

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу*

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Бубенков Андрій Геннадійович

630*17:582.475.4

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Аналіз росту соснових деревостанів в осередках кореневої губки в умовах
ДП« Радомишльське ЛМГ»**

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ А. Г. Бубенков

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи

Турко Василь Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові)

К.с.-г.н, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та тіксації лісу

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та тіксації лісу

№ __ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та тіксації лісу

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

«__» _____ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти _____ захистив (ла)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Бубенков А. Г. Аналіз росту соснових деревостанів в осередках кореневої губки в умовах ДП« Радомишльське ЛМГ». - Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Проведено аналіз росту насаджень сосни звичайної в осередках кореневої губки в ДП «Радомишльське лісове та мисливське господарство» з використанням реляційної бази даних. Частка сосни звичайної, яка зростає в осередках кореневої губки, становить понад 17% лісистих площ. Сосни в осередках кореневої губки майже всі мають штучне походження, частка природних деревостанів становить менше 4%, тоді як у звичайних соснових лісах частка природних деревостанів сягає 21%. осередки кореневої губки поширені лише в чотирьох типах лісу – А2С, В2дС, В3дС і С2гдС. Сосна у осередках кореневої губки частіше зустрічається на свіжих бідних та свіжих досить бідних ділянках. У осередках кореневої губки сосна звичайна демонструє вищу продуктивність, ніж у звичайних умовах. Подібна картина спостерігається в усіх типах лісових ділянок. У осередках кореневої губки соснові насадження, як правило, мають трохи вищий запас у порівнянні зі звичайними сосняками.

Ключові слова: осередки кореневої губки, сосна звичайна, походження, склад деревостану, продуктивність.

ANNOTATION

Bubenkov A.G. Analysis of the growth of pine stands in the focuses of mottled butt rot in the conditions of SE «Radomyshl forestry and hunting». - Manuscript qualification work

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2020.

The analysis of growth of Scots pine stands in focuses of mottled butt rot in the State Enterprise «Radomyshl forestry and hunting» with use of a relational database is carried out. The share of Scots pine, which grows in focus of mottled butt rot is more

than 17% of the forested areas. Pines in focuses of mottled butt rot are almost all of artificial origin, the share of natural stands is less than 4%, while in ordinary pine forests the share of natural stands reaches 21%. The focuses of mottled butt rot are common only in four types of forest - fresh poor sites with pine, fresh and moist fairly poor sites with pine and oak, and fresh fairly rich sites with hornbeam, oak and pine. Pine in the focuses of mottled butt rot is more common in fresh poor and fresh fairly poor sites. In the focuses of mottled butt rot, Scots pine shows higher productivity than under normal conditions. A similar pattern is observed in all types of forest site conditions. In the focuses of mottled butt rot, pine stands generally have a slightly higher stocking compared to ordinary pines.

Keywords: focus of mottled butt rot, Scots pine, origin, stand composition, productivity

ЗМІСТ

Вступ	6
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ДП «РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛМГ»	8
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ВРАЖЕННЯ СОСНЯКІВ КОРЕНЕВОЮ ГУБКОЮ	16
2.1. Загальна характеристика захворювання	16
2.2. Заходи по формування стійких насаджень до впливу кореневої губки	20
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ОСЕРЕДКАХ КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ	24
Висновки	28
Список використаної літератури	29

ВСТУП

Актуальність теми дослідження.

Головною ознакою враження кореневою губкою є наявність патологічного відпаду та захаращення. Хвороба найчастіше в регіоні проявляється у сосняках у молодняках другої вікової групи і середньовікових насадженнях. Зовнішні ознаки враження дерев хворобою, зокрема ажурність крони, зменшення приросту за висотою, тьмяність і укорочення хвої, смоляні потоки і виділення на стовбурах, не завжди себе проявляють. Подібні ознаки виникають у сосняках при враженні близько 30-40 % коріння, у в ялинниках взагалі вкрай рідко. Лісова охорона та робітники лісозахисту облікують лісопатологічним способом та з допомогою квадрокоптерів і ерофотознімків спалахи кореневої губки. Після оцінки враження хворобами насаджень призначаються захисні заходи, які проводяться згідно законодавчих актів та санітарних правил. Щоб детальніше обстежити спалах кореневої губки закладають пробні площі в центрі спалаху хвороби та прилеглої території здорових дерев, які прогнозовано можуть бути вже ураженими.

Мета і завдання роботи.

Мета роботи: проаналізувати характеристику насаджень сосни звичайної в осередках кореневої губки..

Завдання:

1. Провести аналіз умов господарювання на базовому підприємстві.
2. Зробити аналіз літературних джерел стосовно кореневої губки.
3. Дослідити умови зростання та основні таксаційні характеристики соснових насаджень в осередках кореневої губки.

Провести порівняльний аналіз санітарних рубок та рубок догляду у соснових насадження та деревостанах в осередках кореневої губки.

Об'єкт досліджень: формування насаджень сосни звичайної в осередках кореневої губки.

Предмет досліджень: особливості росту і продуктивність сосни в осередках кореневої губки.

Методи досліджень: У роботі використано методи синтезу та аналізу як вже відомих офіційних даних статистичних звітів та публікацій, так і звітних

виробничих матеріалів, аналіз яких проводиться вперше. Технічним засобом для проведення аналізу слугував табличний процесор Excel.

Перелік публікацій автора за темою дослідження. По матеріалах виконаних досліджень магістранто було одноосібно опубліковано 3 наукові праці:

1. Бубенков А. Г. Характеристика соснових деревостанів у ДП« Радомишльське ЛМГ»: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті професора А.І. Гузія. (Житомир, 25 вересня 2020 р.) Житомир: Поліський національний університет, 2020. С. 195.

2. Бубенков А. Г. Аналіз росту соснових деревостанів у осередках кореневої губки у ДП« Радомишльське ЛМГ»: Лісівнича наука: стан, проблеми, перспективи розвитку: мат. Міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 8-9 грудня 2019 р.) Харків: УкрНДІЛГА, 2020.

3. Бубенков А. Г. Особливості формування соснових насаджень у осередках кореневої губки у ДП« Радомишльське ЛМГ». Ліс, наука, молодь: мат. Всеукр. наук.-практ. конф. (Житомир, 24 листопада 2020 р.) Житомир: ЖНАЕУ, 2020. С. 24-25.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження можуть бути використані для оптимізації заходів по лісозахисту на підприємстві.

Структура та обсяг роботи.

Загальний обсяг роботи становить 32 сторінки, в т.ч. основної частини 25 сторінок. Цифровий матеріал відображений у 1 таблиці, графічний матеріал зображений на 15 рисунках. Літературний огляд налічує 49 джерел.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ДП «РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛМГ»

Лісовий фонд ДП «Радомишльське ЛМГ» відрізняється від решти лісогосподарських підприємств області значною часткою сосни звичайної, яка зростає в осередках кореневої губки. Загалом сосна є переважаючою деревною породою у підприємстві. Частка соснових лісів становить 77 % від покритих лісовою рослинністю земель (рис 1).

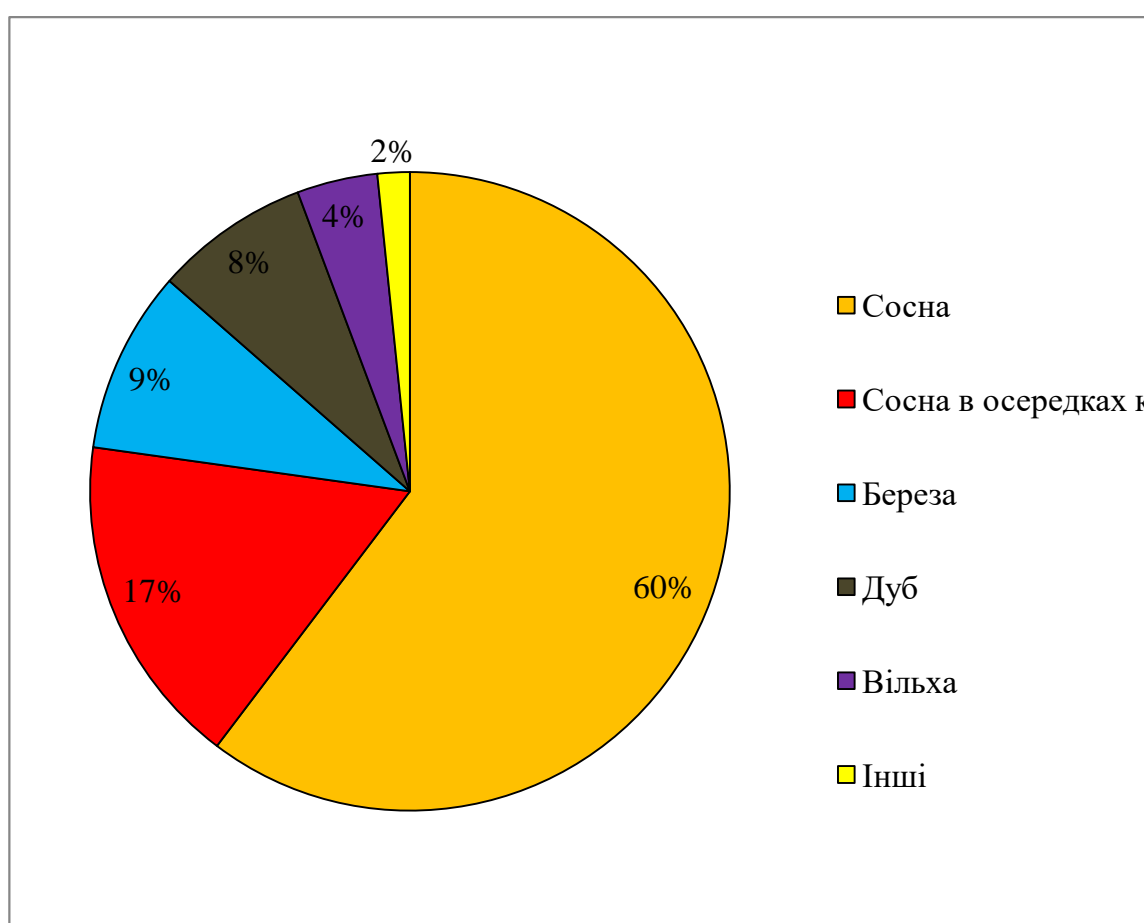


Рис. 1. Породний склад лісів ДП «Радомишльське ЛМГ»

