

Отримані результати свідчать про те, що в мікобiотi на вегетативних органах досліджуваних гiбридiв найбільшою конкурентною здатністю характеризуються iзоляти гриба *F. oxysporum*. Видiленi iзоляти є токсиноутворюючими видами i можуть викликати екологічні потенційні ризики пов'язані з погіршенням якості рослинної продукції та біологічним забрудненням агроєкосистем [7].

Висновок. Таким чином, в умовах органічного виробництва спостерігається значна диференціація гiбридiв соняшнику за показниками впливу на чисельність фітопатогенних мікроміцетiв на вегетативних органах рослин. Зазначені показники доцільно враховувати під час добору гiбридiв соняшнику для вирощування в умовах органічного виробництва з метою підвищення біобезпеки агроєкозону.

В умовах традиційної технології вирощування гiбридiв соняшнику відзначається iстотне зменшення чисельності мікроміцетiв на вегетативних органах рослин як у фазу бутонізації, так i у фазу цвітіння, що свідчить про значний антропогенний тиск хімічних препаратiв на популяції мікроміцетiв. Це може провокувати гомеостатичні процеси i призводити до iстотного зростання фітопатогенного фону в агроєкозонах, як в подальшому періоді онтогенезу рослин, так i в наступній сiвозміні. Тому проведені дослідження потребують подальшого розвитку.

Список використаних джерел.

1. Боровська І. Ю. Закономірності використання інфекційного фону фомопсису. Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Агронімія і біологія. 2016. Вип. 9. С. 24-28.
2. Билай В. И. Методы экспериментальной микологии. Киев: Наук. думка, 1982. 548 с.
3. Звягинцев Д. Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва: Изд – во МГУ, 1991. 304с.
4. [Костюченко Н. І.](#), Лях В. О. Різноманіття мікроміцетiв кореневої зони соняшнику при вирощуванні в агроєкозонах олійних культур. [Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН](#). 2011. Вип. 16. С. 8-12.
5. [Парфенюк А. І.](#), Волощук Н. М. Формування фітопатогенного фону в агрофітоєкозонах. [Агроєкологічний журнал](#). 2016. № 4. С. 106–114.
6. Harveson, R. M., [Mathew](#), F. M., Gulya, T. J., Markell, S. G., Block, C. C., and Thompson, S. [Sunflower stalk diseases initiated through leaf infections](#). *Plant Health Prog.* 2018. Vol. 19. P. 82-91.
7. Keerio A, Nizamani Z, Hussain S, Muhammad R, Sohail I, Ahmed S To evaluate different botanical extract against *Fusarium oxysporum* in vitro condition, the causal agent of sunflower wilt. *Eur. J Biotechnol. Biosci.* 2017. Vol. 2(5). P. 25-29.

Ходак Віктор Йосипович

студент спеціальності «Екологія»,

ступеня вищої освіти «Магістр»

КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти»

ГІДРОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЧКИ РОСЬ

Витік річки розташований біля села Ординці Погребищенського району Вінницької області в заказнику Зелені криниці. Рось піроткає по землях трьох областей – Вінницької, Київської, Черкаської, через районні центри Погребище, Володарку, Білу Церкву, Рокитне, Богуслав, Корсунь-Шевченківський. Річковий басейн частково також охоплює Житомирську область. Є правою притокою Дніпра (басейн Чорного моря). Загальна довжина річки 378км, а площа басейну 12600 км². Вона входять в двадцятку найбільших рік України, але відноситься до річок 3-го порядку (з басейном від 10 до 25 тис.км²). Має середній уклін водної поверхні 0,56м/км. Найбільшими її притоками є річки Ростаविця –116км, Кам'янка – 105 км.

Річка широко використовується в господарській сфері. На ній створено 10 руслових водосховищ, на п'ятих гiдровузлах функціонують ГЕС: Городище-Пустоварівська, Дибинська, Богуславська, Стеблівська і Корсунь-Шевченківська. Вода з річки забирається для господарсько-питних потреб міст Біла Церква, Богуслав, Миронівка, Корсунь-Шевченківський. У невеликих обсягах вода також подається на м. Умань. Численними є рибогосподарські підприємства [4].

