

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДУ «НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ВИЩОЇ
ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»**



Міжнародна науково-практична конференція

**АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА:
ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ**

**Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування:
освіта – наука – виробництво**

21 жовтня 2021 року

Біла Церква
2021

водойм здатний істотно поліпшувати умови середовища для існування основних об'єктів культивування. Насамперед цей захід передбачав на пригнічення розвитку макрофітів, утилізацію сторонньої малоцінної риби та профілактику небезпечних захворювань риб. Також контролювати зарості вищої водної рослинності пропонувалося механічним способом (скошуванням) з подальшим використанням її біомаси для органічного удобрення водойми. Ці заходи меліорації краще виконувати з березня по вересень.

Отже, впровадження меліоративних заходів у систему інтегрованого управління штучними водоймами рибогосподарського призначення дозволяє розв'язувати проблеми гідрологічного, гідрохімічного, екологічного характеру, що виникають у процесі їх експлуатації

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Широков Е. М., Кервель И. И. Пруды Белорусси. Минск: Изд-во Ураджай, 1987. 120 с.
2. Дамрин А. Г. Ландшафтне особенности области и обоснование их Экологической оптимизации: дисс. ... канд. геогр. наук: 25.00.36. Оренбург, 2004. 176 с.
3. Михно В. Б., Ширинкин А. И. Структура и классификация аквальных ландшафтов водохранилищ и прудов Воронежской области. География на рубеже веков: проблемы регионального развития: Материалы междунар. науч. конф. Курск, 1999. Т. 2 (Ч. 4, 5, 6, 7). С. 56–59
4. Кірвель І. І., Ляўкевіч М. Я. Рэгіянальная ацэнка берагавых працэсаў і абразійнай рызыкі на ўзбярэжжы водасховішчаў сажак Беларусі. Выд. БДПУ. 2004. № 3. С. 41–44.

УДК 033.086.83

ЦЕХМІСТРЕНКО О.С., д-р с-г наук

ОНИЩЕНКО Л.С., ст. викладач

ШУЛЬКО О.П., канд. с-г наук

Білоцерківський національний аграрний університет

IQBAL A., assistant professor

Agricultural University DI Khan

ВИКОРИСТАННЯ КАЛІФОРНІЙСЬКИХ ЧЕРВ'ЯКІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Каліфорнійські черв'яки як об'єкт культивування здатні бути джерелом білка, ліпідів та вітамінів у тваринництві та птахівництві. Одночасно з цим використання *Eisenia foetida* дозволяє здійснювати ремедіацію ґрунтів від антропогенного навантаження.

Ключові слова: каліфорнійські черв'яки, ремедіація, птахівництво, важкі метали, Селен.

Переважає більшість видів людської діяльності продукує важкі метали як складові компоненти антропогенного навантаження навколишнього середовища [1; 6]. Важкі метали належать до речовин, які визначаються як токсичні матеріали, що виділяються у воду, осадки та ґрунтове середовище. Більшість вищих рослин та черви можуть домінувати в середовищі, збагаченому металами, а деякі з них можуть накопичувати у своїх тканинах дуже високі концентрації токсичних металів, які є необхідними для їх росту та розвитку [6]. Ці метали включають As, Mg, Cd, Mn, Pb, Zn, Cu, Mo, Ni, Cr та Co. Cd та можуть потрапляти до приземних шарів ґрунту у відносно високих концентраціях. Вміст Pb і Ni у верхній частині ґрунту зменшується із збільшенням відстані від траси з обох боків дороги. Концентрація важких металів у коренях рослин, вирощених на узбіччях доріг, вища, ніж в інших частинах рослин. Рух транспорту є одним з основних джерел, що призводять до забруднення важких металів у придорожніх ґрунтах через їх тривале накопичення.