Частка сосни звичайної, яка зростає в осередках кореневої губки становить понад 17 %.

З метою дослідження умов зростання і основних показників росту проведемо порівняльний аналіз росту соснових насаджень у звичайних умовах та осередках коренеї губки.

Основні площі соснових лісів належать до експлуатаційних лісів (рис. 2).

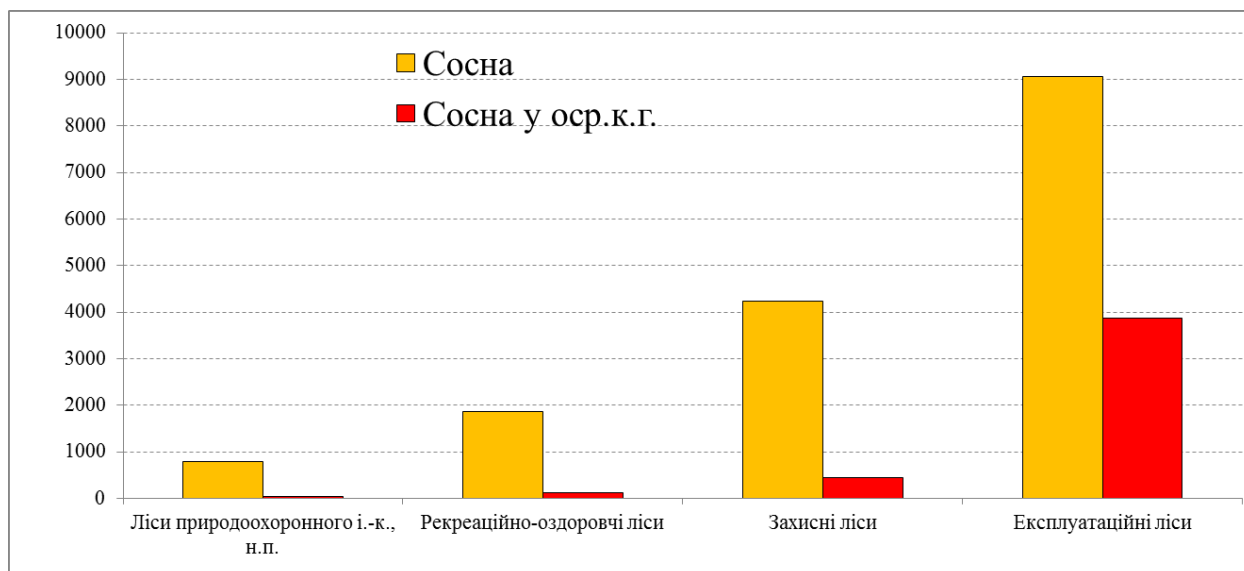


Рис. 2. Розподіл площ соснових насаджень за категоріями захисності, га

Проте, якщо у осередках кореневої губки соснові насадження майже всі належать до експлуатаційних лісів (87%), то звичайні соснові насадження поряд з експлуатаційними лісами, де їх частка становить понад 57 % від вкритих лісом площ, представлені значною мірою ще й у захисних лісах (понад 27 %), а саме у лісах уздовж річок, навколо озер, водойм та ін. Також значні площі сосняків є рекреаційно-оздоровчими лісами (12 %), більшість площ з яких можливі для експлуатації, оскільки відносяться до лісогосподарської частини лісів зелених зон.

Більшість сонових деревостанів на підприємстві є штучного походження (рис. 3-4). Сосняки у осередках кореневої губки майже всі штучного походження, частка природніх становит менш як 4 %, натомість у звичайних соснових лісах частка природніх деревостанів сягає 21 %.

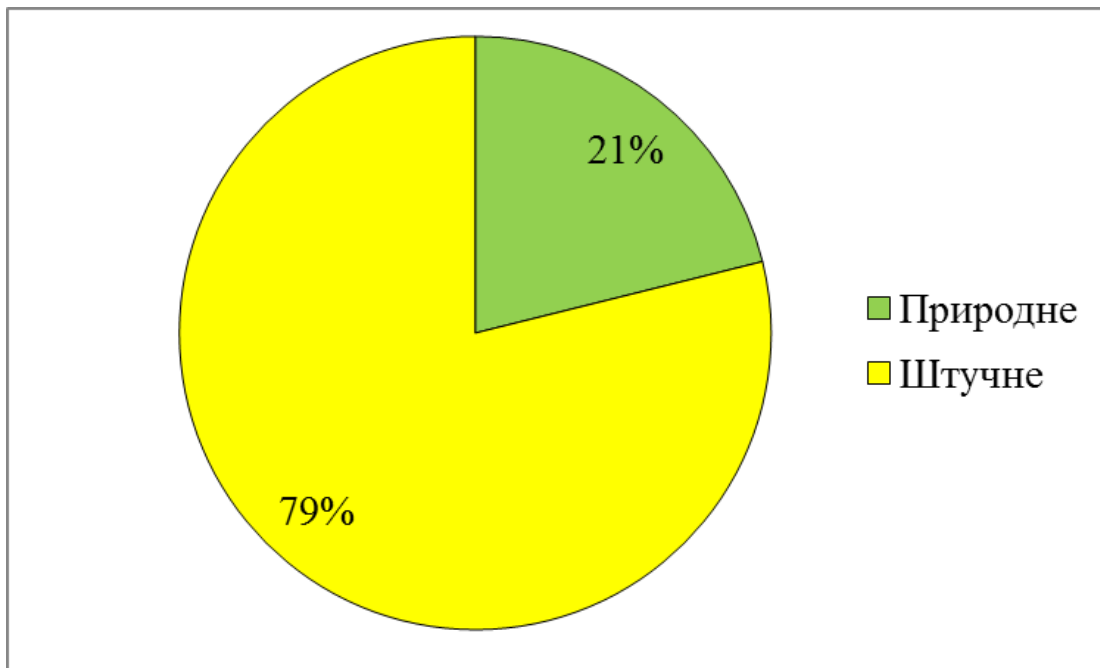


Рис. 3. Розподіл площ соснових насаджень за походженням

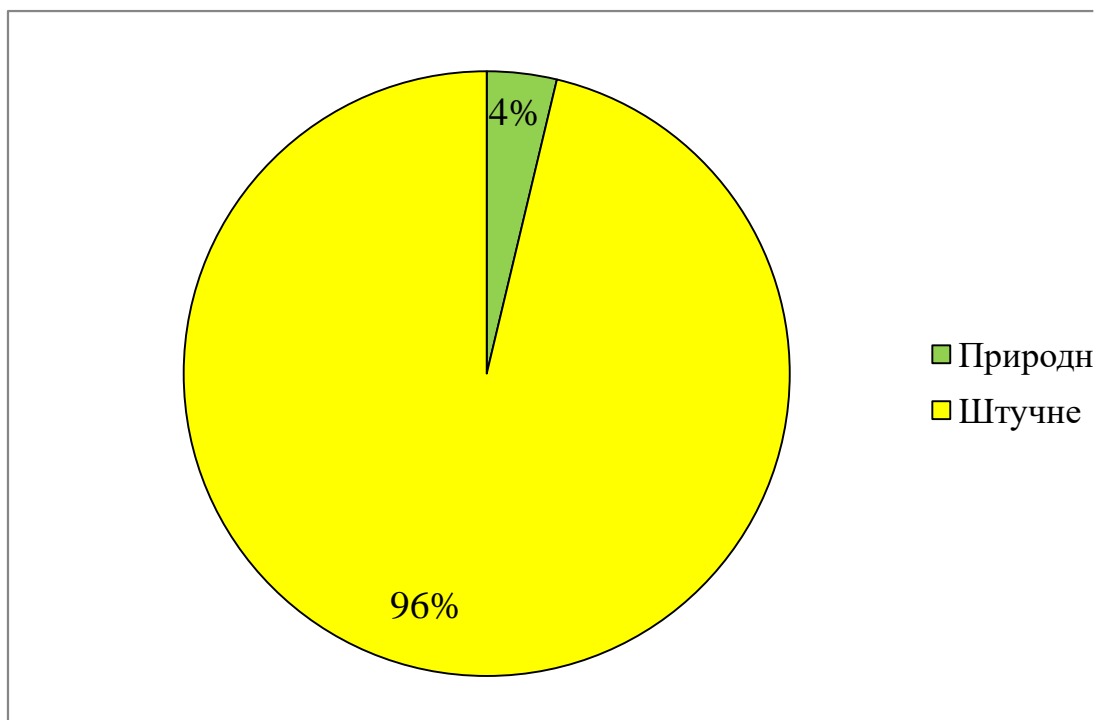


Рис. 4. Розподіл площ соснових насаджень у осередках кореневої губки за походженням

На відміну від типологічної структури сосняків, які зростають в умовах підприємства у 11-ти типах лісу, осередки кореневої губки поширені лише в чотирьох типах лісу – свіжому бору, свіжому та вологому суборі, та свіжому

грабово-дубово-сосновому сугруді (рис. 5). Загалом співвідношення площ у переважаючих типах лісу є близьким, проте помітно, що сосна в осередках кореневої губки більш поширена у свіжих борах та суборах.

