

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

СОБОТОВИЧ АНАСТАСІЯ ЛЕОНІДІВНА

УДК 630*:581.9:379.844:712.25

**ЛІСІВНИЧО-ЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИННИХ
УГРУПОВАНЬ В УМОВАХ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ
(НА ПРИКЛАДІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ
«ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»)**

06.03.03 – лісознавство і лісівництво

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2015

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор сільськогосподарських наук, професор
Ковалевський Сергій Борисович,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, професор кафедри
дендрології та лісової селекції

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Копій Леонід Іванович,
Національний лісотехнічний університет України,
завідувач кафедри екології

кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Ворон Володимир Пантелеймонович,
Український ордена «Знак Пошани»
науково-дослідний інститут лісового господарства
та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького,
завідувач лабораторії екології лісу

Захист відбудеться «___» грудня 2015 р. о ___ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.09 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Генерала Родімцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розісланий «___» листопада 2015 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

А. Г. Лашенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Негативний вплив на природні екосистеми здійснює неурегульований туризм, масовий відпочинок населення та фрагментація крупних лісових масивів на ділянки площею менше 1 га, що призводить до динамічної деградації компонентів рослинних угруповань. Проблема підвищення стійкості рослинних угруповань до рекреаційного впливу стає актуальнішою зі збільшенням потоку відвідувачів на природні об'єкти для відпочинку.

Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський ліс» (далі Голосіївський ліс) та «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» (далі Голосіївський парк) – це популярні серед населення об'єкти для відпочинку завдяки оздоровчому впливу насаджень на організм людини, живописності ландшафтів та транспортній доступності. У складі Національного природного парку «Голосіївський» ці об'єкти мають різне функціональне призначення, тому витримують різне рекреаційне навантаження. На більшій частині території Голосіївського лісу практично не відчувається впливу відпочивальників, а насадження Голосіївського парку страждають від масового відвідування населення, що негативно позначається на санітарному та естетичному стані рослин.

Для того, щоб раціонально використовувати природні ресурси, вести господарство і забезпечувати охорону досліджуваних об'єктів, необхідно проаналізувати рекреаційний вплив на компоненти їхніх рослинних угруповань. Тому комплексний підхід у дослідженнях цього напрямку, адаптація господарських заходів для підвищення стійкості рослинних угруповань до сучасного рекреаційного навантаження, визначення норм допустимого рекреаційного навантаження та розробка заходів для регулювання його впливу на рослинні угруповання є актуальними.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану навчання в аспірантурі Національного університету біоресурсів і природокористування України протягом 2008–2012 рр. Дослідження проводилися у Національному університеті біоресурсів і природокористування України відповідно до держбюджетної теми: «Розробити наукові основи охорони та використання раритетних деревних видів у декоративних насадженнях Лівобережного Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0106U003869; 2006–2008 рр.), до якої здобувач залучалася для виконання натурних обстежень досліджуваних об'єктів та опрацювання літературних джерел за науково-дослідною тематикою.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи було порівняння стану компонентів рослинних угруповань в умовах рекреаційного навантаження різної інтенсивності, а також розробка заходів для регулювання рекреаційного навантаження та підвищення стійкості рослинних угруповань до рекреаційного впливу. Для досягнення цієї мети ставилися наступні задачі:

- дослідити інтенсивність впливу рекреаційного навантаження на компоненти лісових та паркових рослинних угруповань;
- визначити показники, що характеризують існуючий та допустимий рівень

рекреаційного впливу на об'єкти дослідження;

– проаналізувати ландшафтно-планувальну організацію та функціональне зонування території парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського»;

– запропонувати систему заходів з підвищення рекреаційної стійкості рослинних угруповань.

Об'єкт дослідження – компоненти рослинних угруповань в умовах рекреаційного навантаження різної інтенсивності.

Предмет дослідження – лісівничо-ценотичні особливості рослинних угруповань парків-пам'яток садово-паркового мистецтва «Голосіївський ліс» та «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського», які входять до складу Національного природного парку «Голосіївський», в умовах рекреаційного навантаження.

Методи дослідження. Фактичний матеріал збирався шляхом закладання тимчасових пробних площ (описових ділянок) за загальноприйнятими методиками лісівничо-таксаційних, лісотипологічних та геоботанічних досліджень, що базуються на методі безпосередніх (без втручання в хід природних процесів) спостережень. Для обробки даних використано пакет програм Microsoft Office.

Наукова новизна одержаних результатів. У процесі виконання дисертаційної роботи автором:

вперше:

– визначено допустиму ємність досліджуваних рослинних угруповань, залежно від участі у їхньому трав'яному покриві груп трав'яних рослин, що характеризуються різним ступенем стійкості до рекреаційного навантаження;

– запропоновано науково-організаційні заходи для регулювання рекреаційного навантаження на території парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського».

уточнено:

– лісівничо-ценотичну характеристику досліджуваних рослинних угруповань в умовах рекреаційного навантаження;

– типи лісорослинних умов, надземну ярусну структуру і стадії дигресії досліджуваних рослинних угруповань;

– заходи з підвищення рекреаційної стійкості досліджуваних рослинних угруповань.

одержало подальший розвиток питання щодо визначення впливу рекреаційного навантаження на компоненти рослинних угруповань, оскільки автором підібрано та застосовано комплекс методик, що базуються на методі безпосередніх спостережень і можуть застосовуватися надалі у наукових дослідженнях інших об'єктів природно-заповідного фонду України.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дисертаційної роботи допоможуть підвищити ефективність ведення наукової, господарської та рекреаційної діяльності на об'єктах дослідження, що позитивно позначиться на цільовому використанні коштів на природокористування та сприятиме економічно-ефективній експлуатації об'єктів рекреації.

Характеристика лісівничо-ценотичних особливостей рослинних угруповань парків-пам'яток садово-паркового мистецтва «Голосіївський ліс» та «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» в умовах рекреаційного навантаження й методичні рекомендації для проведення наукових досліджень у цих рослинних угрупованнях апробовані та використовуються науковим відділом Національного природного парку «Голосіївський» (довідка від 30.04.2015 р.).

Рекомендовані заходи щодо підвищення стійкості рослинних угруповань парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» до рекреаційного навантаження апробовані та використовуються у роботі Комунальним підприємством по утриманню зелених насаджень Голосіївського району м. Києва (довідка від 05.05.2015 р.).

Окремі положення дисертації використовуються у навчальному процесі під час викладання дисципліни «Рекреаційне лісівництво» для студентів напряму підготовки «Лісове і садово-паркове господарство» Національного університету біоресурсів і природокористування України (акт впровадження від 05.05.2015 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота – це самостійне авторське дослідження. Автором опрацьовано наукову фахову літературу, проектну і виробничу документацію, підібрано методики досліджень, зібрано необхідний обсяг польових матеріалів та здійснено їхнє математично-статистичне обґрунтування. Самостійно проведено науковий аналіз та узагальнення отриманих результатів, сформульовано основні положення дисертаційної роботи, висновки і рекомендації виробництву та здійснено підготовку до друку наукових праць.

Апробація результатів дисертації. Основні положення роботи та результати досліджень були оприлюднені на 6-ти конференціях: науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів Національного університету біоресурсів і природокористування України (11–12 квітня 2009 р., Київ; 13–14 квітня 2010 р., Київ); всеукраїнській науковій конференції молодих учених (18–19 лютого 2010 р., Умань); міжнародній конференції молодих учених «Актуальні проблеми ботаніки та екології» (21–25 вересня 2010 р., Ялта); міжнародній науково-практичній конференції «Осередки культурної дендрофлори в Україні та перспективи її використання» (13–14 травня 2010 р., Київ); міжнародній науково-практичній конференції «Освіта, наука та інновації у лісовому і садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів» (30 вересня – 2 жовтня 2010 р., Київ).