Вища концентрація важких металів здатна завдавати шкоди ґрунту, рослинам та тваринам, що проживають на забрудненій території та споживають забруднені корми. Екстракцію важких металів із забрудненого ґрунту здатні здійснювати рослини та деякі види черв'яків, зокрема каліфорнійські черв'яки [5], при цьому інтенсивність накопичення Cd, Cu, Hg та Zn різниться залежно від видів та органів всередині виду. Забруднене повітря значно

підвищує ризик надходження важких металів до організму [4], що обернено пропорційно висотній зональності біогеоценозів, зокрема щодо накопичення Zn та Cu. Використання рослин для усунення забруднень у забрудненому ґрунті називається фітореMediaцією та озелененням, де вищі рослини та мікроби можуть бути використані для фітореMediaції забрудненого ґрунту важкими металами. Фітоочищення вважається стійким засобом очищення навколишнього середовища порівняно з фізико-хімічними методами [3], і його можна розглядати як високообіцяючий метод деградації та накопичення забруднювачів із ґрунту та води за допомогою різних рослин та пов'язаних з ними мікробів, порівняно недорогий у застосуванні та простий у використанні, де рослинні матеріали, що використовуються у фітоочищенні, можна переробляти на деревну тріску, целюлозу чи біоенергетичні ресурси.

Одночасно із фітореMediaцією до відновлення довкілля залучають мікроорганізми та безхребетних тварин. Окрім здатності накопичувати у собі забруднювачі, дані організми ферментативно змінюють неорганічні токсиканти, трансформуючи їх у менш токсичні наноформи. Такі біотехнологічно отримані нанопрепарати у подальшому можуть використовуватись у тваринництві та птахівництві як стимулятори росту та продуктивності [7; 8]. До таких організмів відносять каліфорнійських черв'яків.

Каліфорнійські черв'яки (*Eiseniafoetida*), як об'єкт культивування, здатні бути джерелом білка у тваринництві та птахівництві, ліпідів, вітамінів [2] тощо. Зокрема, якщо до середовища вирощування черв'яків додавати Se (у природі елемент нерівномірно розподілений через відмінності у геології та антропогенному впливові), їх ріст та метаболізм різняться дозо залежно. Na_2SeO_3 стимулює ріст черв'ячної біомаси за надходження препарату у середовище росту у дозі 5 мг/кг. Надходження селеніту натрію на низькому та середньому рівні (0,3–10 мг/кг) не здійснює значного впливу на ріст біомаси, в той час як за високого рівня впливу (30–70 мг/кг) спостерігається значний інгібуючий ефект. Вплив Селену значно змінює метаболізм незамінних амінокислот в організмі черв'яків, зокрема тирозину, лейцину, фенілаланіну, валіну, аланіну, гліцину, лізину, селенометіоніну та метилселеноцистеїну [9]. Na_2SeO_3 впливає на метаболізм селеносполук та цикл трикарбонових кислот з точки зору пропозиції та використання енергії зі здійсненням найоптимальнішого впливу на здоров'яґрунтових організмів за концентрації Seблизько 2,3 мг/кг.

Використання каліфорнійських черв'яків (*Eiseniafoetida*) дозволить досягти подвійної мети: ремедіація ґрунтів від продуктів людської діяльності та забезпечення промислового птахівництва та тваринництва високоякісними кормами тваринного походження.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Effect of technological processing on the safety of Indian mackerel (*Rastrelligerkangurata*) from Suez, Egypt/F. Amin Hesham et al. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*. 2018. 22.5 (Special Issue). P. 283–294. DOI:10.21608/ejabf.2018.22009
2. Influence of selenium on redox processes, selenoprotein metabolism and antioxidant status of aquaculture facilities/V.S. Bityutsky et al. *Taurida Scientific Herald (Таврійський науковий вісник)*. 2020. 114 (4, 2020). P. 231–240. DOI:10.32851/2226-0099.2020.114.28
3. Khandare Rahul V., Govindwar Sanjay P. Phytoremediation of textile dyes and effluents: Currents scenario and future prospects. *Biotechnology Advances*. 2015. 33.8. P. 1697–1714. DOI:10.1016/j.biotechadv.2015.09.003
4. Impact of expressway on physiology of plants and accumulation of risk elements in forest ecosystems/Kuklová Margita, et al. *Plant, Soil and Environment*. 2019. 65.1. P. 46–53. DOI:10.17221/585/2018-PSE
5. Mali Nafea El-Sayed. Ecological performance of *Ludwigia*stolonifera (Guill. &Perr.) PH Raven under different pollution loads. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*. 2019. 23.4. P. 39–50. DOI:10.21608/ejabf.2019.50015
6. Nafea Elsayed., Šera B. Bioremoval of heavy metals from polluted soil by *Schoenoplectuslitoralis* (Schrad.) Palla and *Cyperusrotundus L.*(*Cyperaceae*). *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*. 2020. 24.5. P. 217–226.
7. Nanotechnologies and environment: A review of pros and cons/O.S. Tsekhmistrenko *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(3). P. 162–172. DOI:10.15421/2020_149
8. Use of nanoparticles of metals and non-metals in poultry farming/O. S. Tsekhmistrenko et al. *Animal Husbandry Products Production and Processing*. 2019. 2. P. 113–130. DOI: 10.33245/2310-9289-2019-150-2-113-130