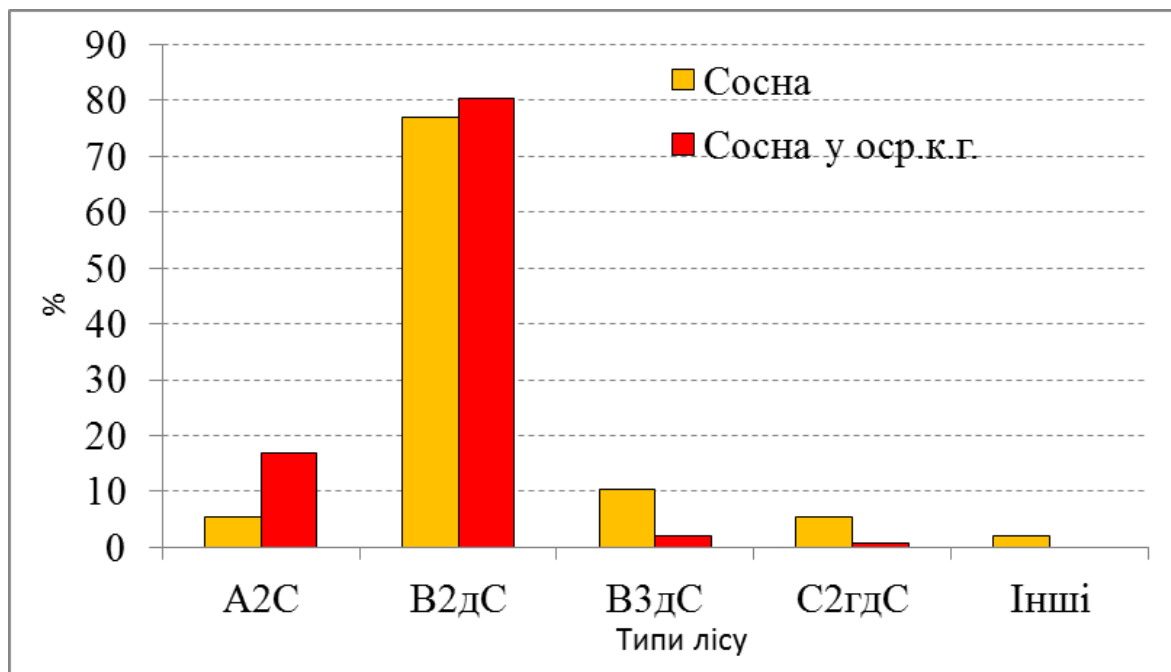


Рис. 5. Типологічна структура соснових лісів

Аналізуючи продуктивність соснових насаджень за середнім значення бонітету у різних типах лісорослинних умов, варто відмітити, що у осередках кореневої губки сосна звичайна показує вищу продуктивність ніж у звичайних умовах (таблиця 3.1). При цьому подібна картина спостерігається у всіх типах лісорослинних умов.

Найбільш продуктивними лісорослинними умовами прогнозовано виявилися свіжі сугруди. Поряд з цим у вологих суборах середній клас бонітету виявився вищим ніж у свіжих суборах.

Продуктивність соснових насаджень у переважачих типах лісорослинних умов

№ п.п.	Тип лісо-рослинних умов	Сосна	Сосна у осередках к.г.
1	A2	I,8	I,7
2	B2	I	Ia,8
3	B3	Ia,9	Ia,6
4	C2	Ia,3	Ia

Щодо складу соснових лісів підприємства, то тут переважають чисті насадження (рис. 6-7). Якщо у звичайних соснових насадженнях частка міщаних деревостанів сягає 14 %, то у осередках кореневої губки майже всі насадження створювалися монокультурою без домішок супутніх деревних порід.

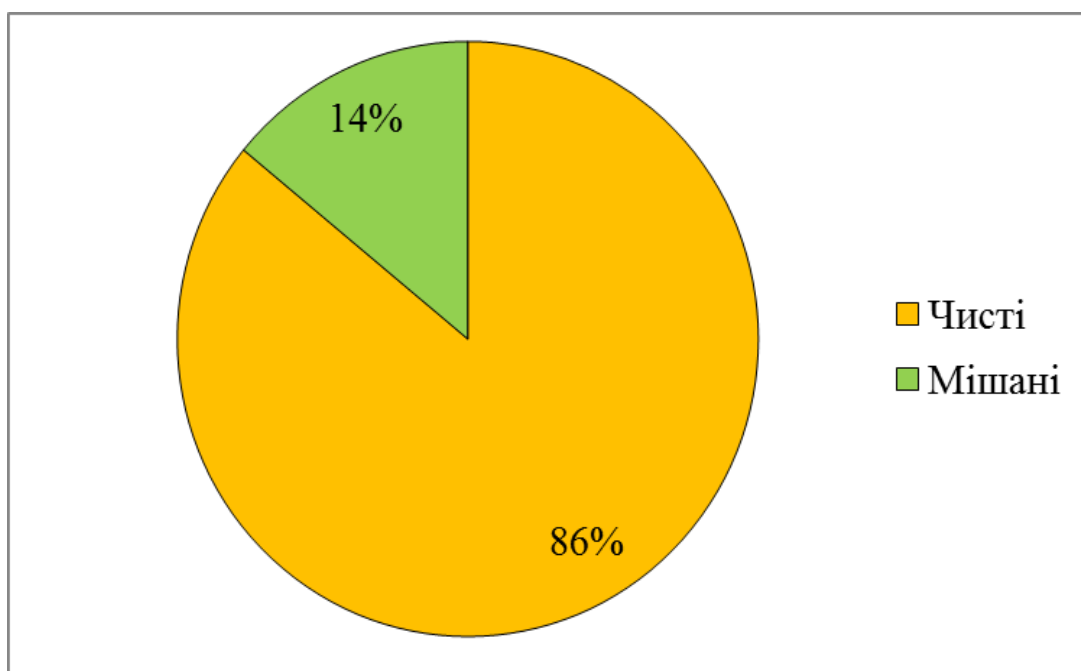


Рис. 6. Розподіл площ соснових насаджень за складом

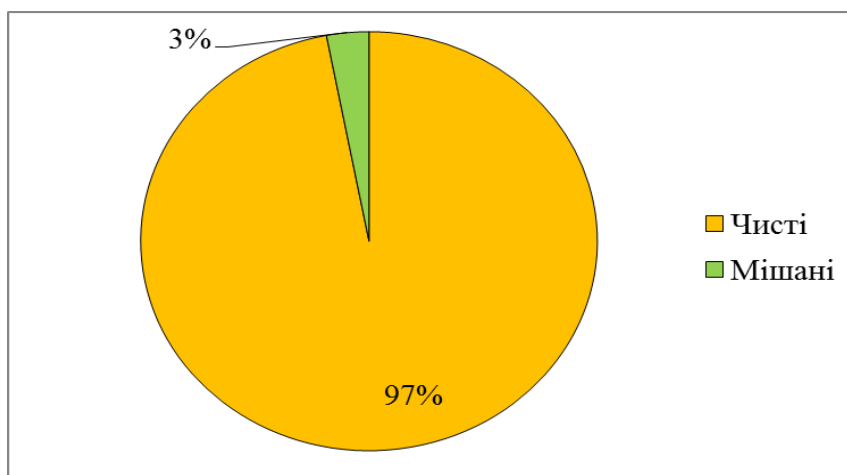


Рис. 7. Розподіл площ соснових насаджень у осередках кореневої губки за складом

Вікова структура соснових насаджень у осередках кореневої губки відрізняється від загальної у соснових лісах (рис. 8).

