

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 155 (2004)

**Heft:** 7

**Artikel:** La gestione degli incendi boschivi in Canton Ticino : tentativo di una sintesi storica

**Autor:** Conedera, Marco / Corti, Gabriele / Piccini, Paolo

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1098120>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# La gestione degli incendi boschivi in Canton Ticino: tentativo di una sintesi storica

MARCO CONEDERA, GABRIELE CORTI, PAOLO PICCINI, DANIELE RYSER, FRANCESCO GUERINI e IVO CESCHI

Keywords: Fire management; fire suppression; fire brigades; legislation; Canton Ticino, Switzerland. FDK 43 : 68 : 904 : (494.5)

## Introduzione

Il Sud delle Alpi è la regione della Svizzera più colpita dagli incendi boschivi. Pur rappresentando solo il 9% della superficie (corrispondente 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% circa 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 ha dovuto sopportare l'88% della superficie bruciata (CONEDERA 2003).

Similmente a quanto rilevato per le regioni del bacino mediterraneo (LEONE *et al.* 1989; SULLI 1993; BOVIO 1996; BILGILI 1997; XANTHOPOULOS 2000), anche per il Canton Ticino e le altre realtà a ridosso del versante meridionale dell'arco alpino è ormai comprovata la netta relazione esistente tra il fenomeno degli incendi boschivi e i fattori economici e sociali del territorio (STEFANI 1989; CESTI & CERISE 1992; CONEDERA *et al.* 1996). In un tale contesto, dove le cause di innesco dirette sono per il 90% e oltre riconducibili alla componente antropica (CONEDERA 2003), è lecito supporre che le misure antincendio che vengono man mano adottate (prevenzione, polizia del fuoco, servizi e attrezzature antincendio, ecc.) abbiano ripercussioni dirette sull'evoluzione del fenomeno.

Obiettivo di questo lavoro è quello di: (i) effettuare una ricostruzione storica dell'evoluzione della gestione antincendio in Canton Ticino, (ii) tentare una valutazione dell'efficacia delle misure adottate, (iii) proporre alcune considerazioni sulle conseguenze pratiche per la pianificazione delle strategie future.

## Fonti di informazione

Le informazioni storiche sulla legislazione, la prevenzione e le strategie di lotta antincendio (organizzazione pompieristica, attrezzature utilizzate) adottate sul territorio ticinese sono

state ricavate principalmente da tre fonti: i Conti Resi annuali al Consiglio di Stato (indicati a livello di citazione con la sigla CRCS), la raccolta degli atti legislativi e degli atti del Gran Consiglio (AGC) del Cantone Ticino e le fonti bibliografiche (compresi gli articoli sulla stampa quotidiana).

Per quanto riguarda invece le informazioni riguardanti gli incendi boschivi, sono stati utilizzati i dati raccolti dal Servizio Forestale Cantonale e ora gestiti nella banca dati sugli incendi boschivi del Sud delle Alpi della Svizzera (CESCHI 1975/76; CONEDERA *et al.* 1993; CONEDERA *et al.* 1996).

## L'eredità del passato

Le analisi dei pollini e dei microcarboni presenti nei sedimenti lacustri della parte meridionale del Cantone Ticino hanno dimostrato come l'uomo abbia modificato il regime naturale degli incendi sin dalla sua prima tangibile presenza sul territorio (figura 1). Questa interferenza si accentua a partire dal Neolitico inferiore (ca. 5000 a.C.), allorché a una presenza costante di indicatori antropici corrisponde un innalzamento dei valori di presenza dei microcarboni nei sedimenti (TINNER *et al.* 1999; CONEDERA & TINNER 2000). L'utilizzo del fuoco come mezzo di distruzione della foresta a favore di spazi aperti per la coltivazione e la caccia diventa una pratica ricorrente nell'età del Bronzo Medio (a partire da 1400 a.C. ca.) e del Ferro (fino 200 d.C. ca.). A conclusioni simili, ma estese per tutta la Penisola italiana e in parte anche al resto del Bacino Mediterraneo arriva anche il SERENI (1981), nella sua analisi dell'origine linguistica delle varie espressioni riferite alla pratica del debbio, vale a dire dell'abbruciamento del bosco, del sottobosco o della cotica erbosa al fine di ridurre a coltura o di fertilizzare un appezzamento di terreno. L'autore riesce a dimostrare come spesso i termini riferiti al disboscamento e alla riduzione in cultura (*cesina, regada, fratta, mota, ecc.*) sono sinonimi della pratica del debbio. La matrice linguistica preromana di molte di queste espressioni permette inoltre di postulare l'antichità di questa pratica (SERENI 1981).

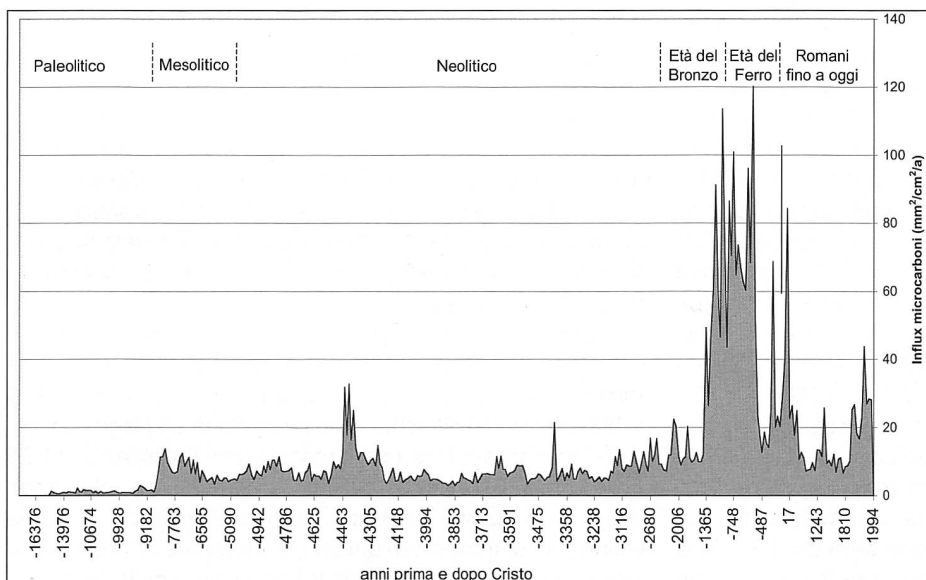
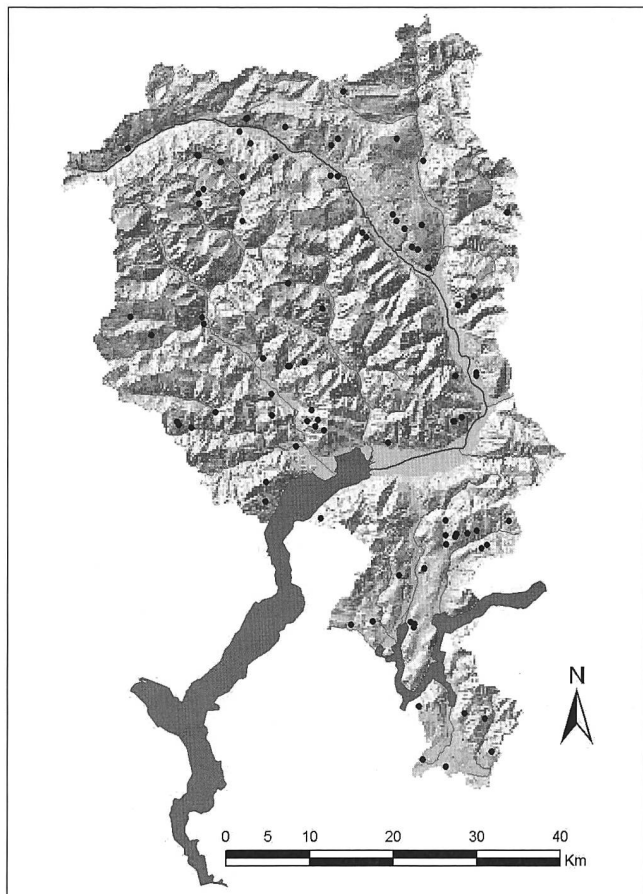


Figura 1: Influx di microcarboni rilevato nel periodo post-glaciale nei sedimenti del Lago di Origlio.

Il livello dell'Influx è proporzionale alla frequenza degli incendi. Il livello naturale degli incendi boschivi in condizioni climatiche simili alle attuali è rappresentato dal periodo 5000-7200 a.C. Le frequenze estreme di incendi boschivi durante l'età del Bronzo e del Ferro (2150 a.C.-0 AD) sono riconducibili ad attività antropiche di disboscamento col fuoco. Questa attività termina con l'introduzione del castagno da parte dei Romani attorno all'anno 0 (fonte: TINNER *et al.* 1999).



**Figura 2: Distribuzione geografica dei toponimi *brüsada*.**

Nel caso di Bosco Gurin il toponimo è presente nell'accezione tedesca «Schwendli» (fonte: Repertorio Toponomastico Ticinese; DHM25 © Swisstopo BA046046).

In zone naturalmente predisposte agli incendi, questa pratica ha assunto carattere sistematico e si è radicata nelle tradizioni locali. Il caso estremo è rappresentato dalle aree prettamente mediterranee, dove la combinazione della pratica del debbio e dell'abbruciamento dei pascoli ha portato a una vera e propria degenerazione degli ecosistemi forestali, trasformandoli – a seconda del grado di degradazione – nelle diverse varianti di macchia, garriga e steppa mediterranea (SERENI 1981; ZUCCHINI 1934). Anche in zone come il Canton Ticino esistono molti elementi riferibili a questa cultura dell'utilizzo attivo del fuoco per la gestione del territorio. Primi fra tutti, i numerosi toponimi riferiti a *brüsada* (figura 2).

Negli statuti locali del Canton Ticino esistono già a partire dal Medio Evo riferimenti espliciti al problema degli incendi: di regola, infatti, le norme statutarie non prevedevano solo la proibizione di accendere fuochi, ma davano facoltà ai Consoli di ordinare l'abbruciamento delle aree adibite a pascolo, qualora questo fosse ritenuto utile al loro miglioramento (si veda per esempio il testo del 1358 degli statuti della Pieve Capiasca, riportato in POMETTA (1926a). Esempio in questo senso anche l'articolo XXXa degli statuti di Brissago del XIV secolo: «chi appicca fuoco o sparge materia incendiata entro il territorio di Brissago, nei boschi o in altro luogo, in terra altrui o comune (e salvo ciò che abbia fatto per ordine dei consoli) paghi di multa 10 sol. ter. se, a causa di ciò, altri ne abbiano avuto danno o detrimento» (FRIGERIO & PISONI 1984).

La pratica di appiccare il fuoco nei terreni cespugliosi o boscati al fine di migliorare la loro attitudine al pascolo, da una parte, e l'esigenza di proteggere il territorio dagli effetti devastanti degli incendi, dall'altra, sono quindi i due aspetti, non sempre coniugabili tra loro, del problema della gestione degli incendi e del fuoco che il periodo delle sovranità locali ha la-

sciato in eredità al nascente Stato indipendente del Canton Ticino. Alla fine del Settecento abbiamo anche una prima riflessione autorevole sull'importanza della lotta antincendio per il bene della comunità: Il VON BONSTETTEN (1800–01), nelle sue riflessioni sul buon governo delle contrade subalpine, annovera le istituzioni per far fronte agli incendi assieme alla eccellente educazione, le buone strade, l'autovigilanza continua, la sorveglianza pubblica e l'incoraggiamento dell'agricoltura e dell'industria tra gli elementi fondamentali per la creazione del benessere comune.

## Il vuoto legislativo della prima metà del XIX secolo

Nel 1803, allorché l'Atto di Mediazione voluto da Napoleone conferiva al Ticino lo statuto di Stato sovrano, il Cantone era in realtà formato dall'aggregazione di otto baliaggi di diversa estrazione storica e quindi assai poco uniti tra loro. La sussistenza della popolazione era assicurata da un'agricoltura povera e piuttosto negletta, un allevamento intenso e diffuso di bestiame (basato soprattutto sul vago pascolo indiscriminato di capre e bovini), poche manifatture, alcuni lucrosi commerci di transito e una intensa e multiforme emigrazione stagionale (CESCHI 1986). Dai tre secoli di sudditanza e dai cinque anni di Repubblica Elvetica, il Ticino aveva ereditato solo problemi da risolvere, debiti da pagare (in parte sotto forma di soldati da fornire all'armata napoleonica), discordie da appianare e una carenza infrastrutturale soprattutto a livello di vie di comunicazione. Sul piano politico, i primi decenni di indipendenza sono caratterizzati dal predominio di un'ideologia conservatrice, al limite del despotismo, che tendeva ad allontanare i meno abbienti dalla politica e a conferire strapotere al Governo a scapito del Parlamento; a partire dal 1830 si inaugura invece una nuova stagione politica caratterizzata soprattutto da aspre e in parte anche sanguinose battaglie tra fautori e contrari alle aperture liberali (CESCHI 1986).

In questo clima è evidente come la protezione del bosco non potesse essere una preoccupazione prioritaria per il nascente Cantone. Non a caso i primi provvedimenti forestali trattarono della regolamentazione del taglio dei boschi e del trasporto del legname per le vie d'acqua. Il commercio di legname era, infatti, una delle poche risorse del Cantone: i diritti doganali sull'esportazione del legname rappresentava una delle voci di entrata più importanti delle casse cantonali. Anche per i commercianti di legname e i patriziati proprietari di bosco le prospettive di guadagno erano allettanti. Nacquero così i primi provvedimenti forestali del nuovo Cantone, le Leggi del 28 maggio 1808 (Cautele e discipline pel taglio de' boschi e Legge sul transito de' legnami sui fiumi del Cantone) a cui fece seguito la Legge del 15 giugno 1837 (Legge sul taglio dei boschi e il transito del legname per acqua), provvedimenti che in realtà riguardavano unicamente «le formalità da osservarsi per la vendita del taglio de' boschi e le discipline per la condotta di legnami per acqua» e che di fatto sancivano il primato della libertà di commercio contro la tutela da parte dello Stato sulla protezione delle foreste e dei danni derivanti dalla loro utilizzazione.

Bisognerà aspettare fino al 1839, allorché una ennesima e catastrofica alluvione (dopo quelle che si ripeterono in rapida successione negli anni 1799, 1805, 1812, 1817, 1823, 1824, 1829 e 1834) stimolò il dibattito sulla necessità di una legge a tutela del patrimonio forestale, proposta che si concretizzò il 26 novembre 1840 con l'approvazione in Parlamento della Legge sulla conservazione dei boschi, seguita il giugno 1845 dalla Legge sul Commissariato dei boschi. Leggi che introducevano interessanti innovazioni, quale la sorveglianza dello Stato con-

tro la distruzione o il dissodamento dei boschi, l'obbligo per gli enti locali di disciplinare il governo dei boschi, la regolamentazione del pascolo vago (quello caprino in particolare) e la creazione di un Ispettorato Forestale, ma che trovarono per lunghi anni vivaci opposizioni in sede di applicazione e che restarono quindi lettera morta.

Nella Legge del 1845 non vi era alcun riferimento esplicito agli incendi boschivi, problema che viene trattato solo nel successivo (e alquanto tardivo) regolamento forestale del 9 aprile 1857, in cui all'articolo 85 si introducono già alcuni concetti poi ripresi nella Legge Forestale del 1870, vale a dire la proibizione di accendere fuochi nei boschi o in loro vicinanza senza permesso, l'obbligo di sorvegliare il fuoco fino alla completa estinzione e la proibizione di gestire fornaci di calce o gesso e di carbonaie senza permesso (AGC 1857). In pratica però questo regolamento non trovò mai applicazione: la tradizionale autonomia degli enti locali (Patriziati e Comuni) in materia forestale e lo strapotere dei commercianti di legna (IFC 1983) indusse infatti il Gran Consiglio a decretare l'abolizione del regolamento forestale già nel 1862 e la soppressione del neocostituito Ispettorato Forestale nel 1863.

## Incendi boschivi e ricostruzione del patrimonio forestale dopo la Legge del 1870

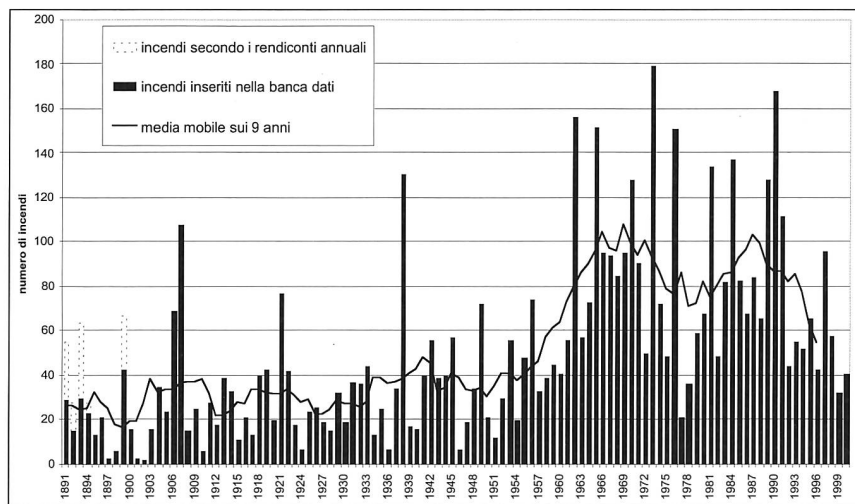
La devastante alluvione del 1868 causò danni ingenti (specialmente in Leventina e in Val di Blenio, VIGLEZIO 1962) e la morte di 40 persone, segnando una svolta decisiva nella politica forestale ticinese. L'inosservanza delle norme di protezione delle foreste e la pratica indiscriminata della fluitazione furono subito individuate come le cause principali di questa calamità naturale (AGC 1868). Il Governo e il Gran Consiglio Ticinese reagirono con grande tempestività, approvando la Legge Forestale del 4 maggio 1870. Le novità salienti della Legge del 1870 erano la creazione di un Ispettorato Forestale dislocato sul territorio, la disciplina del buon governo dei boschi, le restrizioni al pascolo caprino e la assoluta proibizione della fluitazione. Per la prima volta in una legge vi erano anche riferimenti espliciti di polizia del fuoco: al capo IX (Prescrizioni speciali di polizia nei boschi), l'articolo 72 prevedeva la «proibizione di accendere i fuochi nei boschi senza il permesso e le cautele che indicherà il Guardiaboschi, come pure allontanarsi dal fuoco prima di averlo intieramente spento», mentre l'articolo 73 decretava la proibizione di «fare fornaci o carbonaie nei boschi senza permesso della Municipalità ed avviso dato prima all'ispettore, che potrà opporsi in caso di pericolo». Norme di per sé non particolarmente innovative e assai ricorrenti anche nella legislazione antincendio di altri Paesi (si veda per esempio in MARIANI 1934). Per i contravventori, l'articolo 84 del capo X (Penalità per le contravvenzioni) prevedeva che «l'accender fuoco ed ogni altro fatto in contravvenzione agli articoli 72 e 73 sono puniti con multe di franchi da 4 a 100».

La più forte opposizione alla nuova legislazione forestale si ebbe nella popolazione rurale, che vedeva nella limitazione delle zone di pascolo, nell'estensione dell'area forestale e nell'obbligo di gestire i greggi con pastori, una restrizione del secolare uso locale del libero pascolo (*trasa*). Il malcontento tra i valligiani e gli enti locali era destinato ad acuirsi con l'entrata in vigore della prima Legge Forestale Federale del 24 marzo 1876, che ribadiva e rafforzava il concetto di protezione ed estensione dell'area forestale e sanciva di fatto l'inizio delle opere di rimboschimento. Non a caso sono di questo periodo i primi riferimenti bibliografici (TOGNI 1872) e le prime segnalazioni sui Conti Resi al Consiglio di Stato (CRCS 1875, 1876)

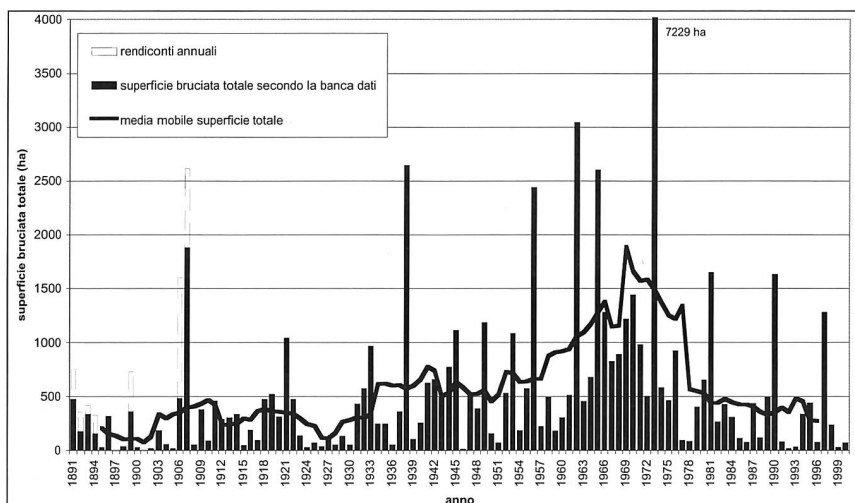
della minaccia rappresentata per il bosco dall'abitudine dei pastori di pulire il pascolo con il fuoco o di lasciare incustoditi dei focolai. È netta l'impressione che la vecchia pratica di migliorare il pascolo attraverso il fuoco sia stata utilizzata ad arte dalla popolazione rurale per combattere l'ingerenza dello stato sulle autonomie locali in materia forestale. Espliciti in questo senso sono alcuni passaggi dei Conti Resi di quel periodo, secondo i quali il fuoco era spesso utilizzato come mezzo per ampliamento del pascolo e la distruzione o la limitazione del bosco. Un atteggiamento da considerarsi, almeno in parte, una conseguenza della generale opposizione della popolazione e delle autorità locali alla regolamentazione forestale imposta dallo Stato (CRCS 1881, 1885, 1893, 1896, 1904). Questa pratica non era diffusa in modo uniforme in tutto il Cantone, ma affliggeva soprattutto il Luganese, il Bellinzonese e il Locarnese. Nel Mendrisiotto e nelle valli superiori il problema era relativamente meno sentito (CRCS 1899, 1904, 1905). Tendenzialmente il fenomeno interessava di più le regioni dove gli alpigiani erano gli affittuari dei pascoli e non i proprietari (BETTELINI 1904) e dove tra la popolazione non vi erano persone attive nell'industria del legname (POMETTA 1929).

È in questo contesto che nasce in Ticino il primo provvedimento specifico contro gli incendi, il Decreto del Consiglio di Stato concernente gli incendi di boschi e pascoli del 13 febbraio 1878. Questo Decreto dava obbligo alle autorità locali (municipi, amministrazioni patriziali, degagne, ecc.) di proteggere le colture arboree, di provvedere allo spegnimento degli incendi e di segnalare i singoli casi alle autorità forestali e giudiziarie. All'autorità forestale era inoltre data competenza di precludere al pascolo per un certo lasso di tempo le aree bruciate ed eventualmente pretenderne il rimboschimento. Con questa ultima misura, in particolare, il legislatore tentava di togliere qualsiasi tipo di movente agli incendiari, secondo un principio spesso adottato anche in altre nazioni (si veda per esempio in AGOSTINI 1932). Malgrado questo provvedimento e nonostante le basi legali esistenti a livello giuridico per punire gli incendiari (CRCS 1887; POMETTA 1917), il malcostume degli incendi volontari continua grazie anche alle connivenze delle autorità locali, a loro volta contrarie alle ingerenze dello Stato nella politica forestale (CRCS 1883, 1899, 1893). Le inchieste sono molto lente, gli autori vengono raramente identificati e spesso restano impuniti per mancanza di testimoni (CRCS 1881, 1884, 1886, 1891, 1892, 1904, 1906).

Non mancano le voci che sottolineano l'effetto controproducente dell'abbruciamento dei pascoli sulle loro proprietà foraggiere, sulla fertilità del suolo e sulla stabilità dei pendii (CRCS 1878, 1887, 1893, 1898, 1899; GALGANI 1902; BETTELINI 1904; POMETTA 1917). Nasce così la proposta di stampare un manualletto di pastorizia (CEREGHETTI 1894). Il problema non accenna però a diminuire e all'Ispettorato Forestale non resta che applicare con il maggior rigore possibile il Decreto del 1878, intensificando i rimboschimenti con piantagioni artificiali nelle zone percorse dalle fiamme o almeno in parti di esse (CRCS 1890, 1892) e intervenendo con rigore per reprimere i vandalismi (CRCS 1888, 1889). Con Risoluzione Governativa del 23 aprile 1891, gli intenti del Decreto 1878 vengono ulteriormente rafforzati, vietando nei boschi incendiati anche l'esercizio delle utilizzazioni accessorie e ingiungendo ai proprietari l'obbligo di procedere alle piantagioni che l'Ispettorato Forestale ritiene necessarie (CRCS 1891). Anche la Società cantonale di agricoltura interviene, pubblicando un appello per sopprimere i vandalici incendi di boschi e pascoli e mettendo a disposizione una somma di 200 franchi da distribuire in premi a chi fornisce indizi per identificare gli autori (CRCS 1899). È del 1896 la prima segnalazione nei Conti Resi di una contravvenzione per incendio boschivo (CRCS 1896).



**Figura 3:** Evoluzione del numero di incendi nel Canton Ticino dall'inizio del rilevamento statistico dei dati (fonte: Banca dati incendi).



**Figura 4:** Evoluzione della superficie bruciata nel Canton Ticino dall'inizio del rilevamento statistico dei dati (fonte: Banca dati incendi).

La pressione degli incendi sul bosco e sulle opere di rimboscimento continua però anche all'inizio del Novecento, tanto da suggerire ai forestali l'utilizzo di latifoglie in grado di ricacciare dal ceppo, in sostituzione delle tradizionali conifere nei rimboscimenti delle zone ad alto rischio di incendio (FREULER 1900). A poco a poco anche le compagnie di assicurazione, che inizialmente erano disposte ad assumere i rischi di incendio che incombevano sulle piantagioni (vedi per esempio CRCS 1911), rinunciano a questo tipo di copertura (POMETTA 1929). Non si può escludere in questo ambito che tra i moventi degli incendi volontari vi fosse anche la ricerca di guadagno, sotto forma di lavori di taglio o di legna a buon mercato perché proveniente da zone bruciate (POHL 1938). I cedui bruciati venivano infatti tagliati a raso entro l'estate successiva, in modo da stimolare da subito la formazione di polloni definitivi, senza sprecare riserve ed energia (CRCS 1900, 1909).

Il 1906 e il 1907 saranno annate eccezionali dal punto di vista degli incendi boschivi: nella nostra banca dati incendi sono registrati rispettivamente 69 e 108 incendi con una superficie bruciata di 1600 e 2600 ha (figure 3 e 4). Questo segnerà una svolta nelle strategie del Servizio Forestale che, a partire dal 1907, inizierà nel Sottoceneri una campagna di informazione sui giornali, nelle scuole e nelle chiese sul problema degli incendi boschivi (POMETTA 1929).

## Gli effetti benefici della Legge Forestale Cantonale del 1912

Malgrado il persistere di attriti tra Servizio Forestale da una parte, Patriziati e abitanti delle valli dall'altra, l'effettivo dell'Ispezzato Forestale è stato progressivamente allargato,

tanto da contare a inizio secolo 7 ingegneri forestali, 20 sottospettori e 200 guardiaboschi (MERZ 1904). Un passo decisivo verso un assetto stabile del Servizio Forestale è stato compiuto con la Legge Forestale Cantonale del 26 giugno 1912 di applicazione della Legge Forestale Federale dell'11 ottobre 1902. Grazie a questa Legge, è ribadita la volontà politica di voler proteggere la superficie boschiva, sottraendola dall'utilizzo indiscriminato da parte delle popolazioni locali, sia per i prodotti secondari quali fieno, strame, terriccio, sia per il libero pascolo del bestiame. Nell'ambito della protezione del bosco, la Legge del 1912 riprende anche la legislazione esistente in materia di incendi boschivi, proibendo l'accensione di fuochi nei boschi, in loro prossimità e nei pascoli, senza avere prima preso le necessarie precauzioni (art. 51), proibendo l'impianto di fornaci o carbonaie nelle vicinanze dei boschi (art. 51), precludendo al pascolo o obbligando la piantagione a spese del proprietario delle superficie bruciate (art. 49). Per la prima volta, inoltre, la Legge del 1912 si occupa della lotta antincendio, prevedendo l'obbligo per i Municipi locali di prendere immediatamente le misure necessarie per spegnere l'incendio, oltre che di avvisare il Servizio Forestale e di indagare per scoprire gli autori (art. 48).

Gli effetti benefici della Legge si manifestano soprattutto sulla sorveglianza del territorio da parte del Servizio Forestale: a partire dal 1912 aumentano le segnalazioni di autori scoperti (CRCS 1913, 1914, 1916) e severamente puniti (CRCS 1914, 1916), in certi casi anche con la prigione (CRCS 1921). Esempio in questo senso un incendio colposo avvenuto sul territorio di Aranno nel dicembre 1922 e per il quale il responsabile è stato condannato a 3 giorni di carcere, sospesi con la condizionale, e ad una multa di 20.-, a cui si è aggiunto un indennizzo di 500 franchi (una somma enorme per quei

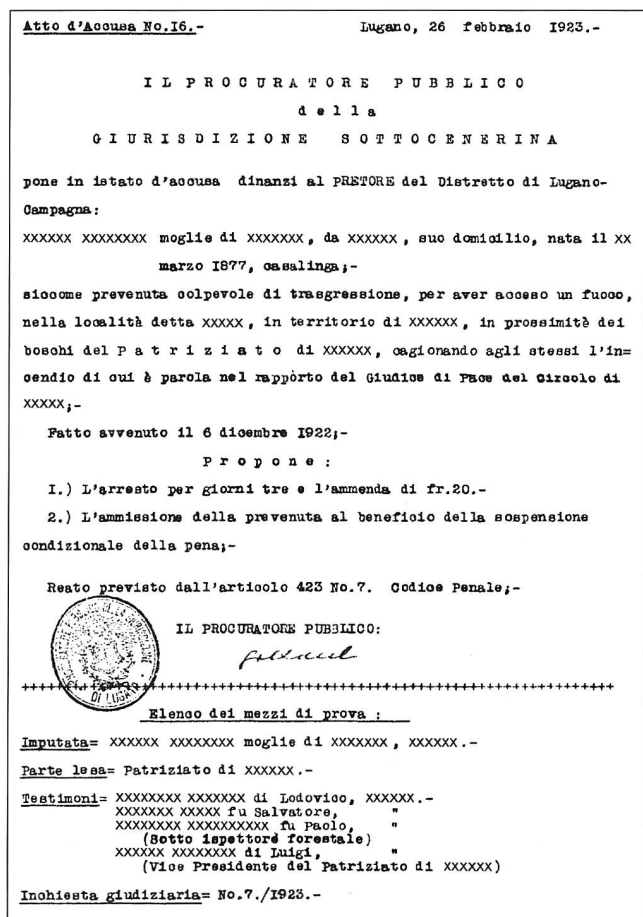


Figura 5: Decreto di accusa per l'incendio di Aranno.

tempi) da versare al Patriziato, proprietario del bosco in questione (figura 5).

Nel 1912 è persino stato multato il Comune di Locarno per non aver preso tutte le precauzioni necessarie in relazione a un caso di incendio (CRCS 1912). Il tempestivo accorrere dei forestali aumenta inoltre l'efficacia degli interventi e in molti casi permette di evitare che gli incendi assumano vaste proporzioni (CRCS 1913). Questa positiva evoluzione sarà parzialmente rallentata dalle assenze di molti forestali a causa del servizio militare durante gli anni della prima Guerra Mondiale (CRCS 1914).

Nel frattempo si alzano voci autorevoli a denuncia degli effetti estremamente negativi degli incendi, sia sul piano economico che della sicurezza del territorio (POMETTA 1917). Questo non basta però a impedire il continuo proliferare di incendi volontari di pulizia dei pascoli e quelli involontari dovuti al-

l'abbandono dei fuochi di abbruciamento degli scarti vegetali. L'elettrificazione della linea ferroviaria del Gottardo, terminata verso il 1913, ha portato invece a una riduzione degli incendi dovuti alle scintille delle macchine a vapore (POMETTA 1917), una piaga non solo in Ticino, ma anche in Europa e in America (IIA 1933; ANONIMO 1928) (figura 6). Secondo il POMETTA (1929), non può essere completamente escluso neanche l'influsso del periodo bellico sulla frequenza degli incendi, soprattutto a causa della diminuzione dei turisti forestieri.

## Le prime misure attive contro gli incendi negli anni Venti

Alla fine della prima Guerra Mondiale si assiste in Europa a una generale maggiore presa di coscienza sui problemi legati agli incendi boschivi e sulla necessità di sviluppare strategie antincendio ben definite. Significative, a questo proposito, le conclusioni finali del primo congresso internazionale di selvicoltura, tenutosi a Roma nel 1926 (SULLI 1987) e i risultati della successiva inchiesta internazionale sugli incendi boschivi commissionata all'Istituto Internazionale di Agricoltura (IIA 1933).

Anche in Ticino la discussione sul miglioramento delle strategie antincendio è molto proficua. Vengono proposte nuove misure preventive, quali la sensibilizzazione delle giovani generazioni sul problema degli incendi, coinvolgendo gli educatori e la magistratura penale (CRCS 1921, 1929), la pubblicazione sui quotidiani e sul Foglio Ufficiale di inviti alla massima prudenza durante i periodi siccitosi (CRCS 1929), l'esposizione di cartelli di pericolo nelle zone visitate dai turisti (CRCS 1929) e, infine, la pubblicazione da parte del Servizio Forestale di speciali avvisi sulla corretta procedura di abbruciamento dei ricci nelle selve castanili, senza incorrere nel rischio di provocare incendi (CRCS 1924). Anche dal punto di vista infrastrutturale e selvicolturale vengono discusse misure di prevenzione: una buona rete di sentieri e strade, con scarpate pulite sia a monte che a valle e con cave a prestito per l'estrazione di terra di spegnimento, è vista come una efficace infrastruttura, sia per la prevenzione, che per la lotta agli incendi (CRCS 1921; POMETTA 1929). Lungo le scarpate delle strade, come pure tra le singole aree trattate a ceduo, è proposta la coltivazione di vegetazione ad alto fusto e poco infiammabile, in modo da ridurre la presenza di combustibile, anche se non si specifica le specie da utilizzare. Il POMETTA (1929) arriva addirittura a ipotizzare l'utilizzo di allori e oleandri, ritenendo i sempreverdi la tipologia di vegetazione ideale per combattere gli incendi! Più in linea con la tradizione, invece, la proposta di rinunciare alle piantagioni di conifere nelle aree particolarmente a rischio di incendio e di proteggere le piantagioni esistenti con

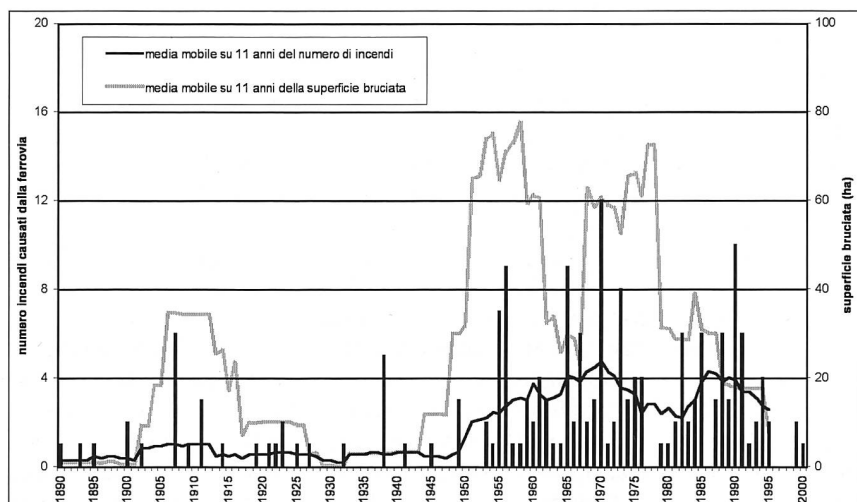


Figura 6: Statistica degli incendi causati dalla ferrovia.

L'elettrificazione della linea del Gottardo, terminata nel 1913, ha permesso di contenere il numero di incendi dovuti alle scintille dei carboni ardenti, tipici per il ventennio precedente. L'aumento del traffico ferroviario e della superficie boschiva lungo la linea ferroviaria ha poi portato a metà degli anni Cinquanta a un rapido peggioramento a causa degli incendi causati dai ceppi roventi dei freni. La vasta opera di premunizione inizia nel 1974. La superficie bruciata risulta da subito molto più ridotta (fonte: Banca dati incendi).

**Tabella 1: Confronto tra le cause di incendio rilevate nel Ticino meridionale e in tutto il Sud delle Alpi per il periodo 1913-1927 (valori percentuali).**

Causa	Mendrisiotto (inchiesta Pometta)	Sud delle Alpi (banca dati incendi WSL)
ignote	41	65,4
dolo	7	7,6
negligenza	50	23,1
ferrovia	2	1,8
altro (fulmine, militare, ecc.)		2,1

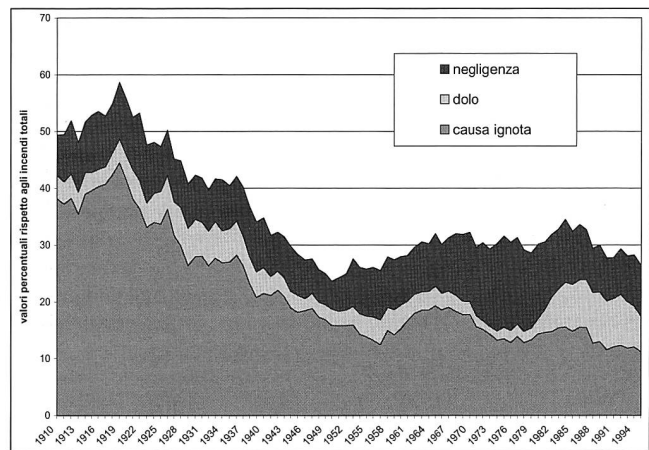
strisce perimetrali tagliafuoco di almeno 10 m di larghezza (POMETTA 1929).

Dal punto di vista della lotta antincendio, le proposte innovative sono molteplici. Il Servizio Forestale pubblica a più riprese le istruzioni per una lotta efficace contro gli incendi (CRCS 1921, 1924) e si prodiga per ricordare ai Municipi gli obblighi nell'ambito della lotta antincendio (POMETTA 1929). I Comuni vengono esortati a consorziarsi, così da poter agire in modo coordinato contro gli incendi (POMETTA 1929), a inserire nei propri regolamenti norme di polizia sugli incendi (CRCS 1921), a prevedere depositi centralizzati con il materiale di spegnimento (badili, vanghe, picconi, battifuochi, roncole, secchi), a designare preventivamente le squadre di spegnimento e, nei periodi di pericolo, a organizzare un servizio di sorveglianza in modo da avvisare immediatamente a mezzo campana l'esistenza di un focolaio di incendio (EISELIN 1921; POMETTA 1929; CRCS 1929, 1931).

Alla fine degli anni Venti molti aspetti restano in ogni modo irrisolti, a partire dal problema della copertura assicurativa delle squadre antincendio, già sollevato nel 1921 (CRCS 1921), ma rimasto lungo tempo pendente, malgrado l'obbligatorietà per i cittadini di prestare servizio nelle squadre antincendio (POMETTA 1929). Molti Municipi sono inoltre molto lenti e tardivi nell'avvisare il Servizio Forestale (POMETTA 1926b) e nell'organizzare gli interventi, dando modo agli incendi di assumere dimensioni notevoli (CRCS 1922, 1931). Secondo il POMETTA (1917), l'inefficienza di comuni e magistratura nel condurre le inchieste alimenta nella popolazione il senso di indulgenza verso chi è responsabile dell'innescio di incendi; una situazione che ha indotto il Servizio Forestale a intervenire presso la magistratura per accelerare le pratiche relative agli incendi (CRCS 1921) e ha spinto alcuni suoi esponenti a richiedere anche la denuncia contro ignoti per i casi irrisolti (POMETTA 1926b).

Grazie all'inchiesta condotta a livello internazionale a partire dal 1928, anche in Ticino (o perlomeno nel Sottoceneri meridionale) sono stati raccolti dati statistici precisi sulle cause di incendi (POMETTA 1929), dati del tutto affidabili e per certi versi simili a quanto riportato per tutto il Sud delle Alpi nella banca dati incendi (nelle informazioni della banca dati, le differenze per eccesso nelle cause ignote compensano praticamente i valori mancanti nella categoria negligenza, vedi *tabella 1*).

Nel corso degli anni Venti sono segnalati, per la prima volta, casi evidenti di conseguenze negative post-incendio. Anche se la maggior parte degli incendi colpisce pascoli e cedui ricchi di vegetazione erbacea e arbustiva (erbe, felci, ginestre, callune, rododendri; POMETTA 1929) di per sé adattate al fuoco e in grado di riformare rapidamente una copertura erbacea (HOFMANN *et al.* 1998), sono comunque segnalati alcuni casi di danni da erosione, frane, smottamenti e di colate di fango a partire da zone incendiate (per esempio sopra Figno, CRCS 1922). Nel 1921, la superficie di pascolo bruciata è stata di tale ampiezza, che il divieto di pascolo non ha potuto essere applicato senza incorrere in gravi conflitti con le esi-



**Figura 7: Percentuale di incendi riconducibili a causa ignota, dolo o negligenza avvenuti nel periodo novembre-febbraio (medie mobili sugli 11 anni) (fonte: Banca dati incendi).**

genze dell'alpicoltura (CRCS 1921). Anche la produzione di formaggio della stagione seguente ha risentito dei danni alla cotica erbosa causata dai numerosi incendi (CRCS 1922). Questa situazione ha indotto il Servizio Forestale del Canton Ticino a incaricare il dott. Volkart della Stazione svizzera di sperimentazione agricola di Oerlikon, di effettuare esperimenti sui possibili concimi chimici da adottare per migliorare i pascoli, in modo da indurre gli alpigiani a rinunciare all'uso del fuoco (CRCS 1922).

Purtroppo neppure questo approccio scientifico portò a risultati immediati e tangibili sul problema degli incendi di pascoli. Questa piaga è regredita solo con il passare ulteriore del tempo, allorché i capi di bestiame hanno cominciato a diminuire, i metodi di custodia e di allevamento sono stati migliorati e si è progressivamente proceduto alla separazione dell'area pascolabile dal bosco. L'uso del fuoco per la gestione del pascolo diventa così sempre più obsoleto, tanto che a partire dagli anni Quaranta non vi sono più riferimenti espliciti a questo problema, né nei Conti Resi della Sezione Forestale, né nella letteratura specifica. Purtroppo è difficile trovare riscontri diretti di questa evoluzione nelle informazioni della banca dati sugli incendi: l'abbruciamento intenzionale dei pascoli non è infatti contemplata quale categoria di causa e l'attribuzione ad altre possibili tipologie (piromania, negligenza) risulta assai aleatoria. In *figura 7* si è tentata una via indiretta, riportando l'andamento percentuale degli incendi registrati come negligenza, piromania o causa ignota e avvenuti nei mesi tra novembre e febbraio, periodo solitamente poco favorevole agli incendi accidentali.

Secondo CESCHI (1975/76) questo periodo veniva spesso utilizzato per le attività di pulizia del pascolo per mezzo del fuoco. Effettivamente, per quanto in via molto indiretta, le curve riportate in *figura 7* sembrano confermare che la frequenza percentuale degli incendi nei mesi meno favorevoli agli incendi accidentali tende a diminuire proprio a partire dagli anni Quaranta. Da notare comunque che i dati prima del 1920 sono poco affidabili data la scarsità di informazioni contenute nella banca dati (CONEDERA *et al.* 1996).

## La genesi del Decreto esecutivo del 1958

Nel corso degli anni Trenta sono profusi numerosi sforzi per migliorare le strutture e le condizioni operative delle squadre comunali di spegnimento degli incendi boschivi. Un primo risultato fu raggiunto con l'approvazione, in data 8 novembre 1933, di un Decreto Legge che introduceva nella Legge Forestale Cantonale un articolo – il 48bis – che, oltre a dare facoltà al Consiglio di Stato di obbligare i Comuni a istituire squadre

antincendio e di ricompensare i cittadini che denunciano eventuali responsabili degli incendi, regolamentava aspetti importanti quali il servizio guardia-incendi, la chiave di riparto delle spese di spegnimento tra gli enti beneficiari e l'assicurazione contro gli infortuni per gli operatori antincendio, di cui dovevano farsi carico i Comuni. In questo ambito, il Decreto del 1933 rappresenta il primo concreto tentativo di ovviare al precario statuto di cittadino-pompieri senza copertura assicurativa in cui erano costretti a operare i componenti delle squadre di intervento. Segue in data 14 aprile 1936 il Decreto esecutivo concernente la creazione di squadre di spegnitori degli incendi di boschi e di pascoli che estende l'obbligo di creazione delle squadre antincendio (art. 1) e dei rispettivi regolamenti sul funzionamento (effettivi, equipaggiamento, soldo, guardia-fuochi, aspetti assicurativi, art. 4) a tutti i Comuni. Per la prima volta, inoltre, si accenna alla possibilità di formare le apposite squadre di spegnimento in seno ai Corpi pompieri comunali già esistenti (art. 2).

Le disposizioni del Decreto del 1936 hanno trovato un'applicazione molto eterogenea sul territorio, nonostante l'opera di convincimento degli Ispettori Forestali nei confronti dei Comuni non ancora in regola (CRCS 1937). L'annata catastrofica del 1938, in cui alla pronunciata siccità primaverile si sono sovrapposte frequenti situazioni di favonio da nord, ha evidenziato tutte le mancanze del sistema: avvistamento non sempre funzionante e Comuni senza squadre adeguatamente attrezzate e istruite sulle tecniche antincendio (POHL 1938; CRCS 1938). Nella sua analisi della situazione, POHL (1938) individua diversi punti carenti e formula concrete proposte di miglioramento: severa applicazione della legge ed eventuale elargizione di premi per chi collabora all'identificazione dei responsabili di incendi dolosi o colposi, punizioni esemplari per i piromani e multe salate per gli autori di incendi colposi, sorveglianza della polizia nelle zone e nei periodi a rischio, informazioni al grande pubblico sull'importanza e le funzioni del bosco, collaborazione intercomunale per i servizi di guardia-fuoco e per la lotta antincendio, approntamento di strisce frangifuoco, netta separazione tra superfici di pascolo e area forestale, conversione delle superfici boschive attraverso l'allungamento del turno e risarcimento delle fallanze all'interno dei boschi cedui. Fra le proposte ricorrenti, anche la creazione di strisce parafuoco con specie a rapido accrescimento, ignifughe e in grado di ombreggiare il terreno ed impedire così lo sviluppo della vegetazione erbacea (POHL 1938, proposta in parte già contenuta in POMETTA 1929 e ripresa in POHL 1958, anche se i dettagli di queste opzioni selvicolturali non sono specificate).

L'8 marzo 1940 vengono pubblicate sul foglio ufficiale le «Misure contro gli incendi dei boschi e pascoli», disposizioni riguardanti soprattutto la messa a disposizione dell'attrezzatura e della copertura assicurativa per gli uomini designati a far parte delle squadre antincendio. Nello stesso anno, alcuni Comuni pubblicano precisi regolamenti sull'organizzazione delle squadre di spegnimento. In alcuni casi si assiste anche a una collaborazione tra comuni, come previsto nel regolamento sull'Organizzazione delle squadre di spegnimento incendi di montagna nei Comuni di Locarno e Minusio-Orselina-Brione s./Minusio del gennaio 1940.

Nel 1940 nasce, dalla fusione tra la Federazione Cantonale dei Pompieri e l'Associazione ticinese dei corpi pompieri, la Federazione Cantonale Ticinese dei Corpi Pompieri (FCTCP). A partire da questa data, i militi dei corpi civici vengono sempre più sollecitati a intervenire anche per gli incendi di bosco, soprattutto in ragione della loro tempestività di reazione (CORTI 1990). Questa nuova situazione provoca un dibattito in seno alla Federazione sull'opportunità di questi interventi. A norma di regolamento, infatti, i pompieri civici dovevano intervenire in incendi di bosco solo nel caso in cui il fuoco minacciasse le

abitazioni. In caso di intervento in incendi di bosco, inoltre, i militi erano assicurati (anche qui solo in caso di servizio in uniforme), ma non avevano diritto al versamento delle indennità. Per risolvere queste questioni aperte, il Consiglio direttivo della Federazione costituisce, nel 1945, una Commissione per gli incendi di bosco (CORTI 1990).

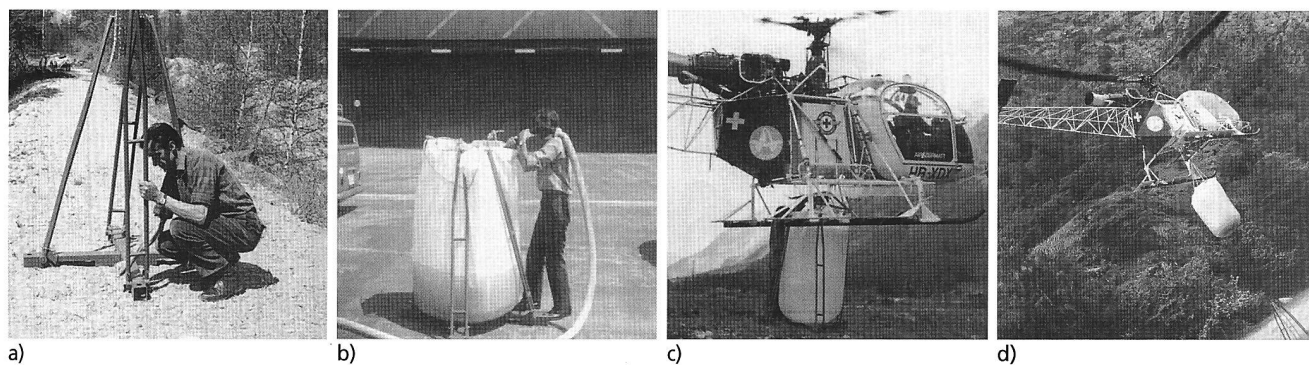
Nel frattempo il Servizio Forestale formula nuove proposte per tentare di arginare il fenomeno degli incendi di bosco: nel 1944 viene ventilata, per la prima volta, la possibilità di una proibizione assoluta di fare fuochi all'aperto dal 1 febbraio al 30 aprile di ogni anno e di assicurare tutti i boschi minacciati, in modo da avere nelle assicurazioni un potente alleato nella sorveglianza antincendio (CRCS 1944). Nel 1947 viene messo a punto un progetto di Decreto Legge per il miglioramento dell'organizzazione della lotta antincendio (CRCS 1947), iniziativa che rimarrà però del tutto svincolata dalla prima Legge sulla polizia del fuoco del 13 ottobre 1949 e dal relativo regolamento del 16 giugno 1952. L'unico passaggio riferito agli incendi di bosco di questi nuovi atti legislativi è infatti contenuto nell'articolo 3 lett. b della Legge, in cui si ribadisce la proibizione di «accendere fuochi vicino all'abitato, nelle campagne e nei boschi, quando soffia vento e in periodi di grandi siccità». La legge esclude in particolare il finanziamento da parte del Fondo cantonale incendi delle spese di spegnimento degli incendi di boschi e di pascoli (art. 8, cpv. 3).

L'idea di creare un Fondo per il finanziamento delle opere di spegnimento degli incendi di bosco e di pascolo non è comunque abbandonata dal Servizio Forestale, che inserisce questa idea a più riprese nelle sue proposte di riorganizzazione della lotta antincendio in Ticino (si veda per esempio in CRCS 1950 e in CORTI 1990). Un'idea che si concretizza con il Decreto esecutivo concernente la creazione di squadre di spegnimento degli incendi di boschi e di pascoli del 16 maggio 1958, un atto legislativo che rappresenta per molti versi una svolta nella lotta antincendio in Ticino. L'articolo 4 del decreto stabilisce infatti per la prima volta che, tramite il Fondo cantonale incendi, possono essere sussidiate le spese di spegnimento, le spese per esercitazioni pratiche, le spese per le attrezzature e le spese relative a misure preventive (sorveglianza, allarme, strisce tagliafuoco, installazione di idranti, cartelli informativi, ecc.). Altra novità di rilievo è rappresentata dall'ufficializzazione della possibilità di utilizzare i Corpi pompieri comunali nello spegnimento degli incendi di boschi e di pascoli (art. 2) e dell'obbligo per i comuni di anticipare le spese di spegnimento (art. 3). A questo proposito un primo esercizio di spegnimento di incendi boschivi con i corpi pompieri di Pollegio e Bodio è stato eseguito già il 20 aprile 1958 utilizzando i bacini costruiti lungo la strada dei Monti di Bodio (IFC 1958).

Una possibilità ulteriore di finanziamento di infrastrutture antincendio in zone boschive viene creata quasi in contemporanea nell'ambito delle misure di lotta contro il cancro corticale del castagno: sia il Decreto federale concernente la partecipazione della Confederazione alla ricostituzione delle foreste affette da cancro della corteccia del castagno (21 dicembre 1956), sia il Decreto legislativo cantonale concernente il risanamento della zona pedemontana ticinese in seguito alla distruzione del castagneto a causa del cancro corticale (21 luglio 1958) prevedono infatti sussidi fino rispettivamente al 70 e al 50 per cento dei costi per misure tecniche di prevenzione antincendio nell'ambito dei progetti forestali (risp. art. 2 e art. 3).

## **Dai progressi tecnici degli anni Sessanta alla rivoluzione della lotta aerea**

Gli anni Sessanta hanno portato molte innovazioni nella lotta antincendio. Dal punto di vista della prevenzione, il contribu-



**Figura 8:** Heli-extincter, la (allora) rivoluzionaria soluzione per la lotta antincendio con elicottero messa a punto dalla ditta Industrie & Blauplastic AG di Briga agli inizi degli anni Settanta.

La sequenza fotografica mostra le quattro fasi dell'utilizzazione del sacco Heli-extincter:

- a) montaggio dell'infrastruttura di sostegno del sacco in materia sintetica (peso vuoto 5kg) della capacità di ca. 1000 litri;
- b) riempimento del sacco con l'acqua;
- c) aggancio del sacco all'elicottero;
- d) trasporto del sacco pronto per essere sganciato sul fronte del focolaio. Con l'impatto a terra il sacco si sfalda liberando i 1000 litri di acqua in un raggio di 10-15 metri.

to finanziario del fondo incendi permette di intensificare l'azione di posa di cartelli informativi (CRCS 1960, 1967, 1968) e vengono allestiti alcuni punti di avvistamento (CRCS 1968). Verso la metà degli anni Sessanta, l'Osservatorio di Locarno-Monti di MeteoSvizzera inizia a diffondere i comunicati radio di pericolo incendio e, nei giorni dichiarati a rischio, i forestali prestano servizio di picchetto (POHL 1967).

Le nuove basi legislative permettono di sostenere finanziariamente anche molte infrastrutture e alcune importanti innovazioni tecniche per la lotta contro gli incendi. Nell'ambito dei progetti di risanamento della fascia castanile, il fuoco viene ormai considerato alla stregua di un fattore stagionale (GUZWILLER 1962): si finanziano le strisce tagliafuoco nell'ambito delle piantagioni (CRCS 1966, 1967), mentre all'interno dei comprensori di progetto vengono costruiti serbatoi d'acqua e reti idranti (POHL 1967; KELLER *et al.* 1961), spesso abbinando le infrastrutture antincendio con la sistemazione o la creazione di una efficace rete di strade e piste di accesso (DESPONS 1981). Alcune attrezzature in dotazione ai pompieri civili (autocisterne, motopompe, unimog, serbatoi mobili) vengono sempre più utilizzate anche per la lotta contro gli incendi di boschi (KELLER *et al.* 1961; POHL 1967; CRCS 1972). Accanto a questi aspetti sicuramente positivi, il Decreto esecutivo del 1958 aveva anche notevoli lacune, prima fra tutte la eterogeneità di applicazione delle misure a livello comunale. Solo pochi comuni, infatti, si sono da subito impegnati nella messa in pratica delle disposizioni. La mancanza di una coordinazione intercomunale e i sistemi di allarme assai rudimentali (suono delle campane) rendevano inoltre gli interventi spesso poco tempestivi.

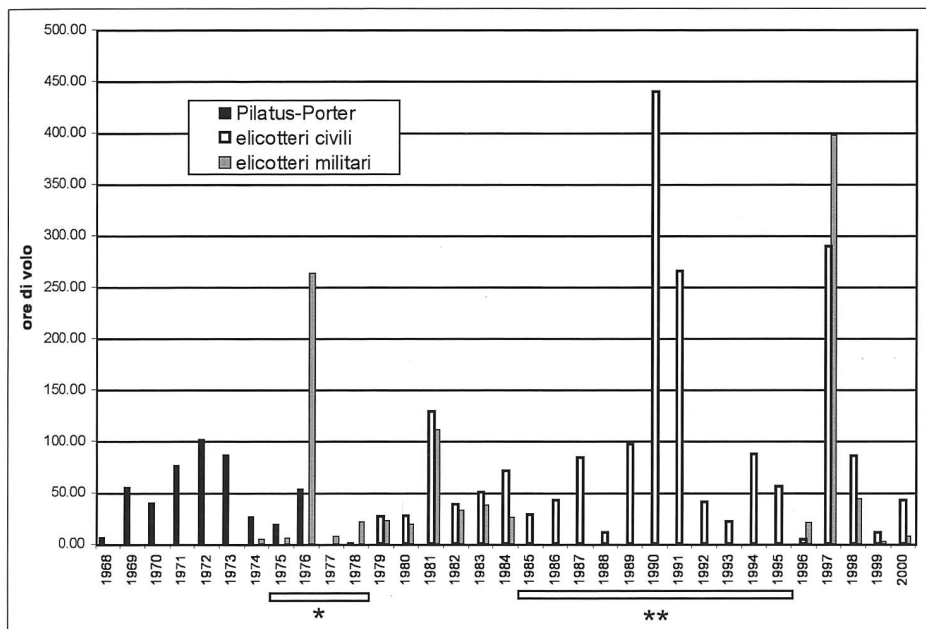
Una delle principali innovazioni tecniche introdotte all'inizio degli anni Sessanta è senz'altro rappresentata dall'impiego di radio ricetrasmittenti per la comunicazione durante gli interventi. Utilizzate per la prima volta in occasione di una esercitazione a Pollegio nel 1960 (CRCS 1960; AT 1960), le radio entrano ben presto a far parte dell'attrezzatura standard dei pompieri (CRCS 1968, 1969) e contribuiscono a modificare le strategie di comando e di conduzione degli interventi.

La maggiore rivoluzione nella lotta antincendio avvenuta in Ticino a partire dagli anni Sessanta è però stata la progressiva introduzione della lotta aerea. I primi tentativi di impiego di mezzi di lotta aerea contro gli incendi sono per la verità stati effettuati in Svizzera già negli anni Cinquanta, allorché sono stati dotati alcuni elicotteri stazionati a Kloten di sistemi di nebulizzazione con acqua addizionata da speciali compo-



**Figura 9:** Primi prototipi di serbatoi antincendio per elicottero in uso negli anni Settanta (fonte: Archivio Sezione Forestale Cantonale, Bellinzona).

nenti chimiche (IFC 1956). In occasione dell'incendio in territorio di Quinto del 4-6 ottobre 1962 si ha il primo intervento antincendio di lotta aerea in Ticino: un aereo Pilatus-Porter lancia 33600 litri di acqua sul fronte del fuoco per un totale di 56 rotazioni (MEYER 1967). In seguito alla interpellanza Snider in Gran Consiglio del 5 novembre 1962, in cui si chiedeva al Consiglio di Stato valutare le diverse opzioni possibili per migliorare la lotta aerea (in sede di interpellanza viene addirittura ventilata la proposta di un acquisto da parte del Cantone di un Pilatus Porter, AGC 1962), venne creata un'apposita commissione che organizzò il 31 aprile 1963 una prova di spegnimento con aerei nel Locarnese, al fine di mettere a punto le strategie e le misure di accompagnamento necessarie per rendere efficace l'intervento aereo. Decisiva in quegli anni l'attività pionieristica dei piloti militari, primi fra tutti Ettore Monzeglio e Reto Salzborn, i quali raccolsero numerose esperienze con i diversi mezzi a disposizione (Pilatus Porter e Alouette III) e fecero dell'aeroporto militare di Lodrino uno dei primi cen-



**Figura 10:** Ore di volo antincendio effettuate in Ticino tra il 1968 e il 1976 (fonte: Aerodromi Militari del Canton Ticino, Servizio Forestale Cantonale, Ufficio Difesa contro gli Incendi del Canton Ticino, Banca dati incendi boschivi).

\* mancano i dati riferiti agli elicotteri civili dal 1975 al 1978

\*\* mancano i dati riferiti agli elicotteri militari dal 1985 al 1995

tri logistici di allarme e di coordinazione della lotta aerea. In Ticino nasce anche una discussione sull'ideoneità dei differenti mezzi aerei per la lotta antincendio e in particolare sulle diverse attitudini tra aerei ed elicotteri. Contro l'utilizzo degli elicotteri per lo spegnimento parlano soprattutto la mancanza di un parco macchine adatto e i conseguenti alti costi di acquisto, l'assenza di piloti con esperienza e la pericolosità degli interventi in caso di forte vento (MARAZZA 1963). Non si esclude comunque a priori un loro utilizzo per il trasporto di materiale e mezzi (POHL 1965). Inizialmente si opta quindi per l'utilizzo degli aerei Pilatus-Porter, malgrado il loro grosso svantaggio di dover rientrare in aeroporto per il carico di acqua: due esemplari sono stazionati a Lodrino a partire dal febbraio 1968 (POHL 1967; CRCS 1968) e vengono ripetutamente impiegati nella lotta antincendio. Nel 1970, una speciale commissione di esperti valuta persino la possibilità di impiego di Canadair: l'opzione viene ben presto scartata, in quanto questi mezzi, malgrado la notevole capacità idrica (6000 litri), difettano in manovrabilità e i loro raggi di virata ne impediscono un impiego razionale nelle condizioni ticinesi (MONZEGLIO 1970). Con il passare degli anni e gli ulteriori progressi della tecnica, vengono sviluppati nuovi accessori anche per la lotta antincendio con l'elicottero. Nell'ambito di una dimostrazione organizzata all'aeroporto di Lodrino nel 1973 viene per esempio presentato un particolare prototipo di contenitore in plastica della capacità di 1000 litri, messo a punto da una ditta vallesana per intervenire con l'elicottero nella lotta antincendio (GD P 1973) (figura 8).

Il 15 febbraio 1975, all'aeroporto di Magadino viene organizzata una giornata di esercitazione con i pompieri per l'utilizzo dell'elicottero quale mezzo di trasporto di materiale e uomini durante le operazioni di spegnimento di incendi boschivi (CISERI 1975). Il 26 agosto 1975 viene presentato a Lodrino un nuovo serbatoio d'acqua autocaricabile per elicotteri (vedi CRCS 1975), una rivoluzione tecnica che sancirà in Ticino l'inizio dell'era di spegnimento incendi con elicottero (CORTI 1990) (figura 9).

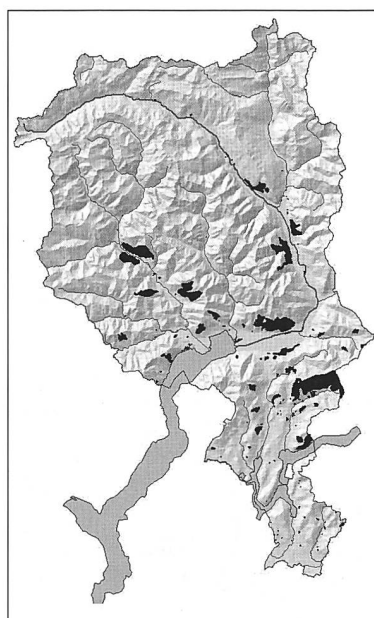
Le particolari condizioni orografiche di una regione di montagna come il Canton Ticino esaltano infatti le caratteristiche di maneggevolezza e di mobilità dell'elicottero (DESPONS 1981). L'utilizzo degli aerei Pilatus-Porter nell'ambito della lotta antincendio verrà dapprima limitato a voli di avvistamento (CRCS 1976, 1978), per poi venire in seguito definitivamente abbandonato (figura 10).

## L'annata catastrofica del 1973 e la genesi della nuova Legge sulla polizia del fuoco

Dal punto di vista degli incendi di bosco, il 1973 è stata un'annata disastrosa per il Ticino: favorita da una meteorologia eccezionalmente secca e ventosa, gli incendi hanno percorso la superficie record di 7229 ha di boschi e pascoli in diverse regioni del Cantone (figura 11).

L'incendio più grave è divampato nei giorni 4-7 dicembre sul fianco destro della Val Colla, divorando una superficie di 1600 ha e distruggendo le piantagioni del Consorzio Alto Casarate, frutto dell'opera di almeno due generazioni di forestali (figura 12). Un evento di tale ampiezza, che ha oscurato per tre giorni il cielo del Luganese, non ha eguali in Canton Ticino (ANTONIETTI 1974; CORTI 1993). Particolarmente gravi anche alcuni incendi causati dai militari e dall'esercizio ferroviario (CRCS 1973).

L'annata catastrofica del 1973 ha evidenziato le carenze legali, organizzative e amministrative esistenti in Ticino nella lotta antincendio e in particolare la mancanza di chiarezza nella divisione delle competenze tra i vari attori e l'aspetto organizzativo legato al comando, alle priorità d'intervento e al-



**Figura 11:** Distribuzione dell'area bruciata in Ticino nel corso del 1973 (fonte: Banca dati incendi; DHM25 © Swisstopo BA046046).



**Figura 12:** Veduta aerea di parte del perimetro interessato dall'incendio che dal 4 al 7 dicembre 1973 ha colpito gran parte della sponda orografica destra della Val Colla. Il perimetro delimita le tracce da incendio visibili dall'alto (fonte: Archivio Consorzio Alto Cassarate).

l'attrezzatura. A livello operativo, i grossi incendi verificatisi durante l'anno hanno mostrato l'importanza di avere corpi pompieri specializzati in sostituzione delle squadre comunali, di poter usufruire della lotta aerea e dei collegamenti radio, di disporre di riserve d'acqua in quota e di strade per il trasporto di uomini e attrezzi ancor più che come tagliafuoco (ANTONIETTI 1974; CORTI 1993).

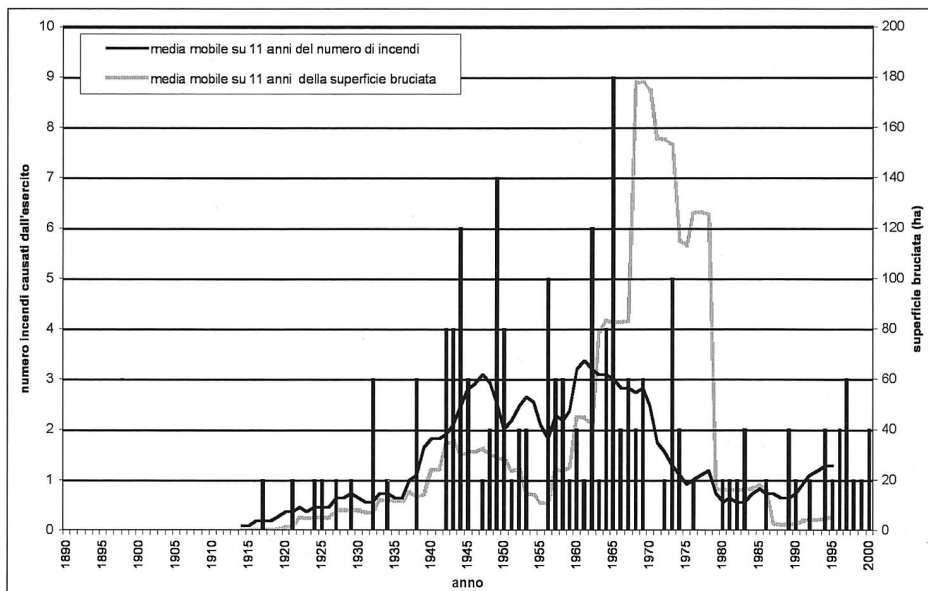
Le misure pratiche non si sono fatte attendere: le Ferrovie Federali Svizzere hanno iniziato nel 1974 la costruzione di muretti di protezione nei tratti particolarmente ripidi e quindi a rischio di incendi a causa dell'arroventarsi dei ceppi dei freni (CRCS 1974). I militari hanno intensificato la collaborazione con il Cantone, mettendo in particolare a disposizione velivoli militari (sia aerei che elicotteri) per la lotta antincendio (nel 1971 viene siglata anche una convenzione di collaborazione tra Confederazione e Cantone Ticino, base legale rinnovata nel 1978 e tuttora valida) e hanno introdotto una regolamentazione molto severa dei tiri e delle esercitazioni di artiglieria in caso di tempo secco (ANTONIETTI 1974; CRCS 1974). Gli effetti benefici di queste misure non tardano a farsi sentire, soprat-

tutto per quanto riguarda la riduzione delle superfici bruciate (figure 6 e 13).

Nel 1976 viene stilato da parte della Commissione incendi un prontuario per l'allarme in caso di incendi di boschi con più di 1500 numeri telefonici (CRCS 1976). A livello pianificatorio, viene elaborata una carta con gli ostacoli di volo per gli elicotteri (CRCS 1976) e, per la prima volta, viene lanciata l'idea di una preparazione preventiva di piani di lotta antincendio stabiliti in base a ipotetici scenari di fuoco e alle condizioni logistiche e infrastrutturali esistenti, e da adattare in seguito secondo lo sviluppo effettivo degli incendi (ANTONIETTI 1974).

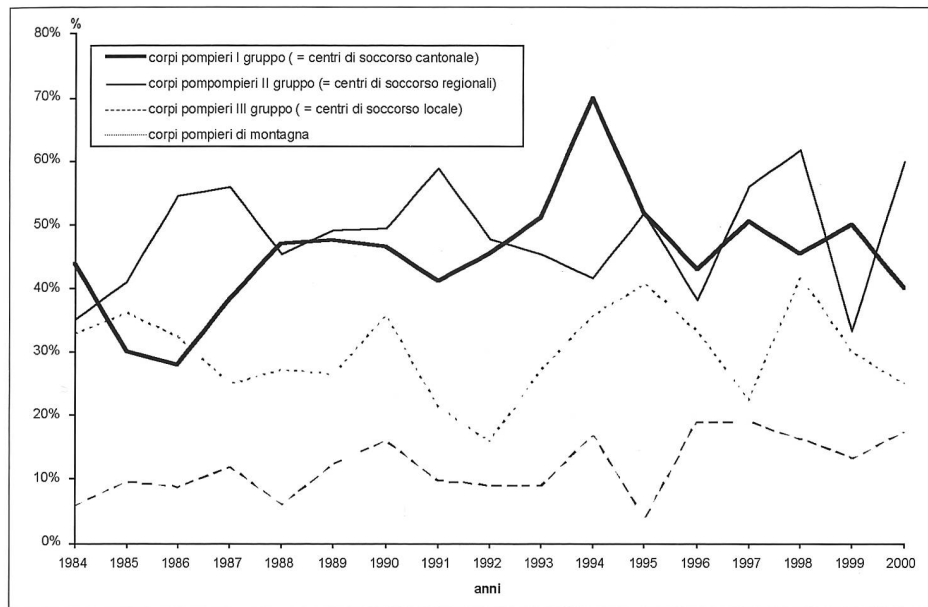
Sullo slancio delle esperienze acquisite nel corso del 1973 e degli anni seguenti, vengono introdotte importanti novità legislative. Con il Decreto Legge del 24 febbraio 1975 viene introdotto nella Legge Forestale Cantonale un articolo che sancisce la proibizione assoluta di accendere fuochi all'aperto in caso di pericolo di incendio, rendendo vincolanti a questo proposito le segnalazioni radiotelevisive trasmesse dall'Osservatorio di MeteoSvizzera di Locarno Monti. Tra il 1976 (13 dicembre) e il 1978 (1 agosto) vengono approvati rispettivamente la nuova Legge sulla polizia del fuoco e il relativo regolamento di applicazione, testi legislativi che costituiscono ancora oggi la base di riferimento fondamentale per l'organizzazione antincendio in Ticino. Fra le novità di spicco di questi nuovi atti legislativi vi è l'istituzione da parte del Cantone dei Corpi pompieri di montagna, con un'organizzazione separata da quella dei Corpi pompieri urbani. Questi corpi, concepiti appositamente per la lotta contro gli incendi boschivi, possono essere consortili o disciplinati mediante convenzione intercomunale e vengono equipaggiati, istruiti, assicurati e pagati dallo Stato (solo le esercitazioni sono a carico dei Comuni). Il Cantone impone un'organizzazione standardizzata e delimita i settori di competenza di ogni corpo, prevedendo comunque anche la possibilità che i pompieri urbani possano collaborare con quelli di montagna nello spegnimento degli incendi boschivi (CORTI 1990; CRCS 1975).

Alcuni principi sanciti dalla Legge del 1976 si sono rivelati sin dall'inizio poco praticabili. L'idea di ottenere una copertura totale del territorio cantonale con i corpi pompieri di montagna è per esempio stata ben presto abbandonata a favore di una rapida organizzazione di questi corpi nelle zone a più alto rischio di incendi, come per esempio il Locarnese e il Malcantone (CORTI 1990). Dopo la creazione dei primi corpi di pompieri di montagna nel 1981, è apparso inoltre molto chiaro come, malgrado le buone conoscenze sul territorio, i militi di questi corpi peccavano in reperibilità, prontezza d'inter-



**Figura 13:** Statistica degli incendi militari.

Le misure antincendio volute dai militari a partire dal 1974 e poi rafforzate negli anni producono evidenti e repentini miglioramenti nella statistica degli incendi dovuti alle attività dell'esercito (fonte: Banca dati incendi).



**Figura 14:** Impegno dei vari livelli organizzativi di corpi pompieri nella lotta contro gli incendi di bosco (valori percentuali rispetto al numero totale di incendi).

I corpi pompieri di I e II grado confermano il loro maggior coinvolgimento nello spegnimento degli incendi boschivi. I corpi pompieri di montagna svolgono un importante ruolo di sostegno, mentre i corpi pompieri di III gruppo risultano i meno coinvolti, anche perché situati generalmente in zone a basso rischio.

vento, mobilità e esperienza nella gestione di grandi interventi (CORTI 1990, 1996). I corpi pompieri di I e II Gruppo hanno quindi da subito assunto un ruolo guida negli interventi di lotta contro gli incendi boschivi, mettendo a frutto la loro maggiore rapidità, mobilità e disponibilità di attrezzature (figura 14).

A partire dal 1982, assumendo la responsabilità di gestire gli interventi degli elicotteri (vedi risoluzione governativa 5470 del 21 settembre 1982), anche i corpi pompieri del I Gruppo sono sempre più coinvolti nelle operazioni di spegnimento dei grandi incendi di bosco (CORTI 1990).

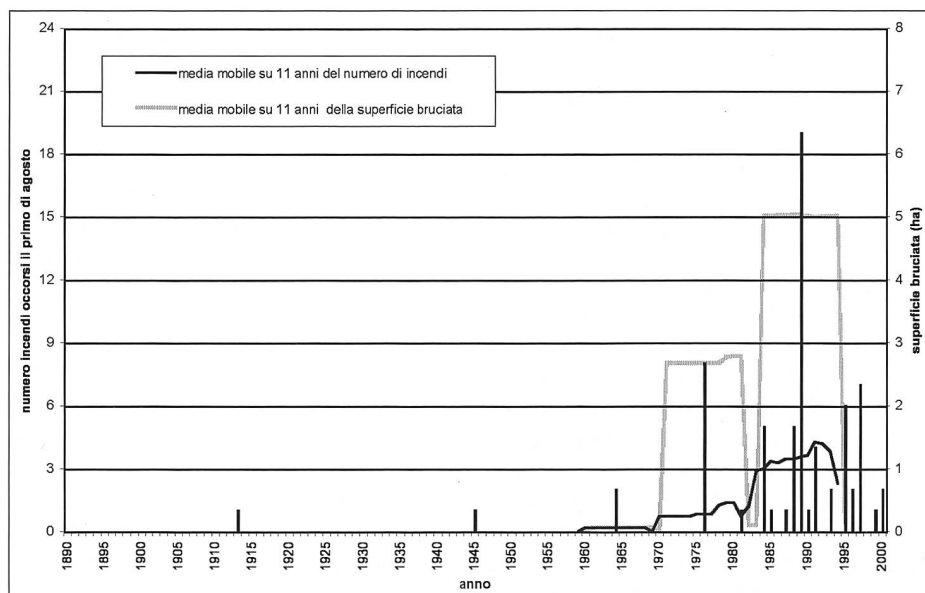
Malgrado i citati sviluppi alternativi rispetto quelli che erano gli intendimenti originari della Legge del 1976, si può comunque affermare che nel corso degli anni Ottanta si sono avuti miglioramenti decisivi nell'organizzazione antincendio di bosco, con una buona integrazione e complementarietà fra i vari livelli dei corpi pompieri e con il Servizio Forestale a fungere da consulente. A questa buona organizzazione di base va ad aggiungersi, a partire dal 1982, l'organizzazione di un picchetto festivo degli elicotteri in caso di pericolo di incendio. Un apparato estremamente flessibile, che può essere mobilitato integralmente o parzialmente e in tutte le combinazioni possibili, in funzione delle esigenze del caso (CORTI 1996). È di questo periodo anche l'introduzione delle benne per eli-

cottero di tipo leggero, pieghevoli e facilmente trasportabili che hanno sostituito progressivamente quelle rigide più difficili da usare.

Verso la fine degli anni Ottanta, alcuni miglioramenti tecnici contribuiscono ad aumentare ulteriormente l'efficacia della lotta antincendio. Ci riferiamo in particolare all'introduzione di tubature di diametro ridotto (25 mm), di autobotti di piccole dimensioni, di soffiatori, di vasche mobili da 2500 litri per elicottero, e, a partire dal 1987, anche del Superpuma con una benna da 3000 litri (CORTI 1990). Si sperimenta anche un prodotto schiumogeno ritardante da miscelare all'acqua nelle benne, soluzione che nelle condizioni ticinesi si è però rilevata senza successo (CORTI 1994a).

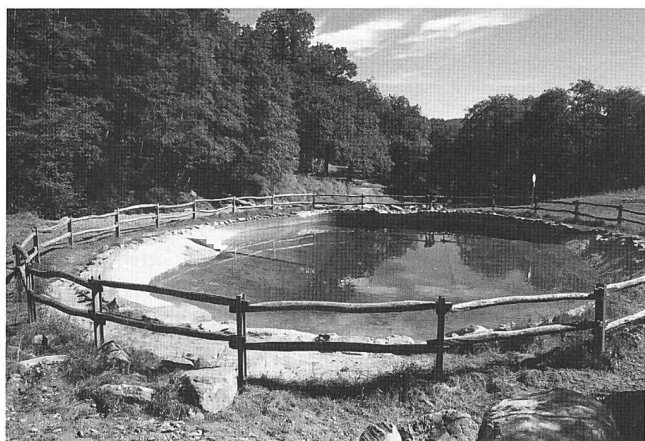
## La grande novità degli anni Novanta: il divieto dei fuochi all'aperto

Il 21 ottobre 1987 è approvato in Ticino un Decreto esecutivo concernente il divieto dei fuochi all'aperto e il compostaggio degli scarti vegetali. Originariamente pensato allo scopo di ridurre l'inquinamento atmosferico dovuto ai fuochi all'aperto destinati ad eliminare materiale vegetale di risulta dalla pulizia di prati, campi, scarpate, boschi, ecc., questo decreto si ri-



**Figura 15:** Statistica degli incendi avvenuti il 1 di agosto.

L'aumento degli incendi di bosco in occasione delle commemorazioni della Festa Nazionale avviene a partire dalla metà degli anni settanta, probabilmente in coincidenza con l'uso generalizzato e incontrollato dei fuochi d'artificio. La situazione si stabilizza, ma non migliora sensibilmente, dopo il Decreto specifico del 1990 (fonte: Banca dati incendi).



**Figura 16:** La vasca per elicotteri di Vezio (Foto: G. Corti).

velerà un provvedimento estremamente efficace anche nella prevenzione degli incendi (figure 2 e 3). Dopo due anni di prova e due ulteriori anni di applicazione delle penalità previste per il mancato rispetto del divieto (entrate in vigore dal 1 gennaio 1989, art. 8), la probabilità di innesco di un incendio è risultata, a parità di condizioni meteorologiche, significativamente più bassa rispetto al periodo precedente (CONEDERA *et al.* 1996; MANDALLAZ & YE 1997).

Il Decreto legislativo sui fuochi all'aperto non ha mai contemplato una regolamentazione dei fuochi ricreativi o commemorativi (art. 2, cpv.2). Questa lacuna legislativa è risultata particolarmente evidente durante la siccitosa estate del 1989, allorché durante le cerimonie della Festa Nazionale del 1° di agosto si è avuta la cifra record di 19 incendi di bosco in un solo giorno (figura 15).

Per ovviare a questa situazione, l'11 luglio 1990 è stato promulgato un Decreto esecutivo concernente l'uso dei fuochi d'artificio e l'accensione di falò per le celebrazioni commemorative in periodi di siccità, atto legislativo che estende in sostanza il divieto assoluto di accendere fuochi all'aperto anche ai fuochi d'artificio e ai falò commemorativi (art. 2).

Il decreto sui fuochi all'aperto subisce nel corso degli anni alcune modifiche (12 febbraio 1992: deroghe per esigenze fitosanitarie; 28 marzo 1995: applicazione delegata ai Comuni; 4 marzo 1998: permesso di bruciare gli scarti vegetali che causano poco fumo al di sopra dei 600 m s.l.m. e dopo aver preventivamente avvisato i competenti Municipi), ma resta uno strumento assai efficace nella prevenzione degli incendi boschivi.

## La nuova Legge sull'organizzazione della lotta contro gli incendi, gli inquinamenti e i danni della natura

Nel corso degli anni Novanta viene elaborata anche la nuova Legge sull'organizzazione della lotta contro gli incendi, gli inquinamenti e i danni della natura (5 febbraio 1996) e il relativo regolamento (7 aprile 1998), allo scopo di adeguare la vecchia Legge sulla polizia del fuoco del 1975 alle nuove realtà con cui i pompieri sono confrontati nell'insieme dei loro compiti e quindi anche nella lotta contro gli incendi di bosco e alle sue particolarità (si veda per esempio in CORTI 1998). La nuova Legge propone, nelle linee generali, la stessa organizzazione antincendio del 1975 (CORTI 1996), ma, ed è questa la novità fondamentale per la lotta contro gli incendi di bosco, riconosce ai Corpi pompieri di montagna lo statuto di pompieri a tutti gli effetti (Corpi pompieri di categoria C). Questo significa per i pompieri di montagna avere diritti (appartenenza alla Federazione Cantonale Ticinese dei Corpi Pompieri – FCTCP –

e quindi a quella nazionale, istruzione di base, equipaggiamento ed esercitazioni in comune, allarme tramite 118, ecc.) e doveri (obbligo di formazione tramite scuola reclute cantonale, di tempistica negli interventi, di regolarità nelle esercitazioni, ecc.) equiparati ai pompieri urbani (categorie A e B). Grazie a questo statuto, inoltre, i Corpi pompieri di montagna sono inseriti nel processo di totale riorganizzazione dei Pompieri del Ticino attualmente in corso e che prevede tra l'altro l'introduzione di un professionismo parziale.

La nuova Legge indica inoltre una più chiara divisione dei compiti tra Stato e Comuni, delega buona parte dell'organizzazione dei pompieri alla Federazione Cantonale (FCTCP) e definisce meglio le competenze per quanto riguarda le misure preventive e la gestione degli interventi (soprattutto per la collaborazione con la protezione civile e i militari in caso di catastrofe, art. 11).

Una diretta conseguenza della nuova legislazione, è stata la stesura di una convenzione tra il Dipartimento del Territorio e le imprese di elitransporto attive in Ticino, entrata in vigore all'inizio di febbraio del 2001. Grazie a questa convenzione, che raggruppa le compagnie private e i militari in un unico interlocutore, il Cantone si è assicurato nei giorni di pericolo di incendio un picchetto costante di 4 elicotteri, pronti a intervenire entro un'ora dall'allarme. In caso di pericolo estremo, il grado di prontezza alla partenza può essere abbassato a 15 minuti (picchetto di intervento rapido). Nella convenzione sono pure regolate le tariffe di picchetto e di intervento, il numero e il tipo di elicotteri che devono essere a disposizione e le condizioni di un eventuale impiego dei mezzi grossi (capacità di carico superiore ai 1500 litri), le attività di spegnimento autonomo da parte di elicotteri in caso di avvistamento diretto di nuovi focolai di incendio e l'utilizzo degli elicotteri per voli di ricognizione (CORTI 2001; ZAMBONI 2001). In totale sono disponibili 9 elicotteri piccoli e 2 grandi (ZAMBONI 2001), tutti attivabili mediante un numero di allarme unico, ad accesso limitato ai soli pompieri dei centri di soccorso cantonale (categoria A). La convenzione è attualmente in fase di revisione a seguito delle esperienze fatte nel 2002 e nel 2003, dei cambiamenti dei tipi di elicottero a disposizione e della mutata disponibilità dell'esercito. Si prevede in particolare di estendere il periodo di picchetto degli elicotteri a tutto l'anno (e non solo durante il pericolo di incendi) in modo da permettere l'impiego del mezzo aereo anche per altri interventi (incendi di stabili in zone discoste, danni della natura, ecc.).

## La nuova Legge Cantonale sulle Foreste

La Legge Cantonale sulle Foreste del 21 aprile 1998 e il relativo regolamento del 22 ottobre 2002 hanno introdotto nella prevenzione e nella lotta contro gli incendi di bosco concetti importanti e innovativi rispetto alle norme precedenti. Gli incendi di bosco sono equiparati ad altri pericoli naturali quali frane e valanghe (vedi Titolo III «Protezione dai pericoli naturali e dagli incendi»). Sono così riconosciuti anche a livello legislativo gli effettivi pericoli che gli incendi di bosco rappresentano per la stabilità del territorio (MARXER 2003; CONEDERA *et al.* 2003). Nel regolamento sono poi definite le competenze del Servizio Forestale (CORTI 1994b): prevenzione (annuncio di pericolo ed emissione del divieto assoluto di accendere i fuochi all'aperto in collaborazione con MeteoSvizzera Locarno-Monti), interventi tecnici (progettazione e realizzazione di reti di idranti e di vasche per elicotteri), servizio di picchetto (presenza del forestale per la consulenza tecnica ai pompieri, già previsto negli anni precedenti, ma ora sancito dalla legge e gestito con mezzi di contatto moderni) (figura 16).

## Efficacia delle misure antincendio

La gestione della lotta antincendio di boschi è un compito complesso che coinvolge la società civile a tutti i livelli (politico, tecnico, organizzativo, ecc.) e che non può prescindere dal sostegno e dall'autodisciplina collettiva. Nel caso del Canton Ticino, l'efficacia delle misure antincendio adottate nel corso degli anni può essere valutata soprattutto a partire dagli anni Trenta: prima di questo periodo, infatti, le statistiche degli incendi a nostra disposizione sono probabilmente troppo lacunose (TINNER *et al.* 1998; CONEDERA 2003).

In linea di principio, risulta evidente come la volontà politica di introdurre innovazioni di rilievo nella lotta antincendio è sempre susseguente ad annate particolarmente catastrofiche. Come potrebbe essere altrimenti, visto che è solo in caso di eventi catastrofici che i politici possono contare su un consenso e un appoggio generale: è stato questo per esempio il caso dopo il biennio 1905/06 e dopo gli anni 1921, 1938, 1973. La traduzione in atti legislativi e in operatività pratica di queste intenzioni innovative è un processo annoso, che presuppone la creazione di un ampio consenso tra gli addetti ai lavori e tra la popolazione, e che può quindi durare anche per decenni. La piaga dell'abbruciamento delle aree boschive al fine di mantenerle a pascolo, per esempio, è stato un problema pluridecennale, risolto solo grazie a una concomitanza di fattori positivi, non da ultimo la diminuzione dei capi di bestiame.

Anche dopo l'annata catastrofica del 1938 trascorreranno due decenni prima di arrivare alla concretizzazione del Decreto esecutivo del 1958, che costituisce di fatto una svolta nell'organizzazione pompieristica del Canton Ticino. Ma proprio questa epocale svolta a livello organizzativo coincide con un significativo aumento della frequenza degli incendi e della superficie bruciata (*figure 3 e 4*): la nuova struttura antincendio, infatti, nulla potrà contro l'aumento degli incendi dovuto al progressivo abbandono del settore primario, al conseguente progressivo inselvaticamento delle aree agricole abbandonate e alla scarsa sensibilità verso i problemi ambientali.

Diversa la situazione dopo il 1973: passeranno in totale solo cinque anni fino alla creazione della Legge sulla polizia del fuoco (1976) e del rispettivo regolamento (1978). Grazie al contemporaneo miglioramento dei mezzi tecnici e dell'impiego sistematico della lotta aerea, le contromisure si riveleranno inoltre particolarmente efficaci nel contenere la superficie bruciata (*figura 4*).

Diametralmente opposta la genesi e gli effetti della proibizione dei fuochi all'aperto: ventilata per la prima volta nel 1944 come reazione all'annata del 1938, l'idea di vietare i fuochi all'aperto diventerà operativa alla fine degli anni Ottanta. Originariamente voluto per lottare contro l'inquinamento atmosferico, questo decreto avrà effetti estremamente benefici nella riduzione della frequenza degli incendi dovuti alla negligenza (CONEDERA 2003, vedi anche *figura 3*).

## Conclusioni

L'analisi dell'evoluzione della lotta antincendio e dell'incisività delle singole misure adottate è molto interessante in una regione come il Canton Ticino con una tradizione centenaria su questo fronte. Le misure adottate sono risultate particolarmente efficaci a partire dal 1980, periodo in cui inizia a diminuire la superficie bruciata, mentre dal 1990 anche la frequenza degli incendi subisce un'importante riduzione. A questa generale tendenza al miglioramento si contrappongono con una certa periodicità annate eccezionali in cui si verificano incendi di estese superfici: è questo stato per esempio il caso nel

1990 e nel 1997. Una situazione paradossalmente pericolosa, in quanto la rarità delle annate eccezionali porta a una mancanza di abitudine e di esperienza nell'affrontarle. È quindi importante mantenere sempre la tensione alta e non perdere lo slancio e le motivazioni derivanti da queste annate catastrofiche e approfittare dei periodi «pirologicamente tranquilli» per affinare le strategie antincendio.

È quindi positivo constatare come accanto alla citata riorganizzazione generale del settore pompieristico, in Ticino si stia investendo molto anche nella pianificazione, soprattutto a livello forestale: grazie ai moderni sistemi di informazione geografica è infatti previsto per il futuro di mettere a disposizione della lotta antincendio importanti informazioni territoriali, quali le aree già percorse dagli incendi, le carte dei popolamenti forestali, la mappa delle strade forestali e della loro percorribilità, il catasto dei Boschi con particolare funzione protettiva, l'inventario delle infrastrutture antincendio, ecc.

Queste informazioni di base, debitamente integrate con le conoscenze sull'ecologia degli incendi derivanti dagli studi scientifici, costituiscono il materiale di riferimento per la simulazione di possibili scenari operativi e la preparazione dettagliata delle strategie di intervento in caso effettivo. A questo scopo è naturalmente necessaria anche la fattiva collaborazione tra tutti gli attori: forestali, servizi antincendio, esponenti della ricerca, autorità locali, proprietari di bosco.

## Riassunto

Il Sud delle Alpi – e il Canton Ticino in particolare – è la regione della Svizzera più colpita dal fenomeno degli incendi boschivi. Le autorità del Canton Ticino sono quindi da sempre confrontate con il problema della prevenzione, della lotta e della mitigazione degli effetti degli incendi boschivi. In questo contributo, la gestione antincendio nel Canton Ticino è analizzata in chiave storica, verificando in particolare l'impatto delle misure adottate e dei progressi della tecnica sulla frequenza degli eventi e sull'estensione della superficie bruciata. È così stato possibile dimostrare come alcune misure di tipo strutturale (miglioramento dell'organizzazione pompieristica e dell'attrezzatura antincendio, introduzione della lotta aerea, elettrificazione prima e costruzione di ripari lungo la linea ferroviaria in seguito, ecc.) hanno piuttosto effetto sulla riduzione delle superfici bruciate, mentre le disposizioni legislative quali per esempio il divieto dei fuochi all'aperto contribuiscono a ridurre il numero degli incendi.

## Zusammenfassung

### Waldbrandmanagement im Kanton Tessin: Versuch einer geschichtlichen Synthese

Die Alpensüdseite – und vor allem der Tessin – ist die durch Waldbrände am meisten betroffene Region der Schweiz. Die Tessiner Behörden sind somit stets mit den Problemen der Prävention, der Bekämpfung und der Kontrolle der Folgeschäden konfrontiert. In diesem Beitrag werden die Organisation und die Waldbrandbekämpfung im Kanton Tessin aus historischer Sicht analysiert. Insbesondere werden der Erfolg der angewendeten Massnahmen und der technische Fortschritte bezüglich Anzahl und Grösse der Waldbrände untersucht. Dadurch konnte bewiesen werden, dass einige der Massnahmen organisatorischer Art (Verbesserung der Feuerwehrorganisation und der technischen Geräte, Einführung der Luftbekämpfung, Elektrifizierung der Eisenbahn und später Bau von Schutzmauern usw.) eine Reduktion der verbrannten Flächen bewirken, während Massnahmen gesetzlicher Art, wie z.B. das Feuerverbot im Freien, zur Reduktion der Anzahl der Waldbrände beitragen.

## Summary

### Forest fire management in Canton Ticino: attempting a historical overview

The Southern Alps, in particular the Canton Ticino, is the region of Switzerland that is most affected by the phenomenon of forest fires. Therefore, the cantonal authorities are continually confronted with problems of prevention, fire fighting and mitigation of the effects of forest fires. In this article forest fire management in Canton Ticino is analyzed in historical terms, verifying in particular the impact of the methods used and the improvement of technology addressing the frequency of events and the extent of burned surfaces. In this way it has been possible to show how a few structural measures (better organization of fire fighting crews and equipment, introduction of aerial fire fighting techniques, electrification followed by construction of shelters along railway lines, etc.) have rather reduced the extent of burned surfaces, while legislative measures such as restrictions of open fires help to reduce the number of forest fires.

## Résumé

### La gestion des incendies de forêt dans le canton du Tessin: un essai de synthèse historique

Le Sud des Alpes – et le Tessin avant tout – est la région de Suisse la plus touchée par les incendies de forêt. Les autorités tessoises sont par conséquent constamment confrontées aux problèmes de prévention, de lutte et de contrôle des dégâts secondaires. Le présent article analyse, d'un point de vue historique, l'organisation et la lutte contre les incendies de forêt dans le canton du Tessin. Il étudie en particulier le résultat des mesures mises en œuvre et des progrès techniques obtenus quant au nombre et à la grandeur des incendies. Il a ainsi été possible de démontrer que certaines mesures entreprises au niveau de l'organisation (amélioration de l'organisation des sapeurs-pompier et de l'outillage technique, introduction de la lutte aérienne, électrification du chemin de fer, suivie de la construction de parois de protection, etc.) provoque une réduction des surfaces brûlées, alors que des mesures touchant à la législation (par exemple l'interdiction de faire du feu en plein air) contribuent à réduire le nombre des incendies de forêt.

*Traduction:* CLAUDE GASSMANN

## Bibliografia

- ANONIMO 1928: Ferrovie e incendi boschivi. *L'Alpe* 15, 9: 339.
- ANTONIETTI, A. 1974: Gli incendi di boschi nel Cantone Ticino. *Boll. soc. tic. cons. bell. nat. art.* 98: 31–37.
- AGOSTINI, G. 1932: L'attività della Milizia Nazionale Forestale nell'anno IX. Gli incendi boschivi. *L'Alpe* 29, 2–3: 101–102.
- AT (Agricoltore Ticinese) 1960: La lotta antincendio primo traguardo per la salvezza dei boschi. *Agricoltore Ticinese* 85, 23: 1.
- BETTELINI, A. 1904: la flora legnosa del Sottoceneri (Cantone Ticino Meridionale). Dissertazione all'Università di Zurigo, Tipografia e Litografia Cantonale, Bellinzona, 213 p.
- BILGILI, E. 1997: Forest and forest fires in Turkey. *Int. Forest Fire News* 17: 15–21.
- BOVIO, G. 1996: Come proteggerci dagli incendi boschivi. Collana «Protezione Civile e Ambiente», Regione Piemonte, Torino, 223 p.
- CEREGHETTI, A. 1894: Rispettiamo i boschi. *Agricoltore Ticinese* del 30 aprile 1894, 26, 8: 120–124.
- CESCHI, I. 1975/76: Gli incendi boschivi in Canton Ticino. *Boll. soc. tic. sci. nat.* 65, 1: 63–102.
- CESCHI, R. 1986: Ottocento Ticinese. Armando Dadò Editore, Locarno, 183 p.

- CESTI, G.; CERISE, A. 1992: Aspetti degli incendi boschivi. Analisi dei comportamenti particolari del fuoco e delle sue tipologie negli incendi boschivi. Esame di una realtà alpina. Musumeci editori, Quart (AO), 291 p.
- CISERI, G. 1975: Giornata dimostrativa presso l'Aeroporto di Magadino, 15 febbraio 1975: lotta aerea contro gli incendi di bosco. *Agricoltore Ticinese* 107, 21: 5.
- CONEDERA, M. 2003. Gli incendi di bosco in Canton Ticino. *Boll. soc. tic. sci. nat.* 91: 135–144.
- 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. Zurigo, 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. (eds): *Il fuoco in foresta: ecologia e controllo*. Atti del XXXIX Corso di Cultura in Ecologia, Università degli studi di Padova: 15–30.
- CONEDERA, M.; PETER, L.; MARXER, P.; FORSTER, F.; RICKENMANN, D.; RE, L. 2003: Consequences of forest fires on the hydrogeological response of mountain catchments: a case study of the Riale Buffaga, Ticino, Switzerland. *Earth Surf. Process. Landf.* 28: 117–129.
- CONEDERA, M.; TINNER, W. 2000: Ferro e fuoco: una ricostruzione paleoecologica dell'approccio territoriale nella Regione Insubrica in età preistorica. In: Biaggio-Simona, S.; de Marinis, R.C. (eds): *I Leponti tra mito e realtà*. Armando Dadò Editore, Locarno: 63–70.
- CORTI, G. 1990: Gli incendi di bosco. In: Federazione Cantonale Ticinese dei Corpi Pompieri (FCTCP): *50 anni di idealismo*. Ed. FCTCP, Lugano: 267–276.
- CORTI, G. 1993: L'incendio del 4–7 dicembre 1973. *Forestaviva* 10: 16–18.
- CORTI, G. 1994a: Lotta contro gli incendi di bosco. L'impiego di schiumogeno mediante elicotteri. *Giornale dei pompieri svizzeri* 7: 544–545.
- CORTI, G. 1994b: Il ruolo del Servizio forestale. *Giornale dei pompieri svizzeri* 11: 881.
- CORTI, G. 1996: La lotta contro gli incendi di bosco in Ticino: i pompieri di montagna. *Giornale dei pompieri svizzeri* 6: 481–484.
- CORTI, G. 1998: Il servizio antincendio in inverno. Incendi di bosco: problemi particolari. *Giornale dei pompieri svizzeri* 3: 261.
- CORTI, G. 2001: Nuovo concetto di gestione per gli interventi con elicottero. *Giornale dei pompieri svizzeri* 4: 87–88.
- DESPONS, N. 1981: L'infrastruttura stradale nel contesto della lotta contro gli incendi, con particolare riguardo sul problema nel Ticino. Lavoro di diploma presso la Cattedra di economia forestale, Scuola Politecnica Federale di Zurigo, 48 p.
- EISELIN, U. 1921: Sugli incendi dei boschi. *Giornale del Popolo* del 24 dicembre 1921.
- FREULER, B. 1900: Waldbrände im südlichen Tessin. *Schweiz Z. Forstwes.* 51, 7: 169–171.
- FRIGERIO, P.; PISONI, P.G. 1984: Brissago Medievale nei suoi statuti (secoli XIII–XVI). Armando Dadò Editore, Locarno, 252 p.
- IFC (Ispettorato Forestale Cantonale) 1956: Lotta contro gli incendi di montagna con elicotteri. *Agricoltore Ticinese* 86, 4: 1.
- IFC (Ispettorato Forestale Cantonale) 1958: Sistemi moderni nella lotta contro gli incendi. *Agricoltore Ticinese* 88, 22: 1.
- IFC (Ispettorato Forestale Cantonale) 1983: L'evoluzione della legislazione forestale ticinese dalle origini a oggi. *Rubrica Forestale, Agricoltore Ticinese* del 27 ottobre 1983, 10, 20: 6–7.
- IIA (Institut International d'Agriculture) 1933: *Enquête international sur les incendies de forêts*. Rome, 457 p.
- GALGANI, G. 1902: Il fuoco miglioratore del pascolo? *Agricoltore Ticinese* del 15 febbraio 1902, 34, 3: 42–43.
- GDP (Giornale del Popolo) 1973: Si cercano nuovi mezzi per combattere gli incendi boschivi (troppi in Ticino). Lugano, 3 ottobre 1973, 8.
- GUZWILLER, R. 1962: Waldbrände im Tessin. *Schweiz. Z. Forstwes.* 113, 3/4: 196–198.

- HOFMANN, C.; CONEDERA, M.; DELARZE, R.; CARRARO, G.; GIORGETTI, P. 1998: Effets des incendies de forêt sur la végétation au Sud des Alpes suisses. *Mitt. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch.* 73, 1: 1–90.
- KELLER, T.; FISCHER F.; CONTI FERRARI, C. 1961: Considerazioni sulla lotta contro gli incendi di boschi nella Svizzera meridionale. *Mitt. Eidgenöss. Anst. forstl. Vers.wes.* 37, 456: 476.
- LEONE, V.; MINOTTA, G.; PISANTE, M.; SARACINO, A. 1989: Incendi boschivi e fattore economici, strutturali e sociali del territorio: definizione di una «geografia degli incendi» per l'Italia. *Monti e Boschi* 40, 5: 13–20.
- MANDALLAZ D.; YE, R. 1997: Prediction of forest fires with poisson models. *Can. J. For. Res.* 27, 10: 1685–1694.
- MARAZZA, J. 1963: L'aerocentro ticinese per il giusto impiego dei mezzi aerei. *Agricoltore Ticinese* 84, 48: 1–2.
- MARIANI, G. 1934: La lotta contro gl'incendi boschivi. *L'Alpe* 21, 10: 384–391.
- MARXER, P. 2003: Oberflächenabfluss und Bodenerosion auf Brandflächen des Kastanienwaldgürtels der Südschweiz mit einer Anleitung zur Bewertung der post-fire Erosionsanfälligkeit (BA EroKaBr). *Physiogeographica* 33: 1–217.
- MEYER, J. 1967: Esercizi di spegnimento incendi nel Cantone Ticino. *Atti del convegno nazionale «L'incremento del patrimonio boschivo e la sua difesa dal fuoco»*. Bergamo 9–10 giugno 1967, Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bergamo: 217–220.
- MERZ, F. 1904: Die forstlichen Verhältnisse des Kantons Tessin. *Atti della Società elvetica di Scienze naturali*, Locarno, 2–5 settembre 1903: 63–88.
- MONZEGLIO, E. 1970: Viaggio di studio nel sud delle Francia: visita ai centri d'istruzione per la lotta contro gli incendi di foresta e all'organizzazione anti-incendio. *Agricoltore Ticinese* 102, 47: 3.
- POHL, B. 1938: Waldbrände im Tessin. *Schweiz. Z. Forstwes.* 89, 7/8: 197–208.
- POHL, B. 1958: Incendi di boschi. *Agricoltore Ticinese* 88, 3: 1.
- POHL, B. 1965: Nuovi metodi di lotta contro gli incendi boschivi in Ticino. *Giornale dei pompieri svizzeri* 91, 6: 198–204.
- POHL, B. 1967: Gli incendi di boschi in Svizzera con particolare riguardo a quelli della Svizzera Italiana e organizzazione dello spegnimento. *Atti del convegno nazionale «L'incremento del patrimonio boschivo e la sua difesa dal fuoco»*. Bergamo 9–10 giugno 1967, Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bergamo: 213–216.
- POMETTA, M. 1917: I falò delle barbarie. In: Pometta, M.: *Nelle Prealpi Ticinesi*. Tipografia Luganese. Lugano: 161–196.
- POMETTA, M. 1926a: L'intervento dello stato nella gestione dei boschi privati. *Atti del 1° congresso internazionale di selvicoltura*, Roma, 29 aprile–4 marzo 1926, Istituto Internazionale di Agricoltura III: 111–170.
- POMETTA, M. 1926b: Breve nota circa qualche rimedio contro gli incendi in bosco e contro le cadute di sassi. *Atti del 1° congresso internazionale di selvicoltura*, Roma, 29 aprile–4 marzo 1926, Istituto Internazionale di Agricoltura V: 188–195.
- POMETTA, M. 1929: Degli incendi boschivi ticinesi. *Lugano, Arti Grafiche già Vellani & Co. SA*, 23 p.
- SERENI, E. 1981: Terra nuova e buoi rossi e altri saggi per una storia dell'agricoltura europea. *Einaudi Ediotori*, Torino, 371 p.
- STEFANI, A. 1989: Boschi e incendi in Lombardia. *Dendronatura* 10, 1: 41–47.
- SULLI, M. 1987: Gli incendi boschivi in Italia: tentativo di analisi quantitativa dall'Unità ad oggi sulla base della letteratura periodica forestale. *Annali dell'Istituto sperimentale per la selvicoltura di Arezzo* 18: 291–333.
- SULLI, M. 1993: Ricerche sugli incendi boschivi. *Agricoltura Ricerca* 147/148: 39–50.
- TINNER, W.; CONEDERA, M.; AMMAN, B.; GÄGGLER, H.W.; GEDEY, S.; JONES, S.R.; SÄGESSER, B. 1998: Pollen and charcoal in lake sediments compared with historically documented wildfires in southern Switzerland since AD 1920. *The Holocene* 8: 31–42.
- TINNER, W.; HUBSCHMID, P.; WEHRLI, M.; AMMAN, B.; CONEDERA, M. 1999: Long-term forest fire ecology in southern Switzerland. *J. Ecol.* 87: 273–289.
- TOGNI, C. 1872: Memoria sugli incendi elaborata dal commissario di Governo nel Distretto di Leventina. *Tipografia Cantonale*, Bellinzona, 8 p.

- VIGLEZIO, G. 1962: Cronistoria dell'Ispezzato forestale (fino alla fine del XIX secolo). *Agricoltore Ticinese* 83, 39: 1.
- VON BONSTETTEN, K.V. 1800–01: Lettere sopra i baliaggi italiani. *Ristampa 1984*, Armando Dadò Editore, Locarno, 213 p.
- XANTHOPOULOS, G. 2000: Fire situation in Greece. *Int. Forest Fire News* 23:76–84.
- ZAMBONI, A. 2001: La nuova convenzione. *Giornale dei pompieri svizzeri* 4: 88.
- ZUCCHINI, M. 1934: La legislazione sugli incendi di boschi in Sardegna. *L'Alpe* XXI, 10: 377–383.

#### Autori

- MARCO CONEDERA, WSL Sottostazione Sud delle Alpi, Via Belsoggiorno 22, 6504 Bellinzona. E-mail: marco.conedera@wsl.ch.
- GABRIELE CORTI, Ufficio forestale del V circondario del Canton Ticino, via Piodella 4, 6933 Muzzano.
- PAOLO PICCINI, WSL Sottostazione Sud delle Alpi, via Belsoggiorno 22, 6504 Bellinzona.
- DANIELE RYSER, FCTCP, Federazione Cantonale Ticinese dei Corpi Pompieri, via Ferriere 5, 6512 Giubiasco.
- FRANCESCO GUERINI, FCTCP, Federazione Cantonale Ticinese dei Corpi Pompieri, via Ferriere 5, 6512 Giubiasco.
- IVO CESCHI, già Ispezzato Forestale capo del Canton Ticino, 6592 S. Antonino.