Публікації. Результати дисертації опубліковані у 12 наукових працях, з яких: 5 статей у наукових фахових виданнях України, з них 1 включена до міжнародної наукометричної бази даних, одна стаття опублікована у іншому виданні, 6 матеріалів і тез наукових доповідей.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація представлена у вигляді рукопису на 276 сторінках друкованого тексту (основний текст займає 141 сторінку) і складається із переліку умовних позначень, вступу, 6 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел (259 найменувань, включаючи 13 латиницею), 14 додатків на 100 сторінках.

Фактичний матеріал систематизовано у 24 таблицях та ілюстровано 11 рисунками у основному тексті дисертації і у 9 додатках у вигляді таблиць, розміщених на 94 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Розділ 1 Досвід вивчення рекреаційного впливу на рослинні угруповання. Дослідження лісівничих та ценотичних особливостей рослинних угруповань в умовах рекреаційного навантаження – актуальні наукові напрямки сьогодення. Це пов'язано зі зростанням популярності відпочинку людей на природних об'єктах та помітними негативними наслідками цього виду відпочинку, в першу чергу для рослинних угруповань. Наведений у дисертації огляд літературних джерел показує, що питанню лісівничих та ценотичних особливостей рослинних угруповань в умовах рекреаційного навантаження та наслідків рекреаційного впливу на насадження приділено багато уваги у працях радянських (Тюльпанов М. М., 1968, 1975; Казанська Н. С. та інші, 1977; Таран І. В., Спірідонов В. М., 1977; Чижова В. П., 1977; Карпачевський Л. О., 1981; Кучерявий В. П., 1981, 1984; Лієпа І. Я., 1985; Бобров Р. В., 1987; Генсірук С. А. та інші, 1987; Ханбеков Р. І., 1990; Репшас Е. А., 1990), українських (Попович С. Ю., 2002; Хромов О. Ф., 2006; Фоменко Н. В., 2007; Пньовська О. М., 2009) та зарубіжних (Forman R. T. T., 1995; Laurance W. F. та інші, 2002; Полякова Н. В., 2004; Шадже А. І., 2007; Швалева Н. П., 2008) вчених. Проте дослідники схиляються до думки, що для розробки заходів щодо ведення господарської діяльності у рослинних угрупованнях різних ступенів порушення, необхідно шукати індивідуальні підходи до конкретних ділянок насаджень, спираючись, у першу чергу на типи лісорослинних умов. Також додаткового вивчення, розробок та вдосконалення потребує питання визначення допустимого рекреаційного навантаження.

Підвищення рекреаційної стійкості рослинних угруповань та регулювання рекреаційного навантаження на них у Голосіївському парку та Голосіївському лісі є першочерговим кроком для припинення рекреаційної трансформації рослинних угруповань цієї місцевості в цілому та для збереження видів рослин і тварин, які знаходяться на межі зникнення.

Розділ 2 Методики досліджень. В основу методики дослідження покладено метод порівняння певних показників з метою оцінки стану компонентів рослинних угруповань в умовах рекреаційного навантаження. Тому за матеріалами попереднього лісовпорядкування кварталів Голосіївського лісництва та інвентаризації насаджень Голосіївського парку було обрано виділи з подібним складом і віком деревостанів та близькими умовами місцезростання. Тимчасові пробні площі (ТПП) закладалися за загальноприйнятою в лісовій таксації методикою М. П. Анучина (1982). Польові записи робилися в бланку опису рослинного угруповання, розробленого на основі форм бланків і таблиць, наведених у В. М. Сукачова (1931), Д. В. Воробйова (1967), І. М. Григори (2005), В. Є. Свириденка (2004, 2006).

Для об'єктів природно-заповідного фонду є недопустимим порушення ґрунтового покриву. Тому у даній роботі використані методи спостереження і вимірювання, що забезпечують невтручання в природні процеси лісових біогеоценозів. Для дослідження компонентів рослинних угруповань були використані загальноприйняті методики з лісової таксації, лісівництва, лісової типології та геоботаніки.

Дослідження деревостану, підліску і підросту (природного поновлення) проводили за загальноприйнятою методикою з використанням методів окомірної таксації (Цурик Є. І., 2002). На ТПП проведено суцільний перелік дерев методом «точковки» за 4-ма категоріями стану (Гірс О. А. та інші, 2004): 1 – здорові; 2 – зі сповільненим ростом; 3 – ослаблені; 4 – сухі та відмираючі. Під час суцільного переліку дерев за категоріями стану, було виміряно за допомогою мірної вилки діаметри і висоти у 8-ми окомірно вибраних дерев, близьких до середніх ступенів діаметрів (Анучин М. П., 1982). Із цих вимірів були виведені середні арифметичні значення середнього діаметра і висоти основного елемента насадження. Дослідження природного поновлення проводили у два етапи. На першому етапі провели окомірну оцінку поновлення, а на другому – методом облікових площадок (Свириденко В. Є. та інші, 2004, 2006). Характеристику підліску проводили методом окомірної таксації одночасно з вивченням природного поновлення. При цьому визначали видовий склад кущів та низькорослих дерев, їхній характер розміщення, гущину, висоту. Живий надґрунтовий покрив (ЖНП) досліджували шляхом закладання описових ділянок за загальноприйнятими методиками лісотипологічних (Сукачов В. М., 1931; Воробйов Д. В., 1967) та геоботанічних досліджень (Григора І. М., Соломаха В. А., 2000; Григора І. М., 2005). Типи лісорослинних умов (ТЛУ) визначали методом екологічного аналізу списків рослин, який описаний у роботі Д. В. Воробйова (1967). Для визначення коефіцієнта рекреації та виділення стадій дигресії користувалися рекомендаціями і розробками С. А. Генсирука та інших (1987). Допустиму ємність рослинних угруповань визначали за методикою А. С. Костровицького (за Казанською Н. С. та іншими, 1977; за Карпачевським Л. О., 1981). Аналіз ландшафтно-планувальної організації парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва (ППСПМ) «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» проводився на основі класифікації садово-паркових ландшафтів Л. І. Рубцова (1956) та лісопаркових ландшафтів М. М. Тюльпанова (1968, 1975). Під час аналізу функціонального зонування території ППСПМ «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» використано розподіл на зони для парків культури і відпочинку (Родічкін І. Д. та інші, 1990) та законодавчу базу щодо об'єктів природно-заповідного фонду України.

Розділ 3 Характеристика досліджуваних об'єктів. Національний природний парк (НПП) «Голосіївський» розташований у південній і південно-західній частинах м. Києва та прилеглої до них зеленої зони міста. Особливість фізико-географічного положення визначається тим, що в межах його незначної території чітко проявляються ознаки переходу лісостепової зони у Полісся.

Мікроклімат НПП «Голосіївський» пов'язаний з природними особливостями

території та його розташуванням у межах мегаполісу. Загалом кліматичні умови на території НПП сприятливі для розвитку рослинності.

Голосіївський ліс межує безпосередньо з територією Голосіївського парку. Тому ці об'єкти мають подібні особливості рельєфу, ґрунтів, гідрологічного режиму. На еродованих схилах, що переважають на території Голосіївського парку сформувались світло-сірі ґрунти, а в Голосіївському лісі – сірі лісові та світло-сірі лісові ґрунти. На цих ґрунтах сформувались дубово-грабові насадження I–I^a класів бонітету.

Під час розробки заходів з підвищення рекреаційної стійкості насаджень в Голосіївському лісі та Голосіївському парку, необхідно враховувати високу стійкість до несприятливих умов та рекреаційну цінність дубово-грабових насаджень із домішкою у складі видів роду *Acer*, *Tilia*, *Fraxinus*, *Betula*.