Гiдрохімічний режим річки характеризується закономірними змінами хімічного складу води або окремих його компонентів у часі, які обумовлені фізико-географічними умовами басейну та антропогенним впливом, а також проявляється у вигляді багаторічних, сезонних і добових коливань концентрації компонентів хімічного складу і показників фізичних властивостей води, рівня забрудненості води, стоку розчинених мінеральних речовин тощо. Під час весняної повені та дощових паводків у літньо-осінній період об'єм водного стоку річки Рось є найбільшим, що спричиняє розбавлення розчинених у воді сполук. В свою чергу снігове живлення також сприяє малій мінералізації річкової води з перевагою гідрокарбонатних іонів та іонів кальцію. Це пояснюється тим, що ґрунт під сніговим покривом звичайно промерзлий і тому талі води не можуть надто збагачуватися розчинними солями, вимиваючи лише ті, які містяться у поверхневому шарі ґрунту. Відповідно, мінералізація води під час весняної повені залежить від часу танення снігового покриву, його потужності та характеру погоди перед випаданням снігу. Якщо осінь була сухою, то в результаті випаровування і вивітрювання поблизу поверхні накопичуються різні солі, а при дощовій осені ґрунти, навпаки, стають біднішими на них.

Дощове живлення залежно від його інтенсивності й утворення поверхневого стоку теж зумовлює малу мінералізацію річкової води, втім вищу, ніж при сніговому живленні.

Підземні води як правило чинять вагомий вплив на хімічний склад води річок басейну Росі в меженні періоди, коли створюються найсприятливіші умови для розвантаження водоносних горизонтів у русла річок. Вони мають підвищену мінералізацію і їм властивий різноманітний хімічний склад, зумовлений гідрогеологічними особливостями окремих локальних регіонів. Це сприяє підвищенню мінералізації річкової води в даний період та утворенню більш високих концентрацій головних іонів.

Основними чинниками формування гідрохімічного режиму р. Рось є рельєф місцевості, характер залягання і хімічний склад підстилаючих гірських порід. Оскільки водотік знаходиться в зоні інтенсивного господарського користування, необхідно виділити і значний вплив антропогенної складової на формування зазначеного режиму і, як наслідок, на якість річкової води. Середня річна мінералізація води має певні закономірності просторового розподілу за подовжнім профілем річки, а саме: мінімальні одиничні величини спостерігалися в верхній частині річки 320 мг/дм^3 . У міру просування водного потоку від витoku річки до її нижньої течії мінералізація води поступово збільшується, особливо у воді Корсунь-Шевченківського водосховища. Максимальна одинична величина мінералізації становить 687 мг/дм^3 .

Внутрішньорічний розподіл мінералізації має наступний характер. Середня мінералізація під час весняної повені становить 517 мг/дм^3 по гідрологічному посту м. Біла Церква і 525 мг/дм^3 на гідрологічному посту м. Корсунь-Шевченківський; під час літньо-осінньої межені мінералізація коливалась в межах $460\text{-}522 \text{ мг/дм}^3$, під час зимової в межах $554\text{-}614 \text{ мг/дм}^3$. Мінімальні значення мінералізації характерні для періоду літньо-осінньої межені і весняної повені, пов'язано це з особливостями перерозподілу в часі водного стоку водосховищами і ставками, розташованими в басейні річки. Максимальна мінералізація під час зимової межені пояснюється зростанням впливу на гідрохімічний режим підземного складової водного стоку. Активну участь у життєдіяльності водних організмів приймають біогенні елементи (до яких насамперед належать азот, фосфор, кремній)

Вміст біогенних елементів та речовин, що їх містять, у природних водах незначний, а їх режим залежить від температури води, яка впливає на інтенсивність життєдіяльності організмів і біохімічні процеси розкладання органічних речовин.

Мінеральні сполуки азоту. В природних водах азот перебуває у вигляді неорганічних та різноманітних органічних сполук. Неорганічні сполуки представлені амонійними, нітритними та нітратними іонами.

Середні за багаторіччя концентрації амонійного іону під час літньо-осінньої межені становлять $0,23\text{-}0,24 \text{ мг/дм}^3$. Для зимової межені характерним є низький вміст NH_4^+ в районі м. Корсунь-Шевченківський. Середня багаторічна концентрація становить $0,17 \text{ мг/дм}^3$.

