБОЧИХ ОРГАНІВ
ВІБРОСИСТЕМ З ОБРОБЛЮВАНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ. IV.:
УЗАГАЛЬНЕНА ВІБРОРЕОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ БЕТОННОЇ
СУМІШІ ПРИ ПОВЕРХНЕВОМУ МЕТОДІ ЇЇ ФОРМУВАННЯ.
157. *Шарапова Е. Н.* 1147
К ВОПРОСУ О КРОВΟΣНАБЖЕНИИ ЯИЧКА.
158. *Шамсиева З. И.* 1150
РАЗВИТИЯ ПРЕЭКЛАМПСИИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С
ОЖИРЕНИЕМ.

**ПОТЕНЦІАЛ БІОМАСИ ПОБІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА
ДЛЯ УДОБРЕННЯ ҐРУНТУ**

Ткачук Олександр Петрович

д.с.-г.н., доцент

Овчарук Віталій Віталійович

аспірант

Вінницький національний аграрний університет

м. Вінниця, Україна

Анотація: Розраховано надходження побічної продукції у ґрунт від сільськогосподарських культур в умовах інтенсивних сівозмін та накопичення основних елементів живлення. В умовах сучасних сівозмін з обмеженим набором культур, найбільше надійде у ґрунт органічної маси післязбивних решток кукурудзи – 8,5–15,6 т/га. Проте, найбільше накопичення азоту у ґрунті буде спостерігатись при заорюванні побічної продукції кукурудзи і соняшнику – 62,9 – 115,4 т/га; фосфору і калію – при заорюванні соняшнику – 34,3 – 53,2 т/га та 217,6 – 337,4 т/га відповідно.

Ключові слова: рослини, побічна продукція, біомаса, ґрунт, удобрення.

Вступ. В умовах нестачі органічних добрив в Україні великий акцент робиться на використанні побічної продукції рослинництва для поповнення запасів органічної речовини ґрунту.

При розкладанні корневих та післязбивних решток зернових культур, у зв'язку з відносно низьким вмістом у їхньому складі азоту, процеси мінералізації переважають над процесами гуміфікації, оскільки безазотисті гумусові сполуки нестійкі і досить швидко мінералізуються. Встановлено, що для корневих решток озимої пшениці коефіцієнт гуміфікації знаходиться в межах 0,15–0,18 (C:N = 35-40:1), для соломи – близько 0,10 (C:N=80:1). За

рахунок широкого співвідношенням у соломі C:N під час її розкладання, мікроорганізми споживають мінеральний азот з ґрунту. За даними Кононової коефіцієнт гуміфікації органічних добрив становить 0,2–0,3 (C:N = 25-35:1) [1].

При розкладанні соломи до ґрунту надходить не тільки певна кількість необхідних рослинам мінеральних сполук, але й багато вуглекислого газу (від 25 % від загальної маси соломи). Сполучаючись з водою, він утворює вугільну кислоту, яка сприяє переводу у розчинну форму певної кількості поживних елементів ґрунту. Солома поліпшує повітряний і поживний режими рослин.

При розкладанні внесеної в ґрунт соломи переважають два основних процеси трансформації органічної речовини до кінцевих продуктів: вуглекислоти, води і мінеральних елементів (мінералізація) і до утворення стабільних гумусових речовин (гуміфікація).

Розклад рослинних решток у ґрунті проходить повільно і залежить від якості їхнього загортання і погодних умов. Встановлено, що за 2,5 – 4 місяці розкладається до 46 % соломи, за півтора-два роки – до 80 %, решта – пізніше. При розкладанні 1 кг соломи в ґрунті, вже через 3 місяці, утворюється близько 50 г гумусу, а через 2 роки новоутворення закінчується, досягаючи максимального значення – близько 90 – 100 г. Новоутворені гумусові речовини належать до складу так званого «поживного гумусу», а через 4 роки відзначається їх зменшення до 70 г [2].

