

Incendi di boschi in canton Ticino : dallo studio pionieristico di Ceschi alla situazione attuale

Autor(en): **Conedera, Marco**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bollettino della Società ticinese di scienze naturali**

Band (Jahr): **91 (2003)**

PDF erstellt am: **01.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1003240>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Incendi di boschi in Canton Ticino: dallo studio pionieristico di Ceschi alla situazione attuale

Marco Conedera

WSL Sottostazione Sud delle Alpi, via Belsoggiorno 22, CH-6504 Bellinzona

Riassunto: L'articolo di Ivo Ceschi su «Gli incendi boschivi nel Ticino», apparso sul Bollettino numero 65 (1975/76) della Società ticinese di Scienze naturali, costituisce il primo studio statistico completo e organico sul problema degli incendi boschivi in Ticino. Nel presente contributo i commenti e le conclusioni di Ceschi vengono ridiscussi sulla base di un aggiornamento dei dati statistici fino al 2000. L'attualizzazione delle analisi statistiche ha confermato la dinamicità e la continua evoluzione del fenomeno degli incendi boschivi. I risultati evidenziano l'importanza di un periodico controllo dell'efficacia delle misure antincendio, in modo da garantire il tempestivo adeguamento delle strategie di lotta e di controllo degli incendi all'evoluzione del fenomeno.

INTRODUZIONE

Il Sud delle Alpi è la regione della Svizzera più colpita dagli incendi boschivi. Pur rappresentando solo il 9% della superficie (corrispondenti a ca. 400'000 ettari, di cui 175'000 ettari di bosco), questo territorio è stato colpito nell'ultimo cinquantennio dalla metà degli incendi e dal 90% dell'area percorsa dal fuoco in Svizzera (CESCHI 1975/76, CONEDERA *et al.* 2002). Il Canton Ticino è l'area del Sud delle Alpi proporzionalmente più colpita: il territorio ticinese copre infatti il 71% del Sud delle Alpi, ma nell'ultimo ventennio ha avuto più del 95% degli eventi e l'88% della superficie bruciata.

Nonostante l'indubbia priorità dell'argomento e la convinzione, almeno di una parte degli operatori, che un'analisi statistica preventiva del fenomeno sia una premessa indispensabile per legiferare con maggior efficacia sull'argomento (POMETTA 1929), gli studi sistematici sugli incendi boschivi in Ticino sono inizialmente molto scarsi. Un primo passo in questo senso è rappresentato dal saggio «I falò delle barbarie» (POMETTA 1917), uno studio in cui si analizzano molti aspetti del problema degli incendi boschivi, anche se limitatamente al Sottoceneri e senza dati statistici di riferimento. La prima descrizione completa del fenomeno è stata tracciata dallo stesso autore nel 1929 su mandato del Dipartimento Federale degli Interni nell'ambito di una inchiesta promossa dall'Istituto Internazionale di Agricoltura nell'ambito del I Congresso internazionale di selvicoltura tenutosi a Roma nel 1926 (POMETTA 1929). Seguono alcuni studi minori, solitamente suggeriti dall'attualità contingente di annate particolarmente catastrofiche (POHL 1938, GUTZWILLER 1962) o riferiti ad aspetti particolari del problema, come i fattori meteorologici (THAMS 1953), la lotta antincendio nell'ambito dei rimboschimenti montani (KELLER *et al.* 1961) o le innovazioni nell'ambito delle strategie di lotta antincendio (POHL 1965, MEYER 1967). A questo elenco va ad aggiungersi una statistica de-

gli incendi boschivi per il periodo 1940-1945, eseguita dall'Ispettorato Forestale Cantonale, ma mai pubblicata (CESCHI 1975/76).

Per il primo studio statistico completo e organico sul problema degli incendi boschivi in Ticino bisogna attendere fino al 1976, anno in cui il Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali pubblica il contributo di Ivo Ceschi su «Gli incendi boschivi nel Ticino» (CESCHI 1975/76). Lo spunto di pubblicare questa statistica è sicuramente stato dato all'autore dall'annata assolutamente record del 1973, in cui si sono registrati il numero più alto di incendi (179) e la superficie bruciata più estesa (7229 ha) da quando esistono le statistiche. L'articolo di Ceschi fa comunque astrazione dell'attualità contingente, presentando il fenomeno degli incendi boschivi in tutte le sue sfaccettature.

Scopo del presente contributo è quello di riproporre e di attualizzare le riflessioni di Ceschi alla luce dell'ulteriore evoluzione che gli incendi boschivi hanno avuto in Canton Ticino.

MATERIALE E METODI

Il pionieristico lavoro di raccolta dati di Ceschi

Il lavoro di ricerca sugli incendi boschivi è stato suggerito a Ceschi dall'esistenza di molte raccolte di informazioni parziali e sparse sugli incendi boschivi, a cui non aveva mai fatto seguito una gestione e un'analisi sistematica dei dati. Anche se a partire dal 1930 i dati sugli incendi boschivi sono stati raccolti in modo più o meno sistematico da parte del Servizio Forestale sulla base di formulari predefiniti, mai nessuno si era occupato del controllo e della gestione di questi dati. Per il periodo precedente al 1930, invece, l'autore ha dovuto fare ricorso a fonti diverse (resoconti annuali e corrispondenza del Servizio Forestale, registro contravvenzioni, registro tagli, cronache di giornale

ecc.). Tutte le informazioni così ritrovate sono state pazientemente raccolte e trascritte da Ceschi in appositi formulari contenenti per ogni incendio le seguenti indicazioni di base: data e ora di inizio, durata, causa, località e Comune interessati, superficie percorsa (suddivisa in bosco, pascolo e improduttivo), tipo di bosco colpito e danni causati. Questa operazione di raccolta dati è stata particolarmente meritoria, tanto più che in alcuni casi i formulari originali sono andati persi e le informazioni esistono solo nelle trascrizioni di Ceschi.

Informatizzazione dei dati

Nel 1993, La Sottostazione Sud delle Alpi del WSL ha realizzato una banca dati incendi per il Sud delle Alpi della Svizzera nell'ambito di uno studio sugli incendi boschivi finanziato dal Programma Nazionale di Ricerca 31 «Mutamenti climatici e catastrofi naturali» (CONEDERA *et al.* 1993). Grazie a questa ricerca, tutti i dati raccolti da Ceschi sono stati trasferiti su supporto informatico e sono ora disponibili per analisi di dettaglio. La raccolta sistematica dei dati sugli incendi boschivi al Sud delle Alpi è proseguita sia sul terreno (informazioni raccolte dal Servizio Forestale Cantonale) che a livello di controllo e immissione dati (operazioni effettuate presso la WSL Sottostazione Sud delle Alpi). Fino al 2000 gli eventi inseriti nella banca dati erano 5738, 5615 dei quali interessano il territorio ticinese.

Elaborazione statistica dei dati

Data l'estrema eterogeneità nella distribuzione degli eventi e, malgrado tutto, anche la relativa rarità degli incendi boschivi in Canton Ticino (CONEDERA *et al.* 1996), il trattamento statistico delle informazioni è reso difficoltoso dalla forte dispersione dei dati. Per l'analisi dell'evoluzione nel tempo delle caratteristiche pirologiche, i dati sono stati perciò raggruppati in periodi ventennali. Questa scelta rappresenta un compromesso tra la necessità di avere un numero sufficiente di dati per tutte le caratteristiche analizzate e l'esigenza di definire periodi non troppo eterogenei dal punto di vista socio-economico, legislativo e di lotta antincendio. Già Ceschi aveva avvertito questa esigenza, ma aveva dovuto forzatamente adattare il periodo di riferimento alle esigenze statistiche e alla mole di lavoro che il calcolo manuale di allora esigeva. Nel presente articolo i dati di Ceschi possono essere parificati con buona approssimazione alle statistiche per il ventennio 1961-1980.

Per il confronto di due periodi con un diverso numero totale di incendi, i valori assoluti di una delle due serie è stata normalizzata sul totale dell'altra; nella didascalia si parla in questo caso di valore equivalente ($x_e = x \cdot \Sigma y / \Sigma x$, dove Σy e Σx rappresentano la somma totale del numero di incendi, rispettivamente per il periodo y e x).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Evoluzione della frequenza degli incendi

L'analisi dell'evoluzione annuale della frequenza degli incendi boschivi dal 1872 al 1973 aveva suggerito a Ceschi

principalmente due considerazioni: il ripetersi a intervalli irregolari di annate particolarmente favorevoli agli incendi di bosco e la tendenza, a partire dalla metà degli anni Cinquanta, a un aumento della frequenza annuale degli incendi.

La figura 1 evidenzia come le osservazioni di Ceschi abbiano trovato conferma anche negli anni successivi. La frequenza degli incendi è passata da una media di 39.2 ± 18.2 nel ventennio 1941-1960 a una media di 88.4 ± 43.9 nel ventennio 1961-1980. Anche dopo il 1973 si sono avute a intervalli più o meno regolari annate eccezionali dal punto di vista pirologico. L'analisi ha dimostrato che l'aumento della frequenza degli incendi a cavallo degli anni Sessanta è da considerarsi altamente significativa (Mann-Whitney U-test sulle serie di dati dei ventenni 1941-1960 e 1961-1980, $p < 0.001$).

La domanda più interessante da porre riguarda però l'affidabilità dei dati: l'aumento della frequenza degli incendi boschivi a cavallo degli anni Sessanta è effettivo o costituisce un artefatto dovuto a un errore nella raccolta dei dati? Al fine di verificare la completezza delle informazioni raccolte da CESCHI (1976/77) e ora inserite nella banca dati incendi della WSL, la serie storica dei dati disponibili per il periodo dal 1920 al 1990 è stata messa a confronto con i livelli di microcarboni presenti nei sedimenti del Lago di Origlio (TINNER *et al.* 1998). Questo raffronto ha permesso di rilevare la buona corrispondenza delle due curve a partire dal 1930. Nelle informazioni raccolte da CESCHI (1976/77) sembrano invece mancare alcuni eventi nel periodo antecedente il 1930, risultato non sorprendente viste l'eterogeneità delle fonti e le difficoltà avute da Ceschi nella ricerca dei dati riferiti a questo periodo.

L'aumento della frequenza degli incendi a partire dalla metà degli anni Cinquanta è quindi effettivo, come reale è la leggera tendenza alla diminuzione del numero degli eventi nel decennio 1991-2000 (in media 59.9 ± 53.5 eventi all'anno). Per entrambe queste tendenze evolutive può essere esclusa una causale prettamente meteorologica (CONEDERA *et al.* 1996). Come già accennato da ANTONIETTI (1974) e dallo stesso Ceschi e poi confermato da CONEDERA *et al.* (1996), l'aumento della frequenza degli incendi nell'immediato dopo guerra è riconducibile soprattutto al rapido mutamento delle condizioni socio-economiche, con l'abbandono delle pratiche agricole, la concentrazione della popolazione negli agglomerati urbani, il progressivo aumento della superficie forestale, la riduzione (e in certi casi la totale sospensione) della raccolta del legname e della lettiera al suolo ecc. Tutte tendenze che concorrono indistintamente all'aumento della presenza quantitativa e geografica della biomassa combustibile e delle cause antropiche di innesco.

La diminuzione della frequenza degli incendi a partire dagli anni Novanta è probabilmente dovuta a un concorso di fattori favorevoli, primo fra tutti i benefici effetti del Decreto esecutivo concernente il divieto dei fuochi all'aperto e il compostaggio degli scarti vegetali del 21 ottobre 1987. Questo decreto, voluto dal Consiglio di Stato principalmente per lottare contro l'inquinamento dell'aria e dell'acqua, ha di fatto ridotto notevolmente il numero degli

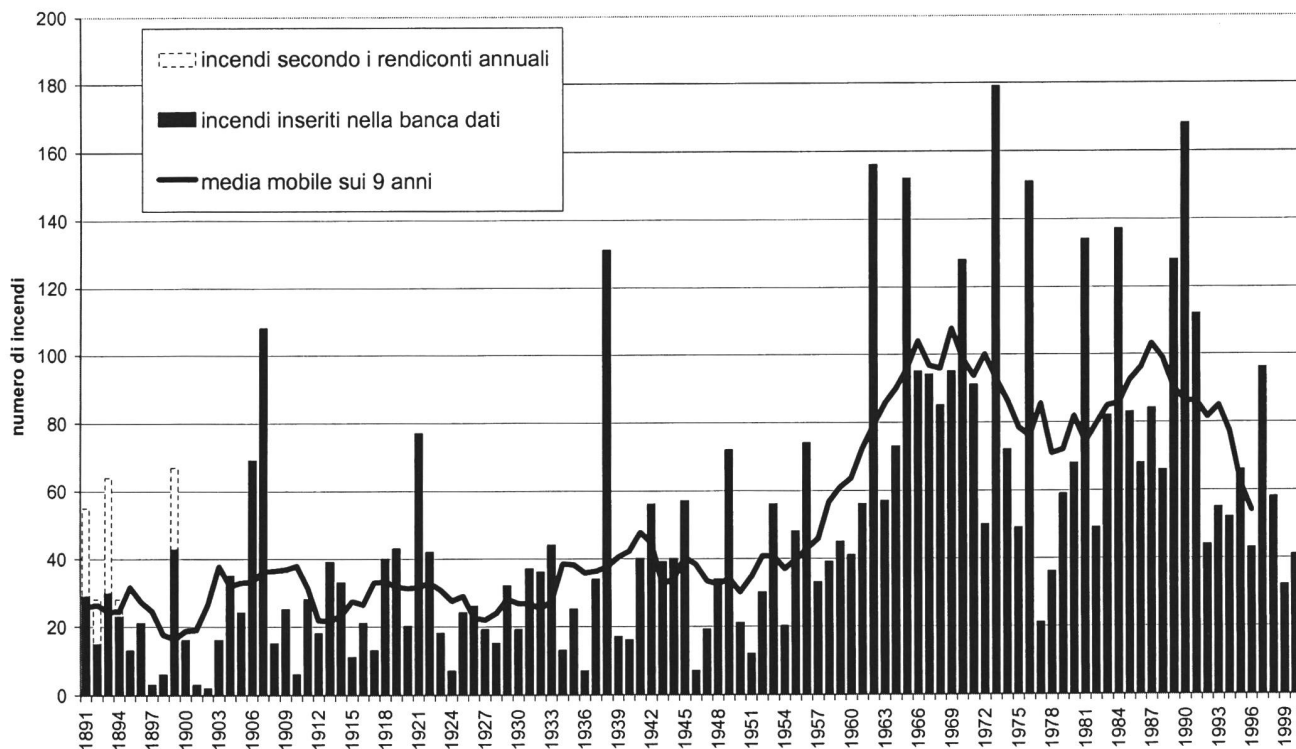


Fig. 1 - Evoluzione della frequenza annuale degli incendi di bosco in Canton Ticino.

