

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

***ECOLOGICAL STUDIES OF FOREST ECOSYSTEMS
OF THE STEPPE ZONE OF UKRAINE***

II International Scientific Conference
Dnipro, Ukraine, 14–15 November 2018

***ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІСОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ
СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ***

II Міжнародна наукова конференція
м. Дніпро, Україна, 14–15 листопада 2018 р.

***ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕСНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ
СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ***

II Международная научная конференция
г. Днепр, Украина, 14–15 ноября 2018 г.



Дніпро
2018

УДК 504.7

Рецензенти: доктор біологічних наук, професор В. І. Парпан
доктор біологічних наук, професор І. Х. Узбек

Е-45 Екологічні дослідження лісових біогеоценозів степової зони України: Матеріали II Міжнародної наукової конференції. – Дніпро: Лира, 2018. – 71 с.

Представлено матеріали 35 доповідей Міжнародної конференції з екологічних досліджень лісових біогеоценозів в умовах степової зони України (м. Дніпро, 14–15 листопада 2018 р.). До збірки увійшли результати досліджень кліматопів, едафотопів, фітоценозів, зооценозів та мікробоценозів як складових компонентів лісових біогеоценозів. Роботи віддзеркалюють сучасні наукові тенденції біогеоценологічних досліджень, які виконуються в межах степової зони України.

Для наукових співробітників, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів, працівників лісового, водного та сільського господарства.

Е-45 Экологические исследования лесных биogeоценозов степной зоны Украины: Материалы II Международной научной конференции. – Днепр: Лира, 2018. – 71 с.

Представлены материалы 35 докладов Международной конференции по экологическим исследованиям лесных биogeоценозов в условиях степной зоны Украины (г. Днепр, 14–15 ноября 2018 г.). В сборник вошли результаты исследований климатопов, эдафотопов, фитоценозов, зооценозов и микробоценозов как составляющих компонентов лесных биogeоценозов. Работы отображают современные научные тенденции биogeоценологических исследований, которые проводятся в границах степной зоны Украины.

Для научных сотрудников, преподавателей, аспирантов и студентов высших научных заведений, работников лесного, водного и сельского хозяйства.

Е-45 Ecological studies of forest ecosystems of the steppe zone of Ukraine: Extended Abstracts. II International Conference. – Ukraine, Dnipro: Lira, 2018. – 71 p.

The paper presents the materials of 35 reports of the International Conference on Environmental Studies of forest ecosystems in the steppe zone of Ukraine (Dnipro, Ukraine, 14–15 November 2018). The collection includes the research results of klimatops, edafotops, phytocenoses, zoocenoses and microbiocenoses as the components of forest ecosystems. The works reflect modern scientific trends of biogeocological studies that are carried out within the boundaries of the steppe zone of Ukraine.

The book is useful for scientists, lecturers, post-graduate students and undergraduates of higher educational establishments, environmental managers and decision in nature conservation, forestry, fish industry and agriculture.

В авторській редакції.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

д-р біол. наук, проф. В. М. Зверковський
(відп. редактор),
канд. біол. наук, доц. В. А. Горбань
(відп. секретар),
д-р біол. наук, проф. Н. А. Білова,
канд. біол. наук, доц. А. О. Дубина,

канд. біол. наук, ст. н. с. І. А. Іванько,
канд. біол. наук, доц. О. В. Котович,
канд. біол. наук, доц. О. І. Лісовець,
канд. біол. наук, доц. О. М. Масюк,
д-р біол. наук, проф. О. Є. Пахомов,
канд. біол. наук, доц. В. М. Яковенко

© Дніпровський національний
університет імені Олеся Гончара, 2018

та комплексне внесення експлатів (вар. 6–9) викликали вірогідне зменшення листової поверхні на 22,9–92,5 % порівняно з контролем.

Таким чином, характер зміни ростових параметрів проростків деревних рослин дозволив зробити висновок про значну чутливість гледичії колючої до комплексного фторидно-сульфітного забруднення ґрунту. Інші вивчені види рослин (дуб звичайний, маслинка вузьколиста та робінія звичайна) не мали вірогідної залежності змін ростових параметрів від складу та концентрації ксенобіотиків, що може свідчити про їхню високу стійкість. Враховуючи незначну пошкоджувальність дубу звичайного, маслинки вузьколистої та робінії звичайної за умов комплексного забруднення повітря сполуками фтору, сірки та азоту (Приседський, 2003, 2014), ці види можуть бути рекомендовані для створення стійких насаджень на територіях промислових площадок та санітарно-захисних зон підприємств з виробництва фосфорної кислоти та фосфатів, розташованих у степовій та лісостеповій зонах України.