Для більш ефективного використання поживних решток, зокрема соломи, на даний час є можливість використовувати новітні технології та препарати, які за своєю природою є своєрідними біологічними каталізаторами. Так, наприклад, комплексний біопрепарат Біодеструктор стерні за рахунок наявності комплексу життєздатних мікроорганізмів (бактерії-азотофіксатори, фосфатмобілізуєчі та молочнокислі бактерії, продуценти целюлоз та інші), покращує функціонування і взаємодію хімічних, фізичних, біологічних факторів ґрунту, які обумовлюють покращення його родючості. Всі корисні мікроорганізми Біодеструктора стерні та місцевої мікрофлори, розмножуючись, за рік утворюють до 5 т/га власної біомаси, яка після відмирання є цінним джерелом живлення для

мікроорганізмів і рослин. Подібною дією відзначаються також препарати Екстерн, Органік-баланс [1].

Враховуючи видове обмеження культур, що вирощуються у сучасних сівозмінах, яке представлене пшеницею озимою, кукурудзою, соєю, соняшником, ріпаком озимим, саме з цих культур необхідно максимально використати побічну продукцію для поповнення запасів гумусу у ґрунті.

Мета роботи – провести розрахунок обсягів стерньових і стеблових решток, що можуть поповнити запас органічної речовини ґрунту в умовах сучасних інтенсивних сівозмін з обмеженим набором культур.

Матеріали і методи. Дослідження проводилося математично-розрахунковим способом на основі співвідношення основної та побічної продукції основних культур, їх середньої та максимальної урожайності за даними Державної служби статистики України та довідкових показників вмісту поживних речовин у побічній продукції основних польових культур.

Результати та обговорення. Обсяги стерньових і стеблових решток, що можуть поповнити запас органічної речовини ґрунту в умовах сучасних сівозмін на пряму залежать від величини основного урожаю (зерна чи насіння).

Співвідношення урожайності зерна пшениці до маси її соломи, становить 1 до 1,1; кукурудзи і ріпаку – 1 до 1,3; соняшника – 1 до 1,9; сої – 1 до 1,4.

За урожайності зерна пшениці 4 т у полі залишається 4,5–5 т соломи. В ній міститься 20 кг азоту, 10 кг фосфору, 140 кг калію і кальцій, по 8–10 кг сірки та понад 400 г мікроелементів [3].

У кукурудзи за урожайності зерна 6 т/га залишається 7,8 т/га рослинних решток з вмістом у них 58 кг азоту, 23 кг фосфору, 127 кг калію, а також сірка, магній, мікроелементи [3].

В рештках соняшника масою 5,7 т при урожайності насіння 3 т/га вміст азоту складає 80 кг, фосфору – 40 кг, калію – 253 кг, кальцію – 87 кг та магнію – 34 кг [3].

Солома ріпаку – від 2 до 6 т/га, рівноцінна внесенню 15 – 20 т/га органічних добрив. Після її мінералізації в ґрунт надходить 60 – 65 кг/га азоту, 32 – 36 кг/га фосфору і 55 – 60 кг/га калію [4].

При середній у 2019 році в Україні урожайності зерна пшениці озимої 4,2 т/га, утворення побічної продукції становитиме 4,6 т/га. Проте, орендні високоінтенсивні господарства нашої держави часто досягають урожайності зерна пшениці озимої 7,5 т/га. За такої урожайності обсяг утворення побічної продукції становитиме 8,3 т/га (табл. 1).

Таблиця 1

Обсяги утворення побічної продукції рослин у інтенсивній сівозміні

Культура	Співвідношення зерна до побічної продукції	Середній обсяг утворення побічної продукції, т/га	Максимальний обсяг утворення побічної продукції, т/га
Пшениця озима	1 : 1,1	4,6	8,3
Кукурудза	1 : 1,3	8,5	15,6
Соняшник	1 : 1,9	4,9	7,6
Ріпак озимий	1 : 1,3	3,6	5,2
Соя	1 : 1,4	3,2	5,6

У 2019 році середня урожайність зерна кукурудзи в нашій країні становила 6,5 т/га. За такої урожайності кожен гектар її посіву утворить 8,5 т побічної продукції. Максимальна урожайність зерна кукурудзи у господарствах сягає 12,0 т/га. За такого показника, накопичення побічної продукції із стебел кукурудзи становитиме 15,6 т/га.