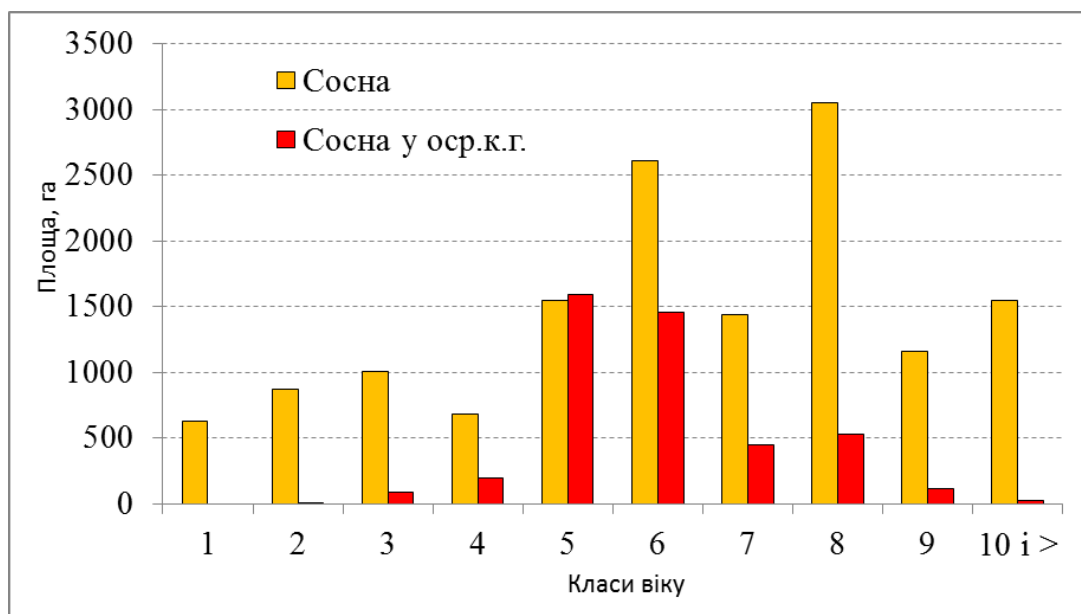


Рис. 8. Вікова структура соснових лісів

Як бачимо із поданого графіка, сосна в осередках кореневої губки є найбільш представлена у середньовікових насадженнях, тоді як вікова структура звичайних соснових лісів у ДП «Радомишльське ЛМГ» є відносно рівномірною.

Динаміка середнього запасу вказує на те, що у соснових деревостанах у порівнянні із «губочниками» загалом відмічені протягом усього вікового періоду дещо вищі показники (рис. 9).

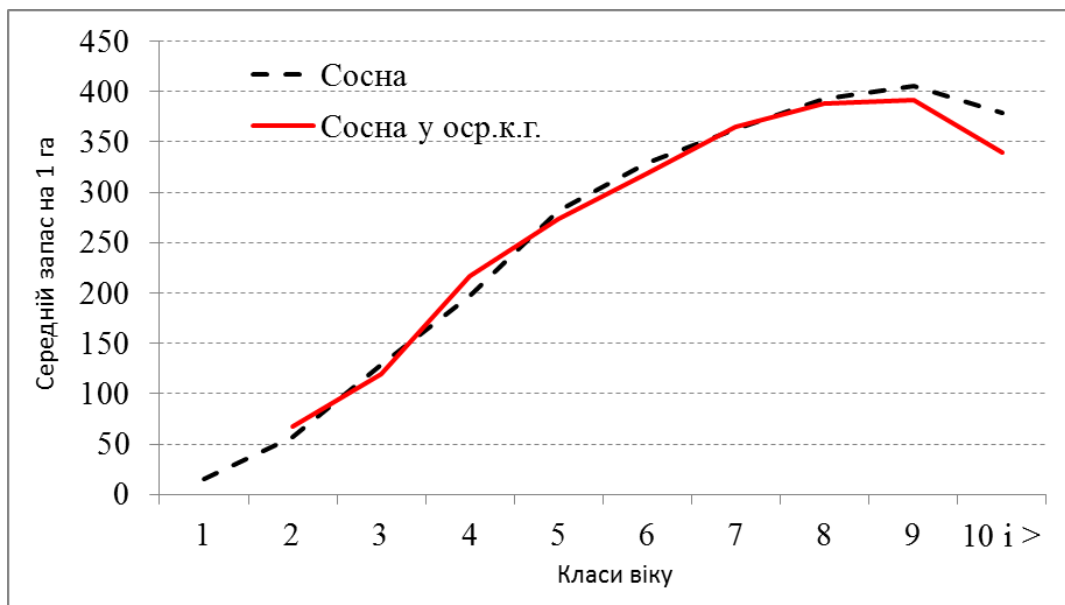


Рис. 9. Динаміка середнього запасу з 1 га у соснових деревостанах

За повнотою соснові насадження суттєво не відрізняються від сосняків в осередках кореневої губки (рис. 10).

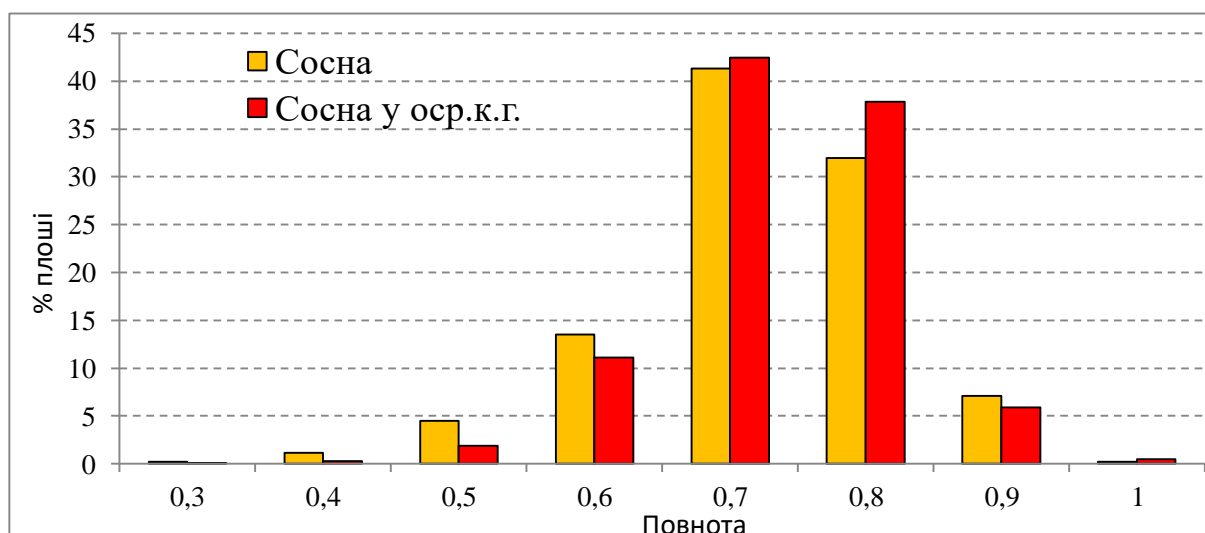


Рис. 10. Розподіл площ соснових насаджень за повнотою

Проте, помітно, що в осередках кореневої губки соснові насадження загалом мають дещо вищу повноту порівняно зі звичайними сосняками.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ВРАЖЕННЯ СОСНЯКІВ КОРЕНЕВОЮ ГУБКОЮ

2.1. Загальна характеристика захворювання

Як і переважна більшість грибкових захворювань, коренева губка не належить облигатних паразитів. Активність патогена залежить значною мірою від стану лісонасаджень. Збільшення вірулентності кореневої губки йде попереду сапрофітного перебування на напівживому середовищі в пенях чи відмираючому корінні ослаблених дерев. У разі, коли хвороба має агресивний характер, вона може вражати найбільш розвинені та життєздатні екземпляри дерев.

Для кореневої губки, як для факультативного паразиту, притаманні вироблення ферментів та біологічно активних речовин. Це надає їй здатності вражати велику кількість деревних порід. Патоген здебільшого вражає коріння і нижню частину стовбурів. Націленість даного гриба на коріння пояснюється нещільною структурою деревини коренів, підвищеною вологістю стромосфери, відсутністю в ній конкуренції інших дереворуйнівних грибів, здатністю грибів витримувати нетривалі анаеробні умови та режим застійного зволоження [34].

На певному етапі розвитку шпилькових деревостанів, при створенні сприятливих умов для росту гриба, останній уражує деревину живого коріння, викликаючи корозійний вид гнилі (строкату ситову). На сосні звичайній гриб заселяє заболонну деревину коренів та сягає кореневої шийки. Відмічене піднімання по стовбуру дерев на висоту до 0,5 м, зі створенням суцільної гнилі. При цьому ядро та заболонь згнивають за 2-3 роки спричиняючи всихання дерев [46]. На темнохвойних породах гриб заселяється у центральній частині грубшого бічного і стрижневого коріння. Через кореневу шийку патоген проникає в центральну частину осі дерева на висоту від 3 до 12 м і протягом декількох років може не проявлятися. Зменшення щільності ураженої гниллю деревини самої кореневої системи і стовбура, спричиняє

часто вітровали та бурелому. На пенях і корінні інфекція здатна зберігатися протягом тривалого часу.

