

6. Чуботару А.А., Колцун М.Б. Задачі ботанічних садів в консервації біологічної різноманітності in situ і ex situ// Бюл. Никіт. ботан. саду. – Ялта, 2003, вип. 88. – С. 21-24.
7. Черевченко Т.М. Біорізноманіття – основа життя на Землі// Бюл. Никіт. ботан. саду. – Ялта, 2003, вип. 88. – С. 14-21.
8. Цицин Н.В. Ботанічні сади СРСР. – М.: Наука, 1974. – 191 с.
9. Іванов В.Н. Ґрунти долини нижньої течії р. Салгир. – Сімферополь, 1985. – 75 с.
10. Драган Н.А. Ґрунтові ресурси Криму. – Сімферополь: Вид-во ТНУ, 2002. – 143 с.
11. Кліматичний атлас Криму/ Додаток до науково-практичної дискусійно-аналітичної збірки "Питання розвитку Криму" – Сімферополь: Таврія-плюс, 2000. – 120 с.
12. Ена В.Г. У горах і на рівнинах Криму. – Сімферополь: Таврія, 1973. – 110 с.
13. Дідух Я.П. Рослинний покрив Гірського Криму. – К.: Наукова думка, 1992. – 252 с.
14. Вакаренко Л.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Дідух Я.П. Растительность Предгірного Криму і його ботанико-географічне районування// Ботан. Журн. – 1987. – 72, № 1. – С. 39-48.
15. Рубцов Н.І., Котова І.Н., Махаєва Л.В. Рослинний покрив// Ресурси поверхневих вод СРСР, т.6: Україна і Молдавія, вип. 4: Крим. – Л.: Наука, 1966. – С. 36-50.
16. Липа А.Л. Визначник дерев і чагарників. – К.: Вид-во Київського ДУ ім. Т.Г. Шевченка, – 1957. – 386 с.
17. Голубев В.Н. Біологічна флора Криму. – Ялта: ГНБС, 1995. – 85 с.
18. Новіков А.Л. Визначник дерев і чагарників в безлистому стані. – К.: Гос. вид-во сільськогосподарської ліри УРСР, 1959. – 313 с.
19. Бродовіч Т.М., Бродовіч М.М. Деревя і чагарники заходу УРСР. Атлас. – Львів: "Віща школа", вид-во при Львівському ун-ту, 1979. – 251 с.
20. Соколов С.Я., Связева О.А., Кублі В.А. Ареали дерев і чагарників СРСР. – Л.: Наука, 1986. – 3. 68-77.
21. Визначник вищих рослин України/ Д.Н. Доброчаєва, М.І. Котов, Ю.Н. Прокудін і ін. – К.: Наукова думка, 1987. – 548 с.
22. Колесников А.І. Декоративна дендрологія. – М.: Лесн. пром-сть, 1974. – 703 с.
23. Черепанов С.К. Судинні рослини Росії і суміжних держав (в межах колишнього СРСР). – С. – Пб.: Мир і сім'я, 1995. – 992 с.
24. Тахтаджян А.Л. Система магноліофітів. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.

УДК 641.84 Доц. А.Д. Кузик, канд. фіз. – мат. наук – Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ПРО ПОЖЕЖНУ НЕБЕЗПЕКУ ЛІСІВ МАЛОГО ПОЛІССЯ

Розглянуто класи пожежної небезпеки лісів західної частини Малого Полісся.

Ключові слова: класи пожежної небезпеки, комплексний показник горимості, Мале Полісся.

Doc. A.D. Kuzyk – L'viv state university of vital activity safety

About fire safety of forests of Small Polissya

This article deals with the classes of fire safety of forests of the west part of Small Polissya.

Keywords: classes of fire safety, complex index of flaming, Small Polissya.

Територія Малого Полісся – одного з надзвичайно мальовничих ландшафтів Заходу України – простягається від Рави Руської на заході Львівської області до Шепетівки Хмельницької області в межах Волинської височини, Розточчя та Подільської височини [1]. Вона розділена на окремі частини річками Буг, Стир та Іква. Ця територія, переважно, вкрита лісовою рослинністю і є специфічною екологічною системою, яка зазнає впливу навколишнього середовища та чинить вплив на нього. Найбільш небезпечним та згубним для довкілля є пожежа. Лісові пожежі руйнують озоновий шар ат-

мосфери, рослинні насадження, призводять до загибелі тварин та порушують умови їх існування. Боротьба з лісовими пожежами входить у функції лісових підприємств, основним завданням яких є комплекс заходів щодо попередження їх виникнення. При цьому доцільним є застосування диференційованого підходу до окремих ділянок з урахуванням характеристики лісових насаджень. Метою роботи є встановлення рівня пожежної небезпеки Малого Полісся на прикладі його західної частини.

Територія Малого Полісся характерна значним піднесенням н.р.м. (близько 205 м) та малою кількістю озер. Мале Полісся густозаселене. У ньому відносно мала відстань між населеними пунктами, які впритул межують з лісовими насадженнями. Між собою населені пункти сполучені густою мережею доріг різних категорій. Враховуючи те, що основними причинами лісових пожеж є необережне поводження з вогнем під час випасу худоби, екскурсій та експедицій, лісозаготівля, підпал сухої трави, удари блискавок, іскри від транспортних засобів і, взагалі, що більшість лісових пожеж виникає з вини людини [2], ця територія є пожежонебезпечною. Ймовірність виникнення пожежі зростає з посухами, які виникають в окремі роки (1975 р.). Тому для попередження виникнення пожеж вирішальне значення має визначення найбільш небезпечних ділянок та подальший диференційований підхід до попередження пожеж на територіях лісництв з урахуванням погодних умов, сезонних робіт та інших чинників. Відомо, що найбільш небезпечними з пожежної точки зору є соснові насадження, пожежі в яких легко виникають і важко ліквідовуються [2]. В Україні соснові ліси займають близько 33,6 % вкритих лісовою рослинністю земель [3]. На території Малого Полісся значну частку становлять соснові ліси, які вирізняються високим рівнем загорання.

Встановлення класу пожежної небезпеки здійснюється за різноманітними показниками, найчастіше – за типом насаджень та за погодними умовами. Проведемо оцінку пожежної небезпеки за шкалою В.Г. Нестерова, яка залежить від комплексного показника горимості [2] та за шкалою І.С. Мелехова, яка залежить від типу лісових насаджень [2].

Комплексний показник горимості обчислюється за рекурентною формулою [2]

$$\Gamma_n = K\Gamma_{n-1} + t_n(t_n - \tau), \quad (1)$$

де Γ_n – комплексний показник за день n , t_n – температура за день n , τ – точка роси, K – коефіцієнт врахування опадів за попередній день і залежить від кількості опадів за день в мм. Як видно з формули, цей показник враховує опади не тільки за поточний день, а і за попередні. Для його обчислення використовуємо дані Гідрометцентру [4], які містять дані про температуру, відносну вологість повітря та атмосферний тиск для Львова – найближчого великого населеного пункту в західній частині Малого Полісся. Результати обчислень комплексного показника горимості за 2004 р. та встановлені за ним класи пожежної небезпеки за погодними умовами раніше детально описано у [5]. Розподіл класів пожежної небезпеки за місяцями має такий вигляд (табл. 1):

Табл. 1. Розподіл середньомісячних класів пожежної небезпеки лісів західної частини Малеого Полісся у 2004 р. за шкалою Нестерова.

Місяць	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Рік
Середньомісячний клас пожежної небезпеки	1,00	1,00	1,13	2,53	1,87	2,70	3,83	2,29	2,50	2,39	1,77	1,00	2,00

Середньорічний клас пожежної небезпеки за шкалою Нестерова становить $k_{H,c}=2,00$ і характеризується, як мала пожежна небезпека, проте у липні 2004 р. клас пожежної небезпеки досягав максимального значення 3,83, що класифікується як висока пожежна небезпека. Розглянемо розподіл кількості днів за класами пожежної небезпеки (табл. 2).

Табл. 2. Розподіл класів пожежної небезпеки за кількістю днів у 2004 році.

Клас пожежної небезпеки, x_j	1	2	3	4	5
Кількість днів, n_j	158	80	96	28	2

Проведемо статистичне дослідження вибірок, що складаються з класів пожежної небезпеки за відомою методикою, описаною в літературі [6]. Обчислимо вибірквою дисперсію розподілу (табл. 2) за формулою

$$D = \frac{1}{n} \sum x_j^2 n_j - (\bar{x})^2, \quad (2)$$

де x_j – клас пожежної небезпеки, n_j – кількість днів, що відповідає цьому класу, n – загальна кількість днів у році, вибіркве середнє $\bar{x} = k_{H,c}$. Одержуємо, що $D=D_H=1,055$. Знайдемо довірчий інтервал, в який попадає з надійністю $\gamma=0,95$ генеральне середнє значення класу пожежної небезпеки. Цей інтервал має вигляд

$$\left(\bar{x} - \frac{t_{\gamma,n-1} S}{\sqrt{n}}; \bar{x} + \frac{t_{\gamma,n-1} S}{\sqrt{n}} \right), \quad (3)$$

де $t_{\gamma,k}$ – значення розподілу Стюдента для заданої надійності γ та числа ступенів свободи $k=n-1$, S – виправлене середньоквадратичне відхилення,

$$S = \sqrt{\frac{n}{n-1} D}. \quad (4)$$

Виправлене середньоквадратичне відхилення $S=1,03$. Оскільки число ступенів свободи велике, користуємося таблицею функції Лапласа, за якою знаходимо для вибраної надійності γ значення $t_{\gamma,k}=1,96$. Таким чином, одержуємо довірчий інтервал для генерального середнього значення класу пожежної небезпеки (1,89; 2,11).

Розглянемо окремо класи пожежної небезпеки в літні місяці (табл. 1, стовпчики 6, 7 та 8) та встановимо для них середній клас пожежної небезпеки за погодними умовами. Середнє значення коефіцієнта пожежної небезпеки за літні місяці $k_{Hл,c}=2,94$. Вибіркова дисперсія становить (2) $D=D_{Hл}=0,42$, виправлене середньоквадратичне відхилення (4) при $n=3$ дорівнює $S=0,80$, а при такій же, як і в попередньому випадку, надійності $\gamma=0,95$ величина розподілу

Стьюдента при $k=n-1=2$ за таблицею дорівнює $t_{\gamma, k}=3,18$. Тоді довірчий інтервал (3) має вигляд (1,47; 4,41).

Окрім погодних умов, на пожежну безпеку лісів впливають і такі чинники, як типи лісових насаджень. При розгляді пожежної небезпеки з урахуванням цих чинників розглянемо лісові господарства Малеого Полісся, а саме: Радехівський, Жовківський, Львівський, Буський та Бродівський лісгоспи. Для цих господарств, за даними Львівської державної лісовпорядної експедиції, маємо такі значення класів пожежної небезпеки, обчислені за шкалою Мелехова (табл. 3).

Табл. 3. Середні значення класів пожежної небезпеки лісгоспів західної частини Малеого Полісся

Лісгосп	Клас пожежної небезпеки
Бродівський	2,79
Буський	3,13
Жовківський	3,14
Львівський	3,52
Радехівський	2,90

Оскільки території лісових насаджень, закріплені за цими лісгоспами, приблизно однакові, тоді середнє значення класу пожежної небезпеки для всіх лісгоспів $k_{M,c}=3,10$. Для варіаційного ряду з класами пожежної небезпеки обчислимо дисперсію та побудуємо довірчий інтервал для оцінки генерального середнього – класу пожежної небезпеки. Як і в випадку класу пожежної небезпеки за погодними умовами, за формулою (2) одержуємо $D=D_M=0,06$. Виправлене середньоквадратичне відхилення (4) при $n=5$ становить $S=0,28$, за таблицею розподілу Стьюдента при $\gamma=0,95$ та $k=n-1=4$ маємо $t_{\gamma, k}=2,78$ а довірчий інтервал (3) – (2,75; 3,44).

Висновки

На підставі дослідження класів пожежної небезпеки за погодними умовами та типами лісових насаджень встановлено:

В умовах не дуже посушливого року середньорічний клас пожежної небезпеки за шкалою Нестерова для лісів західної частини Малеого Полісся становить 2 (мала пожежна небезпека), проте в літній період середнє значення такого класу становить 3 (середня пожежна небезпека) та може досягати значення 4 (висока пожежна небезпека).

При розгляді класу пожежної небезпеки цих лісів за шкалою Мелехова середній клас пожежної небезпеки становить 3 (середня пожежна небезпека).

Враховуючи обидва класи пожежної небезпеки, літній період становить значну загрозу виникнення пожежі, навіть в умовах не дуже посушливого літа, що вимагає посиленої роботи лісових господарств та підрозділів цивільного захисту щодо попередження пожеж у лісах Малеого Полісся.

Література

1. Юглічек Л.С. Екологічна мережа Малеого Полісся// Наук. вісник УкрДЛТУ: Заповідна справа в Галичині, на Поділлі та Волині. – Львів: УкрДЛТУ. – 2004, вип. 14.8. – С. 96-100.
2. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Швиденко А.Й. Лісова пірологія. – К.: Агропромвидав України, 1999. – 172 с.

3. Лісове господарство України: перспективи розвитку. – http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art_id=3331892.

4. Архив погоды. – <http://www.gismeteo.ru/weather/synarc.htm?33393>.

5. Кузик А.Д. Про класи пожежної небезпеки лісів західної частини Малого Полісся за умовами погоди// Матеріали конференції "Системи безпеки-2005". – К. УкрНДІПБ. – 2005. – С. 98-102.

6. Жлуктенко В.І. Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч. 2. Математична статистика. – К.: КНЕУ, 2001. – 336 с.

УДК 712.253

Т.М. Левусь – НЛТУ України

СТВОРЕННЯ КАМ'ЯНИСТИХ КОМПОЗИЦІЙ В ЗАТІНЕНИХ УМОВАХ

Розглянуто можливість створення кам'янистих садів в умовах різного ступеня затінення, на прикладі двох існуючих експериментальних ділянок. Крім того, запропоновано асортимент трав'янистих рослин природної та культивованої флори, які могли б використовуватись на таких ділянках.

Ключові слова: альпійська гірка, затінення, експериментальна ділянка, рослини для тіні.

Т.М. Levus' – NUFWT of Ukraine

Creation of stony compositions in the shaded terms

Possibility of creation of stony gardens in the conditions of a different degree of shading is examined in the article, on the example of two existent experimental areas. In addition, the assortment of grassy plants of natural and cultivated flora, which could be used on such areas, is offered.

Keywords: alpine mountain, shading, experimental area, plants for shade.

Садове мистецтво, що розвивалося протягом багатьох сотень, а навіть тисяч років, характерне тим, що у ньому почали виділяти окремі напрямки, власні школи, принципи, тенденції і т.д. Головну роль у садах і парках минулого відігравали, в основному, рослини: місцеві, екзотичні, гарно квітучі чи декоративно листяні. Серед постійних декоративних садових елементів стали з'являтися скульптури, басейни, фонтани, рослинні лабіринти, бесідки та інші елементи.

Коли з'явилися перші альпійські гірки, точно невідомо. У давнину цим терміном називали колекцію альпійських високогірних рослин, які висаджували на спеціально створених кам'янистих гірках. Тільки в ХІХ ст. в Англії альпінаріями серйозно зацікавились не тільки любителі, але і вчені. У багатьох ботанічних садах світу стали з'являтися власні, досить великі колекції альпійських рослин. У 1891 році був збудований знаменитий альпінарій в Единбурзі, у 1967 р. – під Лондоном. Є також альпійські гірки в Московському і Київському ботанічних садах [1], а зараз їх можна побачити не тільки у великому пейзажному парку, але й на приватних ділянках.

Дякуючи всім цим обставинам, альпінарії швидко завоювали популярність в Європі. Пов'язано це також з тим, що квітуча кам'яна гірка протягом всього вегетативного періоду здатна надати яскравості, оригінальності і неповторної краси практично будь-якому закутку.

У наш час альпінарієм (рокарієм) називають кам'яний сад або гірку, яка цвіте з ранньої весни і до пізньої осені і гармонійно вписується в навко-