

В.П. КОБА¹

ОЦІНЮВАННЯ ПЕРІОДИЧНОСТІ ПОЖЕЖ У ЛІСАХ ПІВДЕННОГО МАКРОСХИЛУ ГОЛОВНОГО ПАСМА КРИМСЬКИХ ГІР

Наведено результати вивчення періодичності пожеж у лісах південного макросхилу Головного пасма Кримських гір. Показано, що внаслідок посилення антропогенного впливу в ХХ ст. частота лісових пожеж у регіоні зросла в 1,5-2 рази, порівняно з ХІХ ст. Виявлено специфіку періодичності лісових пожеж у різних висотних поясах південного макросхилу Головного пасма Кримських гір. У лісах нижнього гірського поясу частота реалізації пірогенного чинника вища порівняно з лісами верхнього поясу. Збільшення частоти виникнення пожеж у насадженнях нижнього поясу визначається їх близькістю до селітебних територій і сухішими умовами зростання. Упродовж останніх десятиліть на тлі загальної тенденції росту випадків і розмірів площі пожеж помітно виділяються кризові явища, пов'язані з проходженням верхових пожеж. Подальший розвиток таких негативних тенденцій може привести до якісних змін у структурі лісової рослинності регіону.

Ключові слова: пожежі, періодичність, деревостани, динаміка.

Вступ. У минулому знищення лісових насаджень переважно було пов'язане із задоволенням господарських потреб у деревині і сільськогосподарською діяльністю: розчищення лісових територій для вирощування сільськогосподарських культур, випас домашніх тварин [4, 5]. Упродовж останніх десятиліть головною причиною скорочення площі природних лісів у гірському Криму стали пожежі.

¹ **КОБА Володимир Петрович** – член-кореспондент Лісівничої академії наук України, доктор біологічних наук, професор, завідувач сектору лісових екосистем, Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр. м. Ялта, Україна. Тел. +38-095-396-55-03. E-mail: kobaVP@mail.ru

Найповніший та об'єктивний аналіз впливу пожеж на територіальний розподіл, формування і розвиток лісових насаджень можна здійснити на основі вивчення поширення і періодичності пожеж у минулому, наслідків дії пірогенного чинника на сучасний стан лісових співтовариств. Дослідження періодичності пожеж потрібне для оцінки еволюційно-екологічної ролі вогню у лісі, напряму змін співтовариств, адаптації фітоценозів і окремих видів рослин до циклічної дії пірогенного чинника [8, 9]. З практичного погляду, виявлення багаторічної повторюваності пожеж дає змогу характеризувати їх щільність і фактичну горимість лісових природних комплексів [7].

Об'єкти та методика. Дослідження періодичності пожеж у лісах південного макросхилу Головного пасма Кримських гір проводили на основі літературних даних, архівних матеріалів, а також із використанням дендрохронологічного методу.

Основний обсяг дендрохронологічних досліджень було виконано на території великих лісових пожеж, що сталися в останні десятиліття, після проведення на їх площі суцільних санітарних рубок. Дати пожеж встановлювали за локалізацією пірогенних ушкоджень деревини на поперечних схилах у нижній частині стовбура, яка найбільшою мірою ушкоджується вогнем. При цьому застосовували метод коригування дат пожежі з датами, отриманими для сусідніх дерев, і метод перехресного датування з використанням дендрохронологічних рядів для цього насадження [10, 11, 12].

Результати дослідження. За результатами Дендрохронологічного аналізу пірогенного ушкодження деревини стовбурів дерев встановити, що впродовж життя особини одного покоління сосни кримської в умовах південного макросхилу Головного пасма Кримських гір неодноразово піддаються дії вогню. Періодичність та інтенсивність лісових пожеж визначаються багатьма чинниками: змінами клімату, що проявляються у чергуванні сухих і вологих періодів; рівнем нагромадження лісових горючих матеріалів; наявністю джерел вогню [3]. Відповідно, спостерігається певна диференціація деревостанів за частотою виникнення пожеж. Загалом, за

аналізований період (1800-2000 рр.) у лісах нижнього гірського поясу на висоті 400-500 м. над рівнем моря частота реалізації пірогенного чинника була в 1,5 раза вища порівняно з лісами верхнього поясу, що ростуть на висоті 900-1000 м над рівнем моря. Так, наприклад, у масиві лісів по схилу Нікітського хребта у нижньому поясі середня тривалість міжпожежного періоду становила 19 років, а у верхньому поясі цей показник дорівнює 29 рокам (рис. 1).