9. Is selenium beneficial or detrimental to earth worm? Growth and metabolism responses of Eisenia Fetidato Na₂SeO₃ exposure/Q. Xu et al. Science of The Total Environment. 2021. 150770. DOI:10.1016/j.scitotenv.2021.150770

УДК:551.583:633.1:631.527.3

ВОРОБІЙОВ В.І., аспірант
ДУБОВИЙ В.І., д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

РІЗКІ КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ ЯК ФАКТОР СЕЛЕКЦІЇ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР НА МОРОЗО- ТА ЗИМОСТІЙКІСТЬ

Висвітлено основні кліматичні зміни при вирощуванні озимих зернових культур та показані необхідність створення нових підходів в селекції цих культур на морозо- та зимостійкість.

Ключові слова: озимі зернові культури, добір, зміна клімату, температура повітря, посуха, морозостійкість, зимостійкість.

В Україні за даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України середня річна температура з початку ХХ століття зросла більш ніж на 2°C, в тому числі на 1,2°C – за останні 30 років. Однак, для ефективного ведення сільського господарства дуже важливо знати як змінюється не лише середня річна температура повітря, а й тенденції зміни середніх місячних та сезонних температур. Спостерігаються аномальні відхилення від норми середніх місячних температур повітря, за період 2000-2019 років в порівнянні з ХХ століттям в цілому [1].

Особливе місце займає проблема посушливих осінніх періодів [2]. Посушливі умови при підготовці ґрунту для посіву озимих зернових культур не сприяють його якісному обробітку [3]. Відмічається і скорочення тривалості морозних періодів. Така тенденція до теплих зим дає можливість розширити строки посівів озимих зернових культур в більш пізні. Середня кількість днів з температурою вище 0°C у січні за останнє століття зросло майже втричі. Так в 1910-1919 рр. було в середньому п'ять днів, а в 2010-2019 рр. майже 14 днів. Така тенденція свідчить про скорочення зимового періоду і вказує на те, що збільшується амплітуда температурних коливань (рис. 1). Така особливість в свою чергу вказує на важливий стресовий фактор для озимих культур.

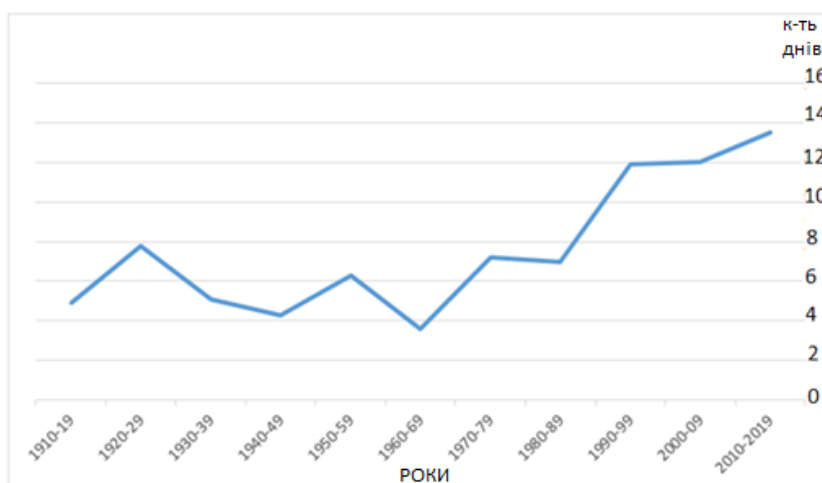


Рис. 1. Середньорічна січнева кількість днів з температурою вище 0° С.

Враховуючи фактори наведені вище можна зробити висновок, що формуються на найближчі десятиліття особливі умови для виробництва зерна озимих зернових культур внаслідок зміщення строків сівби та більш ефективного використання умов осінньо-зимової