Урожайність насіння соняшника становила у 2019 році 2,6 т/га. Це дозволить накопичити на кожному га поля 4,9 т побічної продукції соняшника. Максимально можлива урожайність соняшника у господарствах сягає 4,0 т/га. За неї поля можуть накопичити 7,6 т/га стеблових решток.

Ріпак озимий забезпечує в Україні урожайність насіння в середньому 2,8 т/га. За такої урожайності насіння обсяг утворення побічної продукції становитиме 3,6 т/га. Максимальний збір насіння соняшнику складає 4,0 т/га. За таких умов буде накопичено 5,2 т/га стеблових решток ріпаку озимого.

Соя у 2019 році забезпечила середню урожайність насіння 2,3 т/га. Кожен гектар цієї культури повернув у ґрунт 3,2 т побічної продукції. При максимальній урожайності насіння сої, що характерна для господарств України – 4,0 т/га, накопичення побічної продукції у ґрунті становитиме 5,6 т/га.

Отже, серед традиційних культур інтенсивних сівозмін в Україні, найбільша маса побічної продукції, за середньої урожайності зерна і насіння, формується на посівах кукурудзи – 8,5 т/га. Соняшник забезпечить надходження побічної маси у ґрунт на 42,4 % менше – 4,9 т/га, пшениця озима – на 45,9% менше – 4,6 т/га. Найменша маса побічної продукції накопичується при вирощуванні ріпаку озимого – 3,6 т/га та сої – 3,2 т/га. Це, відповідно, на 57,6% та 62,4 % менше, ніж утвориться побічної продукції на посівах кукурудзи.

Проте, у господарствах, що застосовують інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур та використовують високі норми мінеральних добрив і багаторазове внесення пестицидів, рівні урожайності сільськогосподарських культур значно вищі. Це зумовлює більший обсяг утворення побічної продукції.

Зокрема маса побічної продукції кукурудзи може зростати на 45,5% – до 15,6 т/га, пшениці озимої – на 44,6 % – до 8,3 т/га, соняшнику – на 35,5% – до 7,6 т/га, сої – на 42,9% – до 5,6 т/га, ріпаку озимого – на 30,8% – до 5,2 т/га.

За інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур кукурудза зберігає лідируючі позиції щодо обсягів утворення побічної продукції, що у 1,9 рази формує більшу біомасу побічної продукції, ніж пшениця озима, у 2,1 рази – ніж соняшник, у 2,8 рази – ніж соя та у 3,0 рази – ніж ріпак озимий.

Найвищий вміст азоту у побічній продукції, згідно довідкових даних, має ріпак озимий – 16,3 кг/т, соняшник – на 14,1% менше, соя – на 26,4%, кукурудза – на 54,6%, пшениця озима – на 73,0% менше (табл. 2).

Найвищий вміст фосфору також має побічна продукція ріпаку озимого – 9,0 кг/т, що на 22,2 % більше, ніж соняшника, на 60,0% – ніж сої, на 67,8% – ніж кукурудзи та на 75,6% більше, ніж пшениці озимої.

Найвищий вміст калію має побічна продукція соняшника – 44,4 кг/т. Це на 30,0% більше, ніж пшениці озимої, на 63,3% – ніж кукурудзи, на 66,3% – ніж ріпаку озимого та на 88,7% більше, ніж сої.

Таблиця 2

Вміст основних макроелементів у побічній продукції рослин, кг/т

Культура	N	P	K
Пшениця озима	4,4	2,2	31,1
Кукурудза	7,4	2,9	16,3
Соняшник	14,0	7,0	44,4
Ріпак озимий	16,3	9,0	15,0
Соя	12,0	3,6	5,0

Отже, найвищий вміст азоту і фосфору містить побічна продукція ріпаку озимого, а найменший – пшениці озимої; найвищий вміст калію має побічна продукція соняшника, а найменший – сої.

За середніх рівнів урожайності зерна та насіння польових культур, при заорюванні побічної продукції, найбільше азоту надійде у ґрунт при вирощуванні соняшнику – 68,6 кг/га. Це на 14,5% більше, ніж при заорюванні побічної продукції ріпаку озимого, на 8,3% більше – ніж кукурудзи, на 44,0% – ніж сої (табл. 3.).

Таблиця 3

Обсяги накопичення у ґрунті основних макроелементів при заорюванні рослинних решток побічної продукції рослин, кг/га

Культура	Надійде у ґрунт за технології вирощування культур					
	традиційної			інтенсивної		
	N	P	K	N	P	K
Пшениця озима	20,24	10,12	143,06	36,52	18,26	258,13
Кукурудза	62,90	24,65	138,55	115,44	45,24	254,28
Соняшник	68,60	34,30	217,56	106,40	53,20	337,44
Ріпак озимий	58,68	32,40	54,00	84,76	46,80	78,00
Соя	38,40	11,52	16,00	67,20	20,16	28,00

Найбільше фосфору у ґрунт надійде при заорюванні побічної продукції соняшнику – 34,3 кг/га, що на 5,5% більше, ніж від ріпаку озимого, на 28,1% –

ніж від кукурудзи, на 66,4% – ніж від сої та на 70,5% більше – ніж від пшениці озимої.

Після вирощування соняшнику у ґрунті накопичується найбільше калію – 217,6 кг/га, що на 34,2% більше, ніж після пшениці озимої, на 36,3% – ніж після кукурудзи, на 75,1% – ніж після ріпаку та на 92,6% більше – ніж після сої.

За інтенсивних технологій вирощування культур, найбільше азоту накопичується на посівах кукурудзи – 115,4 кг/га, що на 7,8% більше, ніж після соняшнику, на 26,6% – ніж після ріпаку озимого, на 41,8% – ніж після сої та на 68,4% більше – ніж після пшениці озимої.

Найбільше фосфору накопичується на посівах соняшнику – 53,2 кг/га, що на 12,0% більше, ніж на посівах ріпаку озимого, на 15% – ніж кукурудзи, на 62,1% – ніж сої та на 65,7% більше – ніж на посівах пшениці озимої.

Найбільше калію, за інтенсивних технологій вирощування, накопичується на посівах соняшнику – 337,44 кг/га, що на 23,5% більше, ніж на посівах пшениці озимої, на 24,6% – ніж кукурудзи, на 76,9% – ніж ріпаку озимого та на 91,7% більше – ніж на посівах сої.

Отже, найбільше поживних речовин азоту, фосфору і калію за традиційних технологій вирощування, надійде у ґрунт з післяжнивними рештками соняшнику, а за інтенсивних технологій вирощування – азоту – після кукурудзи, фосфору і калію – після соняшнику. Найменше накопичення азоту і фосфору від післяжнивних решток спостерігатиметься за вирощування пшениці озимої, а калію – за вирощування сої.

Висновки. В умовах сучасних сівозмін з обмеженим набором культур, найбільше надійде у ґрунт органічної маси післяжнивних решток кукурудзи – 8,5–15,6 т/га. Проте, найбільше накопичення азоту у ґрунті буде спостерігатись при заорюванні побічної продукції кукурудзи і соняшнику – 62,9 – 115,4 т/га; фосфору і калію – при заорюванні соняшнику – 34,3 – 53,2 т/га та 217,6 – 337,4 т/га відповідно.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Альтернативні заходи відтворення родючості ґрунтів в сучасних умовах господарювання. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: <https://khoda.gov.ua/alternativn%D1%96-zahodi-v%D1%96dtvorennja-rodjuchost%D1%96-grunt%D1%96v--v-suchasnih-umovah-gospodarjuvannja>
2. Попов С., Авраменко С., Манько К. Немає гною – візьміть солому! Agroexpert. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: [https://btu-center.com/upload/images/stories/u_to_know/agroexp\(6\)14.pdf](https://btu-center.com/upload/images/stories/u_to_know/agroexp(6)14.pdf)
3. Іванчук М.Д. Способи обробітку рослинних решток. Агроном. 2018. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: <https://www.agronom.com.ua/sposoby-obrobitku-roslynnyh-reshtok/>
4. Пришвидшення мінералізації соломи та пожнивних решток. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: https://zeolit.com.ua/attach/ceovit_259.pdf