Середній вміст нітритних іонів становить $0,03 \text{ мг/дм}^3$. Зміна середніх багаторічних концентрацій в залежності від фази водного режиму має наступний вигляд. Для весняної повені характерними є середні концентрації від $0,01 \text{ мг/дм}^3$ (м. Біла Церква) до $0,04 \text{ мг/дм}^3$ (м. Корсунь-Шевченківський). Під час літньо-осінньої межені типові концентрації становлять $0,02\text{-}0,03 \text{ мг/дм}^3$. Зимові межень характеризується середнім багаторічним вмістом нітритів в межах $0,01\text{-}0,02 \text{ мг/дм}^3$.

Вміст *мінерального* ($P_{\text{мін}}$) і *загального* ($P_{\text{заг}}$) *фосфору* зазнає значних сезонних коливань, оскільки залежить від співвідношення інтенсивності процесів фотосинтезу і біохімічного окиснення органічних речовин. Мінімальні концентрації фосфатів у поверхневих водах спостерігаються весною, а максимум характерний для зимового періоду. За даними, наведеними в роботі [3] середньорічні концентрації сполук фосфору у воді р. Рось змінювалися в межах від $0,136$ до $1,28 \text{ мг/дм}^3$. Згідно результатів [2] середній вміст цих речовин за весь період спостережень становив $0,47 \text{ мг/дм}^3$. Відзначена тенденція поступового наростання концентрацій фосфоровмісних сполук від витoku річки до її гирла для всіх фаз гідрологічного режиму. Вважається, що надмірна евтрофікація водойм починається при вмісті у воді азоту $0,2\text{-}0,3 \text{ мг/дм}^3$, фосфору - $0,01\text{-}0,02 \text{ мг/дм}^3$. Зазначені концентрації у воді р. Рось наявні. Для евтрофних водойм характерні багата та різноманітна літоральна та субліторальна рослинність, велика кількість планктону. Розбалансована евтрофікація може призводити до вибухового розвитку одноклітинних водоростей ("цвітіння води"), дефіциту кисню та, як наслідок, пригнічення і загибелі вищих водних організмів.

Однією з найважливіших хімічних характеристик водного середовища, яка визначає її якість, є наявність у воді *органічних речовин*. Фактично, у водному середовищі містяться всі органічні речовини, які входять до складу рослинних і тваринних організмів. Крім того, органічна речовина надходить у поверхневі води з поверхневим стоком, скидами промислових та комунально- побутових підприємств.

Слабка течія р. Рось та велика кількість на ній водосховищ сприяють проходженню у водному середовищі внутрішніх процесів, інтенсивність яких у значній мірі визначається наявністю азоту і фосфору, різних органічних речовин. Підвищена кількість у воді завислих речовин (як мінеральних, так і органічних) підвищує масштаби седиментації і утворення донних відкладень як у річковому руслі, так і у водосховищах. Донні відкладення, які інтенсивно поглинають хімічні і біологічні інгредієнти, можуть також бути одним із факторів, що погіршують якість води ріки і самоочисну здатність її водосховищ.

Кисневий режим. Розчинність атмосферного кисню у воді річки залежить від температури, атмосферного тиску і вмісту розчинених речовин. Обмін кисню між водною масою і атмосферою має динамічний характер і складається з двох процесів: інвазії (надходження кисню з повітря у воду) та евазії

(перехід кисню з води у атмосферу при надлишковому насиченні поверхневого шару води). Ці процеси інтенсифікуються при турбулентному перемішуванні водних мас і впливі вітру на водну поверхню. Надлишкове насичення кисню може спричинятися за рахунок фотосинтетичної діяльності мікробіотичних і вищих водних рослин. Недостатня насиченість свідчить про несприятливі умови для його інвазії, зменшення інтенсивності процесів фотосинтезу і значні витрати кисню на деструкцію органічної речовини. Вміст кисню у водних системах визначається декількома пов'язаними між собою процесами, що формують додатну і від'ємну частину кисневого балансу, кожна з яких містить внутрішньо- (деструкція органічної речовини, процеси дихання) і зовнішньо - водойменні (річковий стік, підземний стік) процеси [5].

