

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**ISBN 978-966-610-243-3
ISBN 978-966-610-244-0**

**МАТЕРІАЛИ
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«АВІАЦІЯ, ПРОМИСЛОВІСТЬ, СУСПІЛЬСТВО»
(Посвідчення № 391 від 16.09.2020 р.)**

**PROCEEDINGS
II INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«AVIATION, INDUSTRY, SOCIETY»
(Certificate № 391 dated September 16, 2020)**

Частина 1

12 травня 2021 р.

Кременчук 2021

4. Bruneau M., Reinhorn A. Seismic Resilience of Communities – Conceptualization and Operationalization. Proceedings of an International Workshop on Performance-based Seismic Design Concepts and Implementation. Bled, 2004. Pp. 161–171.

5. Швиданенко Г. О., Олексюк О. І. Сучасна технологія діагностики фінансово-економічної діяльності підприємства. К. : КНЕУ, 2002. 192 с

6. Кизим М. О., Забродський В. А., Зінченко В. А., Копчак Ю. С. Оцінка і діагностика фінансової стійкості підприємства : монографія. Х. : ІНЖЕК, 2003. 144 с.

УДК 631.6.02

Івахненко О. М., аспірантка

Науковий керівник: Чигрин О. Ю., к.е.н., доцент

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4265-8762>

Сумський державний університет, м. Суми, Україна

ЕРОЗІЯ ҐРУНТУ – ПРОБЛЕМА СТАЛОГО АГРАРНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Земельні ресурси є найважливішим та невідновлюваним природним ресурсом для сільського господарства. Землекористування вважається сталим у випадку, якщо ґрунтом забезпечуються екосистемні послуги, які зберігаються або примножуються без значного зниження ґрунтових функцій або біологічного різноманіття [1, с. 3]. Таким чином, цілі сталого розвитку визначають необхідність відновлення деградованих ґрунтів і підвищення родючості ґрунту.

Експертами FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) визначено десять ключових негативних факторів, які заважають раціональному використанню земельних ресурсів (водна і вітрова ерозія, втрати органічного вуглецю ґрунту, дисбаланс поживних речовин в ґрунті, засолення ґрунту, забруднення ґрунту, підкислення ґрунту, втрата біорізноманіття ґрунту, запечатування ґрунту, переущільнення ґрунту і перезволоження ґрунту) [1, с.5] Серед процесів деградації найбільш небезпечними є процеси водної (56%) та вітрової (28%) ерозії [7].

Ерозія ґрунту визнана одним з небезпечних процесів деградації земельних ресурсів в світі, яка сприяє втраті родючості ґрунтів. Під обсягом ерозії ґрунту розуміють довгостроковий баланс усіх процесів, які відривають ґрунт і переміщують його від початкового місця знаходження. За даними FAO розрахункові втрати ґрунту спричинені ерозією складають від 20 до 50 Гт/рік, а на глобальному рівні втрати становлять від 20 до 200 Гт/рік [3, с 3]. За оцінками експертів глобальне виробництво продовольства зменшилося на 33,7 млн. т, з яких 22,5 млн. т – це врожаї, втрачені через сильну ерозію ґрунтів (0,41% світового виробництва сільськогосподарської продукції) [5, с. 303].

В Україні налічується 10485 тис. га еродованих земель, а 16401 тис. га вважаються ерозійно небезпечними [5]. При цьому, в складі еродованих земель, налічується 4,5 млн. га із сильно та середньо змитими ґрунтами, а 68 тис. га є такими, які повністю втратили гумусовий горизонт. Щорічно від ерозії втрачається 300 – 600 млн. т ґрунту. Урожайність сільськогосподарських культур на еродованих землях нижча на 20 – 60%, а еколого-економічні збитки в наслідок ерозії перевищують 10 млрд. доларів США [7].

На розвиток ерозійних процесів впливають як природні так і антропогенні чинники. Клімат є однією з причин виникнення та розвитку ерозії ґрунту. Велика кількість рясних опадів, які формують водні потоки та змивають частки землі в районах зі слабкою рослинністю, напряму впливають на розвиток водної ерозії ґрунтів. Швидкість розвитку вітрової ерозії залежить від силу вітру (пориви вітру піднімають частинки землі з поверхні та оголяють її). Вітрової ерозії систематично піддається понад 6 млн. га, а в роки з пиловими бурями – до 20 млн. га земельних угідь [7]. При цьому, природна ерозія ґрунтів протікає повільними темпами та може тривати від 2 до 7 тисячоліть, а антропогенна ерозія має швидкі темпи протікання (10 – 30 років), яка може бути спричинена, зокрема, недбалістю при обробці землі чи ґрунтовими роботами без дотримання науково обґрунтованих норм.

Експерти на Глобальному симпозиумі з ерозії ґрунтів (Global Symposium on Soil Erosion) довели і підкреслили, що прискорення ерозії ґрунту відбувається завдяки посиленню антропогенного навантаження та неправильного управління сільськогосподарським виробництвом. Також зазначено, що наслідки ерозії часто не визнаються власниками агробізнесу, особливо коли в короткостроковій перспективі вона не призводить до помітних втрат продуктивності, хоча в довгостроковій перспективі її наслідки будуть руйнівними [2, с. 16].

Вибір заходів захисту ґрунтів від ерозії є важливою складовою сталого землекористування. Для вирішення проблеми прогресуючого розвитку ерозії ґрунтів аграріям необхідно запровадити наступні заходи:

– Впорядкувати сівозміни та відмовитись від пару. Потрібно чергувати сільськогосподарські культури з короткою ротацією на оброблюваних полях.

