

ПРО ЗАЛЕЖНІСТЬ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЛІСІВ УКРАЇНИ ВІД ТИПІВ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ

Вивчається зв'язок між типами рослин у лісах та пожежною безпекою лісів на прикладі
Малого Полісся

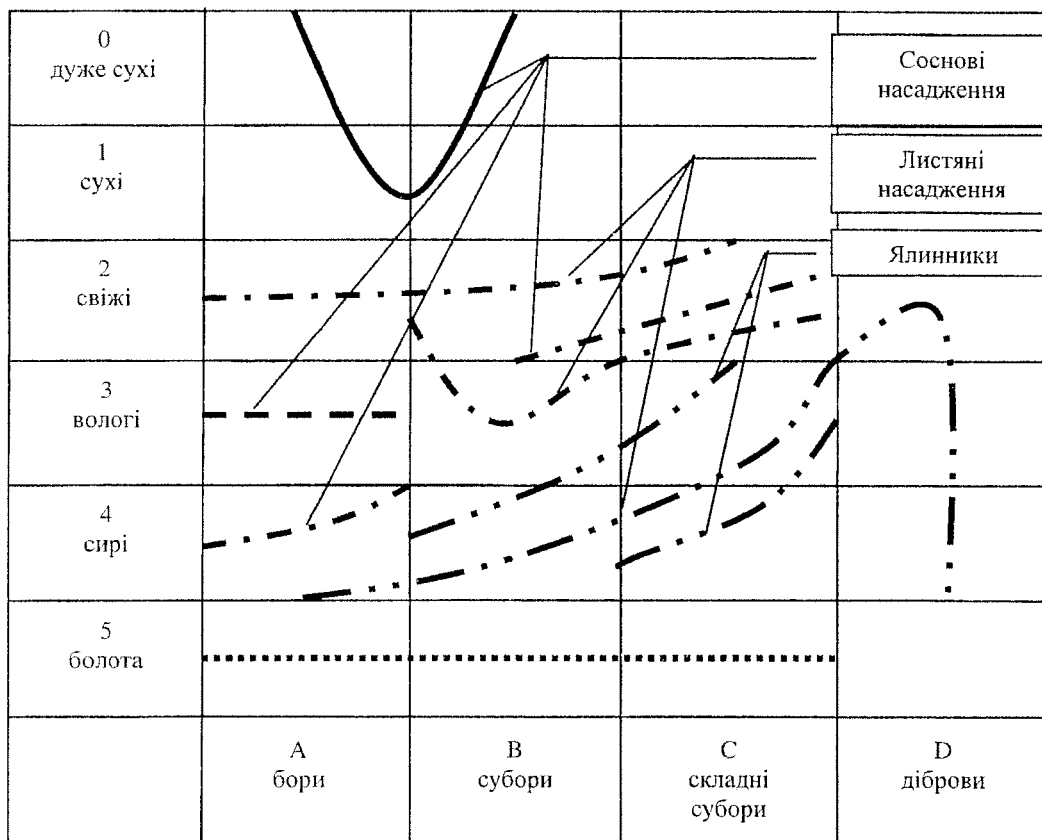
Дослідження, пов'язані з лісовими пожежами є актуальними як в Україні, так і в цілому світі [1]. Наприклад, лише у вересні 2006 року в нашій державі виникло 5 лісових пожеж, які знищили близько 555 га лісу [2]. Як відомо, лісові пожежі легше попередити, ніж ліквідувати. З цією метою як працівниками лісових господарств, так і підрозділами МНС України проводиться значна профілактична робота, спрямована на здійснення очисток на лісових територіях від захаращень, створення просік та під'їзних шляхів, улаштування лісових водойм, проведення заходів протипожежної агітації та пропаганди, патрулювань територій тощо. З огляду на значні площі лісових масивів, профілактичні заходи доцільно проводити відповідно до рівня пожежної небезпеки. Відомо [3], що пожежна небезпека за природними умовами залежить від типу лісових насаджень, характеру ґрунтів та вологості. Відповідно до цього для ділянок лісу встановлюється такий показник як клас природної пожежної небезпеки, який також залежить від захаращень території, наявності доріг та лісових виробництв. І саме він є вихідним з точки зору здійснення запобіжних протипожежних заходів.

Зауважимо, що клас природної пожежної небезпеки встановлюється для домінуючої породи дерев. Проте у лісах часто зустрічається поєднання різних типів деревостанів, що може чинити позитивний чи негативний вплив на пожежну небезпеку. Тому метою цієї роботи є дослідження залежності пожежної небезпеки лісів від різних типів насаджень на прикладі територій Малого Полісся.

Як відомо, найбільшу небезпеку виникнення та розповсюдження вогню становлять хвойні, зокрема, соснові ліси. Це пов'язано як з великою теплотворною здатністю деревини, яка, в свою чергу, зумовлена значною кількістю смоли у деревах та високою горючістю лісової підстилки, яка складається з хвої та може зберігати здатність до горіння протягом декількох років. Горючість та теплотворна здатність дещо зменшуються при збільшенні вологості. Для аналізу пожежної небезпеки лісів Українського Полісся, використасмо дані про класи природної пожежної небезпеки [3], нанісши їх на едафічну сітку типів лісів [4] (рис. 1).

Дивлячись на едафічну сітку, легко зауважити, що найбільша пожежна небезпека характерна для соснових (борових) насаджень, навіть для вологих та сирих місць зростають. Інші типи насаджень, зокрема, листяні, характеризуються низькою пожежною небезпекою. Невисоку пожежну небезпеку можна спостерігати також на болотах (для усіх типів деревостанів).

Відомо, що окремі ділянки лісу характеризується таким показником, як коефіцієнт складу. Наскільки істотно впливає на пожежну небезпеку коефіцієнту складу, з'ясуємо на прикладі типового для Малого Полісся Жовківського держлісгоспу, який складається з 7 лісництв та здійснює охорону лісів площею 33699 га. Для цього дослідимо розподіл за коефіцієнтом складу таких порід, як сосна звичайна (Сз), дуб звичайний (Дз) та вільха чорна (ВЛч) (рис. 2), які займають понад 74% площі всіх лісів.



Пожежна небезпека та її класи:

- Висока (I)
- - - - - Вища за середню (II)
- · - · - Середня (III)
- · · - · Нижча за середню (IV)
- Низька (V)

Рис. 1. Едафічна сітка типів лісів Українського Полісся з класами пожежної небезпеки

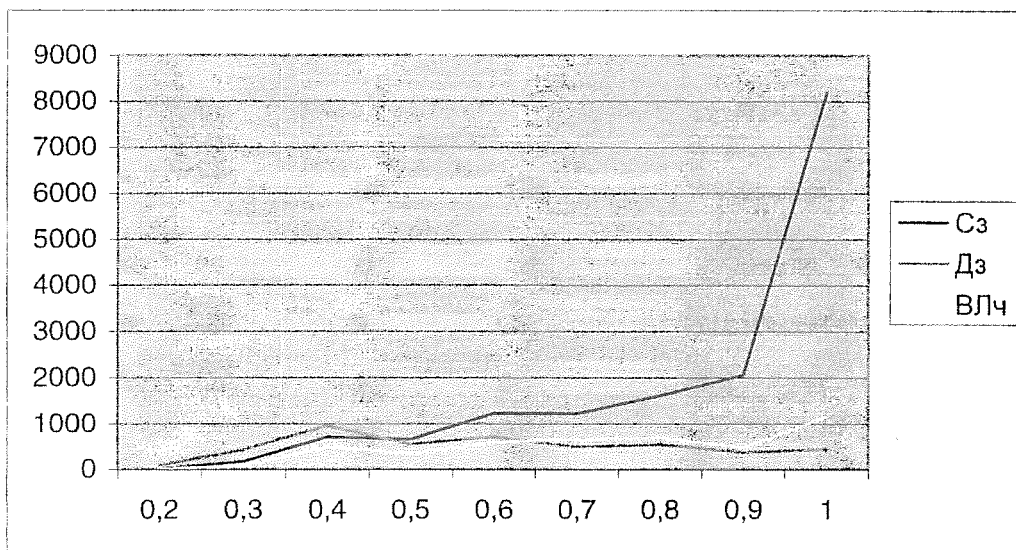


Рис. 2. Розподіл коефіцієнтів складу основних порід лісів Жовківського лісового господарства

Середні значення коефіцієнтів складу для цих порід та середньоквадратичні відхилення від них наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Середні значення коефіцієнтів складу порід та їх середньоквадратичні відхилення

Порода дерев	Середній коефіцієнт складу \bar{k}	Середньоквадратичне відхилення від середнього значення σ
Сз	0,86	0,04
Дз	0,61	0,05
ВЛч	0,74	0,04

Для територій лісів Жовківського лісового господарства відомі середні класи пожежної небезпеки (таблиця 2).

Таблиця 2

Середні класи пожежної небезпеки лісництв Жовківського лісового господарства

Лісництво	Бутинське	Великорос-тківське	Вязівське	Зібоклівське	Любельське	Низівське	Соснівське
Середній клас пожежної небезпеки	3,25	2,93	2,99	3,12	3,45	3,33	2,83

Обчислимо коефіцієнти кореляції між середніми класами пожежної небезпеки та відносними площами, зайнятими сосною, дубом, вільхою та іншими породами дерев. Одержані значення наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Коефіцієнти кореляції середнього класу пожежної небезпеки та відносної площі порід

Порода дерев	Коефіцієнт кореляції k
СЗ	-0,15
ДЗ	-0,45
ВЛЧ	0,40
Інші породи	0,17

Як видно з таблиці, деякі породи дерев зменшують клас пожежної небезпеки, а отже збільшують пожежну небезпеку, інші (зокрема, вільха) – збільшують цей клас (зменшують пожежну небезпеку). Причому, залежність між площею та пожежною небезпекою для дубових насаджень є більшою, ніж для соснових. Це ж саме можна помітити і для вільхи у порівнянні з іншими породами дерев.

На основі проведених досліджень можна зробити такі висновки:

1. Для класифікації лісів за пожежною небезпекою слід використовувати едафічну сітку.
2. Для встановлення рівня пожежної небезпеки слід враховувати умови місцезростання (А – D) та склад деревостанів.

3. Середній коефіцієнт складу розглянутих порід знаходиться в межах 0,61 та 0,86 і є найвищим для сосни звичайної.

4. Окремі породи дерев, зокрема, вільха чорна, можуть зменшувати пожежну небезпеку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про методи гасіння лісових пожеж//Зб. наук. праць "Пожежна безпека". – № 3, 2003.– С. 118-120.

2. Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. Офіційний сайт.– www.mns.gov.ua.

3. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Швиденко А.Й. Лісова пірологія. – К.: Агропромвидав України, 1999. – 172 с.

4. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Китичок Л.С. Лісівництво. – К.: Арістей, 2004.– 544 с.

УДК 614.841

В.М.Баланюк (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)

ВОГНЕГАСНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОСЛІДНОГО ЗРАЗКА АЕРОЗОЛЬУТВОРЮЮЧОЇ СПОЛУКИ НА ОСНОВІ БІНАРНОЇ СУМІШІ НЕОРГАНІЧНИХ СОЛЕЙ КАЛІЮ

Наведено опис розробленої методики визначення вогнегасної ефективності аерозольутворюючої сполуки (АУС) методом «камери» та модернізованої відомої методики методом «циліндра». Із застосуванням цих методик визначено вогнегасну ефективність розробленого дослідного зразка АУС на основі сумішей KNO_3 та $KClO_4$, яка в 2,88 рази виявилася ефективнішою за промисловий зразок виробництва «Dynamit Nobel» (Німеччина).

Ефективність вогнегасних речовин та технологія їх застосування є важливими характеристиками при виборі засобів для гасіння та протипожежного захисту об'єктів. Відомо, що одними з найефективніших є установки аерозольного пожежогасіння, що складаються з генераторів вогнегасного аерозолу, які у своїх корпусах містять аерозольутворюючу сполуку (АУС). АУС, зазвичай, є сумішшю окисника та твердого палива. В якості окисників у більшості випадків застосовуються KNO_3 , $KClO_4$, $NaNO_3$, $NaClO_4$, NH_4NO_3 та інші, в якості палива – каучуки, полімери, смоли тощо. В результаті згоряння утворюються компоненти (K_2CO_3 , KCl , CO_2 , KOH , $KHCO_3$ тощо), яким притаманні інгібувальні властивості, та речовини, які проявляють себе як розріджувачі (CO_2 , H_2O (пара)), а також продукти, які суттєво не впливають, або навіть зменшують вогнегасну ефективність (CO , C , N_xO_y , KNO_2 , продукти розпаду полімерів тощо). При згорянні переважної більшості АУС виділяється значна кількість теплової енергії. Схематично процес генерування аерозолевої вогнегасної речовини можна представити таким чином:

АУС (окисник + пальне + додаток) → аерозолева вогнегасна речовина як система газ – тверда речовина (інгібітори горіння + розріджувачі + компоненти, які не впливають або знижують ефективність гасіння) + тепловиділення (форс полум'я).

З цього випливає, що пошуки нових рецептур АУС повинні вестись у напрямках, які б усували існуючі недоліки, зокрема, високу температуру форсу полум'я від згорання АУС, а