Рекреаційна діяльність в НПП «Голосіївський» здійснюється в зонах регульованої та стаціонарної рекреації, а також у господарській зоні відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України». Голосіївський ліс входить до зони регульованої рекреації НПП. На більшій частині його території майже не відчувається втручання людини і характерна перша стадія дигресії, тобто дигресія відсутня. Проте лісовпорядниками було відмічено погіршення санітарного стану окремих ділянок насаджень, внаслідок чого вони втрачають естетичну цінність та захисні функції. Допустиме навантаження на ландшафти Голосіївського лісу становить 10 чол./га, а рекреаційна ємність території – 7800 чол. Голосіївський парк входить до зони стаціонарної рекреації НПП. Він функціонує як парк природи та відпочинку, має мережу доріжок, тут розміщені містечко атракціонів, дитяча ігротека та майданчики, літній кінотеатр, павільйони для ігор, танцмайданчик тощо. На території Голосіївського парку існують порушені ландшафти, що з'явилися під впливом рекреаційного навантаження і характеризуються I–III стадіями дигресії. Стан деревної рослинності Голосіївського парку характеризується накопиченням дерев другого класу санітарного стану, а у окремих деревних видів – третього. Допустиме навантаження на ландшафти парку становить 70 чол./га, а рекреаційна ємність території – 9870 чол. Фактичне рекреаційне навантаження у парку становить 2–10 чол./га за годину.

Всього було закладено 17 тимчасових пробних площ, з яких контрольними слугували шість у Голосіївському лісі, та одна – у Голосіївському парку. Частина таксаційних та рекреаційних показників брали за матеріалами попереднього лісовпорядкування кварталів лісу та інвентаризації насаджень парку. Для ТПП визначалися коефіцієнт рекреації і таксаційні показники елементів насаджень. Максимальний розмір ТПП становив 0,2 га. Загальна площа ТПП становила 3,13 га. Робота по вивченню ЖНП проводилася 3-чі за вегетаційний період 2009 р. (у травні, липні, вересні), у результаті чого загалом було закладено 1233 описові ділянки загальною площею 1233 м². Для вивчення природного поновлення та стану підліску на ТПП було виконано окомірну оцінку щодо розміщення, гущини і висоти підросту, на основі якої було обрано параметри облікових ділянок для об'єктивної оцінки підросту і підліску. Загалом було закладено 64 облікові

ділянки загальною площею 174 м². Для визначення середнього діаметра і висоти було виміряно діаметри і висоти у 136 дерев. Для оцінки санітарного стану насаджень було проведено суцільний перелік дерев на ТПП за класами стану. Загалом враховано 1811 дерев, включаючи 737 шт. у Голосіївському лісі та 1074 шт. у Голосіївському парку.

Розділ 4 Лісівничо-ценогична характеристика компонентів рекреаційно-порушених рослинних угруповань. Результати досліджень лісівничо-екологічних особливостей компонентів рослинних угруповань вказують на різну їхню чутливість до рекреаційного навантаження. Найстійкішими компонентами виявилися деревостан і підлісок, а помітно менш стійкими – трав'яний покрив і підріст.

За результатами переліку встановлено закономірності розподілу дерев за категоріями стану, пов'язані із величиною коефіцієнта рекреації (K_p) та внутрішньою ситуацією на ТПП (рис. 1).

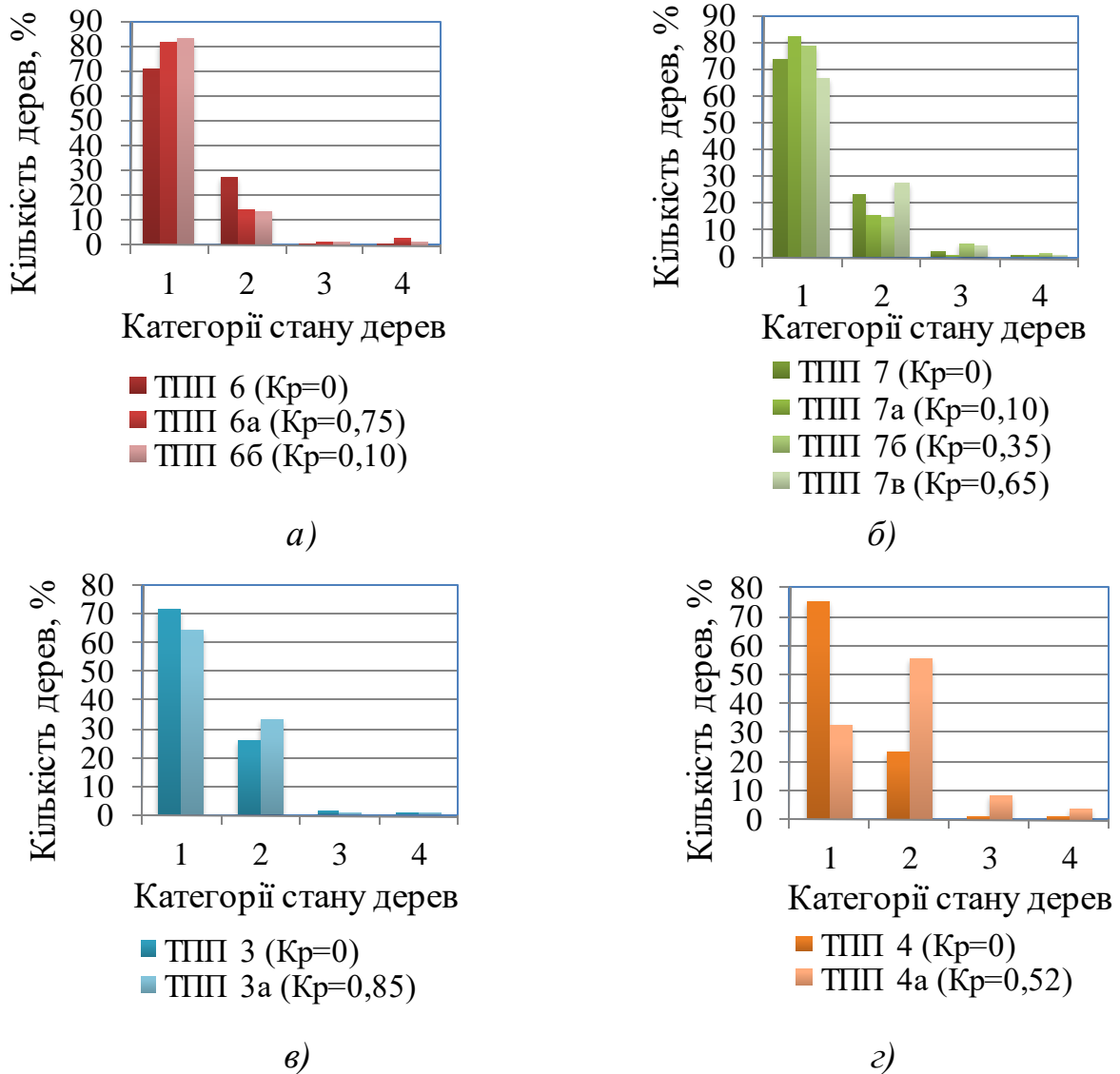


Рис. 1. Розподіл дерев за категоріями стану у насадженнях ТПП: а – із домінуванням *Quercus rubra* L.; б – із домінуванням *Quercus robur* L.; в – із домінуванням *Carpinus betulus* L.; г – із домінуванням *Pinus sylvestris* L.

