

УДК 574.21:581.522.4:621.039.58(477.4)

**ВПЛИВ РАДІАЦІЇ НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПІДЛІСКУ
ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ПОЛІССЯ**

Лотоцька С. Б., Герц Н. В.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

E-mail: lotockasolomia604@gmail.com

Вплив іонізуючого випромінювання на біорізноманіття підліску лісових екосистем Полісся є важливим напрямом сучасних екологічних досліджень, особливо у контексті наслідків Чорнобильської катастрофи. Підлісок є одним із ключових компонентів лісових біогеоценозів, оскільки забезпечує формування біорізноманіття, підтримання кругообігу речовин, захист ґрунтів та стабілізацію мікрокліматичних умов. Радіоактивне забруднення спричинило значні зміни у видовому складі підліску, що проявилось у зменшенні чисельності чутливих видів, порушенні структури рослинних угруповань та зміні екологічних взаємозв'язків [1;3].

У результаті впливу радіації відбуваються глибокі фізіологічні та біохімічні зміни у рослин підліску. Іонізуюче випромінювання спричиняє ушкодження клітинних мембран, зміну ферментативної активності, порушення фотосинтетичних процесів та зниження інтенсивності дихання. Це призводить до уповільнення росту, зниження життєздатності та репродуктивної здатності рослин. Особливо чутливими до радіаційного впливу є мохи, лишайники та трав'янисті рослини, які швидко реагують на зміну радіаційного фону і можуть використовуватися як біоіндикатори стану навколишнього середовища [1;4].

Характерним представником підліску лісів Полісся є Чорниця (*Vaccinium myrtillus*), яка відіграє важливу роль у формуванні рослинного покриву. Ця рослина здатна активно накопичувати радіонукліди, зокрема цезій-137, із ґрунту, що безпосередньо впливає на її морфологічні та фізіологічні показники. Під дією радіації у чорниці можуть спостерігатися

зміни у розмірах листків, зниження інтенсивності фотосинтезу, порушення процесів цвітіння та плодоношення. Водночас вона широко використовується як біоіндикатор рівня радіоактивного забруднення, оскільки чітко відображає ступінь накопичення радіонуклідів у лісових екосистемах [1; 4].

Важливим механізмом впливу радіації є міграція радіонуклідів у системі «грунт–рослина». Основні радіоактивні ізотопи, такі як цезій-137 і стронцій-90, накопичуються у верхніх шарах ґрунту та лісовій підстилці, що забезпечує їх тривалу циркуляцію в екосистемах. Рослини підліску, зокрема чорниця (*Vaccinium myrtillus*), активно поглинають ці елементи через кореневу систему, що призводить до їх накопичення у надземних органах і подальшого включення у трофічні ланцюги. Це створює потенційну небезпеку не лише для екосистем, але й для людини через споживання лісової продукції [1; 4].

Тривалий вплив радіації спричиняє структурні зміни у підліску. Зменшується видове різноманіття, спрощується вертикальна структура рослинного покриву, змінюється співвідношення між видами. Деякі чутливі види зникають, тоді як більш стійкі до радіації види, навпаки, займають домінуюче положення. Це призводить до трансформації рослинних угруповань і порушення екологічної рівноваги в лісових екосистемах [2; 3].

Додатковим фактором впливу є лісові пожежі, які часто виникають у радіоактивно забруднених регіонах. Вони сприяють вторинному перенесенню радіонуклідів у атмосферу та їх повторному осадженню на території, що ускладнює процеси відновлення підліску. Пожежі також знищують рослинний покрив, змінюють умови середовища існування і можуть призводити до ще більшого зниження біорізноманіття [2; 4].

Незважаючи на значний негативний вплив радіації, у лісових екосистемах Полісся спостерігаються процеси природного відновлення. За відсутності значного антропогенного впливу формуються нові рослинні угруповання, зростає чисельність окремих видів, підвищується стійкість екосистем до

зовнішніх чинників. Деякі рослини демонструють адаптаційні механізми, що дозволяють їм існувати в умовах підвищеного радіаційного фону. Однак повне відновлення початкового біорізноманіття обмежене через тривалий вплив радіонуклідів [3; 4].

Таким чином, вплив радіації на біорізноманіття підліску лісових екосистем Полісся має складний, багатофакторний і довготривалий характер. Він проявляється у зміні видового складу, зниженні біорізноманіття, порушенні екологічних зв'язків і трансформації структури рослинного покриву. Важливу роль у цих процесах відіграють види-акумулятори радіонуклідів, зокрема чорниця (*Vaccinium myrtillus*), яка може слугувати надійним індикатором екологічного стану територій. Незважаючи на певні відновлювальні процеси, радіаційний фактор і надалі визначає функціонування цих екосистем і потребує подальшого моніторингу та наукового вивчення [1; 4].

Список літератури:

1. Зарубіна Н. Є. Циркуляція ^{137}Cs у лісових екосистемах на території чорнобильської зони відчуження. *Доповіді Національної академії наук України*. 2020. № 10. С. 85–92.
2. Стан лісових екосистем та радіаційна ситуація у зоні відчуження : звіт за 2023 рік / Державне агентство України з управління зоною відчуження. 2024. URL: <https://dazv.gov.ua> (дата звернення: 06.04.2026).
3. Mousseau T. A. The Biology of Chernobyl. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*. 2021. Vol. 52. P. 87–109.
4. Holiaka D. et al. ^{90}Sr and ^{137}Cs distribution in Chornobyl forests: 30 years after the nuclear accident / D. Holiaka, S. Levchuk, V. Kashparov et al. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2025. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2025.107616>