– Змінити напрямок використання земель схильних до ерозії. Так, наприклад, за даними дослідження вчених лабораторії охорони ґрунтів від ерозії ННЦ «Інституту ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» одним із оптимальних способів відновлення еродованих земель є створення захисного покриву ґрунту за допомогою використання багаторічних трав та певної кількості мінеральних та органічних добрив. Багаторічні трави, завдяки міцній кореневій системі, зв'язують частинки ґрунту зменшуючи вітрову ерозію. Було доведено, що можливі втрати ґрунту поступово зменшуються до 70-75% у перший рік та до 50-55% на п'ятий рік такого використання [4, с.246].

– Використовувати сучасні системи обробки землі, такі як Strip-Till та No-Till. Також, встановлено позитивний вплив застосування плоскорізних

обробітків ґрунту різної глибини, доповнені щільованням на розвиток культур та захист ґрунту від змиву [7].

– Використовувати в своїй діяльності системи СТФ (системи контрольованого руху техніки по полю). Після впровадження системи врожайність збільшується на 15–45 %, а рівень прибутковості на 13–50 %, завдяки зниженню витрат на технологічні операції.

– Регулювати інтенсивність випасу худоби на пасовищах. Дотримання норм випасу худоби сприяє формуванню міцної та пружної дернини.

– Інвестувати кошти в лісосмуги. Висадка дерев та чагарників захищає територію від вітрів та змивів.

– Здійснювати контроль за вирубкою лісів. Деревина допомагають утримувати землю на місці, а при викорчовуванні коріння вітри і дощі виштовхують пухкий шар ґрунту та змивають в річки, що призводить до небажаної седиментації.

Крім того агровиробникам, використовуючи агроекологічні підходи, пропонується проводити такі заходи як мульчування, крапельне зрошування, щільовання ґрунтів, залишати стерню в полі на зиму, використовувати дренажні системи, створювати тераси на схилах, тощо.

Все вищезазначене буде мати значний позитивний ефект в боротьбі з ерозією тільки при комплексному використанні всіх заходів, а у межах аграрних підприємств, буде сприяти формуванню системи екологічно-безпечного використання сільськогосподарських угідь та дасть змогу значно знизити втрати ґрунту через ерозійні процеси, що в свою чергу забезпечить стале аграрне землекористування в Україні.

Список літератури

1. FAO 2017. Voluntary Guidelines for Sustainable Soil Management Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Italy. 26 p. URL: <http://www.fao.org/publications/card/en/c/5544358d-f11f-4e9f-90ef-a37c3bf52db7> (date of access: 27.03.2021).

2. FAO, 2019. Outcome document of the Global Symposium on Soil Erosion. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2019. 28 p. URL: <http://www.fao.org/3/ca5697en/ca5697en.pdf> (date of access: 28.03.2021).

3. FAO, 2019. Soil erosion: the greatest challenge for sustainable soil management. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2019. 104 p. URL: <http://www.fao.org/3/ca4395en/ca4395en.pdf> (date of access: 27.03.2021).

4. Koliada V., Koliada O., Chuhaiev S., Korchashkina L. Comparing an efficiency of eroded soils restoration in north-western Ukrainian Polissya. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*. 2019. Vol. 19, Issue 1. Pp. 241–246.

5. Sartori M., Philippidisab G., Ferrara E., Borrellic P., Lugatod E., Montanarellad L., Panagosd P. A linkage between the biophysical and the economic: Assessing the global market impacts of soil erosion. *Land Use Policy*. 2019. Vol. 86.

Рр. 299–312 URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.05.014> (date of access: 27.03.2021).

6. Ґрунтові ресурси України: сучасний стан, деградація, охорона. AgroPolit.com, 10.06.2019. URL: <https://agropolit.com/infographics/view/93> (дата звернення 27.03.2021)

7. Коломієць Л. Захист ґрунтів від ерозії – запорука достатку кожного українця. АГРОПРОФІ, 30.10.2020. URL: <http://www.agroprofi.com.ua/statti/1896-zakhyst-gruntiv-vid-eroziyi-zaporuka-dostatku-kozhnoho-ukrayintsya> (дата звернення 27.03.2021)

УДК581.52:581.4:581.15

Колеснік Д. В., аспірант

Науковий керівник: Шмандій В. М., д.т.н., професор, завідувач кафедри

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4099-5482>

**Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
м. Кременчук, Україна**

ФІТОІНДИКАЦІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Екологічний моніторинг – це фундамент, на якому базується забезпечення екологічної безпеки. Тому необхідно розвивати принципово нові підходи, розробляти відповідні методи, технології для вдосконалення системи екологічного моніторингу, у тому числі такі, що ґрунтуються на використанні властивостей живих організмів.

Методи фітоіндикації широко використовують в системі спостереження за станом довкілля. Вони суттєво відрізняються від інших методів дешевизною і можливістю одночасно охопити значні території, що підлягають індикації, а також відносною простотою інтерпретацією результатів. Вони дозволяють використати інформацію і оцінити режими тих дій, які під час спостереження мають нульову активність.

Високий рівень впливу негативних факторів, характерний для міських територій, закономірно призводить до ослаблення рослин, передчасного старіння, зниження продуктивності, ураження хворобами та гибелі зелених насаджень. Потрапляння в рослини значних концентрацій певних елементів спричиняє низку фізіологічних і морфологічних змін. Вони настільки характерні, що можуть виступати індикаторами забруднення.

Тому застосування фітоіндикації при спостереженні за забрудненням міського середовища дає змогу, без застосування будь-яких фізико-хімічних аналізів проб ґрунту або з їх обмеженою кількістю, визначати рівень забруднення на значній території [1–3].

Переваги рослин-індикаторів над інструментальними методами визначення стану екологічної безпеки: