

SCI-CONF.COM.UA

**DYNAMICS OF THE
DEVELOPMENT OF
WORLD SCIENCE**



**ABSTRACTS OF IX INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
MAY 13-15, 2020**

**VANCOUVER
2020**

DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT OF WORLD SCIENCE

Abstracts of IX International Scientific and Practical Conference

Vancouver, Canada

13-15 May 2020

Vancouver, Canada

2020

UDC 001.1
BBK 87

The 9th International scientific and practical conference “Dynamics of the development of world science” (May 13-15, 2020) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2020. 1142 p.

ISBN 978-1-4879-3791-1

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Dynamics of the development of world science. Abstracts of the 9th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2020. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Editorial board

Ambrish Chandra, FIEEE, University of Quebec, Canada

Zhizhang (David) Chen, FIEEE, Dalhousie University, Canada

Hossam Gaber, University of Ontario Institute of Technology, Canada

Xiaolin Wang, University of Tasmania, Australia

Jessica Zhou, Nanyang Technological University, Singapore

S Jamshid Mousavi, University of Waterloo, Canada

Harish Kumar R. N., Deakin University, Australia

Lin Ma, The University of Sheffield, UK

Ryuji Matsuhashi, The University of Tokyo, Japan

Chong Wen Tong, University of Malaya, Malaysia

Farhad Shahnia, Murdoch University, Australia

Ramesh Singh, University of Malaya, Malaysia

Torben Mikkelsen, Technical University of Denmark, Denmark

Miguel Edgar Morales Udaeta, GEPEA/EPUSP, Brazil

Rami Elemam, IAEA, Austria

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: vancouver@sci-conf.com.ua

homepage: <http://sci-conf.com.ua/>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 Perfect Publishing ®

©2020 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

1.	<i>Bagmut I. Yu., Kolisnyk I. L.</i> ULTRASTRUCTURE OF THE PITUITARY CELLS IN RATS AFTER PROLONGED EXPOSURE TO SUBTOXIC DOSES OF SODIUM FLUORIDE.	17
2.	<i>Cherednichenko O., Dediakina A., Fedonyuk O.</i> ECONOMIC ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF THE INTRODUCTION OF NEW TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF CANNED MEAT.	22
3.	<i>Denysenko M., Shatskaya Z.</i> PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF BUSINESS STRUCTURES IN THE CONTEXT OF ENTERPRISE INTEGRATION AT MEGA LEVEL.	27
4.	<i>Eiben H., Slipchuk V.</i> TENDENCE OF DEVELOPMENT OF THE PHARMACY CHAINS IN KYIV.	32
5.	<i>Fartushok T. V., Pyndus T. A., Fartushok N. V., Yurchyshyn O. M., Baran S. Z., Komissarova O. S.</i> THE VALUE OF VITAMIN D FOR THE HUMAN BODY.	35
6.	<i>Gerasymenko O. I., Denysenko S. A., Mezhenina T. V.</i> APPLICATION OF ART THERAPY IN PREVENTION OF STRESS IN CONDITIONS OF INFORCED SELF-ISOLATION.	42
7.	<i>Iasechko M., Levchenko M., Kaminskyi V., Salash O., Bazilo S., Ikaiev A.</i> MEANS OF PROTECTION OF ELECTRONIC DEVICES FROM DESTRUCTIVE INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC RADIATION ON THE BASIS OF APPLICATION OF NATURE-LIKE TECHNOLOGIES.	45
8.	<i>Ishchenko O. Ya.</i> ALLEVIATING ANXIETY WHEN LEARNING FOREIGN LANGUAGE.	52
9.	<i>Kormiltsyna S. Yu., Hrechok L. M.</i> COMMUNICATIVE METHOD AS AN ACTIVE TYPE OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES AT NON – LINGUISTIC HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS.	58
10.	<i>Korovina L., Radchenko T., Kondratenko A.</i> ANALYSIS OF THE USE OF ATYPICAL ANTIPSYCHOTICS IN PATIENTS WITH PARANOID SCHIZOPHRENIA.	64
11.	<i>Kalnysh Yu. G.</i> MECHANISMS OF DIRECT DEMOCRACY IN THE SYSTEM OF ANTI-POLITICAL CORRUPTION.	72
12.	<i>Kovalova K., Herasymenko E.</i> ORGANIZATION OF STUDENTS' SELF-STUDY THROUGH THE SYLLABUS.	76

83.	Кравчук Г. І. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОГО ПАРКУ «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ».	563
84.	Крамар С. Б., Тишков А. В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ОРГАНИЗМ БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ И РАЗВИТИЕ ПЛОДА.	573
85.	Красозова А. В., Бранюк О. М. ПРАВОВА ПРИРОДА ДОГОВОРУ КУПІВЛІ-ПРОДАЖУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ.	584
86.	Ковальчук І. С., Гайдай І. О., Суховецька С. В. ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ПРИКЛАДНА ЛІНГВІСТИКА».	594
87.	Ковальчук В. В. СПЕКТРАЛЬНО-ИНВЕРСИРУЕМЫЙ ФОТОПРИЁМНИК С НАНОКЛАСТЕРНОЙ ПОДСИСТЕМОЙ.	602
88.	Ковач А. І., Опачко М. В. РОЗВИТОК СИСТЕМИ ПРОФОРІЄНТАЦІЇ УЧНІВ У ПОСТІНДУСТРІАЛЬНИЙ ПЕРІОД.	612
89.	Концева А. П. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ІСТОРІЇ В ПОЗАУРОЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ.	617
90.	Костюк У. З. ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ.	628
91.	Котяш І. С. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ПРИРОДОЗНАВЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ.	631
92.	Кузюк Ю. І., Кузьменко А. О. ТЕМПОРАЛЬНА МЕРЕЖА ЛІРИЧНИХ ТЕКСТІВ АМЕРИКАНСЬКОГО ВИКОНАВЦЯ КАТТЮ PERRY.	635
93.	Лисенко О. М. ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ДІТЕЙ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ.	639
94.	Лисюк В. С. ІСТОРИЗМ У ДОСЛІДЖЕННІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.	644
95.	Ліснічук О. А. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА.	651

УДК: 502:630:574.4 (477.52 /.6)

**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ
НАЦІОНАЛЬНОГО ПАРКУ «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»**

Кравчук Галина Іванівна

к. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

м. Вінниця, Україна

Проведено екологічну оцінку стану лісових насаджень національного парку «Кармелюкове Поділля» і подано аналіз лісозахисних робіт. Відмічено, що кліматичні зміни призвели до аномальних природних явищ. Все це у сукупності зі зниженням ґрунтових вод, зміною гідрорежиму ґрунту зменшило стійкість лісів і здатність чинити опір патогенам і шкідникам. Тому для збереження лісових насаджень в зоні регульованої рекреації НПП «Кармелюкове Поділля» були проведені: рубки освітлення на площі 129,0 га, прочищення – площею 25,7 га, прорідження – площею 133,2 га, санітарно-вибіркові рубки на площі 866,8 га. Санітарно-оздоровчі заходи в лісах природно-заповідного фонду спрямовані на сприяння збереженню та відновленню цінних лісових природних комплексів, забезпечення охорони та захисту їх від шкідників і хвороб, поліпшення корисних властивостей лісу і збереження заповідної зони.

Ключові слова: діброви, екосистема, деревостан, стійкість, короїд, заповідна зона, лісостан, санітарні рубання.

В останнє десятиріччя поряд з позитивними явищами, такими як створення значних площ лісів, спостерігається і значне збільшення лісових екосистем ушкоджених шкідниками і хворобами, загибель лісостанів від природних факторів. За оперативними даними в 2019 році загальна площа всихання лісів по Державному агентству лісових ресурсів України становила 270 тис. га, що говорить ряд спалахів короїдного всихання. Заходи з поліпшення санітарного

стану лісів було проведено на площі понад 217 тис. га, масою майже 7,9 млн куб. м, що складають 74% по площі та 81% по масі відповідно [1, с.17].

Шкідники і хвороби лісу найбільше уражали штучно створені ліси на Півдні та Сході України, але останнім часом, в зв'язку зі сприятливими кліматичними умовами, розповсюдження шкідників і хвороб лісу охопило всю територію України.

Біологічні фактори такі як коренева губка, опеньок осінній – викликають кореневі та стовбурові гнилі. Ослаблені дерева вражаються стовбуровими шкідниками, в даному випадку це короїд типограф (*Ips typographus* L.), який отримав внаслідок ослаблення ялинових насаджень достатню кормову базу для швидкого розвитку популяції [2, с.212]. .

До стовбурових шкідників лісу відносяться комахи з родини короїдів (Iridae), вусачів (Cerambycidae), златок (Buprestidae), рогахвостих (Siricidae), червиць (Cossidae), склівок (Aegeriidae), довгоносиків (Curculionidae) і деяких інших. У більшості видів ходи під корою і в деревині прокладають личинки. У короїдів і жуки ведуть скритий спосіб життя під корою і навіть в деревині, де прокладаючи ходи, живляться і розмножуються. Прогризаючи ходи в лубі, заболонні стовбурові шкідники наносять деревам значну фізіологічну шкоду, від чого дерева гинуть. Прокладання наносить деревині також технічну шкоду, від чого дерева теж гинуть. Прокладання ходів в деревині приводить до псування деревини [3, с.14].

В зоні особливого ризику заповідні території в складі яких є лісостани.

В південних лісгоспах області (Чечельницький, Крижопільський) основною причиною є всихання деревостанів від негативної дії короїда-типографа на тлі еколого-кліматичних факторів, що формує лісопатологічний стан насаджень в результаті дії якого відбувається подальша деградація деревостанів.

Свої дослідження ми проводили на базі державного підприємства «Чечельницьке лісове господарство».

Загальна площа ДП «Чечельницьке ЛГ» становить 17073,4 га, із них 16518,0 га, згідно указу Президента від 12.12.2011 року № 519, входить до складу НПП

«Кармелюкове Поділля» . Частка лісових площ ДП «Чечельницьке ЛГ» у складі національного парку становить 81,7%.

Лісові насадження представлені свіжими дібровами – дубово-широколистяні, мішані за складом і складні за формою насадження. Вони ростуть, як правило, на сірих лісових опідзолених ґрунтах і на опідзолених чорноземах. Головна лісотвірна порода дуб звичайний, що у свіжій грабовий діброві має I і Ia бонітети. Значна частина лісових масивів зберегла близьку до природних насаджень структуру та продуктивність.

Вказана територія є природно-заповідним фондом України, відповідно цьому використання природних ресурсів обов’язково лімітується.

Відповідно до Проекту організації території національного природного парку «Кармелюкове Поділля», охорони відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об’єктів, затверджено наказом Мінприроди від 26.10.2017 року № 394, встановлено функціональне зонування території. Згідно нього на території парку виділено зони: заповідна зона, зона регульованої рекреації та господарська, в яких діяльність користувача повинна відповідати природоохоронному режиму території НПП .

Господарська діяльність регулюється згідно з зонуванням території національного природного парку (рис.1).

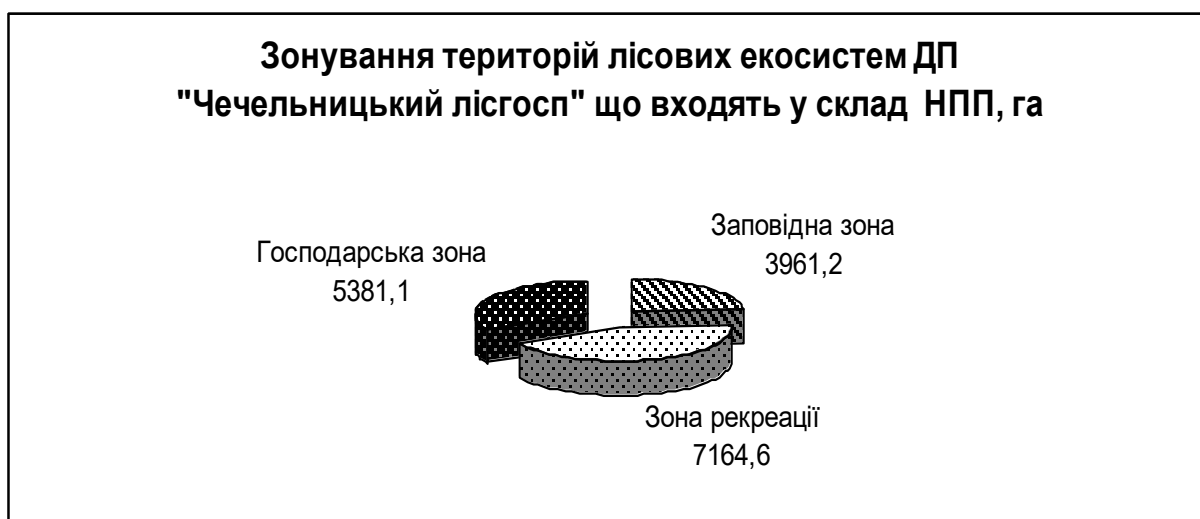


Рис. 1. Зонування території НПП

Ліси ДП «Чечельницьке лісове господарство» віднесені до наступних функціональних зон: заповідна зона площею 3961.2 га, або 24 %, яка призначена для охорони та відновлення найбільш цінних природних комплексів. зона регульованої рекреації – 7164,6 га, або 43 %, господарська зона – 5381.1 га, або 32%, що передбачає традиційну діяльність, яка здійснюється згідно вимог природоохоронного законодавства та режиму національного природного парку.

Територія розміщення ДП «Чечельницьке лісове господарство» відноситься до Подільського регіону, стан якого визнаний екологічно кризовим в Україні, що стало результатом надзвичайної ситуації природного походження.

Шкідники лісу були завжди. Але якщо певні фактори сприяють їхньому активному розмноженню, то внаслідок цього знижується продуктивність насаджень або всихають дерева.

Зазвичай, шкідник дає дві генерації за період, а в умовах подовженого літа до 5. Кліматичні зміни призводять до аномальних природних явищ: льодолам, буревій, посухи сприяють виникненню пожеж. Все це у сукупності зі зниженням ґрунтових вод, зміною гідрорежиму ґрунту зменшує стійкість лісів і здатність чинити опір патогенам і шкідникам.

Впровадження у практику біологічних засобів боротьби зі шкідниками лісу є пріоритетним напрямком. Так у лабораторії ДСЛП «Харківлісозахист» проводяться роботи по штучному вирощуванню мурахожука (*Thanasimus formicarius*) проти стовбурових шкідників. За 2019 рік проведено випуск біологічного матеріалу на площі 105 га [1, с.17]. Проте, це не задовольняє потреб лісового господарства.

На сьогодні найкращий метод боротьби з комахами-шкідниками – це своєчасна локалізація осередків шкідників - для того, щоб не допустити розповсюдження його на інші дерева.

Ступінь ослаблення деревостанів оцінювали за коефіцієнтом стану насаджень, який базується на співвідношенні кількості дерев окремих категорій і в цілому

по пробній площі: не більше 1,5 — насадження здорове, 1,6 - 2,5 – насадження ослаблене, 2,6 – 3,9 – сильне ослаблене, 4,0 і більше – всихаючі.

В межах національного природного парку розміщені території Дохнянського, Бритавського, Стратіївського та Червоногреблянського лісництв. У більшості випадків, внаслідок негативного впливу короїда, відбулося порушення лісових екосистем, що призвело до незворотних змін у їх генетичному розвитку, та істотно знизило їх здатність до відновлення.

Оцінка ступеню ослаблення деревостанів по кварталах наведено в таб. 1.

Таблиця 1

Оцінка ступеню ослаблення деревостанів

Лісництва	Номери кварталів			
	Ступінь враження			
	насадження не пошкоджені, 0-1,5 бали	насадження ослаблені, 1,6 - 2,5	насадження сильно ослаблені, 2,6 – 3,9	насадження всихаючі, 4 бали
Бритавське	30, 39, 40, 53-56, 60-62, 65, 68-70, 76-78, 84-87, 94-99, 104-107	7, 10, 11, 14, 15, 18-20, 28, 31-38, 41-43, 59, 63, 64, 66, 67, 71-75, 79-83, 88-93	5, 12, 44-46, 48-50, 102, 103	не виявлено
Дохнянське	21-25, 32, 33, 53, 55, 73	28, 35, 38, 39, 41, 43-47, 49-52, 56-59	10, 11, 36, 37, 39, 40, 42, 48	не виявлено
Стратіївське	1-62, 74- 83	96-102	111-122	не виявлено
Червоно Греблянське	1-7, 9, 12-16, 21-24, 28-31, 35-41,	1-7, 9, 12-16, 21-24, 28-31, 35-41, 42-47	17-20, 25, 36	не виявлено