Найвищу стійкість до рекреаційного навантаження виявляють: 1) насадження із домінуванням дуба червоного, наприклад, на ТПП з $K_p=0,75$, де кількість здорових дерев, порівняно з контрольною ТПП, становить відповідно 81,8 та 71,3 %; 2) насадження із домінуванням дуба звичайного, наприклад, на ТПП з $K_p=0,35$, де кількість здорових дерев, порівняно з контрольною ТПП, становить відповідно 78,4 та 73,8 %; 3) насадження з домінуванням граба звичайного, наприклад, на дуже порушеній ТПП з $K_p=0,85$, де кількість здорових дерев близька до їхньої участі на непорушеній контрольній ТПП, і становить відповідно 64,7 та 71,4 %. Найгірший санітарний стан виявлено у соснових насадженнях на ТПП з $K_p=0,52$, де участь дерев зі сповільненим ростом (55,8 %) переважає над здоровими (32,6 %), а також досить багато ослаблених (8,1 %) та сухих і відмираючих (3,5 %) дерев, порівняно із контрольною ТПП, де участь дерев зі сповільненим ростом складає 23,2 %, здорових – 75 %, ослаблених та сухих і відмираючих – по 0,9 %.

Оцінено успішність природного поновлення та стан підліску залежно від коефіцієнта рекреації та запропоновано заходи щодо можливого лісовідновлення та реконструкції насаджень на ТПП. Одиначне природне поновлення на ТПП пов'язане із високим коефіцієнтом рекреації (0,35–0,85). Підлісок виявляє більшу стійкість до рекреаційного навантаження порівняно з підростом на ТПП, оскільки помітне зниження його кількості виявлене на ТПП з коефіцієнтом рекреації від 0,65. Підріст насаджень на ТПП переважно формується з *Acer platanoides* L. і *Carpinus betulus* L., а на деяких ТПП ще й з участю *Acer pseudoplatanus* L. та *Ulmus glabra* Huds., що може спричинити в майбутньому заміну дубових та дубово-грабових лісів на грабові та інші похідні насадження із домінуванням супутніх порід. Найоптимальніші умови для поновлення *Quercus robur* L. у паркових насадженнях виявлено на ТПП з коефіцієнтом рекреації 0,12 у центральній частині виділу, що не відвідується. На ТПП зі складом насаджень 10Дчр у поновленні домінує *Quercus rubra* L. Поновлення цього виду виявлене, хоча і в незначній кількості, на ТПП з коефіцієнтом рекреації 0,75, що свідчить про високу стійкість *Quercus rubra* L. до наслідків ущільнення ґрунту.

Проведені дослідження стану ЖНП дали можливість виділити на ТПП 3 типи покриву: природний трав'яний, штучний трав'яний (газон) і моховий. Моховий покрив у парку, виявлений на ТПП, де створено газони, під деревостаном із *Quercus robur* L. та *Quercus rubra* L., не є характерним для широколистяних лісів. Він розвивається у тих місцях на ТПП, де не забезпечено належний догляд за газонами.

На ТПП у складі трав'яного покриву загалом виявлено і визначено 73 види, серед яких 42 трапляються і у Голосіївському парку, і в Голосіївському лісі, та ще 6 і 25 – у лісі та парку відповідно. Загалом у лісі виявлено 48, а у парку – 67 видів, які належать до 35 родин. Найбільше у покриві представників родин *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Poaceae*, *Ranunculaceae*, *Asteraceae* та *Convallariaceae*.

Загальна кількість видів трав'яних рослин у трав'яному покриві та середня їхня кількість на 1 м² на ТПП зменшується із травня до вересня, що пов'язано зі зміною кількості видів протягом вегетаційного сезону.

Показник трапляння трав'яних видів рослин в межах 1–20 % частіше був зафіксований на ТПП у Голосіївському парку, ніж на контрольних ТПП у Голосіївському лісі, що вказує на поступову втрату місць поширення видами у парку під впливом інтенсивнішого рекреаційного навантаження. Трапляння в межах 81–100 % характерне для таких видів: пшінка весняна, ряст порожнистий, розрив-трава дрібноквітка. Цей показник трапляння характерний для ТПП у парку та лісі з коефіцієнтом рекреації від 0 до 0,12.

Виявлені види належать до наступних груп ценоморф: лісові види – сільванти (Sil), лучні види – пратанти (Pr) та бур'яни – рудеранти (Ru). До останньої категорії відносили бур'янові рослини та розеточні форми.

Кількісний розподіл видів рослин різних груп ценоморф свідчить про значні зміни у видовому складі трав'яного покриву об'єктів дослідження (табл. 1).

Таблиця 1

Кількість видів різних ценоморф у трав'яному покриві залежно від показника рекреаційного навантаження

Номери ТПП (склад насадження) та об'єкти дослідження	Коефіцієнт рекреації	Виявлено видів			
		всього (шт.)	у тому числі (шт. / %)		
			сільвантів	пратантів	рудерантів
1 (7Дз2Гз1Лпд + Клг, Акб, Дз)	0	32	28 / 88	–	4 / 12
1а (8Дз1Гз1Лпд + Сз)	0	31	23 / 74	4 / 13	4 / 13
2 (8Гз1Дз1Лпд + Клг, Бп)	0	19	18 / 95	–	1 / 5
2а (8Гз1Лпд1Дз + Клг)	0	25	22 / 88	1 / 4	2 / 8
3 (10Гз + Клг)	0	18	17 / 95	–	1 / 5
3а (10Гз + Дз, Клп)	0,85	25	19 / 76	3 / 12	3 / 12
4 (10Сз + Гз)	0	27	25 / 92	1 / 4	1 / 4
4а (10Сз + Дз)	0,52	22	12 / 55	4 / 18	6 / 27
5 (9Дз1Гз + Яв)	0	29	25 / 86	2 / 7	2 / 7
5а (9Дз1Гз)	0,12	28	23 / 82	2 / 7	3 / 11
6 (10Дчр + Яв, Мде)	0	17	15 / 88	1 / 6	1 / 6
6а (10Дчр + Дз, Клг)	0,75	18	12 / 66	3 / 17	3 / 17
6б (10Дчр + Дз)	0,10	26	20 / 77	2 / 8	4 / 15
7 (10Дз + Гз, Клг, Лпд)	0	27	23 / 85	–	4 / 15
7а (10Дз)	0,10	29	23 / 80	3 / 10	3 / 10
7б (10Дз + Акб)	0,35	33	24 / 73	3 / 9	6 / 18
7в (10Дз)	0,65	18	12 / 67	2 / 11	4 / 22
Голосіївський ліс	–	48	41 / 85	2 / 4	5 / 11
Голосіївський парк	–	67	51 / 76	8 / 12	8 / 12

У Голосіївському парку кількість пратантів і рудерантів переважає їхню кількість у Голосіївському лісі в середньому у 2,3 рази. На найбільш порушених ділянках Голосіївського парку кількість сільвантів менша, порівняно з

контрольними ділянками. Отже, паркові рослинні угруповання зазнають трансформації під впливом рекреаційного навантаження за рахунок збагачення видового різноманіття трав'яного покриву пратантами і рудерантами, тобто зі збільшенням рекреаційного навантаження збільшується стійкість паркових рослинних угруповань, що адаптуються до нових умов існування.

Результати розрахунків коефіцієнта Жаккара вказують на вищий ступінь загальної участі у покриві паркових рослинних угруповань світлолюбних пратантів і рудерантів, що одночасно свідчить про збіднення лісорослинних умов та підвищення стійкості паркових рослинних угруповань до рекреаційного навантаження.

На всіх ТПП найбільша кількість видів має рясність 1, тобто, їхнє максимальне проективне покриття за вегетаційний період не перевищує 5 %.

Отримані показники проективного покриття дають ще чіткіше уявлення про вплив рекреаційного навантаження на трав'яний покрив, порівняно із показниками рясності (рис. 2).