Аналіз кисневого режиму по гідрологічних постах р. Рось - м. Біла Церква та р. Рось - м. Корсунь-Шевченківський засвідчив про наступне. Середні річні концентрації кисню у воді по зазначених пунктах становили 8-10 мг/дм³, що відповідає приблизно 90% насичення в залежності від температури води. Мінімальні концентрації спостерігалися в Білоцерківському і Корсунь-Шевченківському водосховищах в літній період і становили відповідно 5,3 і 2,6 мг/дм³ (44 і 28 % насичення). Але випадки таких низьких концентрацій були одиничними і не носили системного характеру. Починаючи з 2005 р. в теплий період року ситуація з вмістом кисню в районі Корсунь-Шевченківського водосховища почала різко погіршуватися. Концентрація кисню в районі питного водозабору м. Корсунь-Шевченківський знижувалася до 2-3 мг/дм³ і менше, що нижче рівня гранично допустимих концентрацій для об'єктів питного водопостачання (4 мг/дм³).

Незважаючи на значні антропогенні перетворення, у басейні Росі все ще наявні максимально наближені до природних ділянки річок. Для деяких з них спостерігається значне в порівнянні з іншими біологічне різноманіття. Попри це, на думку окремих сучасників і мешканців регіону [1], ситуація з річкою вийшла з-під контролю: сьогодні Рось потерпає від екологічних проблем. Греблі, водосховища, збудовані вздовж усієї Росі, значно збільшили площу випаровування. Водовідбори, особливо величезний водовід на Умань, стрімко знизили швидкість течії води. Усе це призвело до застою води в Росі, збіднення її на кисень. Порушена природна екосистема.

Список використаних джерел:

1. Бабій П. О., Вишневецький В. І., Шевчук С. А. Річка Рось та її використання. — К.: Інтерпрес ЛТД, 2016. — 128 с.
2. Гідроекологічний стан басейну р. Рось / В. К. Хільчевський, С. М. Курило, С. С. Дубняк та ін. / за ред. В. К. Хільчевського. — К.: Ніка-Центр, 2009. — 116 с.
3. Морозова А.А. Оценка формирования гидрохимического режима р.Рось и р.Роська // Гідрологія, гідрохімія і гідро екологія. —2005. —Т.8. —С.41-45.
4. Паламарчук М. М., Закорчевна Н. Б. Водний фонд України: Довідниковий посібник. — К.: Ніка-Центр, 2001. — 392 с.
5. Романенко В.Д. Основы гидроэкологии. —К.: Генеза, 2004. -664с.

СЕКЦІЯ №8 – СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ, ЕКОЛОГО-ЕТИЧНІ І ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ В ЕКОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ, КУЛЬТУРІ Й ВИХОВАННІ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ. ПРАВНИЧІ АСПЕКТИ ПРИРОДОКОРИСТАННЯ. ПАРТНЕРСТВО ОСВІТИ, НАУКИ, БІЗНЕСУ, ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ ТА ДЕРЖАВНИХ ІНСТИТУЦІЙ У ВИРІШЕННІ РЕГІОНАЛЬНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ.

УДК 373.5.06(4)(043.5)

В. Є. Балтремус, к. пед. наук, викладач кафедри українознавства
Вінницький національний медичний університет

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У ДЕМОКРАТИЧНИХ ШКОЛАХ ЄВРОПИ

В статті розглядаються демократичні школи, їх характеристики та ключові відмінності від традиційних закладів освіти. Аналізуються передумови створення демократичних шкіл, історичні обставини, які цьому передували. Розглядається роль закладів освіти даного типу в формуванні екологічної свідомості учнів

Ключові слова: демократичні школи, історія демократичних шкіл, екологічна освіта в демократичних школах.

Розвинені країни Європи завжди прагнули привести свої освітні системи у відповідність до нових реалій сьогодення. Ще на межі 70-х років XIX ст. розпочалося кардинальне переосмислення та якісне оновлення принципів побудови та діяльності освітніх систем цих країн та модернізація форм взаємодії із соціальним довкіллям.

Серед важливих змін в європейській освіті того періоду слід виділити відхід від формалізму та академізму у доборі змісту базових знань, наголос на формуванні практичних навичок та вмінь, необхідних учням