В. М. Савосько, М. О. Квітко

ВЕРТИКАЛЬНА СТРУКТУРА ТА ВІДНОСНИЙ ЖИТТЄВИЙ СТАН ЛІСОВИХ КУЛЬТУРФІТОЦЕНОЗІВ КРИВОРІЖЖЯ

*Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг,
Дніпропетровська обл., Україна, savosko1970@gmail.com*

Лісові культурфітоценози (ЛКФЦ) і на початку ХХІ століття є високоефективним чинником покращення умов життєдіяльності людини в сучасних промислових містах. Як відомо, вони оптимізують температурний, світловий та вітровий режими атмосферного повітря, а також знешкоджують та запобігають поширенню в довкіллі токсичних забруднювачів. Однак, в умовах степового клімату на фоні техногенезу лісові культурфітоценози значно зменшують свою фітомеліоративну дію. Крім того, на їх стан негативним чином також впливають наслідки глобального потепління клімату. Ось чому дуже актуальним є з'ясування внутрішніх механізмів їх самоорганізації та реалізації своїх екологічних потенцій як синергетичних систем.

Мета роботи: з'ясувати основні закономірності вертикальної структури та відносного життєвого стану лісових культурфітоценозів в контрастних екотопах Криворізького гірничо-металургійного регіону.

Об'єктом досліджень були обрані ЛКФЦ Криворіжжя, які розташовані в контрастних екологічних умовах та репрезентують всі основні різновиди штучних деревно-чагарникових насаджень регіону. Були обстежені об'єкти садово-паркового господарства (Довгинцівський та Веселотернівський дендропарки), санітарні (захисна зона ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг»), водоохоронні (лісосмуги Карачунівського водосховища та р. Саксагань) та міські лісозахисні («Дубки», «Дніпропетровське шосе», «Кільце Косіора») урочища. Природні фітоценози Гурівського лісу Долинського району Кіровоградської обл., які розташовані у заплаві р. Бокова і віддалені на 30 км від промислових підприємств, використовувались як умовно контрольні.

В ЛКФЦ Криворіжжя було закладено 34 моніторингові ділянки, де за класичними методиками визначали вертикальну структуру, вимірювали висоту і діаметр стовбура на відстані 1,3 м від землі дерев І–ІІ ярусу. Життєвість

деревостану в межах ЛКФЦ встановлювали за методикою В. А. Алексєєва. Спочатку в межах моніторингової ділянки проводили нумерацію всіх дерев I, II та III ярусів та встановлювали (за показниками стану крони, гілок, листків) поточну життєвість кожного дерева. В камеральних умовах з'ясовували запаси стовбурної деревини дерев різного стану та їх кількість. На основі цього розраховували показники відносного життєвого стану деревостану ЛКФЦ.

На Криворіжжі штучні лісові насадження (ЛКФЦ) створювали, в основному, в два періоди: спочатку в 30-х рр., потім в 50–60-х рр. ХХ ст. За нашими дослідженнями ЛКФЦ регіону характеризуються домінуванням аборигенних видів (дуб звичайний (*Quercus robur* L.), ясень звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), в'яз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), клен польовий (*Acer campestre* L.)) та участю також інтродукованих видів (дуб червоний (*Quercus rubra* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* L.)).

Поєднуючи можливі ефекти взаємодії природних ґрунтово-гідрологічних показників і антропогенних чинників забруднення атмосферного повітря, було виділено сприятливі, відносно сприятливі, відносно несприятливі і несприятливі зони екологічних умов територій розташування ЛКФЦ. Також слід зазначити, що ЛКФЦ Криворіжжя, які розташовані у різних зонах екологічних умов, характеризуються певними відмінностями.

Встановлено, що в зоні сприятливих екологічних умов знаходяться природні ліси, що розвиваються на сирих ґрудах за умов періодично незначного забруднення атмосфери. В насадженнях має місце повністю сформована вертикальна структура – присутні дерева I–III ярусів, а також чагарниковий та трав'янистий яруси. ЛКФЦ Криворіжжя, що розташовані у зоні відносно сприятливих екологічних умов розвиваються на вологих, сирих ґрудах за умов незначного забруднення атмосфери. Їх вертикальна структура сформована частково – подекуди відсутній III ярус та/або є незначна кількість чагарників. В зоні відносно несприятливих екологічних умов ЛКФЦ розвиваються на сухих ґрудах та сугрудах, за умов періодично досить високого забруднення атмосфери та антропогенно-рекреаційного і зоогенного навантаження. Має місце недостатньо сформована вертикальна структура: присутні дерева I ярусу, з частково виявленими II та III ярусами, чагарниковий та трав'янистий ярус слабко виражений. У зоні з несприятливими екологічними умовами ЛКФЦ розвиваються на свіжих та сухих сугрудах за умов постійного значного забруднення атмосфери. Також на ділянках присутні антропогенні стихійні сміттєзвалища. Наявні повноцінні I–II яруси, відсутній III ярус. Чагарниковий та трав'янистий яруси деградовані або відсутні.