Варто звернути увагу на те, що найбільш порушеними є лісові екосистеми Бритавського та Дохнянського лісництва, більше 68% виявлено кварталів з частково ослабленими насадженнями та 56 % з сильно ослабленим деревостаном. У більшості випадків, внаслідок негативного впливу короїда, відбулося порушення лісових екосистем, що призвело до незворотних змін у їх генетичному розвитку, та істотно знизило їх здатність до відновлення.

Площа осередків шкідників та хвороб згідно актів та відомостей лісопаталогічного обстежень насаджень ДП «Чечельницьке ЛГ» станом на кінець 2018 рік склала 3387,1 га. (таб 2).

Таблиця 2

Зведена відомість осередків шкідників та хвороб

Лісництва	Площа осередків га			
	Ступінь враження			
	сильна	середня	слабка	разом
Бритавське	-	296,7	922,1	1218,8
Дохнянське	-	223,8	994,6	1218,4
Стратіївське	-	150,0	176,3	326,3
Червоногреблянське	-	196,3	427,3	623,6
Разом по ЛГ	-	866,8	2520,3	3387,1

Для приведення насаджень в належний санітарний стан проведено санітарно вибіркові рубки на площі 3387,1 га.

В межах національного природного парку у 2019 році проведенні рубки формування та оздоровлення лісів, а саме рубки догляду та санітарно-оздоровчі заходи.

Рубки догляду проводилися шляхом періодичного вирубування дерев, подальше збереження яких в складі насаджень з лісогосподарської точки зору було не доцільним.

До таких рубок відносяться: освітлення, прочищення, прорідження, санітарні рубки.

Підставою для проведення рубок формування і оздоровлення лісів є матеріали лісовпорядкування та обстеження санітарного стану насаджень.

Рубки запроектовано так, щоб було поступове відтворення та формування лісів, близьких до природних, постійне підтримання стійкості деревостанів.

Особливістю проведення рубок формування та оздоровлення лісів є їх відповідність природоохоронному режиму національному природному парку з врахування функціонального зонування території.

Згідно наказу Міністерства екології та природних ресурсів України від 06.04.2015 року №114 «Про додаткові заходи, щодо збереження біорізноманіття

територій та об'єктів природно-заповідного фонду» рубки формування та оздоровлення лісів у заповідній зоні заборонено і не виконувались. Тому основні роботи проводились в зоні регульованої рекреації (7164,6 га) яка частково включала квартали ботанічних заказників, а також цінні ділянки лісових масивів Червоногреблянського, Дохнянського та Бритавського лісництв - природні території, що мають рекреаційне, еколого-освітнє, культурно-виховне та науково-пізнавальне значення. Ця зона створена також для запобігання негативному впливу природних чи антропогенних чинників на екосистеми заповідної зони.

У зоні регульованої рекреації дозволяється в установленому порядку проведення санітарних рубок і заходів, пов'язаних із збереженням, відтворенням і ефективним використанням природних комплексів та об'єктів.

Відповідно цього положення та на підставі матеріалів лісовпорядкування і обстеження санітарного стану насаджень в зоні регульованої рекреації призначенні наступні лісогосподарські заходи.

Рубки догляду, за допомогою яких досягається покращення породного складу насаджень та підвищення їх біологічної стійкості.

Відвід ділянок у рубку проведено згідно матеріалів лісовпорядкування та періоду повторюваності рубки.

Освітлення забезпечує формування деревостану бажаного складу та густоти, таку кількість головної породи, яка відповідає конкретним лісорослинним умовам та призначенню створюваного деревостану.