Переміщення інфекції у вигляді генеративних та вегетативних спор, або безпосередньо міцелієм гриба, як правило підтримується біотичними та абіотичними факторами (вітер, дощ, тварини та комахи).

Спори гриба, проростаючи, можуть заселяти свіжі пенки вже після перших прийомів рубок догляду. Потрапляння спор гриба у деревину ялини європейської можуть сприяти обдири кори, спричинені як при лісозаготівлі, так і дією тварин і комах. Траплялися випадки розповсюдження гриба між деревами міцелієм при механічному контакті коріння. Поширення гриба по колу враження досягає в середньому швидкості до 1,5 м за рік.

Гриб може бути розповсюджений досить широко, в багатьох типах лісорослинних умов, та широкому сакетрі ґрунтових умов [46, 47]. Заселення хвойних порід патогеном може протікати також широко, найсильніше це проявляється у найбільш продуктивних типах лісорослинних умов: наприклад для сосни - у свіжих та вологих суборах, у ялиниках - в свіжих та вологих сугрудах. Найчастіше вражуються ділянки лісу з інтенсивним рівнем веденням лісового господарства, інтенсивним виотптуванням поверхні, в насадженнях, які створені на ділянках, які були в сільськогосподарському користуванні, в лісостанах, котрі ослаблені коливаннями рівня ґрунтових вод, промисловими викидами та іншими факторами.

Головною ознакою враження кореневою губкою є наявність патологічного відпаду та захаращення. Хвороба найчастіше в регіоні проявляється у сосняках у молодняках другої вікової групи і середньовікових насадженнях. Хвороба проявляється також дифузним типом усихання насаджень (це найчастіше зустрічається при зтяжному протіканні хвороби у темнохвойних насадженнях) з наявністю вітровалів та буреломів у всіх вікових групах. Зовнішні ознаки враження дерев хворобою, зокрема ажурність крони, зменшення приросту за висотою, тьмяність і укорочення хвої, смоляні потоки і виділення на стовбурах, не завжди себе проявляють. Подібні ознаки

виникають у сосняках при враженні близько 30-40 % коріння, у в ялинниках взагалі вкрай рідко. Відносними візуальними ознаками враження ялиників може бути суховершинність, багатoverшинність, смолопотоки.

Хворобау можна діагностувати також за плодовими тілами гриба; по засмоленості деревини; за запахом скипидару на початкових стадіях гниття; по ситявості деревини і розшаруванні деревних волокон; за особливостями зміни кольору гниття деревини від жовтого до червоно-буруватого.

У разі прихованого дифузного типу захворювання гниль кореневої губки доцільно визначати за кернами деревини, які висвердлені віковими свердликами на рівні кореневої шийки дерев. Наявність пустот та гнилей у деревині стовбурів темнохвойних порід можна діагностувати по глухому звуку при ударі твердим предметом по стовбуру дерев.

Плодові тіла грибів як правило шкірясті та багаторічні, можуть мати різну форму від сидячих і приплюснутих до розпростертих і блюдцеподібних. Для сосни звичайної типові сидячі плодові тіла, які зустрічаються на рівні кореневої шийки, корневих лап ростучих і повалених дерев, в пустотах ґрунту. На повалених деревах ялини плодові тіла розпростерті. Колір поверхні плодівих тіл світло-коричневий або коричневий, гіменофор трубчастий, має креманий чи білуватий кольору. Розміри плодівих тіл як правило залежать від віку: від кількох міліметрів до трьох десятків сантиметрів.

При обстеженні насаджень, які вражені кореневою губкою використовують спеціальну термінологію. Осередками кореневої губки називають всі таксаційні виділи, в яких виявлені вражені патогеном дерева чисельністю, яка достатня для віднесення до одного зі ступенів враженості хворобою. Осередком всиханням називають площу, котра зайнята групою дерев відповідних категорій (від ослаблених до всохлих), а також площі прогалин, вікон, які виникли в результаті вітровалів чи вирубування вражених дерев. Міжосередковим простіром називають частину насадження між осередками всихання, яка має непорушену структуру деревостану.

Під час процесу всихання в різних частинах лісових кварталів можливо, що ознаки цього негативного процесу будуть проявлятися неоднозначно і саме ту частину яку вражено шкідливими організмами, які викликають всихання насаджень переводять в інший виділ, але якщо дозволяє площа (згідно лісовпорядних інструкцій).

Лісова охорона та робітники лісозахисту облікують лісопатологічним способом та з допомогою квадрокоптерів і ерофотознімків спалахи кореневої губки .

Такі обстеження проводять двома шляхами: рекогносцирувально та детально. Особливістю рекогносцирувального методу дослідження санітарного стану лісових насаджень, це окомірна оцінка вражених дерев та пошкоджених буреломом. А детальний метод включає вивчення причин,що спричинили враження та ступення захворюваності деревостану. Знайдені прояви кореневої губки в лсових насадженнях позначають у плані лісонасаджень. Матеріали картографії, що передаються в лісгоспи включають уражені деревостани кореневою губкою та будь-які зміни санітарного стану лісів. В лісгоспах є книга обліку санітарногостану насаджень, де зазначають та аналізують кожного року осередки шкідників. Спостереження за станом лісових насаджень, може допогти у передбаченні розповсюженні хвороб лісу.

Після оцінки враження хворобами насаджень призначаються захисні заходи, які провоядчть згідно законодавчих актів та санітарних правил. Щоб детальніше обстежите спалах кореневої губки закладають пробні площі в центрі спалаху хвороби та прилеглої території здорових дерев, які прогозовоно можуть бути вже ураженими.

Зона, яка прогзуються ураженою, але не має ще ніяких ознак може мати протяжність різню, вона призначається за віком насаджень, насадження, яким не більше 20 років- така зона має протяжність 5м, а насадженням віком більше 20 років, зона протягнетися до 10м. Підсумовуючи весь процес закладання пробної площі в зоні осередку шкідника, то абсолютно вся полоща, яка вражена та прогозовано може бути враженою, повинна 1/3 від пробної площі.

Методом суцільного перліку та поділом на категорії проводиться аналіз насаджень на пробній площі, але не забуваючи про чинні законодачі акти.

Також розрізняють куртинне всихання та дифузне. При останньому оцінюють дерева переліком та приналежністю дерев до певних категорій санітарного стану.

Дуже дієво визначати спалахи, розміри та загрозовість ступеня ухиання деревостанів шляхом аерофотозйомки. На даних знімках куртини позначаються фіолетовим кольором, добре помітно вітровали, буреломи. В соснових насадженнях за спеціальними таблицями проводиться дешифрування, яке можна звірити з обстеженням на землі. Перевірка ураження кореневою губкою при вирубці лісу пнів проводиться стрічковим обліком, та обстеженнями на наявність гнилі.

2.2. Заходи по формування стійких насаджень до впливу кореневої губки

Створення лісових насаджень, які будуть стійким до спалахів кореневої губки- є основним лісівничим заходом, щодо покращення санітарного стану лісу, бо санітарні рубки не завжди ефективні. [43, 48].

На площах, яких створюється ліс, потрібно враховувати можливість ураження патогенними грибами та пригнічення росту насаджень і погіршення санітарного стану.

Підбирання порід для створення лісокультурної площі проводиться за інструкціями та врахуванням географічних особливостей. Прийнято дві основні категорії лісових площ, перша включає ті землі які вийшли з введення лісового господарства та друга –це лісогосподарські угіддя і пустирі. [47]:

При штучному залісненні першої категорії, крeються деякими правилами. [47]. До таких правил відносять і збереження природніх сходів лісу, правильний обробіток ґрунту, та прогносування зареження хворобами.

Проте є певні рекомендації, щодо створення штучного лісу в даних категоріях. [45].

При проведенні рубок з збереженням підросту, який може з часом утворити ліс, штучного вирощені культури не садять.

Назрубаних територіях, які заросли листяними деревами, садовлять хвойні крупноміри. На вирубаних територіях, які не є хвойним лісом, та наявними в невеликій кількості шкідників, стараються вводити в листяні культури.

Коли створюють ліс на території з пнями, а насадження були ураженні кореневою губкою, потрібно досаджувати хвойні культури з часткою листяних, але не забувати про правильність підбирання деревних порід, тобто використовувати менш уразливі до губки.

Якщо пні заражені слабо або навіть середньо то частка листяних повинна бути більшою, враховуючи минулий склад хвойних насаджень. Кількість культур сосни вираховується ступенем ураженості хворобою, при слабкому ураженні- сосни повинно бути не менше 70%, а при середньому ураженні даної деревної породи відсоток повинен складати не менше 50.

При сильному ступені ураження, найефективніше рішення підатися процесу природного поновлення. Ввести хвойні породи потрібно тільки тоді, коли дослідили усі негативні збудники під час розкладання пнів на ділянці. За діаметром пня визначається термін створення культур.

На пустирях висаджують хвойні культури, особливо коли верхній шар ґрунту не порушений і збережена вся структура.

А ось на сільськогосподарських угіддях потрібно не відразу саджати культури, тому що ґрунт має пройти процес відновлення. Спочатку водять листяні культури, потім хвойно-листяні, далі проводять реконструкцію тільки тоді повноцінно вводять хвойні.