Аналіз отриманих результатів показав, що відносний життєвий стан ЛКФЦ Криворіжжя є різноманітним та оцінюється як сильно ослаблений, ослаблений і здоровий. Цілком закономірно, що найкращий стан виявлений у природних фітоценозах Гурівського лісу (для дерев I–III ярусів): 79,8–81,4 умовних балів за шкалою В. А. Алексєєва за показниками чисельності, а також 85,1–87,9 умовних балів за показниками об'єму деревини. В ряду погіршення екологічних умов територій розташування ЛКФЦ Криворіжжя показники відносного життєвого стану поступово зменшуються (при розрахунках як за показниками чисельності дерев, так і за показниками об'єму деревини). При цьому дерева I ярусу закономірно характеризуються максимальними чисельними значеннями відносного життєвого стану, в той час як дерева II ярусу є більш пригніченими. Серед компонентів

деревостану у листя виявлені найменші чисельні показники відносного життєвого стану.

Таким чином, лісові культурфітоценози Криворіжжя характеризуються несформованою вертикальною структурою, а також ослабленим та сильно ослабленим відносним життєвим станом деревостану. В подальших дослідженнях доцільно провести порівняльний аналіз показників відносного життєвого стану розрахованих за показниками чисельності дерев та показниками об'єму деревини. Крім того, перспективно з'ясувати екологічну зумовленість життєвості лісових культурфітоценозів від окремих екологічних факторів.

І. С. Серченко, О. І. Лісовець

В-РАДІОАКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ

*Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, м. Дніпро, Україна,
bggdnu@i.ua*

З початку XIX століття природний радіаційний фон у багатьох країнах зростає. Це стало наслідком діяльності людини та активної індустріалізації господарства, яка призвела до надходження з надр Землі на поверхню і у довкілля разом з такими корисними копалинами як кам'яне вугілля, нафта, будівельні матеріали, руди металів, мінеральні добрива великої кількості природних радіоактивних речовин. Наприклад, у радіусі декількох десятків кілометрів від теплових електростанцій, особливо працюючих на кам'яному вугіллі, реєструється збільшення у середовищі вмісту не тільки ^{14}C , але й ^{40}K , ^{238}U , ^{226}Ra , ^{210}Pb , ^{210}Po та інших природних радіонуклідів. Зростає вміст ^{40}K при внесенні у ґрунт калійних добрив, урану – при внесенні фосфорних добрив, оскільки поклади фосфоритів містять, як правило, у високих кількостях уран та продукти його розпаду. Підвищений рівень іонізуючого випромінювання за рахунок природних радіонуклідів, що спостерігається за такої діяльності людини, призводить до техногенного підсилення природного радіаційного фону (Гроздинський, 2000).

До ізоотопів, що є джерелом природного бета-випромінювання, відносяться ізоотопи калію – ^{40}K , кальцію – ^{48}Ca , рубідію – ^{86}Rb , цирконію – ^{96}Zr , лантану – ^{138}La , самарію – ^{147}Sm , лютецію – ^{176}Lu . В усіх викопних органічних та органомінеральних породах, що містять вуглець, присутній радіоактивний ізоотоп ^{14}C . Його відносять до радіонуклідів космогенного походження. Основний внесок у природну радіоактивність з ізоотопів цієї групи вносить ^{40}K , кількість якого у суміші ізоотопів калію складає лише 0,012 % (^{39}K і ^{41}K – 93,22 і 6,77 % відповідно).

Штучні радіоактивні ізоотопи утворюються під час ядерних реакцій, що відбуваються при вибухах атомної зброї і в ядерних реакторах при бомбардуванні (опроміненні) ізоотопів нерадіоактивних елементів частинками високих енергій. Серед штучних радіонуклідів з бета-випромінюванням, що найбільш часто використовуються в прикладних роботах та у наукових дослідженнях, є ^{144}Pr , ^{144}Ce , ^{140}La , ^{140}Ba , ^{134}Cs , ^{131}I , ^{106}Ru , ^{95}Nb , ^{93}Zr , ^{90}Sr , ^{89}Sr , ^{65}Zn , ^{60}Co , ^{59}Fe , ^{54}Mn , ^{45}Ca , ^{42}K , ^{35}S , ^{32}P (Гудков, 2016).

Рослини при повній відсутності наявних ознак радіаційного ураження можуть нагромаджувати значні кількості радіонуклідів, зокрема ^{90}Sr і ^{137}Cs , внаслідок чого