Так рубки освітлення проведено на площі 129,0 га

Рубки освітлення проведено в молодняках віком з 4 до 10 років. Із них 6,6 га – незімкнуті лісові культури, освітлення в яких призначено в якості лісівничого догляду. Головна порода – Дз. Має місце природне поновлення Ясз, Клг, Лпд, Гз. Значна частина поновлення поросльового походження.

Прочищення забезпечує склад і рівномірне розміщення дерев головної породи на площі, формує оптимальну структуру майбутнього деревостану, регулює кількісне співвідношення окремих порід

Прочищення – площею 25,7 га проводилося в молодняках віком до 20 років, насадження штучного походження, головна порода Дз, в складі від 3 до 5 одиниць, супутні породи Яз, Клп, Лпд. Брп, Гз.

Мало місце загушення деревостану, порослеві кубла, при цьому спостерігалось відставання в рості головної породи – дуба звичайного та його відпад, тому проведення рубки вкрай необхідні.

Прорідження створює умови для формування стовбура і крони кращих дерев і проводиться при повноті деревостану не нижче 0,7.

Прорідження проведено на площі 133,2 га в насадженнях віком від 20 до 40 років. За походженням, переважно, лісові культури з головною породою дуба звичайного (Дз), від 3 до 7 одиниць в складі насаджень. Є необхідність у зрідженні насаджень, видалені поросливіх, відстаючих у рості, сухостійних екземплярів, регулюванні розміщення дерев по площі. (рис. 2)

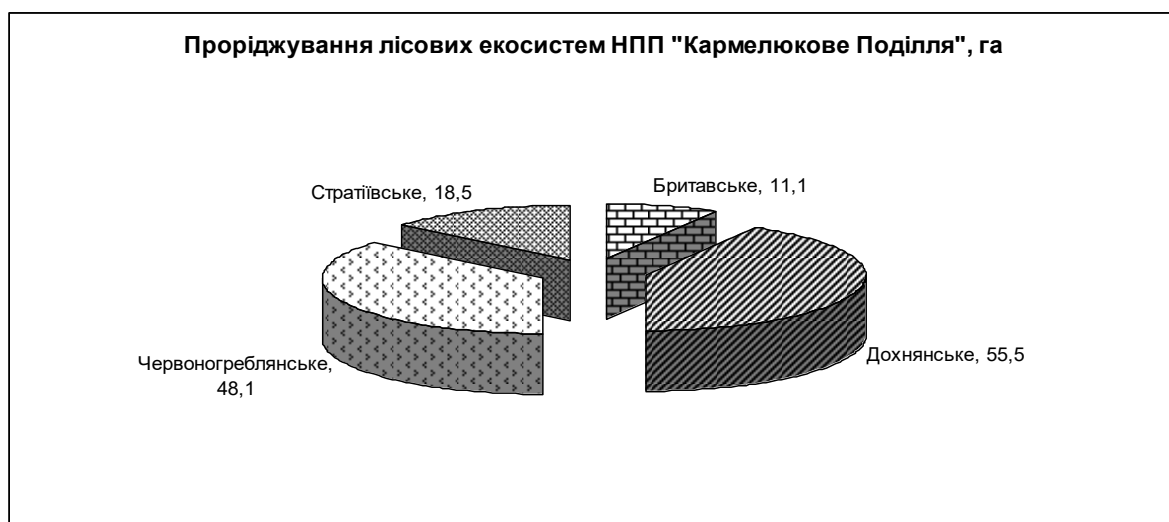


Рис. 2. Проріджування лісових екосистем НПП «Кармелюкове Поділля»

Повнота насаджень в яких виконано прорідження від 0,75 до 0,90 і включало: Бритавське лісництво: 11,1 га, Дохнянське лісництво: 41,7 га, Червоногребельське лісництво: 43,2 га.

Вибіркові санітарні рубки проведено з метою оздоровлення та посилення біологічної стійкості лісів, запобігання їх захворювання та виявлених вогнищ пошкоджень шкідниками в основному короїдом (таб. 2).

Крім цього, проводилися інші господарські рубки: розчистка кварталних просік, розчищення просік вздовж доріг, розчищення плантацій (рис.3).