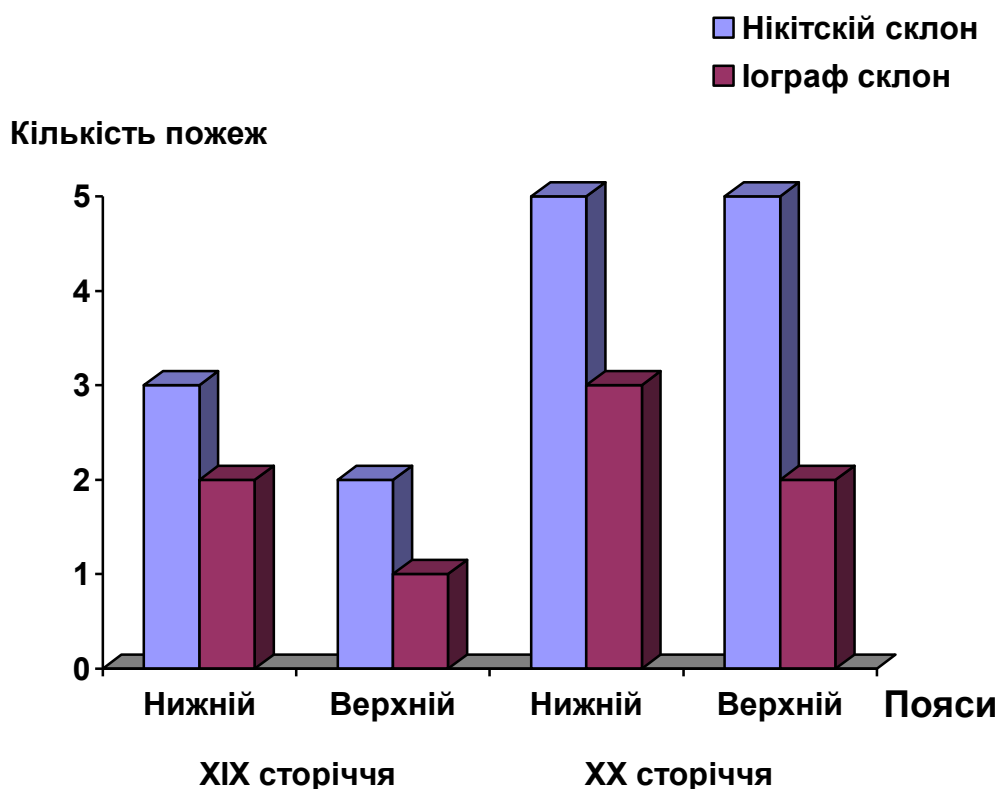


Рис. 1. Динаміка кількості великих пожеж у лісах південного макросхилу Головного пасма Кримських гір

По схилу хребта Іограф періодичність виникнення пожеж у нижньому і верхньому поясах становила, відповідно, 40 і 66 років. Очевидно, збільшення частоти виникнення пожеж у насадженнях нижнього поясу можна пояснити їх близькістю до селітебних територій і сухішими умовами зростання. Річна кількість опадів із просуванням вгору по південному макросхилу Головного пасма Кримських гір у районі територій дослідження на кожні 100 м висоти в середньому збільшується на 30-40 мм [6].

Періодичність пожеж проявляє певний зв'язок з динамікою умов зволоження, що зазначили деякі дослідники і для інших регіонів [1]. За даними В.І. Важова (1984), у XIX ст. пониження річної кількості опадів в Криму спостерігалось в періоди 1802-1813 рр. і 1863-1900 рр. [2]. Із дев'яти пожеж у XIX ст., які були виявлені дендрохронологічними методами на досліджуваній території, шість сталися в посушливі періоди. У XX ст. цей зв'язок проявляється менш чітко: із чотирнадцяти зафіксованих пожеж тільки п'ять сталося в періоди зниженої річної кількості опадів (1918-1927 рр., 1943-1957 рр., 1972-1994 рр., дані Нікітської метеостанції).

Причина цього явища полягає у збільшенні частоти виникнення пожеж, спричинених діяльністю людини. Це підтверджується тим, що в насадженнях нижнього поясу, доступніших для відвідування, кількість пожеж у XX ст. помітно збільшилася, порівняно з XIX ст. Нині збільшенню частоти пожеж у деревостанах на схилі Нікітського хребта сприяє наявність автомобільних доріг та інтенсивний розвиток автомобільного транспорту, що підвищує доступність цих територій для населення і, як наслідок, вірогідність виникнення антропогенно зумовлених лісових пожеж (рис. 2).



Рис. 2. Пожежа в Ялтинському амфітеатрі в урочище Лопата, літо 2012 р.

Наприклад, якщо у ХІХ ст., у деревостанах верхнього поясу Нікітського хребта велика пожежа відбувалася в середньому один раз за 50 років, то в ХХ ст. періодичність пожеж тут скоротилася до 20 років, тобто наблизилася до рівня деревостанів нижнього поясу. По хребту Іограф, де немає автомобільних доріг, частота пожеж у ХХ ст. збільшилася не так значно.

Упродовж останніх десятиліть, починаючи з другої половини 80-х років минулого століття, на тлі загальної тенденції росту випадків і розмірів площі пожеж, помітно стали виділятися кризові явища, пов'язані з проходженням верхових пожеж. Восени 1989 р. верховою пожежею в районі Нікітського хребта було знищено 102 га деревостанів сосни кримської.



Рис. 3. Площа згарища верхової пожежі, що сталася на схилі хребта Іограф у серпні 1998 р.

У 1993 р. верхова пожежа пройшла по південно-східному схилу хребта Кизил-Кая, знищивши 44,3 га лісу. У 1998 р. внаслідок дії вогню повністю згоріло 33,5 га насаджень сосни кримської на схилі хребта Іограф (рис. 3). Варто зазначити, що найбільшого збитку лісам гірського Криму завдають верхові пожежі, хоча їх число порівняно невелике, менше 0,1% від загальної кількості.

Найбільша пожежа останніх десятиліть сталася на площі Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника. У серпні 2007 р. вогнем була охоплена територія двох лісництв. У Алупкінському лісництві пожежа поширилася на великій площі – 698,9 га, при цьому повністю згоріло 127,1 га заповідного лісу. Більше ніж одна четверта його території була пройдена вогнем, вигоріла значна частина деревостанів сосни кримської. В Оползневому лісництві пожежа охопила площу 259,3 га, верховою пожежею було знищено 146,7 га насаджень.

За період з 1970 р. по 2012 р. загальна площа, пройдена вогнем, у межах території Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника становила 2483,53 га, це близько 22,4% його вкритих лісовою рослинністю ділянок. Велика частина пожеж сталася у насадженнях сосни кримської, нині площа її природних деревостанів на території Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника сягає 6380 га, таким чином, за чотири десятиліття існування заповідника більше 1/3 масиву лісів сосни кримської (38,9%) було пройдено вогнем.

Оцінюючи можливі причини таких негативних явищ, передусім, необхідно виділити економічну ситуацію в Україні наприкінці XX – на початку XXI ст., що, безумовно, позначилося на рівні організації робіт з протипожежної охорони заповідних лісів.

Певну роль також зіграло зниження культури і рівня відповідальності відвідувачів лісу, збільшення неорганізованої рекреації, контролювати яку лісовій охороні в перехідний економічний період було значно складніше, ніж у перші роки організації заповідника, який був організований на території Ялтинського лісгоспу у 1973 р.

Зрештою, це зумовило посилення антропогенного впливу на частоту пожеж у лісі. Дія інших чинників на динаміку пірогенної ситуації у заповідних лісах дуже незначна. За період існування Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника із 1139 зафіксованих випадків пожеж, тільки дев'ять

виникло від грозових розрядів, тобто менш однієї сотої відсотка (0,008%) займань лісу в цьому регіоні були пов'язані з дією природних явищ.

Аналізуючи загалом негативну динаміку періодичності пожеж у лісах південного макросхилу Головного пасма Кримських гір, потрібно виділити два найважливіших моменти причинно-наслідкового зв'язку. Ріст кількості пожеж більшою мірою пов'язаний з безвідповідальною поведінкою у лісі, як наслідок неорганізованої рекреації. Збільшення ж середньої площі пожеж свідчить про зниження оперативності з їх ліквідації, як результат проблем організації і підтримки необхідного професійно-технічного рівня протипожежної служби і лісової охорони. Подальший розвиток таких негативних тенденцій може призвести до якісних змін у структурі лісової рослинності регіону.

Висновки. Періодичність пожеж проявляє зв'язок із розміром середньорічної кількості опадів і мірою доступності території для населення. Внаслідок посилення антропогенного впливу в XX ст. частота пожеж в умовах південного макросхилу Головного пасма Кримських гір зросла в 1,5-2 рази, порівняно з XIX ст.

За період існування Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника із 1139 зафіксованих випадків пожеж, тільки дев'ять виникло від грозових розрядів, тобто менш однієї сотої відсотка (0,008%) займань лісу в цьому регіоні були пов'язані з дією природних явищ.

Дендрохронологічний аналіз пірогенного ушкодження деревини стовбурів дерев дав змогу встановити, що впродовж життя особини одного покоління сосни кримської в умовах південного макросхилу Головного пасма Кримських гір неодноразово піддаються дії вогню.