Ініковані пні, то потрібно провести корчування або застосувати грибкові організми, що пришвидшать їх розкладання.[40]. Рекомендують використовувати для останнього процесу облямований трутовик, пеніофору

гігантську. Якщо біопрепаратів на ринку не має, то дозволяють застосовувати водну суспензію тріходерми.

Є поживні середовища для культур грибів: тирса та пшоняна крупа з зволоженою тирсею.

Під час вибору хвойних порід потрібно знати ТЛУ, коригувати змішування культур під час посадки, намагатися щоб усі рубки призводили лише до утворення стійкого деревостану. Для утворення змішаного деревостану найкраще використати сосну + дуб, акація, клен, липа іт.д.

Корисно вводити у склад азотфіксатори. До них належать вільха та лох. Такі культури зменшують зараження.

Рубки які проводять повинні бути різносторонніми, тобто впливати на склад, санітарний стан та покращувати екологічний фактор у насадженнях.

Найкраще всі рубки проводити взимку, бо менше сплахів шкідників, а також сніговий покрив мінімізує механічні пошкодження. Бажано порубкові рештки залишити, щоб збільшити кількість сапрфітних грибів. Насадження, які вразились кореновою губкою, рубки проходять не інтенсивно.

Проте РД повинні проходити досить рівномірно, зниження повноти насаджень повинно бути поступовим, не різко освітлювати. Дані рубки не повинні створити стресових умов для деревостанів.

У чистих насадженнях ялини, проводити прохідні рубки потрібно продумано, щоб зменшити механічні пошкодження деревам, особливо не застосовувати прорубування волоків. Якщо деякі дерева при рубці поранені, але вони не призначені для рубання, то рани заробляють спеціальними розчинами, за потреби. Також можна обробляти свіжі пні розчином фунгіцидів для запобігання поширення інфекцій. [40].

Слабка ураженість насаджень характеризується III-VI категоріями стану деревостану. Інколи можна отримати плюсові результати, якщо зменшити спалах інфекції в деревостанах, шляхом прорубування вікон, площа яких регулюється поаното ураженого насадження.

Сильне ураження деревостану можна зупинити суцільно санітарними рубками. При санітарних рубках, зменшується спалах інфекції, та рекомендовано пні обробляти біопрепарати та повністю ліквідувати гнилу деревину. На прогалинах слід запустити процес природнього лісовідновлення або частково вводити листяні культури.

РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ОСЕРЕДКАХ КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ

На час проведення лісовпорядкування на підприємстві санітарної вибіркової рубки потребували значні площі соснових насаджень, явна більшість з яких зростали в осередках кореневої губки (рис. 11).

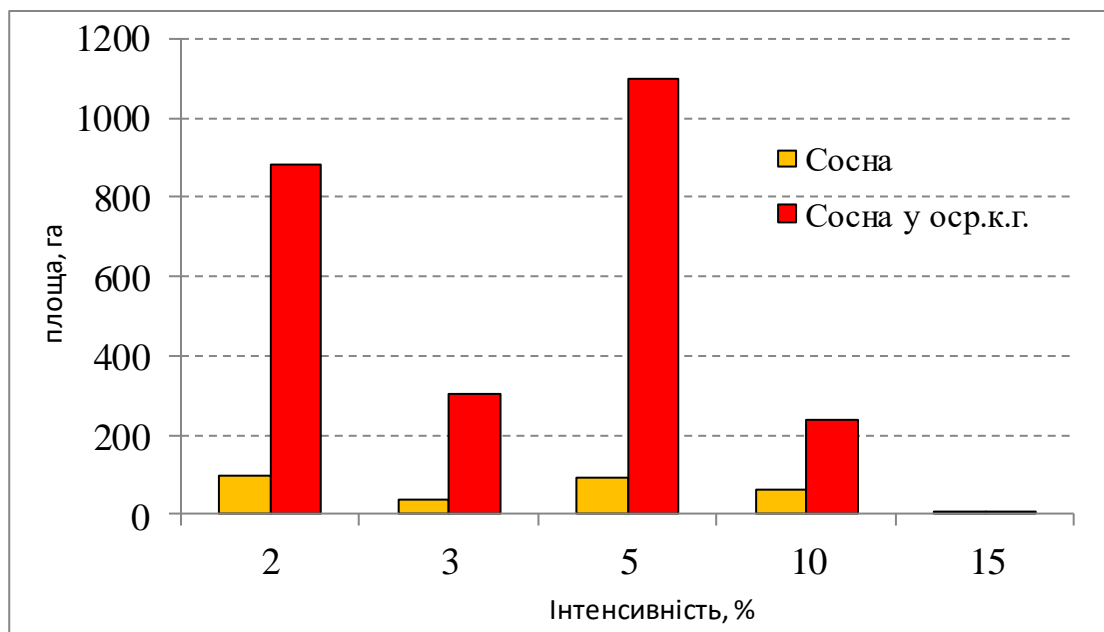


Рис. 11. Розподіл площ соснових насаджень за інтенсивністю проведення санітарної вибіркової рубки

Варто зазначити, що на момент лісовпорядкування соснові насадження у осередках кореневої губки перебували у набагато гіршому санітарному стані, порівняно зі звичайними сосоняками. Про це свідчить те, що під санітарну вибіркову рубку було назначено менше ніж 2 % від наявних площ сосняків, натомість у осередках кореневої губки під рубку було запроєктовано понад 56 % наявних деревостанів. Хоча за інтенсивністю рубки серйозно не відрізнялися.

Станом на 2017 рік ситуація кардинально змінилася. У зв'язку з погіршенням санітарного стану соснових насаджень викликаного

«комплексом еколого-кліматичних факторів» санітарні рубки проводяться майже однаково в усіх соснових насадженнях (додатки). Проте, за даними проведеного агналізу все ж таки відмічена тенденція більшої потреби у санітарних рубках у сосняках в осередках кореневої губки (рис. 12).

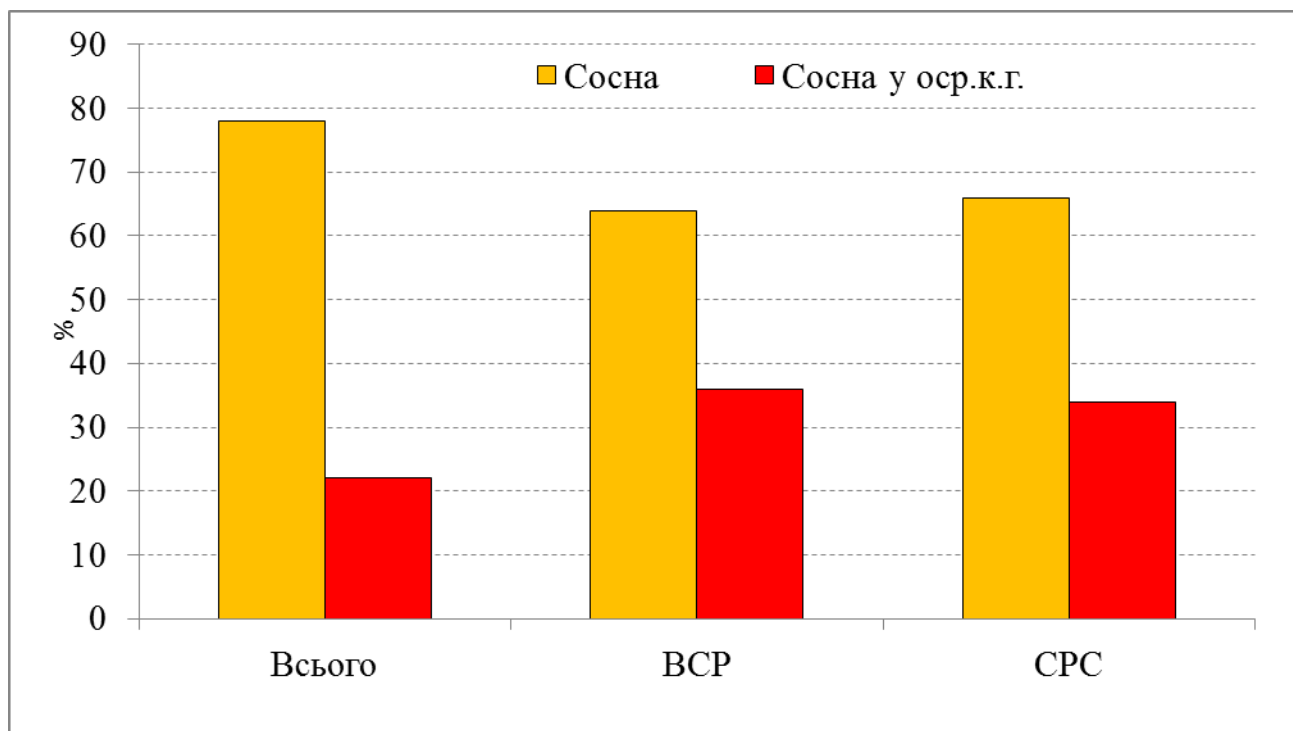


Рис. 12. Співвідношення загальної площі сосняків і запроектованої під санітарні рубки

Дана тенденція відмічена як по санітарним вибірковим, так і по суцільним рубкам.