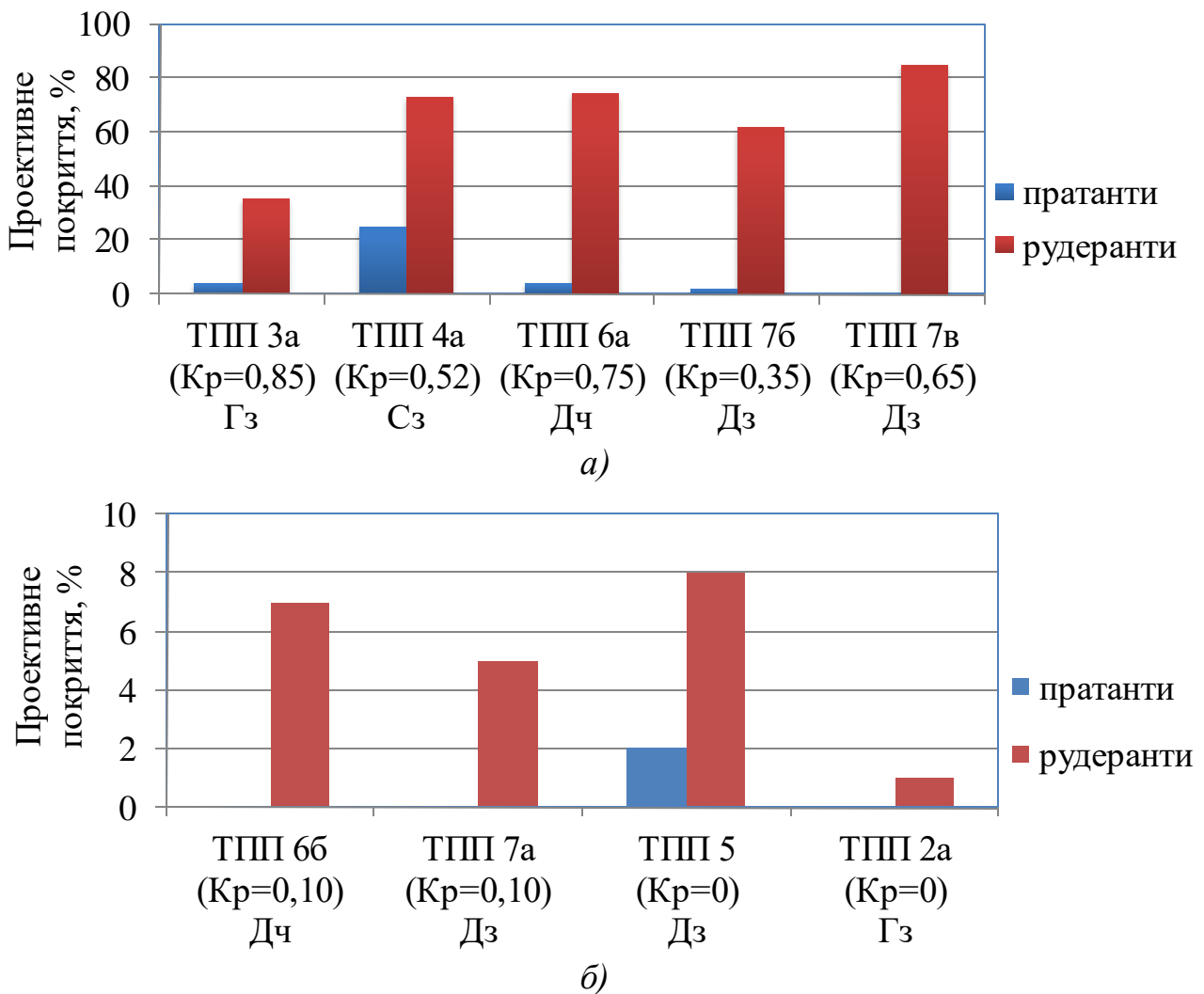


Рис. 2. Участь у трав'яному покриві пратантів і рудерантів у різних насадженнях Голосіївського парку: *а* – на найбільш порушених ТПП; *б* – на малопорушених та непорушених ТПП

На найбільш порушених ділянках простежується поява та різке збільшення участі у покриві пратантів і рудерантів, порівняно із контрольними ділянками. Це простежується протягом вегетаційного періоду: на ТПП з $K_p = 0,52$, де участь пратантів коливається у межах від 8 до 25 %, а рудерантів – від 40 до 73 %; на ТПП з $K_p = 0,85$, де проективне покриття пратантів становить 1–4 %, рудерантів – 7–35 %; на ТПП з $K_p = 0,75$, де покриття пратантів становить 1–4 %, рудерантів – 38–74 %; на ТПП з $K_p = 0,35$, де покриття пратантів становить 1–2 %, рудерантів – 27–62 %; на ТПП з $K_p = 0,65$, де покриття рудерантів становить 35–85 %. На ділянках зі слабшим рекреаційним навантаженням та непорушених участь у покриві пратантів і рудерантів помітно нижча: на ТПП з $K_p = 0,10$ проективне покриття рудерантів становить 3–7 %; на ТПП з $K_p = 0$ проективне пратантів становить 2 %, а рудерантів – 1–8 %.

Простежуються наступні закономірності щодо показника життєвості видів трав'яного покриву на ТПП залежно від порушеності ділянки: найвищим показником життєвості (3) характеризуються сільванти на контрольних ділянках; дещо нижчу життєвість (3б) проявляють практично в однаковій кількості сільванти на всіх ТПП та найбільша кількість виявлених на ТПП рудерантів; середня життєвість (2) притаманна для видів всіх ценоморф на паркових порівнюваних ділянках; найнижчу життєвість (1) проявляє решта сільвантів на контрольних ділянках та решта пратантів і рудерантів на паркових ділянках.

У цілому оцінка показників трапляння, життєвості, рясності та проективного покриття трав'яних видів рослин і результати розрахунків коефіцієнта Жаккара вказують на те, що паркові рослинні угруповання зазнають трансформації під впливом рекреаційного навантаження, що проявляється у зменшенні кількості сільвантів у трав'яному покриві та у збагаченні видового різноманіття трав'яного покриву пратантами і рудерантами. Це означає, що у паркових рослинних угрупованнях одночасно збіднюються лісорослинні умови та підвищується їхня стійкість до рекреаційного навантаження.

Розділ 5 Наслідки впливу рекреаційного навантаження на рослинні угруповання. Результати застосування методу екологічного аналізу списків рослин, наведеного Д. В. Воробйовим (1967), свідчать про незначне відхилення видового складу і проективного покриття трав'яних рослин у паркових рослинних угрупованнях від цих показників на контрольних непорушених ділянках. На ТПП з коефіцієнтами рекреації 0,52, 0,65 та 0,75 встановлено ТЛУ S_2 , а на контрольних – D_2 . Тобто простежується збіднення лісорослинних умов у порушених рекреаційним впливом рослинних угрупованнях.

На ТПП виявлено три групи деревостанів: дубові, грабові і соснові насадження з участю широколистяних порід. Для всіх ТПП характерний виражений перший та не виражений другий деревний ярус, третій – неоднаково виражений на ТПП, четвертий із трав'яних рослин – сформований на усіх площах, п'ятий із мохового покриву – виявлений у певних рослинних угрупованнях, але згідно з ТЛУ не характерний для них.

За характеристикою лише деревно-кущової рослинності стадія дигресії

рослинного угруповання часто на бал нижча, ніж за станом ЖНП. Перша стадія дигресії характерна для всіх контрольних ТПП та однієї, закладеної у парку. Серед інших досліджуваних паркових насаджень виділено 5 площ із другою стадією дигресії, 3 – із третьою та 1 – із четвертою.

Розрахунки допустимої ємності рослинних угруповань показали, що навіть для ділянок з однаковим ТЛУ, її значення відрізняється. Тому розраховувати допустиму ємність необхідно для кожного рослинного угруповання окремо. Для досліджуваних рослинних угруповань з коефіцієнтом рекреації 0 та домінуванням у трав'яному покриві сільвантів допустима ємність за розрахунками становить не більше 3 чол./га за 1 год. Для рекреаційно-порушених рослинних угруповань з коефіцієнтом рекреації 0,10 і більше та участю у трав'яному покриві рудерантів допустима ємність становить від 3 і більше чол./га за 1 год.

Розділ 6 Науково-організаційні засади регулювання рекреаційного навантаження. Досвід наукових досліджень у галузі визначення рекреаційного навантаження на рослинні угруповання свідчить про те, що для парків та лісів зелених зон важливо знайти баланс між збереженням природних ресурсів та ступенем їхнього використання для потреб відпочивальників. Для цього необхідно контролювати вплив рекреантів на рослинні угруповання з метою запобігання нерегульованого негативного впливу людей на природу. Для визначення ступеня впливу на ландшафтні комплекси, необхідно проводити регулярні спостереження за розвитком компонентів рослинних угруповань, корегувати господарські заходи по догляду за насадженнями і виправляти помилки з регулювання рекреаційного навантаження.

Ландшафтно-планувальну організацію ПШСПМ «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» за результатами проведених обстежень його території розглянуто і проаналізовано з точки зору класифікації садово-паркових ландшафтів Л. І. Рубцова (1956) та класифікації лісопаркових ландшафтів М. М. Тюльпанова (1968, 1975).

Класифікація за Л. І. Рубцовим більше задовольнить потреби спеціалістів з ландшафтної архітектури, а за М. М. Тюльпановим – парко- і лісовпорядників. Зважаючи на сучасну внутрішню організацію парку, його варто надалі формувати і вдосконалювати, на нашу думку, за обома класифікаціями.

Згідно з класифікацією Л. І. Рубцова та М. М. Тюльпанова у Голосіївському парку виділено лісові, лісопаркові, паркові та регулярні типи ландшафтів (табл. 2). Лісові ландшафти не мають налагодженої дорожно-стежкової мережі, системи інженерних комунікацій, малих архітектурних форм. Ця територія характеризується розвинутою геопластикою ярів, тому потребує стабілізуючих інженерних та меліоративних заходів. У лісопаркових ландшафтах штучно прокладені доріжки і освітлювальна мережа, розставлені лави і урни, споруджені будівлі, але при цьому не проводились декоративні посадка із дерев та кущів, і було максимально збережено лісовий масив. Виявлено лісопаркові ландшафти 2-х типів: закриті (підтип Іа – деревостани горизонтальної зімкнутості, чисті і мішані за складом, одноярусні, з повнотою 0,6 і вище) та відкриті (підтип Шв – водні

поверхні). У паркових та регулярних ландшафтах створена виразна паркова композиція із декоративних насаджень, квіткового оформлення, пам'ятника, фонтана, меморіального комплексу.

Таблиця 2

**Ландшафтно-планувальна організація
території ППСПМ «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського»**

Тип ландшафту	Виділи парку, віднесені до типу ландшафту		Площа території парку, віднесена до типу ландшафту	
	перелік	кількість, шт.	га	%
Лісовий	5–9, 16–17, 22–31, 33, 35, 38, 43–52, 54, 57–66, 77–84, 100–102, 104–110, 127–130, 139, 145–159	79	94,07	66,8
Лісопарковий	55–56, 76, 93–96, 126, 136, 140–143	13	14,41	10,2
Парковий	1–4, 10–15, 18–21, 32, 34, 36–37, 39–42, 53, 67–68, 70–75, 87–88, 92, 97–99, 103, 111–125, 131–135, 137–138, 144	61	30,01	21,3
Регулярний	69, 85–86, 89–91	6	2,41	1,7
Всього	–	159	140,9	100

Голосіївський парк був спроектований і побудований як парк культури і відпочинку. Зараз функціональне зонування Голосіївського парку визначається завданнями, які стоять перед ним як зоною стаціонарної рекреації у складі НПП «Голосіївський» та парком-пам'яткою садово-паркового мистецтва.

Згідно із законодавчою базою щодо природно-заповідного фонду України на території ППСПМ «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» дозволяється у встановленому порядку проведення екскурсій та масовий відпочинок населення. Зонування території може проводитися відповідно до вимог, встановлених для ботанічних садів. Тобто можуть бути виділені такі функціональні зони: експозиційна, наукова, заповідна, адміністративно-господарська. На сьогодні за такою класифікацією була виявлена лише адміністративно-господарська зона.

Встановлено, що в цілому територія Голосіївського парку продовжує функціонувати як парк культури і відпочинку та за внутрішньою організацією влаштована згідно з класифікацією І. Д. Родічкіна та інших (1990). За цією класифікацією були виділені функціональні підзони: масових заходів, відпочинку дітей, тихого і прогулянкового відпочинку, культурно-просвітницька, фізкультурно-оздоровча, господарська.

На сьогодні розміри функціональних підзон Голосіївського парку не відповідають рекомендованим за І. Д. Родічкіним та іншими (1990). Так, підзона тихого і прогулянкового відпочинку становить 93,3 % території парку, а всі

інші – 6,7 %. Вважаємо за необхідне на 10 % території Голосіївського парку сприяти масовому відпочинку населення, не забороненому законодавством, шляхом розширення та облаштування підзони масових заходів і фізкультурно-оздоровчої, відновлення функціонування культурно-просвітницької підзони. На решті території слід забезпечити збереження та відтворення природних комплексів та об'єктів ППСМ від трансформації під впливом рекреаційного навантаження.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичні узагальнення та аналіз даних спостережень щодо стану компонентів рослинних угруповань в умовах рекреаційного навантаження, основні положення яких сформульовані нижче:

1. Найвищу стійкість до рекреаційного навантаження мають насадження із домінуванням *Quercus rubra* L. та *Carpinus betulus* L., навіть при коефіцієнтах рекреації 0,75 та 0,85. У насадженнях парку із домінуванням *Quercus robur* L. простежується зменшення участі здорових дерев зі збільшенням коефіцієнта рекреації від 0,10 до 0,65. Найгірший санітарний стан відмічено у паркових насадженнях з домінуванням *Pinus sylvestris* L., де коефіцієнт рекреації 0,52.

2. Одиначне природне поновлення у досліджуваних рослинних угрупованнях пов'язане із високим коефіцієнтом рекреації (0,35–0,85). Підлісок виявляє більшу стійкість до рекреаційного навантаження порівняно з підростом, оскільки помітне зниження його кількості виявлене на ділянках з коефіцієнтом рекреації від 0,65. Домінування у природному поновленні *Quercus rubra* L. на ділянці з коефіцієнтом рекреації 0,75 свідчить про високу стійкість даного виду до наслідків ущільнення ґрунту. Підріст насаджень на дослідних ділянках переважно формується з *Acer platanoides* L. і *Carpinus betulus* L. та на деяких з участю *Acer pseudoplatanus* L. й *Ulmus glabra* Huds., що може спричинити в майбутньому заміну дубових та дубово-грабових лісів на грабові та інші похідні насадження із домінуванням супутніх деревних видів.

3. Оцінка показників трапляння, життєвості, рясності та проективного покриття трав'яних видів рослин і результати розрахунків коефіцієнта Жаккара вказують на те, що паркові рослинні угруповання зазнають трансформації під впливом рекреаційного навантаження, що проявляється у зменшенні кількості сільвантів у трав'яному покриві та у збагаченні видового різноманіття трав'яного покриву пратантами і рудерантами. Це означає, що у паркових рослинних угрупованнях одночасно збіднюються лісорослинні умови та підвищується їхня стійкість до рекреаційного навантаження.

4. Екологічний аналіз списків рослин за Д. В. Воробйовим (1967) показав незначне відхилення видового складу і показників проективного покриття трав'яних рослин у порушених паркових рослинних угрупованнях порівняно із контрольними, що свідчить про збіднення лісорослинних умов зі збільшенням рекреаційного навантаження.

5. За результатами аналізу надземної структури насаджень встановлено, що для всіх вивчених рослинних угруповань характерний виражений перший та не

виражений другий деревний ярус, третій – неоднаково виражений, четвертий із трав'яних рослин – сформований в усіх рослинних угрупованнях, п'ятий із мохового покриву – виявлений у певних рослинних угрупованнях, але згідно з типом лісорослинних умов не характерний для них.

6. Встановлено, що за характеристикою лише деревно-кущової рослинності стадія дигресії часто на бал нижче, ніж за станом живого надґрунтового покриву. Перша стадія дигресії характерна для всіх дослідних ділянок та однієї, закладеної у парку. Серед інших досліджуваних паркових насаджень виділено 5 площ із другою стадією дигресії, 3 – із третьою та 1 – із четвертою. Стійкість до рекреаційного навантаження ділянки з четвертою стадією дигресії забезпечує на сучасному етапі хороший санітарний стан деревостану, сформованого із *Quercus rubra* L.

7. Розрахунки допустимої ємності досліджуваних рослинних угруповань показали, що навіть для ділянок з однаковим типом лісорослинних умов, її значення відрізняється. Тому розраховувати допустиму ємність необхідно для кожного рослинного угруповання окремо.

8. Ландшафтно-планувальну організацію парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» проаналізовано з точки зору класифікації садово-паркових ландшафтів Л. І. Рубцова (1956) та класифікації лісопаркових ландшафтів М. М. Тюльпанова (1968, 1975), за якими було виділено лісові, лісопаркові, паркові та регулярні типи ландшафтів.

9. Функціональне зонування території парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» проаналізовано за класифікацією передбаченою законодавством для ботанічних садів та класифікацією І. Д. Родічкіна та інших (1990) для парків культури і відпочинку. Встановлено, що в цілому територія парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва продовжує функціонувати як парк культури і відпочинку, оскільки на ній можна виділити усі функціональні зони для таких парків. За функціональним розподілом території, передбаченим законодавством, можна виділити лише одну зону.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. У парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва «Голосіївський ліс» та «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» рекомендується проводити заходи для підвищення рекреаційної стійкості рослинних угруповань, що включають поліпшення санітарно-гігієнічних властивостей, видового складу, структури та продуктивності насаджень.

2. Рекомендується наступні значення допустимої ємності досліджуваних рослинних угруповань: для рослинних угруповань з коефіцієнтом рекреації 0 та домінуванням у трав'яному покриві сільвантів – не більше 3 чол./га за 1 год; для рекреаційно-порушених рослинних угруповань з коефіцієнтом рекреації 0,10 і більше та участю у трав'яному покриві рудерантів – від 3 і більше чол./га за 1 год.

3. Рекомендується надалі формувати і вдосконалювати ландшафтно-планувальну організацію парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» згідно з класифікацією садово-

паркових ландшафтів Л. І. Рубцова (1956) та лісопаркових ландшафтів М. М. Тюльпанова (1968, 1975).

4. На 10 % території парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського» рекомендується сприяти масовому відпочинку населення, не забороненому законодавством, шляхом розширення та облаштування підзони масових заходів і фізкультурно-оздоровчої, відновлення функціонування культурно-просвітницької підзони. На решті території слід забезпечити збереження та відтворення природних комплексів та об'єктів парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва від трансформації під впливом рекреаційного навантаження.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Соботович А. Л. Комплекс заходів, спрямованих на поліпшення стану та вигляду насаджень Голосіївського парку імені М. Т. Рильського м. Києва / **А. Л. Соботович**, С. Б. Ковалевський // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2008. – Вип. 126. – С. 280–285. *(Здобувачем здійснено аналітичний огляд літератури, проведено дослідження, сформульовано висновки та підготовлено матеріал до друку).*

2. Ковалевський С. Б. Особливості ландшафтно-планувальної структури Голосіївського парку імені М. Т. Рильського / С. Б. Ковалевський, І. О. Сидоренко, **А. Л. Соботович** // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2008. – Вип. 18.12. – С. 37–44. *(Здобувачем здійснено аналітичний огляд літератури, проведено дослідження та підготовлено матеріал до друку).*

3. Соботович А. Л. Видовий склад трав'янистих рослин фітоценозів в умовах різного рекреаційного навантаження / **А. Л. Соботович** // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2010. – Вип. 147. – С. 77–85.

4. Соботович А. Л. Умови формування дендрофлори урочища «Голосіївський ліс» та Голосіївського парку імені М. Т. Рильського м. Києва / **А. Л. Соботович** // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2010. – Вип. 152. – Ч. 1. – С. 169–175.

Стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародної наукометричної бази даних

5. Соботович А. Л. Типи лісорослинних умов та допустимі рекреаційні навантаження у лісових та паркових фітоценозах / **А. Л. Соботович** // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2014. – Вип. 198. – Ч. 2. – С. 279–284.

Стаття у іншому виданні

6. Ковалевський С. Б. Функціональне зонування Голосіївського парку імені М. Т. Рильського в м. Києві [Електронний ресурс] / С. Б. Ковалевський, І. О. Сидоренко, **А. Л. Березівська (А. Л. Соботович)** // Наукові доповіді

Національного аграрного університету. – 2007. – Вип. № 3(8). – Режим доступу до журн.: <http://nd.nubip.edu.ua/2007-3/titul.html>. (Здобувачем здійснено аналітичний огляд літератури, проведено дослідження та підготовлено матеріал до друку).

Матеріали і тези наукових доповідей:

7. Соботович А. Л. Санітарний стан лісових насаджень Голосіївського лісництва ЛПГ «Конча-Заспа» / **А. Л. Соботович** // Конф. наук.-педагог. працівників, наук. співроб. і асп. та 63-я студ. наук. конф. Національного університету біоресурсів і природокористування України, 11–12 квітня 2009 р.: тези доп. – К., 2009. – С. 19–20.

8. Соботович А. Л. Флористичне різноманіття трав'яного покриву лісових та паркових фітоценозів / **А. Л. Соботович** // Всеукр. наук. конф. молодих учених, 18–19 лютого 2010 р.: матер. конф. – Умань, 2010. – Ч. 1. – С. 210–211.

9. Соботович А. Л. Сезонна динаміка трав'янистих рослин лісових і паркових фітоценозів / **А. Л. Соботович** // Конф. наук.-педагог. працівників, наук. співроб. і асп. та 64-а студ. наук. конф. Національного університету біоресурсів і природокористування України, 13–14 квітня 2010 р.: тези доп. – К., 2010. – С. 148–149.

10. Соботович А. Л. Порівняльна характеристика загального проективного покриття трав'яного покриву лісових і паркових фітоценозів НПП «Голосіївський» / **А. Л. Соботович** // «Актуальні проблеми ботаніки та екології»: матер. міжнар. конф. молодих учених, 21–25 вересня 2010 р.: матер. конф. – Сімферополь, 2010. – С. 292–293.

11. Соботович А. Л. Особливості дендрологічного складу лісових і паркових фітоценозів / **А. Л. Соботович** // «Актуальні проблеми ботаніки та екології»: матер. міжнар. конф. молодих учених, 21–25 вересня 2010 р.: матер. конф. – Сімферополь, 2010. – С. 493–494.

12. Соботович А. Л. Особливості рекреаційного впливу на лісові і паркові фітоценози / **А. Л. Соботович** // «Освіта, наука та інновації у лісовому і садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів»: міжнар. наук-практ. конф., присвячена 170-річчю Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства, 85-річчю Боярської лісової дослідної станції Національного університету біоресурсів і природокористування України, 30 вересня – 2 жовтня 2010 р.: тези доп. – К., 2010. – С. 190–191.

АНОТАЦІЯ

Соботович А. Л. Лісівничо-ценотичні особливості рослинних угруповань в умовах рекреаційного навантаження (на прикладі Національного природного парку «Голосіївський»). – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.03 – лісознавство і лісівництво. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2015.

У дисертації представлені результати теоретичних узагальнень та комплексних досліджень лісівничо-ценотичних особливостей рослинних

угруповань в умовах рекреаційного навантаження різної інтенсивності (на прикладі парків-пам'яток садово-паркового мистецтва «Голосіївський ліс» та «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського», що входять до складу Національного природного парку «Голосіївський»).

Автором вперше визначено допустиму ємність досліджуваних рослинних угруповань, залежно від участі у їхньому трав'яному покриві трав'яних рослин різних груп ценоморф, що характеризуються різним ступенем стійкості до рекреаційного навантаження. Запропоновано науково-організаційні заходи для регулювання рекреаційного навантаження на території парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського». Уточнено лісівничо-ценотичну характеристику компонентів досліджуваних рослинних угруповань, типи лісорослинних умов, надземну ярусну структуру, стадії дигресії, та запропоновано заходи для підвищення їхньої рекреаційної стійкості. Подальший теоретичний і практичний розвиток отримало питання щодо визначення впливу рекреаційного навантаження на компоненти рослинних угруповань.

Ключові слова: рослинні угруповання, рекреаційне навантаження, Голосіївський ліс, Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського, ландшафтно-планувальна організація парку, функціональне зонування території.

АННОТАЦІЯ

Соботович А. Л. Лесоводственно-ценотические особенности растительных сообществ в условиях рекреационной нагрузки (на примере Национального природного парка «Голосеевский»). – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 – лесоведение и лесоводство. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2015.

В диссертации представлены результаты теоретических обобщений и комплексных исследований лесоводственно-ценотических особенностей растительных сообществ в условиях рекреационной нагрузки различной интенсивности (на примере парков-памяток садово-паркового искусства «Голосеевский лес» и «Голосеевский парк им. М. Т. Рильского», которые входят в состав Национального природного парка «Голосеевский»).

В результате исследований установлено, что наиболее устойчивыми компонентами растительных сообществ оказались древостой и подрост, а заметно менее устойчивыми – травяной покров и подрост.

Самую высокую устойчивость к рекреационной нагрузке имеют насаждения с преобладанием *Quercus rubra* L. и *Carpinus betulus* L. даже при коэффициентах рекреации 0,75 и 0,85. В насаждениях Голосеевского парка на пробных площадях с преобладанием *Quercus robur* L. прослеживается уменьшение участия здоровых деревьев с увеличением коэффициента рекреации от 0,10 до 0,65. Худшее санитарное состояние отмечено в парковых насаждениях с преобладанием *Pinus sylvestris* L., где коэффициент рекреации 0,52.

Единое естественное возобновление на пробных площадях связано с высоким коэффициентом рекреации (0,35–0,85). Подлесок проявляет большую устойчивость к рекреационной нагрузке по сравнению с подростом, поскольку заметное снижение его количества обнаружено на участках с коэффициентом рекреации от 0,65.

Оценка показателей встречаемости, жизненности, обильности и проективного покрытия травяных видов растений и результаты расчетов коэффициента Жаккара указывают на то, что парковые растительные сообщества подвергаются трансформации под влиянием рекреационной нагрузки. Это означает, что в парковых растительных сообществах одновременно обедняются лесорастительные условия и повышается устойчивость к рекреационной нагрузке.

Экологический анализ списков растений за Д. В. Воробьевым (1967) показал незначительное отклонение видового состава и показателей проективного покрытия травяных растений в нарушенных парковых растительных сообществах по сравнению с контрольными пробными площадями, что говорит об обеднении лесорастительных условий с увеличением рекреационной нагрузки.

По результатам анализа надземной структуры насаждений установлено, что для всех пробных площадей характерен выраженный первый и не выраженный второй древесный ярус, третий – неодинаково выраженный на пробных площадях, четвертый из травяных растений – сформирован на всех площадях, пятый из мохового покрова – обнаружен в некоторых растительных сообществах, но согласно типу лесорастительных условий не характерен для них.

Установлено, что по характеристике только древесно-кустарниковой растительности стадия дигрессии часто на балл ниже, чем по состоянию живого надпочвенного покрова. Первая стадия дигрессии характерна для всех контрольных пробных площадей и одной, заложенной в парке, среди других исследуемых парковых насаждений выделено 5 площадей со второй стадией дигрессии, 3 – с третьей и 1 – с четвертой.

Расчеты допустимой емкости исследуемых растительных сообществ показали, что даже для участков с одинаковым типом лесорастительных условий, ее значение отличается. Поэтому рассчитывать допустимую емкость необходимо для каждого растительного сообщества отдельно.

Рекомендуются такие величины допустимой емкости исследуемых растительных сообществ, в зависимости от участия видов различных групп ценоморф в травяном покрове: на участках, где коэффициент рекреации 0 и травяной покров образован только из сивантов – до 3 чел./га за 1 ч; на участках с коэффициентом рекреации 0,10 и более и участием в травяном покрове рудерантов – от 3 и более чел./га за 1 ч.

Ландшафтно-планировочную организацию парка-памятки садово-паркового искусства «Голосеевский парк им. М. Т. Рыльского» рекомендуется формировать согласно классификации садово-парковых ландшафтов Л. И. Рубцова (1956) и лесопарковых ландшафтов Н. М. Тюльпанова (1968, 1975), по которым были выделены лесные, лесопарковые, парковые и регулярные типы ландшафтов.

Функциональное зонирование территории парка-памятки садово-паркового искусства «Голосеевский парк им. М. Т. Рыльского» проанализировано по классификации предусмотренной законодательством для ботанических садов и классификации И. Д. Родичкина и других (1990) для парков культуры и отдыха. Установлено, что в целом территория парка продолжает функционировать как парк культуры и отдыха, поскольку на ней можно выделить все функциональные зоны для таких парков. По функциональному распределению территории, предусмотренному законодательством, можно выделить только одну зону.

На 10 % территории парка-памятки садово-паркового искусства «Голосеевский парк им. М. Т. Рыльского» рекомендуется способствовать массовому отдыху населения, не запрещенному законодательством, путем расширения и обустройства подзоны массовых мероприятий и физкультурно-оздоровительной, восстановления функционирования культурно-просветительской подзоны. На остальной территории следует обеспечить сохранение и воспроизводство природных комплексов и объектов парка-памятки садово-паркового искусства от трансформации под влиянием рекреационной нагрузки.

Ключевые слова: растительное сообщество, рекреационная нагрузка, Голосеевский лес, Голосеевский парк им. М. Т. Рыльского, ландшафтно-планировочная организация парка, функциональное зонирование территории.

ANOTATION

Sobotovych A. L Forestry and coenotical features of plant communities of the recreational load (for example the National Park «Goloseevsky»). – Manuscript.

Thesis for the degree in agricultural sciences, specialty 06.03.03 – forest ecology and silviculture. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2015.

The thesis presents the results of theoretical generalizations and comprehensive studies of forest and environmental characteristics of plant communities in terms of recreation loads of varying intensity (for example, the reminder parks are «Golosiivskyi Forest» and «Holosiivskyj Park by the name of M. T. Rilskyi» which are part of the National Natural Park «Goloseevsky»).

The author first defines allowable capacity of the studied plant communities, depending on their participation in the grass cover of herbaceous plants different groups, characterized by varying degrees of resistance to the recreation load. A scientific and organizational measures for the regulation of recreation in the territory of the reminder park «Goloseevsky park by the name of M. T. Rilskyi». Forestry and coenotic specifies the components of the studied plant communities, types of site conditions, aerial tiered structure digression stage and suggests measures to enhance their outdoor stability. Further theoretical and practical development has been the issue of determining the impact of recreation on the components of plant communities.

Keywords: plant communities, recreational load, Holosiivskyi forest, Holosiyivsky park by the name of M. T. Rilskyi, landscape-planning organization park, zoning area.