У лісах південного макросхилу Головного пасма Кримських гір виявлено істотні відмінності у частоті пожеж залежно від висоти над рівнем моря.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Арбатская М.К.** Многолетняя изменчивость частоты пожаров и прироста сосны в средней подзоне тайги Средней Сибири / М.К. Арбатская, Е.А. Ваганов // Экология. – 1997. – № 5. – С. 330-336.
2. **Важов В.И.** Оценка увлажнения горного Крыма методами дендрохронологии / Важов В.И. // Сб. научн. трудов Никит. ботан. сада. – 1984. – Т. 93. – С. 110-117.
3. **Валендик Э.Н.** Реконструкция климатических условий и хронология пожаров в горных лесах юга Средней Сибири / Э.Н. Валендик, Д.А. Грейбилл, Г.А. Иванова и др. // Лесоведение. – 1993. – № 3. – С. 34-40.
4. **Голубев В.Н.** Антропогенные преобразования растительности в Южном Крыму / В.Н. Голубев, В.В. Корженевский // В сб.: Антропогенные процессы и растительность. – Уфа, 1985. – С. 77-88.
5. **Дидух Я.П.** Растительность Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана) : моногр. / Дидух Я.П. – К.: Наук. думка, 1992. – 256 с.
6. **Кочкин М.А.** Почвы, леса и климат Горного Крыма и пути их рационального использования : моногр. / Кочкин М.А. – М.: Колос, 1967. – 368 с.
7. **Львов П.Н.** Профилактика лесных пожаров : моногр. / П.Н. Львов, А.И. Орлов – М.: Лесн. пром., 1984. – 116 с.
8. **Фураев В.В.** Анализ последствий лесных пожаров для оценки лесообразовательного процесса / В.В. Фураев // Лесоведение. – 1988. – № 1. – С. 59-66.
9. **Фураев В.В.** Выявление и оценка длительно-временных последствий лесных пожаров / В.В. Фураев, Л.П. Злобина, Н.А. Селенин // Лесоведение. – 1992. – № 3. – С. 15-23.
10. **Шиятов С.Г.** Дендрохронология верхней границы леса на Урале моногр. / Шиятов С.Г. – М.: Наука, 1986. – 136 с.

11. Dieterich J.H. Dendrochronology of fire scarred ponderosa pine / J.H. Dieterich, T.W. Swetnam // For. Sci. – 1984. – V.30 (1). – P. 238-247.

12. Madany M.H. Comparison of two approaches of determining fire dates from tree scars / M.H. Madany, T.W. Swetnam, N.E. West // For. Sci. – 1982. – V.28. – P. 856-861.

В.П. Коба

ОЦЕНКА ПЕРИОДИЧНОСТИ ПОЖАРОВ В ЛЕСАХ ЮЖНОГО МАКРОСКЛОНА ГЛАВНОЙ ГРЯДЫ КРЫМСКИХ ГОР

Приведены результаты изучения периодичности пожаров в лесах южного макросклона Главной гряды Крымских гор. Показано, что вследствие усиления антропогенного влияния в XX в. частота лесных пожаров в изучаемом регионе возросла в 1,5-2 раза в сравнении с XIX в. Выявлена специфика периодичности лесных пожаров в различных высотных поясах южного макросклона Главной гряды Крымских гор. В лесах нижнего горного пояса частота реализации пирогенного фактора выше в сравнении с лесами верхнего пояса. Увеличение частоты возникновения пожаров в насаждениях нижнего пояса определяется их близостью к селитебным территориям и более сухими условиями произрастания. В последние десятилетия на фоне общей тенденции роста случаев и размеров площади пожаров заметно выделяются кризисные явления, связанные с прохождением верховых пожаров. Дальнейшее развитие столь негативных тенденций может привести к качественным изменениям в структуре лесной растительности региона.

Ключевые слова: пожары, периодичность, древостои, динамика.

V.P. Koba

**AN ESTIMATION OF PERIODICITY OF FIRES IN THE FORESTS OF
THE SOUTH MACROSCOPE OF MAIN RIDGE OF CRIMEAN
MOUNTAINS**

The results of fires periodicity studies in the forests of south macroslope of the Main ridge in the Crimean mountains are brought. It is shown that the frequency of forest fires in the studied region grew in 1,5-2 times by comparison to XIX century as a result of strengthening of anthropogenic influence in XX century. In the forests of south macroslope of the Main ridge of the Crimean mountains substantial distinctions are educed in periodicity of fires depending on a height above a sea level. In the forests of bottom mountain belt frequency of realization of fire factor is higher by comparison to the forests of overhead belt. The increase of origin of fires frequency in forest stand of bottom belt is determined by their closeness to selitebnes territories and more dry terms of sprouting. In the last decades on a background of the general tendency of increasing of cases and sizes of area of fires the crisis phenomena, related to passing of up-river fires, are notably distinguished. Further development of so negative tendencies can result in qualitative changes in the structure of forest vegetation at region.

Key words: fires, periodicity, stands, dynamics.