Щодо рубок догляду, то на час проведення лісовпорядкування у осередках кореневої губки молодняків, які потребували освітлення виявлено не було, лісівничий догляд за незімкнутими культурами також не був запланований.

У решті молодняків були запроектовані прочищення та прорідження. Загалом інтенсивність даних рубок догляду в осередках кореневої губки передбачалася нижче у порівнянні із звичайними сосновими насадженнями (рис. 13-14).

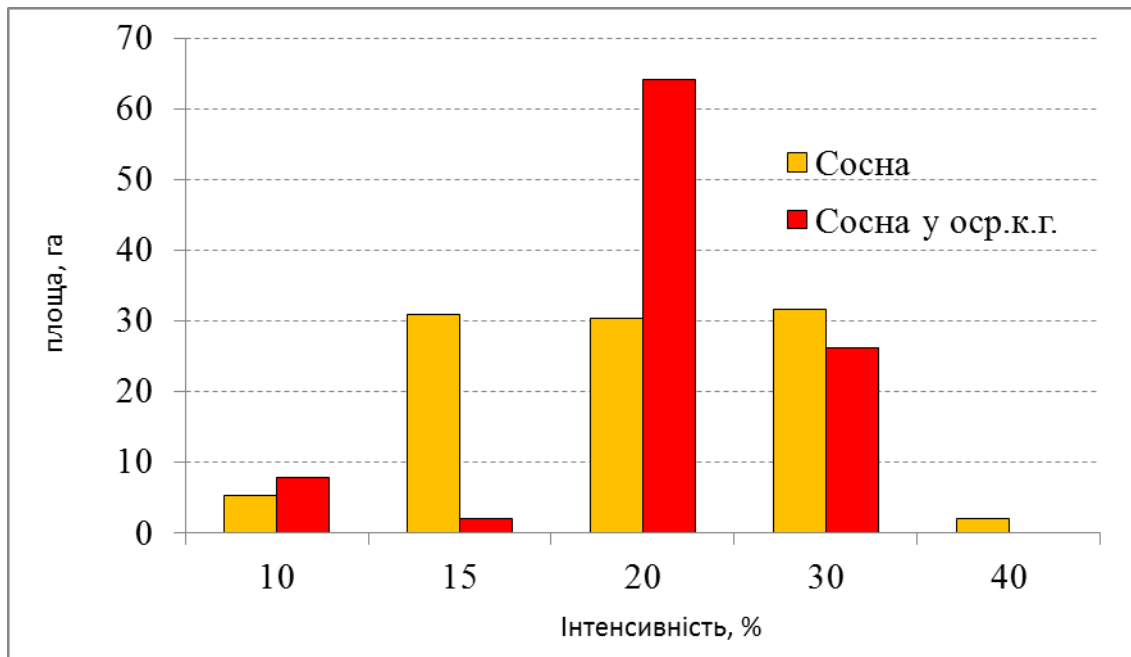


Рис. 13. Розподіл площ соснових насаджень за інтенсивністю проведення
прочищення

Обсяги проведення згаданих рубок догляду у сосередках кореневої губки також порівняно невеликі.

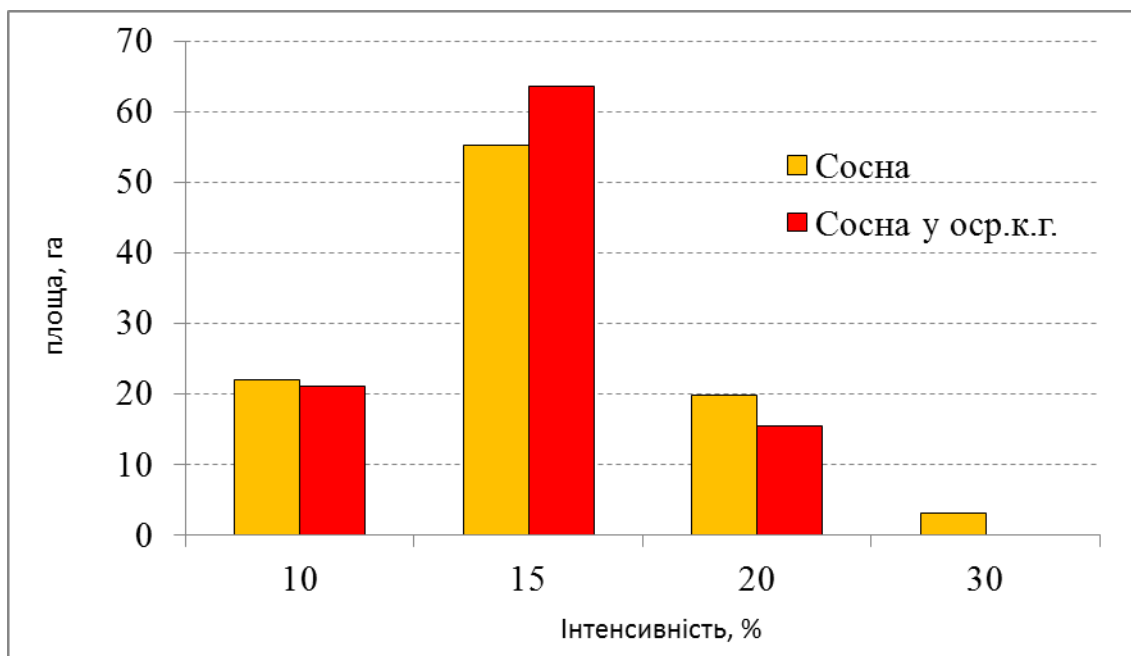


Рис. 14. Розподіл площ соснових насаджень за інтенсивністю проведення
проріджування

У випадку з прохідними рубками (рис.15) ситуація склалася навпаки, їх обсяги були запроєктовані досить великі (понад 10 % від площі сосняків у осередках кореневої губки).

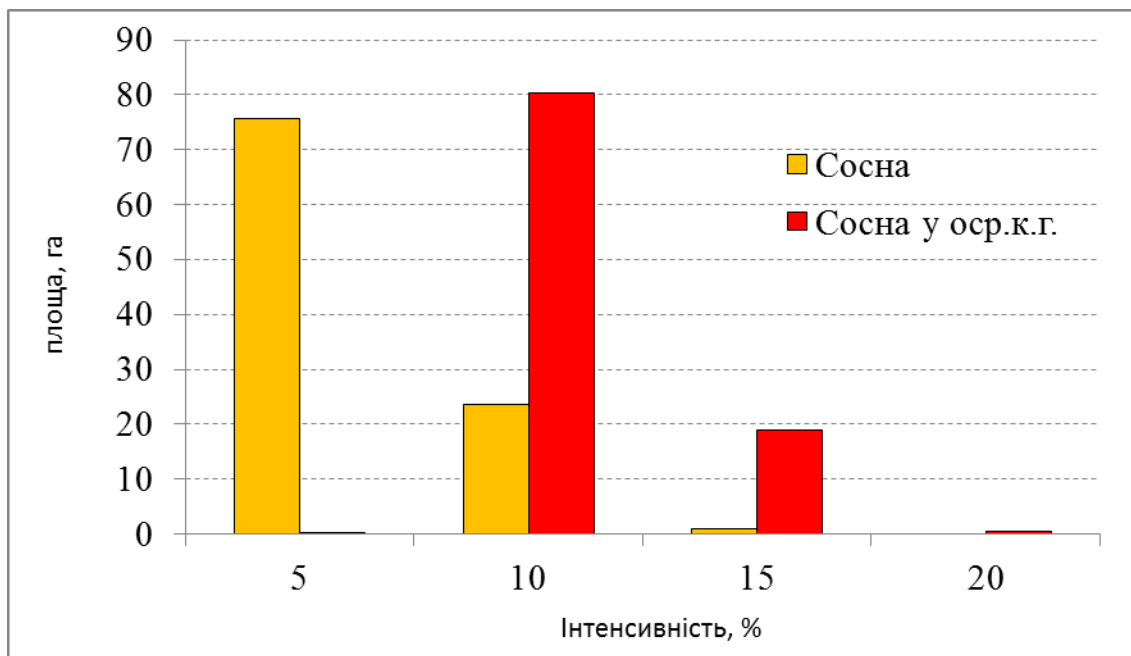


Рис. 15. Розподіл площ соснових насаджень за інтенсивністю проведення прохідних рубок

За інтенсивністю прохідні рубки в осередках кореневої губки явно переважають звичайні соснові деревостани, в яких в основному проектувалися слабоінтенсивні рубки - до 10% запасу.

ВИСНОВКИ

Проведені дослідження по аналізу соснових насаджень у осередках кореневої губки ДП «Радомишльське ЛМГ» дозволяють зробити наступні висновки:

1. Частка сосни звичайної, яка зростає в осередках кореневої губки становить понад 17 % від покритих лісом ділянок.

2. Сосняки у осередках кореневої губки майже всі штучного походження, частка природніх становит менш як 4 %, натомість у звичайних соснових лісах частка природніх деревостанів сягає 21 %.