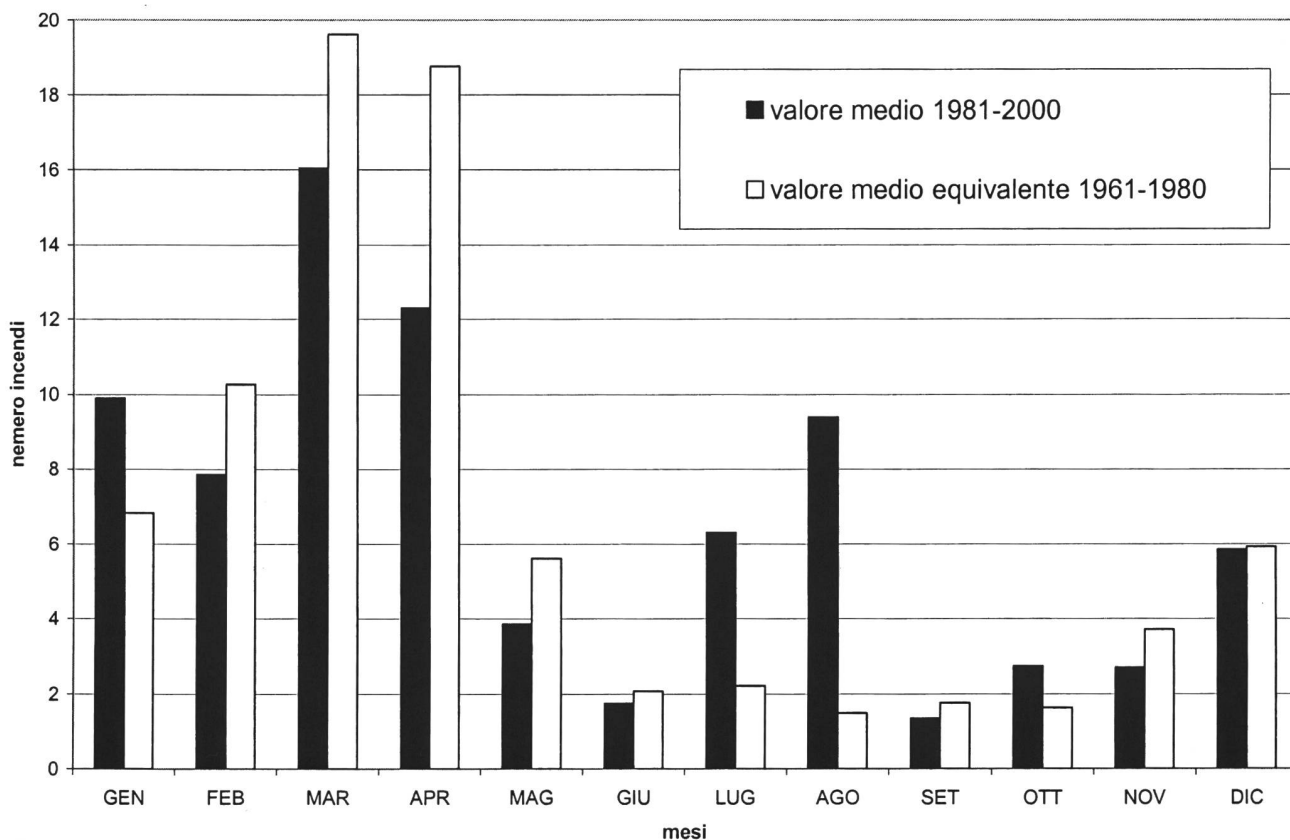


Fig. 2 - Evoluzione della frequenza mensile degli incendi di bosco in Canton Ticino.

NB: il valore equivalente 1961-1980 viene calcolato moltiplicando il valore effettivo per il rapporto tra il numero totale di incendi del ventennio 1981-2000 e quelli del ventennio 1961-1980, in modo da riferire le cifre di ogni periodo a uno stesso numero totale di incendi.

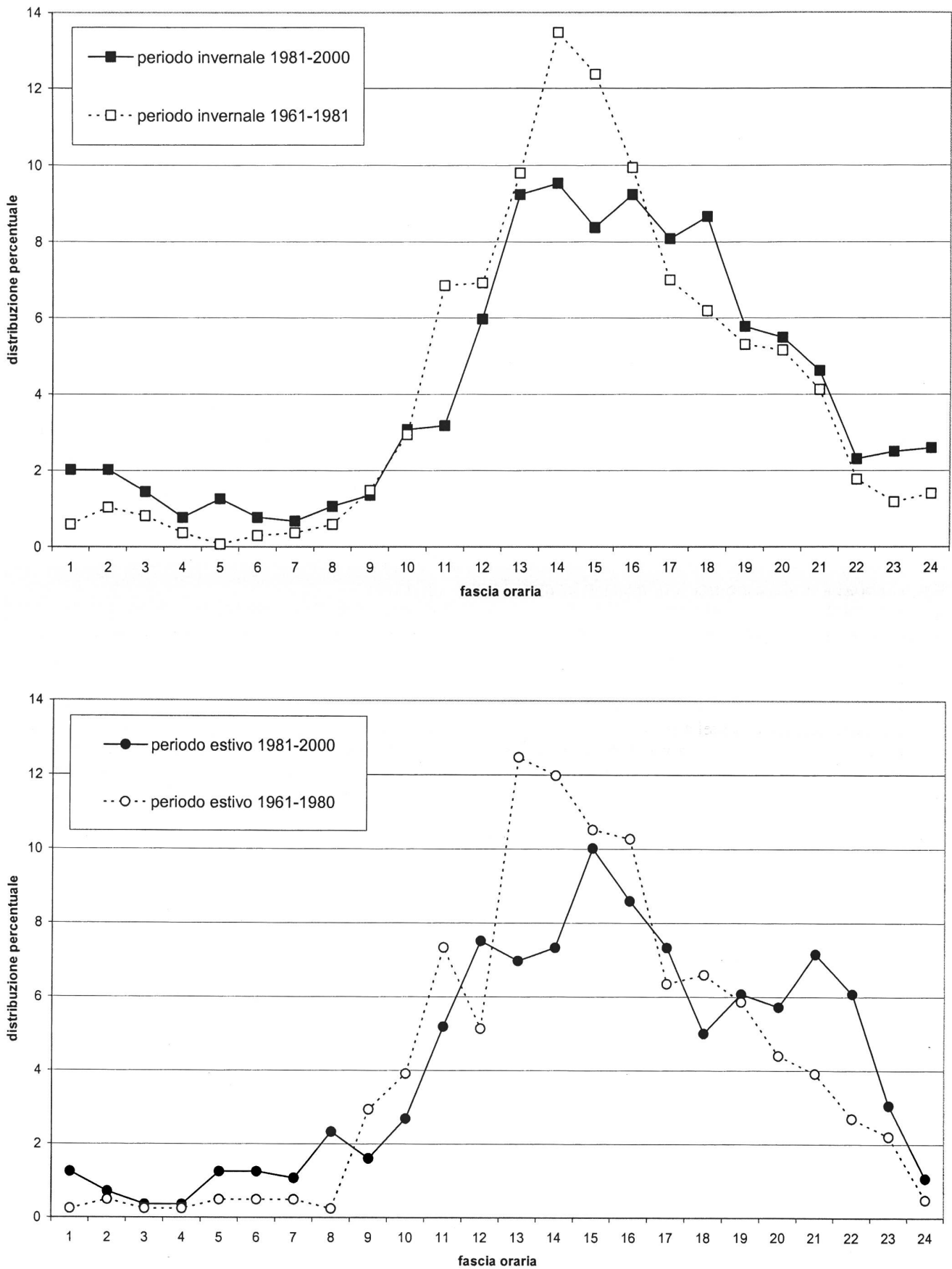


Fig. 3 - Evoluzione della frequenza oraria degli incendi di bosco in Canton Ticino.
 a) periodo invernale
 b) periodo estivo

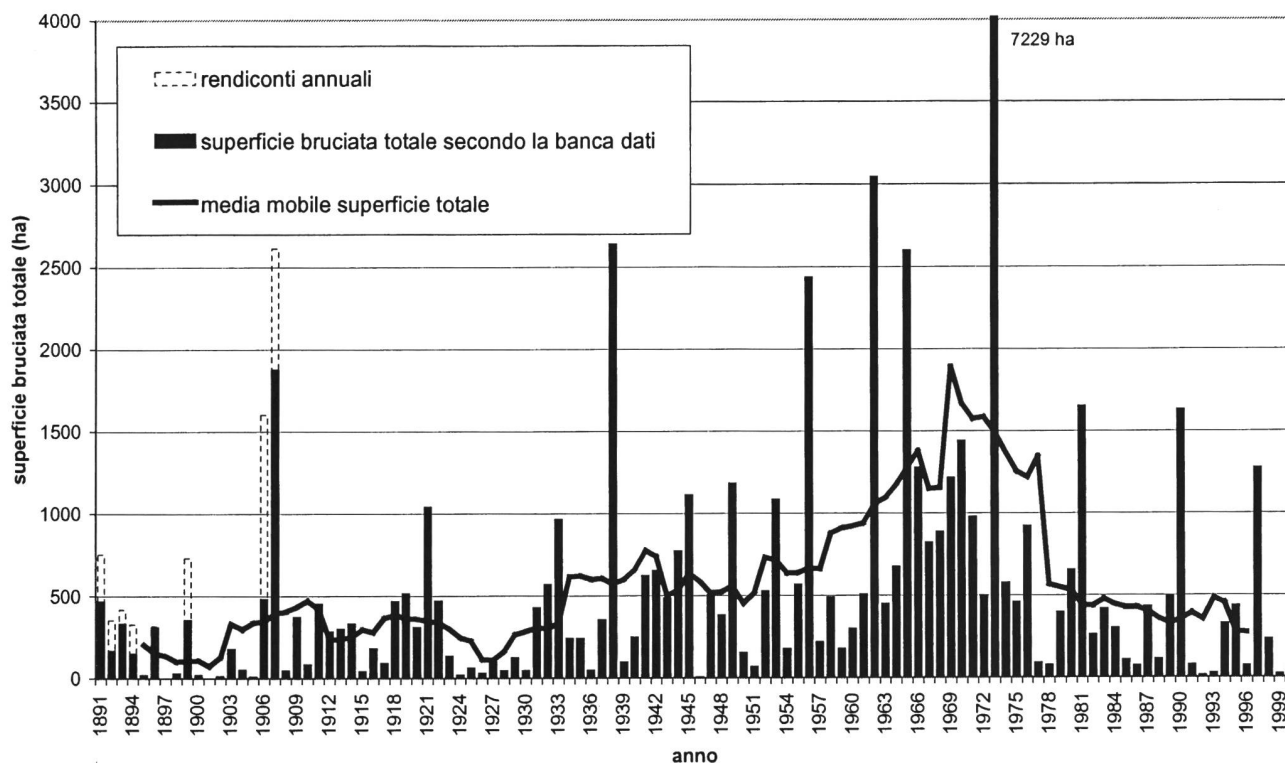


Fig. 4 - Evoluzione della superficie bruciata in Canton Ticino.

incendi boschivi originati da fuochi di abbruciamento degli scarti vegetali sfuggiti al controllo e ha probabilmente anche contribuito ad aumentare la sensibilità ambientale in seno alla popolazione. Un altro aspetto positivo è stata la progressiva diminuzione delle terre incolte allo stadio più pericoloso per l'innesco di incendi delle erbe alte e cespuglieti: dopo la fase acuta di abbandono, infatti, molti terreni marginali hanno superato questo stadio evolutivo, diventando bosco a tutti gli effetti, ciò che ha portato a una contemporanea diminuzione della probabilità di innesco (RYSER com. pers.). Malgrado la tendenza all'aumento dei periodi siccitosi (REBETEZ 1999), si è quindi avuta una diminuzione del numero di incendi: CONEDERA *et al.* (1996) e MANDALLAZ & YE (1997) hanno potuto dimostrare come, a parità di condizioni meteorologiche, negli anni Novanta vi è stata una riduzione statisticamente significativa del numero di incendi rispetto al decennio precedente. Da ultimo va segnalata anche una tendenza alla diminuzione delle giornate con favonio da nord (AMBROSETTI com. pers.), fattore questo che può aver fatto diminuire la possibilità che qualsiasi fattore di innesco si trasformi rapidamente in un fuoco non controllato.

La distribuzione degli incendi boschivi ha subito un'evoluzione anche per quanto riguarda la frequenza mensile (Fig. 2). Nell'ultimo ventennio si è avuta una tendenza alla diminuzione degli incendi nei mesi di marzo e aprile e un forte aumento degli incendi nei mesi di luglio e agosto. Una parte di questo aumento è sicuramente imputabile a una sempre maggiore frequenza di inneschi accidentali nell'ambito dei festeggiamenti del primo di agosto (nel periodo 1981-2000 si sono avuti in questa data ben 57 incendi contro i 10 del periodo 1961-1980). Per ovviare a

questa situazione, è stato promulgato in data 11 luglio 1990 un Decreto esecutivo concernente l'uso dei fuochi d'artificio e l'accensione di falò per le celebrazioni commemorative in periodi di siccità: un atto legislativo che, in sostanza, estende il divieto assoluto di accendere fuochi all'aperto in caso di pericolo di incendi anche ai fuochi d'artificio e ai falò commemorativi. Per il resto, essendo i rimanenti incendi dei mesi di luglio e agosto dovuti soprattutto all'azione dei fulmini alle quote superiori (vedi anche il capitolo sulle cause), non si può escludere che il loro aumento sia riconducibile a un'azione combinata di fattori meteorologici (periodi siccitosi) e di gestione del territorio (aumento della superficie boschiva e accumulo di combustibile al suolo). Un'evoluzione del tutto simile è stata riscontrata anche nei paesi dell'area mediterranea, come per esempio in Catalogna (GALÁN *et al.* 2002).

Come già suggerito da CESCHI (1976/77), da un punto di vista pirologico l'anno può essere suddiviso in due sottoperiodi distinti (i dati percentuali sono riferiti al ventennio 1981-2000):

- periodo invernale (corrispondente grosso modo al riposo vegetativo, da dicembre ad aprile), caratterizzato da una preponderanza di incendi di superficie (95%) e a bassa quota (85% degli incendi hanno il loro punto di innesco al di sotto dei 1000 m s.l.m.), con una concentrazione di eventi nei mesi di marzo e aprile;
- periodo estivo (corrispondente al periodo vegetativo, da maggio a novembre), caratterizzato da una percentuale relativamente alta di incendi sotterranei (18%), in alta quota (39% degli incendi hanno il loro punto di innesco al di sopra dei 1000 m s.l.m.), con una concentrazione di eventi nei mesi di luglio e agosto.

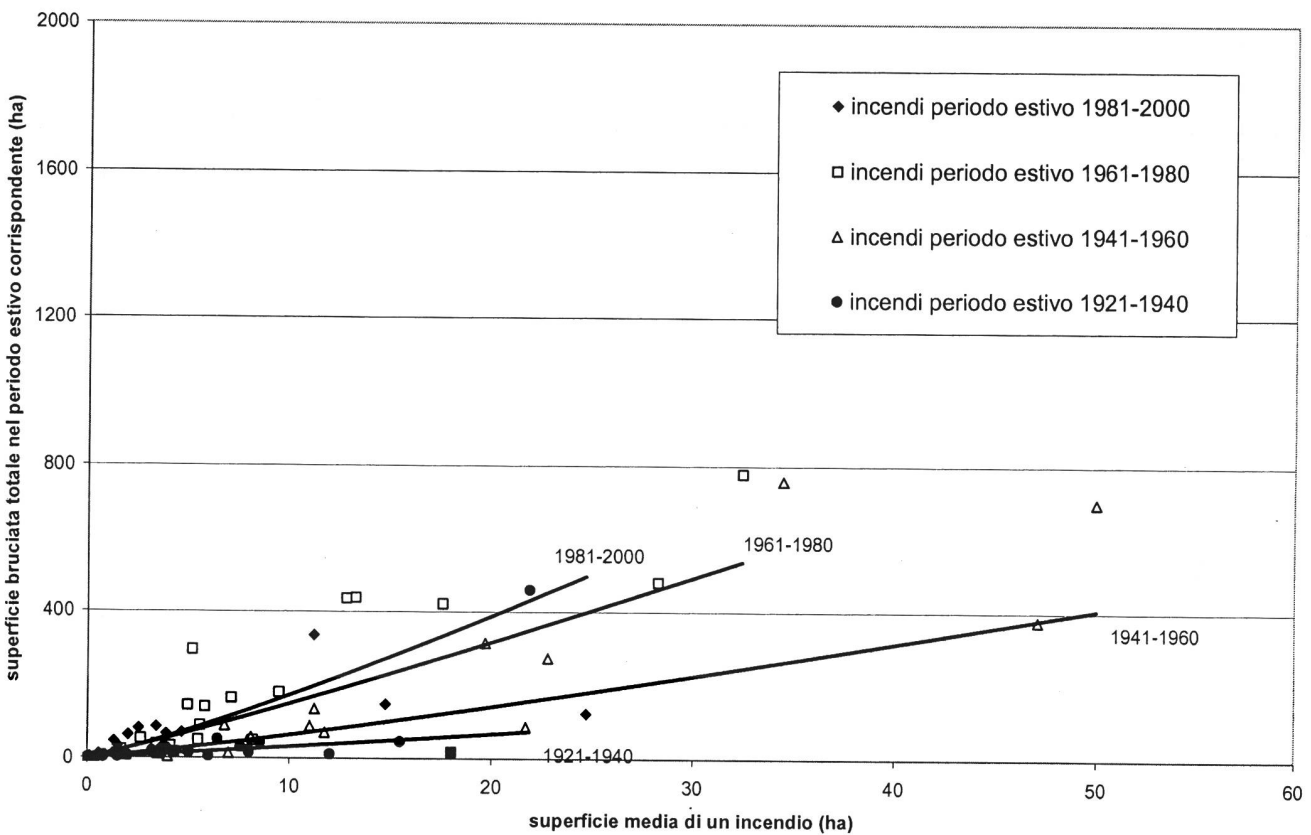
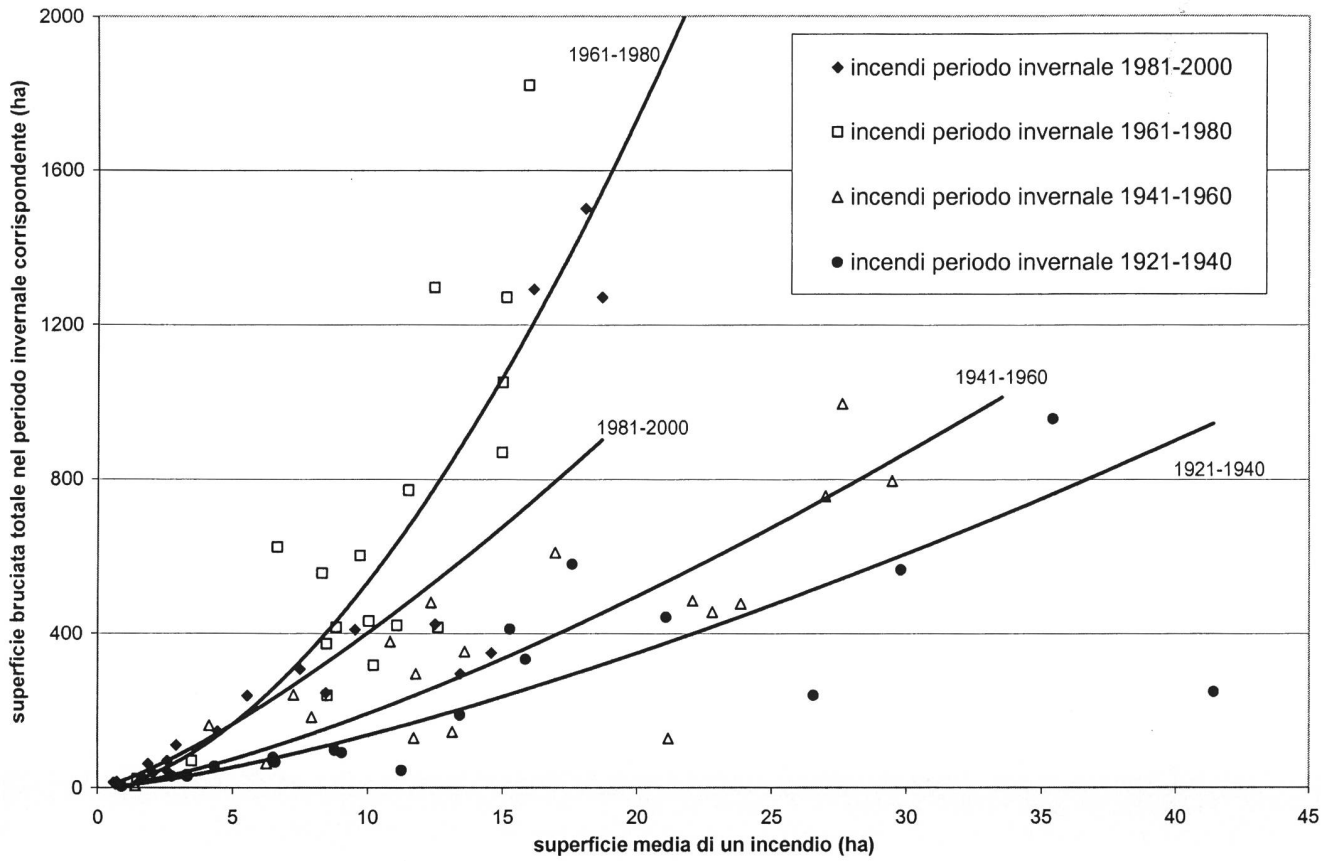


Fig. 5 - Evoluzione del rapporto tra superficie bruciata annuale e superficie dell'incendio medio
 a) periodo invernale (alcuni valori estremi riferiti ai periodi 1921-1940 e 1961-1980 non sono raffigurati)
 b) periodo estivo

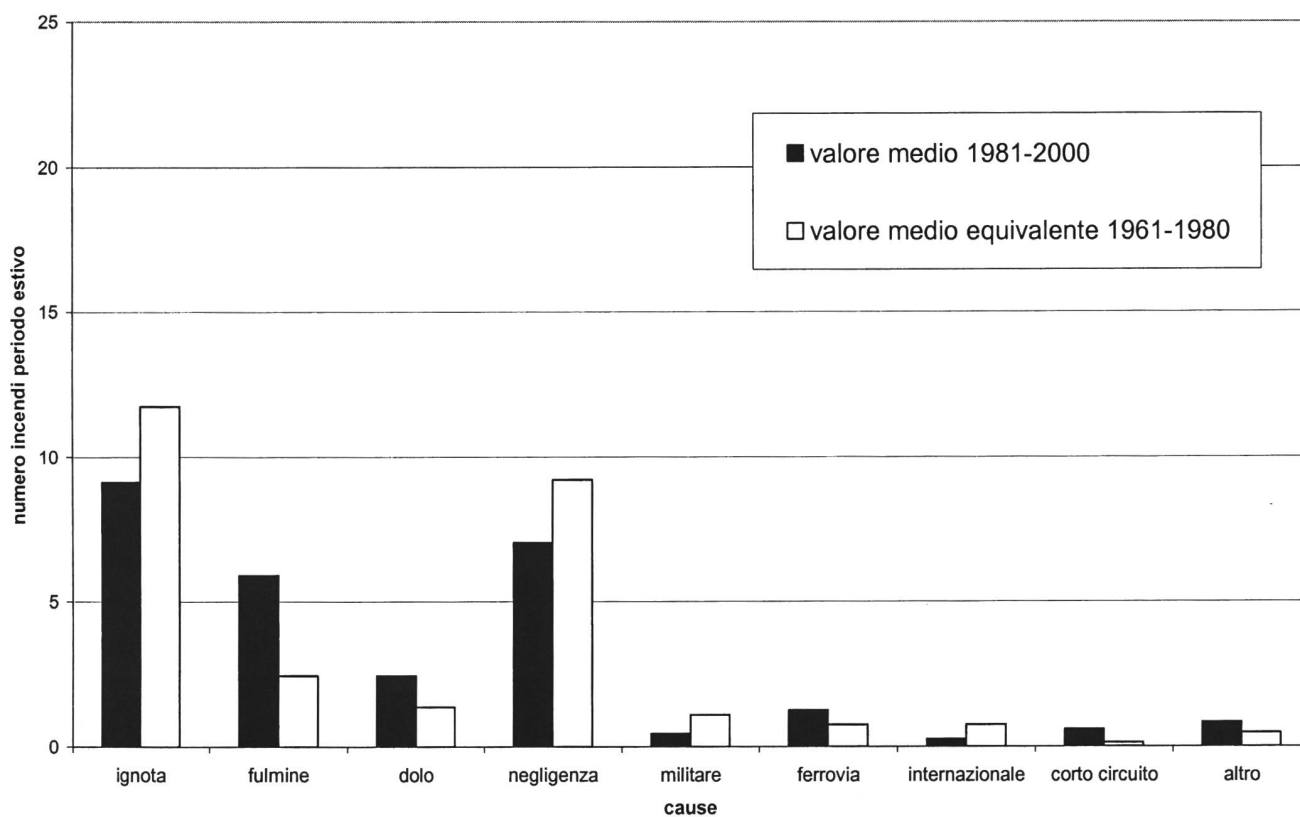
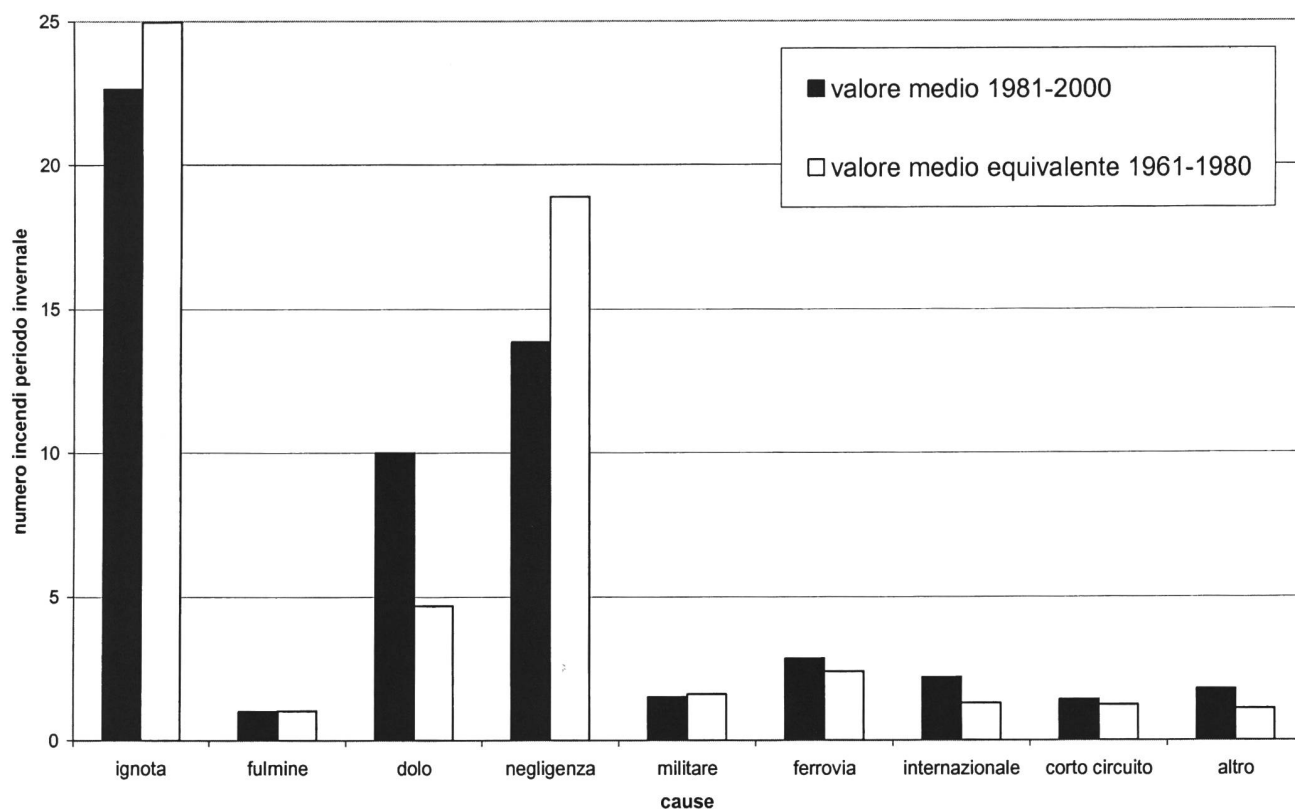


Fig. 6 - Evoluzione delle cause di incendio di bosco in Canton Ticino.

a) periodo invernale

b) periodo estivo

NB: il valore equivalente 1961-1980 viene calcolato moltiplicando il valore effettivo per il rapporto tra il numero totale di incendi del ventennio 1981-2000 e quelli del ventennio 1961-1980, in modo da riferire le cifre di ogni periodo a uno stesso numero totale di incendi.

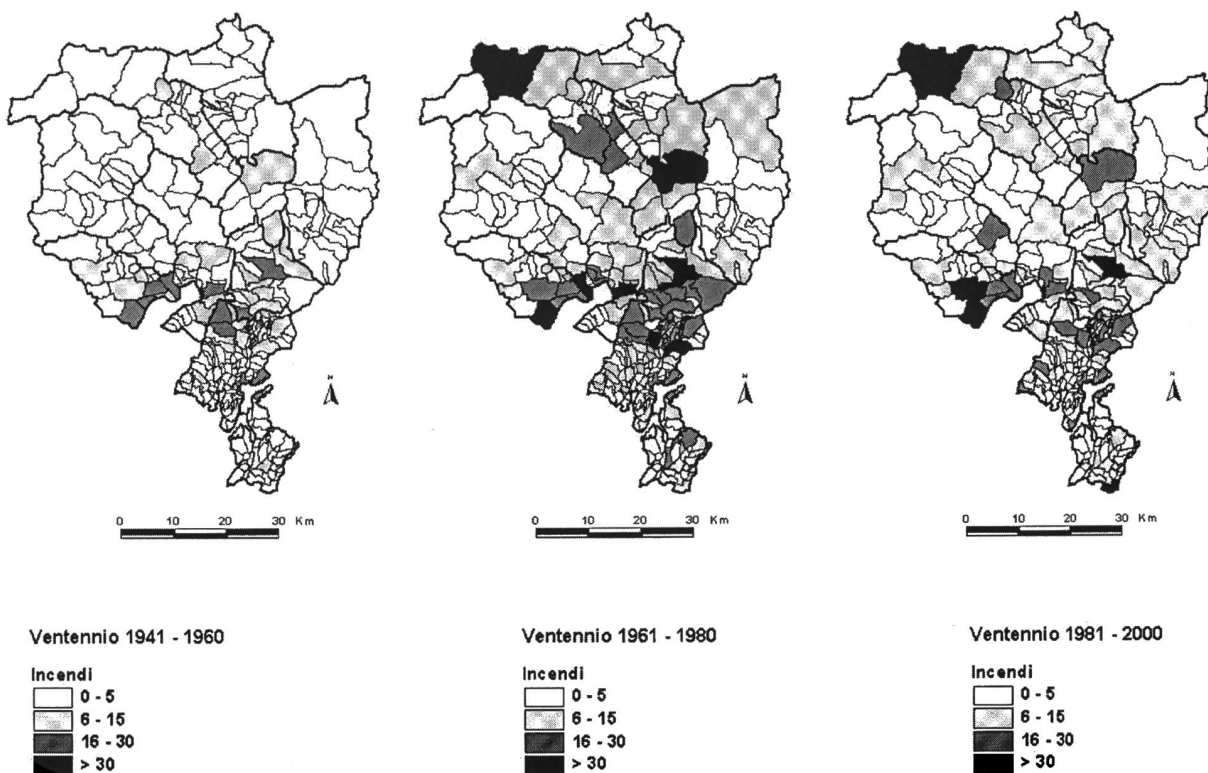


Fig. 7 - Evoluzione della distribuzione geografica degli incendi di bosco nel Canton Ticino e nel Moesano (numero assoluto di incendi per Comune).

La proporzione numerica tra incendi in periodo invernale e incendi durante il periodo estivo è passata da un fattore medio di 5.3 nel ventennio 1961-1980 a 2.7 nel ventennio 1981-2000.

Per quanto riguarda la distribuzione giornaliera degli incendi, non vi sono stati cambiamenti significativi rispetto a quanto osservato da CESCHI (1976/77, dati non mostrati). La maggior frequenza degli incendi durante la fine settimana o i giorni festivi è comunque solo una tendenza, in quanto le differenze non sono significative in termini statistici. La distribuzione delle ore di inizio (o meglio di segnalazione) degli incendi ha subito, rispetto quanto indicato da CESCHI (1976/77) e alle statistiche del ventennio 1961-1980, un appiattimento e un allargamento del picco di frequenza principale: nel periodo invernale questo avviene piuttosto a favore delle ore tardo-pomeridiane (Fig. 3a), fenomeno già rilevato da CONEDERA *et al.* (1996) ed eventualmente collegabile alla progressiva introduzione di orari di lavoro più flessibili negli ultimi anni. Nel periodo estivo si assiste invece alla formazione di un secondo picco nelle ore di tarda sera (Fig. 3b), evoluzione da mettere probabilmente in relazione all'aumento degli incendi da fulmine dovuti alle scariche elettriche durante le attività temporalesche serali.

Evoluzione della superficie bruciata

Le serie storiche dell'andamento della superficie bruciata in Canton Ticino proposte da Ceschi sono state prolungate verso il passato fino al 1891 (Fig. 4). È utile premet-

tere che, nel caso della superficie bruciata, si tratta ancora oggi per lo più di stime del personale forestale e non di rilievi precisi del perimetro dell'incendio. Verso la fine degli anni Settanta, inoltre, con il progressivo passaggio delle competenze antincendio ai corpi pompieri, molti incendi minori non sono più stati segnalati alle competenti autorità forestali. Per questi eventi non si dispone di alcuna stima della superficie bruciata (CONEDERA *et al.* 1996). Ciononostante, lo studio dell'andamento della superficie bruciata fornisce interessanti indicazioni: l'evoluzione della superficie bruciata (Fig. 4) e del numero di incendi (Fig. 1) hanno un andamento simile e parallelo fin verso la fine degli anni Settanta. A partire da questo periodo, la superficie bruciata risulta molto più ridotta rispetto al numero di incendi. Un'evoluzione positiva che può essere ricondotta all'effetto combinato di molti fattori (vedi anche in CORTI 1990):

- la maggior efficacia dell'organizzazione pompieristica del Canton Ticino in seguito alla ristrutturazione resa operativa all'inizio degli anni Ottanta sulla base della Legge cantonale sulla polizia del fuoco (13 dicembre 1976) e del relativo regolamento (4 luglio 1978);
- l'uso sempre più frequente della lotta aerea;
- l'introduzione della proibizione generale dei fuochi all'aperto: ogni colonna di fumo è una potenziale segnalazione di incendio, ciò che rende molto più tempestivo l'intervento delle squadre antincendio;
- l'aumento della proporzione di incendi estivi, notoriamente a diffusione meno rapida e quindi meno estesi (CONEDERA *et al.* 1996);

- tendenza alla diminuzione delle giornate di favonio da nord, (AMBROSETTI com. pers.). Le forti raffiche di vento sono infatti un fattore di primaria importanza per la rapida propagazione degli incendi.

Anche il numero e la frequenza delle annate estreme tende a diminuire. Negli anni Ottanta e Novanta contiamo solo cinque anni con una superficie bruciata superiore ai 500 ettari, mentre negli anni Sessanta questa cifra rappresentava la regola.

Come suggerito da Ceschi, un buon indicatore dell'efficacia della lotta antincendio è rappresentato dalla superficie media percorsa dagli incendi in rapporto alla superficie totale bruciata. Nelle figure 5a (periodo invernale) e 5b (periodo estivo) sono riportati i valori riferiti agli ultimi quattro ventenni. A parità di superficie totale bruciata (e quindi di caratteristiche pirologiche dell'anno), le curve evidenziano una netta tendenza alla diminuzione della superficie media degli incendi. Questa tendenza è costante per quanto riguarda il periodo estivo (Fig. 5b), mentre è solo parziale per il periodo invernale, allorché, in caso di annate particolarmente favorevoli agli incendi, nell'ultimo ventennio si verificano ancora eventi di grandi dimensioni e la superficie media di un incendio può risultare corrispondentemente alta (Fig. 5a). Negli anni Novanta questo è stato il caso nel 1990 e nel 1997.

Evoluzione delle cause

Rispetto ai dati forniti da Ceschi per il periodo 1960-1972, nell'ultimo ventennio sono diminuiti nel complesso gli incendi di causa sconosciuta (39.8% contro il 69.0%). Molto più interessante è però il confronto dei singoli periodi dell'anno. Nel periodo invernale (Fig. 6a) si è sostanzialmente assistito a una diminuzione dei casi dovuti a negligenza e a un proporzionale aumento degli incendi dolosi. Questo andamento può essere dovuto al maggior controllo e alle inchieste più approfondite in relazione all'applicazione del Decreto esecutivo concernente il divieto dei fuochi all'aperto e il compostaggio degli scarti vegetali del 21 ottobre 1987. È interessante notare in questo ambito come gli incendi dolosi sono mediamente più estesi rispetto agli incendi dovuti ad altre cause: nel ventennio 1981-2000, per esempio, un incendio doloso ha percorso in media 14.0 ha contro i 4.1 ha degli incendi dovuti a negligenza (dati riferiti a tutto il Sud delle Alpi). I piromani sembrano quindi colpire allorché le condizioni sono particolarmente favorevoli a una rapida propagazione degli incendi.

Nel periodo estivo (Fig. 6b), la situazione si presenta simile per quanto riguarda il dolo e la negligenza, mentre risultano notevolmente aumentati gli incendi dovuti a fulmine. Come già indicato sopra, tendenzialmente gli incendi da fulmine sono di ridotta estensione (in media 3.1 ha nel ventennio 1981-2000), ciò che contribuisce naturalmente a far diminuire la superficie bruciata totale a parità di numero di incendi.

Distribuzione geografica degli incendi boschivi

Ceschi aveva individuato per il periodo 1951-1973 alcune zone a forte frequenza di incendio (Locarnese, Terre di Pe-

demonte, Bellinzonese, Monte Ceneri, Valle del Vedeggio, Valle Isonne, Val Colla, Sonvico, Monte di Caslano, Monte Brè sopra Lugano). La figura 7 dimostra come in generale a partire dal 1980 sono diminuite le frequenze di incendio in Val Colla, nel Bellinzonese e in Media Leventina, mentre la situazione è rimasta assai invariata nel Locarnese. L'analisi della distribuzione degli incendi a livello comunale per gli ultimi tre ventenni evidenzia come questa evoluzione sia soprattutto dovuta a una differente presenza sul territorio delle cause di innesco. Rispetto al ventennio 1941-1960, spiccano per esempio l'aumento delle frequenze degli incendi ad Airolo e in Val d'Isonne (piazze d'armi), in media Leventina e sul versante nord del Ceneri, dove i tratti ferroviari in forte pendenza hanno causato per molti anni prima dei lavori di prevenzione effettuati dalle Ferrovie Federali Svizzere focolai d'incendio dovuti ai tizzoni che si staccavano dai ceppi dei freni incandescenti.

CONCLUSIONI

L'approccio scelto da Ceschi per la descrizione del fenomeno degli incendi boschivi resta di estrema attualità; grazie alla raccolta sistematica dei dati, l'autore ha infatti potuto analizzare in modo scientifico il fenomeno, individuare i punti forti e i punti deboli delle strategie antincendio adottate e trarre importanti suggerimenti per l'adattamento della gestione antincendio. La possibilità di disporre di un patrimonio di dati coerenti e organizzati si è inoltre rivelato di estrema importanza per il prosieguo della raccolta di informazioni e per un costante aggiornamento delle relative conoscenze statistiche.

I dati riportati nel presente articolo evidenziano come gli incendi boschivi siano un fenomeno in continua evoluzione. Una dinamica che non dipende solo da elementi non direttamente influenzabili dall'uomo (per esempio la meteorologia), bensì da fattori di chiara matrice antropica, quali la legislazione, l'organizzazione antincendio, la gestione del territorio e la sensibilità ambientale della popolazione. Risulta quindi di primaria importanza utilizzare il patrimonio di dati statistici esistenti in funzione della definizione delle future strategie di lotta e di controllo del fenomeno.

Le informazioni sulla storia recente degli incendi nel nostro territorio hanno costituito anche una base di riferimento irrinunciabile per gli studi ecologici effettuati negli ultimi anni sulle conseguenze del passaggio del fuoco (per una sintesi dei principali risultati si veda in CONEDERA *et al.* 2002).

Grazie alla stretta collaborazione tra la Sottostazione Sud delle Alpi del WSL, il Servizio Forestale e l'Ufficio della difesa contro gli incendi del Canton Ticino, la raccolta e la gestione dei dati sul fenomeno degli incendi boschivi è assicurata anche per il futuro. L'azione pionieristica iniziata da Ceschi ha quindi trovato terreno fertile e garanzia di continuità tra gli addetti ai lavori.

RINGRAZIAMENTI

L'autore ringrazia i colleghi Marco Moretti, Daniele Ryser, Paolo Ambrosetti e Gabriele Corti per la lettura critica del manoscritto, Damiano Torriani per l'elaborazione cartografica dei dati.

BIBLIOGRAFIA

- ANTONIETTI A., 1974. Gli incendi di boschi nel Cantone Ticino. *Boll. Soc. Tic. cons. bell. nat. art.*, 98: 31-37.
- CESCHI I., 1975/76. Gli incendi boschivi in Canton Ticino. *Boll. soc. tic. sci. nat.* 65, 1: 63-102.
- CONEDERA M., MARCOZZI M., & JUD B., 1993. Banque de données sur les incendies de forêt au Sud des Alpes suisses. Proc. Symposium «Contribution of European Engineers to Reduction of Natural Disasters», 29.-30. Sept. 1993, Lausanne. 165-171.
- CONEDERA M., MARCOZZI M., JUD B., MANDALLAZ D., CHATELAIN F., FRANK C., KIENAST F., AMBROSETTI P. & CORTI G., 1996. Incendi boschivi al Sud delle Alpi: passato, presente e possibili sviluppi futuri. Rapporto di lavoro del Programma Nazionale di Ricerca «Mutamenti climatici e catastrofi naturali» PNR 31. Zürich, vdf Hochschulverlag. 143 p.
- CONEDERA M., MORETTI, M. & TINNER W., 2002. Storia ed ecologia degli incendi boschivi al Sud delle Alpi della Svizzera. In: ANFODILLO, T., CARRARO, V. (ed.) *Il fuoco in foresta: ecologia e controllo*. Atti del XXXIX corso di cultura in ecologia, S. Vito di Cadore, 2-6 settembre 2002, 15-30.
- CORTI G., 1990. Gli incendi di bosco. In: Federazione Cantonale Ticinese dei Corpi Pompieri (FCTCP): 50 anni di idealismo. Ed. FCTCP, Lugano. 267-276.
- GALÁN, M., CASTELLNOU, M., ARILLA, E., MARTINEZ, E., LLEONART, S., LARRAÑAGA, A. & LOPEZ, M., 2002. Fire events on the NE Mediterranean coast of the Iberian Peninsula and lightning fires in Catalonia: Is there a significant fire regime? In: Viegas, D.X. (ed) *IV International Conference on Forest Fire Research, Luso, Portugal [CD-ROM]* Rotterdam, Millpress, 11 p.
- GUTZWILLER R., 1962. Waldbrände im Tessin. *Schweiz. Z. Forstwes.* 113, 3/4: 196-198.
- KELLER T., FISCHER F. & CONTI FERRARI C., 1961. Considerazioni sulla lotta contro gli incendi di boschi nella Svizzera meridionale. *Mitteilungen Eidg. Forschungsanstalt für das forstliche Versuchswesen*, 37, 5: 476.
- MANDALLAZ D., YE R., 1997. Prediction of forest fires with poisson models. *Can J. For. Res.*, 27, 10: 1685-1694.
- MEYER J., 1967. Esercizi di spegnimento d'incendi nel cantone Ticino. In: *Atti del convegno nazionale «L'incremento del patrimonio forestale e la sua difesa dal fuoco»*, Bergamo, 9-10 giugno 1967, Camera del Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Bergamo, 217-220.
- POHL B., 1938. Waldbrände im Tessin. *Schweiz. Z. Forstwes.* 89, 1: 198-208.
- POHL B., 1965. Nuovi metodi di lotta contro gli incendi di boschi nel Ticino. *Giornale dei pompieri svizzeri*, 91, 6: 198-204.
- POMETTA M., 1917. I falò delle barbarie. In: Pometta, M. (1917) *Nelle Prealpi Ticinesi*, Tipografia Luganese, Lugano. 161-196.
- POMETTA M., 1929. *Degli incendi boschivi ticinesi*. Arti Grafiche Già Veladini & Co., Lugano. 23 p.
- REBETEZ M., 1999. Twentieth century trends in drought in Southern Switzerland. *Geophysical Research Letters*, 26, 6: 755-758.
- THAMS J.C., 1953. Zur Meteorologie der Waldbrände im Tessin. *Leben und Umwelt*, 8: 169-173.
- TINNER W., CONEDERA M., AMMANN B., GÄGgeler H.W., GEDYE S., JONES R. & SÄGESSER B., 1998. Pollen and charcoal in lake sediments compared with historically documented forest fires in southern Switzerland since 1920. *The Holocene*, 8: 32-42.