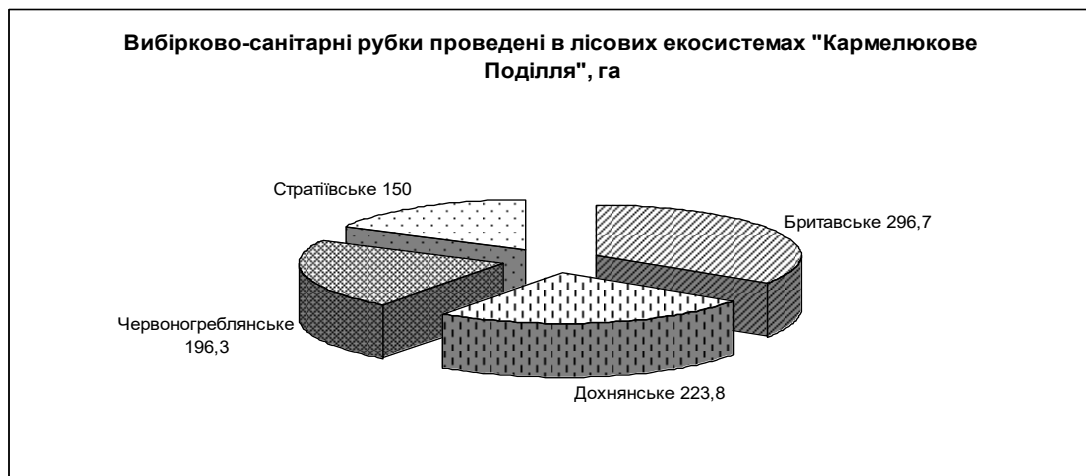


Рис. 3. Вибірково санітарні рубки

Санітарно-вибіркові рубки виконано на площі 866,8 га.

Санітарно-вибіркові рубки потребують дубово-грабові пристигаючі, стиглі та перестійні насадження ослаблені внаслідок льодоламу 2000 року, вражені хворобами та стовбуровими шкідниками. Має місце необхідність проведення санітарно-вибіркових рубок в середньовікових насадженнях.

В зоні регульованої рекреації проведення суцільних санітарних рубок не проводилось, так як заборонено.

В рубку взяті дерева IV, V, VI категорії по шкалі оцінки стану дерев, а саме: вражені раковими утворюваннями, з нахилом стовбурів більше ніж 30° зі слідами заселення стовбуровими шкідниками, з плодовими тілами дереворуйнівних грибів, дугоподібно зігнутими стовбурами, а також свіжий та старий сухостій (таб. 2). За всіма видами лісгосподарських робіт проведено на площі 1161,5 га де вилучено 15960 м³ деревини з якої 13462 м³ ліквідної.

Тільки своєчасне проведення вибіркових санітарних рубок в зоні регульованої рекреації зможе забезпечити збереження заповідної зони.

Отже, кліматичні зміни призвели до аномальних природних явищ. Все це у сукупності зі зниженням ґрунтових вод, зміною гідрорежиму ґрунту зменшило стійкість лісів і здатність чинити опір патогенам та шкідникам лісу. Тому для збереження лісових насаджень в зоні регульованої рекреації НПП

«Кармелюкове Поділля» за всіма видами оздоровчих лісогосподарських робіт було проведено на площі 1161,5 га де вилучено 15960 м³ деревини. Санітарно-оздоровчі заходи в лісах природно-заповідного фонду спрямовані на сприяння збереженню та відновленню цінних лісових природних комплексів, забезпечення охорони та захисту їх від шкідників і хвороб, поліпшення корисних властивостей лісу, а також раціонального використання лісових ресурсів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Публічний звіт державного агентства лісових ресурсів України за 2019 рік. - [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: https://menr.gov.ua/files/images/news_2020/26022020/ПУБЛІЧНИЙ%20ЗВІТ%20ДАЛРУ%20ЗА%202019%20РІК.pdf
2. Кравчук Г.І. Аналіз екологічного стану лісових екосистем Східного Поділля / Г.І. Кравчук, А.І. Гуцол // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету «Сільське господарство та лісівництво». 2019. №14. с. 212
3. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу / [відповід. укладач В. Л. Мешкова]. – Х. : УкрНДЛГА, 2010. с. 12.