3. Осередки кореневої губки поширені лише в чотирьох типах лісу – свіжому бору, свіжому та вологому суборі, та свіжому грабово-дубово-сосновому сугруді. Сосна в осередках кореневої губки більш поширена у свіжих борах та суборах.

4. У осередках кореневої губки сосна звичайна показує вищу продуктивність ніж у звичайних умовах. При цьому подібна картина спостерігається у всіх типах лісорослинних умов.

5. В осередках кореневої губки соснові насадження загалом мають дещо вищу повноту порівняно зі звичайними сосняками.

6. На момент лісовпорядкування соснові насадження у осередках кореневої губки перебували у набагато гіршому санітарному стані, порівняно зі звичайними сосняками. Про це свідчить те, що під санітарну вибіркову рубку було назначено менше ніж 2 % від наявних площ сосняків, натомість у осередках кореневої губки під рубку було запроектовано понад 56 % наявних деревостанів. Хоча за інтенсивністю рубки серйозно не відрізнялися. Станом на 2017 рік ситуація кардинально змінилася. У зв'язку з погіршенням санітарного стану соснових насаджень викликаного «комплексом еколого-кліматичних факторів» санітарні рубки проводяться майже однаково в усіх соснових насадженнях.

За інтенсивністю прохідні рубки в осередках кореневої губки явно переважають звичайні соснові деревостани.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Атрохин В.Г., Иевинь И.К. Рубки ухода и промежуточное лесопользование. – М.: Агропромиздат, 1985. – 255 с.
2. Гвоздяк Р.И., Гордиенко Р.И., Гойчук А.Ф. Дуб черешчатый в Украине. - К. : Наук. думка, 1993. – 224 с.
3. Георгиевский Н.П. О развитии насаждений при рубках ухода / Н.П. Георгиевский. -М.-Л.: Государственное лесотехническое издательство, 1948.- С. 112-180.
4. Георгиевский Н.П. Рубки ухода за лесом / Н.П. Георгиевский.- М. – Л.: Гослесбумиздат, 1957. – 143 с.
5. Гойчук А.Ф., Гордієнко М.І., Гордієнко Н.М., Макарчук Я.І., Гойчук Д.А. Патологія дібров. - К. : 2004. – 469 с.
6. Гордиенко М.И. Культура дуба. - К. :Изд-во УСХА, 1981. – 76 с.
7. Гринченко В.В., Самсонова Л.П. Проведение рубок ухода за лесом. - М. : Лесная промышленность, 1982. – 180 с.
8. Давыдов А.В. Рубки ухода за лесом, - М. :Лесная промышленность, 1971. – 180 с.
9. Иевинь И.К. О влиянии техники на развитие лесных насаждений, Лесное хозяйство. - 1982. - №11. – С. 18-19.
10. Изюмский П.П. Выращивание лесных высокопродуктивных насаждений с применением новой технологии. - М.: Лесная промышленность. - 1971. – 168 с.
11. Изюмский П.П. Неотложные задачи рубок ухода за лесом в Украине.- Лесное хозяйство, 1960. - №4. – 10 с.
12. Изюмский П.П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах, М. : Лесная промышленность, 1960. – 152 с.
13. Кайрюкштіс Л.А., Юодвалькіс А.И., Йоникас Ю.В., Баркаускас А.П. Рубки ухода и текущий прирост насаждений, Лесное хозяйство. - 1985- №11 С. 32-36.

14. Карпенко В.І. Взаємодія корневих систем основних деревних порід у дібровах. - Науковий вісник.-К. :2006 С. 48-54.
15. Крамер П., Козловський Т. Физиология древесных растений. - М. : Гослесбумиздат, 1963. – 628 с.
16. Марченко И.С. Рубки ухода за лесом. - Брянск, 1984. – 85 с.
17. Моисеев Н.А., Иевинь И.К. Проблемы рубок ухода, Лесное хозяйство.-1986 - №8 - С. 47-49.
18. Наставление по рубкам ухода в лесах Украинской ССР.-К. :Урожай, 1971.-78 с.
19. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. - К. : Урожай, 1987. – 560 с.
20. Правила поліпшення якісного складу лісів / Постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. №724. – Офіційний вісник України. – №37, 2007. – С. 1478.
21. Рахтеенко И.Н. Рост и взаимодействие корневых систем древесных растений. - Минск. : АН БССР, 1963. - 254 с.
22. Савина, А.В. Физиологическое обоснование рубок ухода. Текст. / А.В. Савина, М.В. Журавлева. М.: Лесная промышленность, 1978. 104 с.
- 23.Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво.-К. : Арістей, 2005. – 543 с.
24. Сеннов С.Н. Рубки ухода за лесом. - М. : Лесная промышленность, 1977. - 160 с.
25. Сеннов С.Н. Уход за лесом ,екологические основы. - М. : Лесная промышленность, 1984. – 128 с.
26. СОУ: 2006 Пробні площі лісовпорядні. Метод закладки. - Київ. Мінагрополітики України, 2006. – 33 с.
27. Состояние и перспективы дальнейшего улучшения воспроизводства и повышения продуктивности дубрав Европейской части СССР: тез. докл. и сообщ. на Всесоюз. научн.-техн. совещании.- Винница: ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1978 .-116 с.

28. Червоний А.С. Санітарні рубки – один із основних заходів оздоровлення лісів, Лісовий журнал. - 1993.- №6.-С. 18-20.
29. Шаблій І.В. Формирование дубово-сосновых насаждений в условиях свежих судубрав южной части Полесья и северной Лесостепи; Автореф. дис. канд.с.-х. наук.-К. : 1990. – 19 с.
30. Шумаков В.С. Форма корневой системы дуба в связи с условиями местопроизростания, Лесное хозяйство.-1949. - №9. - С. 6-12
31. Иванов Л. А. Свет и влага в жизни наших древесных пород / Л.А. Иванов. Изд-во АН СССР, М., 1946. – 60 с.
32. Тимофеев В.П., Георгиевский Н.П. Рубки ухода (отбор и вырубка деревьев). М.-Л., 1938. 72 с.
33. Інструкція з проведення рубок формування і оздоровлення лісів [Електронний ресурс] / Державне агенство лісових ресурсів України. – К.: 2011. - Режим доступу до ресурсу : http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article;jsessionid=9C957888F9B3E4826DBCC5F86853FF1E?art_id=77120&cat_id=37179
34. Инструкция по борьбе с корневой губкой сосны, ели и пихты в лесах СССР.- М.1979.17 с. Основные положения по защите сосны, ели и пихты от корневой губки - УкрНПО "Лес". 1991. 24с.
35. Научные основы устойчивости лесов к дереворазрушающим грибам. / Стороженко В.Г., Бондарцева Н.А., Соловьев В.И., Крутов В.И. - М.:Наука. 1992.221с.
36. Защита плантационных культур ели и сосны от вредителей и болезней: Методические рекомендации ЛенНИИЛХ, МТИ.-Л. 1990.
37. Наставление по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей леса.- М.: ВНИИЛМ. 1991.
38. Наставление по проведению лесовосстановительных работ в зоне хвойно-широколиственных лесов европейской части РСФСР. - М. 1987,
39. Наставление по защите лесных культур и молодняков от вредных насекомых и болезней - М. 1997. 108 с.

40. Стороженко В.Г. Вишневская И.Г. Способ борьбы с корневой губкой. Авт. свидет. № 681589. 1979.
41. Вишневская И.Г. Результаты искусственной инокуляции пней на свежих вырубках ксилотрофными грибами-антагонистами. / Защита леса от вредных насекомых и болезней. - М. 1990. С. 140.
42. Кобец Е.В., Галицкая М.И., Андреева И.Н. Совместное выращивание сосны обыкновенной и ольхи серой на инфекционном фоне корневой губки. //Лесное хозяйство. 1992. № 11. С. 41. Наставления по рубкам ухода в равнинных лесах европейской части России - М.- 1994.
43. Алексеев И.А. Лесохозяйственные меры борьбы с корневой губкой / ИА.. Алексеев. — М.: Изд-во "Лесн. пром-сть", 1969. -76 с
44. Бирнбалм А.Н. Повреждение грибом *Polyporus annosus* сосновых насаждении урочища Червонный Бор Червоноборского лесничества Ломжнцкой губернии / А.Н. Бирнбаум // Лесной журнал : Известия ВУЗов России. - 1914. - Вып. 3. - С. 427-440.
45. Ладейщикова О.І. Настанова по захисту соснових насаджень від кореневої губки / О.І. Ладейщикова. І.М. Усцькнй. О.Г. Черних та ін. / відп. уклад. О.І. Ладейщикова. — Харків. 2001.-27 с.
46. Негруцкий С.Ф. Корневая губка С.Ф. Негруцкий. — М.: Агропромиздат, 1986. — 196 с.
47. Технические указания по лесозащите. — М.: Изд-во МСХ СССР. 1958. — 11 с.
48. Шкудор В.Д. Підвищення стійкості та збереження рослинного біорізноманіття соснових лісів Західного Полісся України: дне... канд. с.-г. наук / В.Д. Шкудор. — Харків. 2006. — 254 с.
49. Санітарні правила в лісах України [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995р. №555 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016р. №756). - Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF>