

GLI INCENDI BOSCHIVI NELLA PROVINCIA DI POTENZA

(Decennio 1989-1998)

di

Antonietta Carmignano

BASILICATA REGIONE *Notizie*

Il fuoco è un fattore ambientale che può influenzare la composizione, la struttura e l'evoluzione degli ecosistemi forestali, ed è in questi casi considerato un fattore ecologico.

Sin dai tempi preistorici gli ecosistemi forestali si sono adattati al passaggio del fuoco provocato da cause naturali, quali fulmini, eruzioni vulcaniche, autocombustione.

Questa sorta di equilibrio si è mantenuto tale fino a quando l'uomo non ha iniziato ad usare volontariamente il fuoco e a trasformarlo a volte da fattore ecologico a fattore catastrofico. Attualmente il fuoco nei territori boscati è quasi sempre causa di danno.

Da questo deriva il sempre maggiore interesse della comunità scientifiche nei confronti del fenomeno.

Nell'area mediterranea il fenomeno degli incendi ha assunto dimensioni preoccupanti, tanto da rappresentare una delle più grandi calamità dal punto di vista economico, ecologico e sociale.

Dalle statistiche forestali risulta che nel triennio 1979-1981, l'80% degli incendi e il 98% della superficie percorsa dal fuoco in Europa, interessa l'area mediterranea.¹

Nel decennio 1978-1987 si sono verificati circa 113.870 incendi, di cui circa il 63% nelle regioni meridionali², che sono considerate regioni ad alto rischio di incendio.

Gli incendi costituiscono per l'ambiente forestale e per molte aree boscate dell'interfaccia urbano-rurale una grave calamità per molti mesi dell'anno.

Si possono distinguere due stagioni degli incendi, una

autunno-invernale che interessa le regioni dell'arco Alpino e una primaverile-estiva che interessa le regioni meridionali. Pur essendo le regioni meridionali italiane particolarmente interessate dagli incendi boschivi, le conoscenze sul fenomeno in queste aree non sono abbondanti soprattutto per quanto riguarda indagini statistiche ed analisi dei processi su dati quantitativi.

IL FENOMENO DEGLI INCENDI BOSCHIVI NELLA PROVINCIA DI POTENZA

L'area presa in considerazione è la provincia di Potenza che ha una superficie territoriale di 654.550 ha, di cui 450.930 ha di montagna e 203.620 ha di collina, la superficie forestale ammonta a 129.381 ha.

Facendo riferimento al decennio 1989-1998, si sono analizzati i dati statistici degli incendi boschivi della Provincia, raccolti dal Coordinamento Provinciale del Corpo Forestale dello Stato.

Lo scopo è quello di analizzare la frequenza e la distribuzione

degli incendi verificatisi nella suddetta area nel decennio considerato, in modo da stabilire una relazione tra frequenza e distribuzione degli incendi e i principali caratteri ambientali e socio – economici della zona, più precisamente con le modalità di uso e gestione del territorio, con i mutamenti demografici e con l'andamento climatico.

È bene ricordare che la gravità del fenomeno investe il bosco in tutte le sue molteplici funzioni, procurando danni diretti e indiretti. I primi, valutabili con metodi estimativi noti, sono rappresentati dal valore della massa legnosa; i secondi, più difficilmente stimabili, sono connessi alle funzioni "senza prezzo", quali: la difesa idrogeologica, la produzione d'ossigeno, la conservazione naturalistica, il richiamo turistico.

Il clima, pur favorendo le condizioni di innesco e propagazione degli incendi, non è l'unico responsabile della loro pericolosità.

Gli incendi boschivi, infatti, pur seguendo l'andamento cli-

matico, non si manifestano uniformemente sul territorio: ci sono delle zone dove questo pericolo è maggiore che in altre; si può affermare che, a parità di condizioni climatiche, vi sono altre diverse situazioni che favoriscono lo sviluppo degli incendi nei boschi, quali: il tipo di bosco come risultato della coltivazione ed utilizzazione di una specifica società, l'afflusso turistico, l'abbandono delle attività rurali nelle campagne, l'attività di particolari tecniche agronomiche e pastorizie.

Diagramma climatico della Provincia

Per l'inquadramento del clima della provincia sono stati utilizzati i dati delle statistiche meteorologiche.³

La stazione di rilevamento è quella di Potenza di proprietà dell'Aeronautica Militare, è ubicata nella montagna interna ad un'altitudine di 845 m s.l.m.

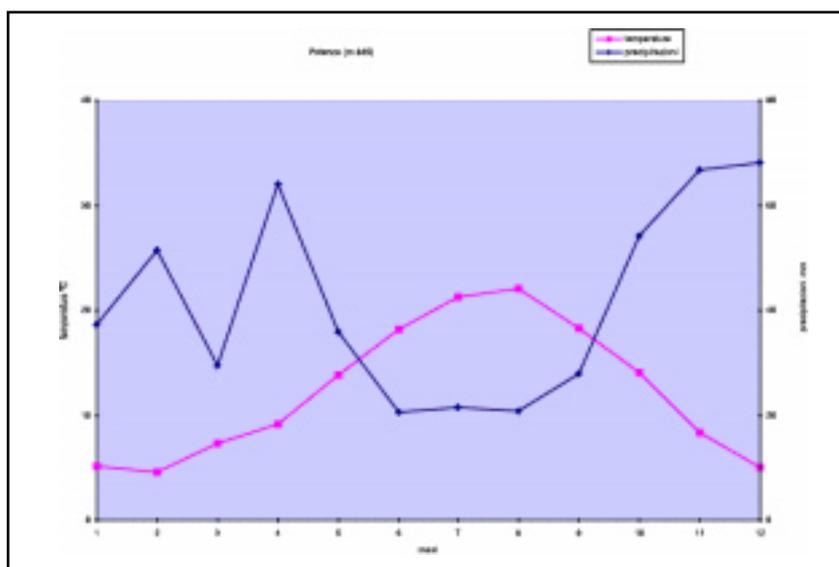
Dall'elaborazione dei dati delle temperature e delle precipitazioni è stato possibile costruire un diagramma termoudometrico (in cui $P=2T$), della stazione di riferimento (graf. 1).

Il presente grafico evidenzia il clima del periodo 1989-1998 nella provincia.

Dall'analisi del grafico si riscontra un periodo secco della durata di 4 mesi che va da giugno a settembre.

Per il regime pluviometrico si evidenzia un massimo principale tra novembre e dicembre e un massimo secondario a fine inverno-inizio primavera.

La presenza di un periodo arido lungo e abbastanza intenso spiega il regime estivo degli incendi in tutte le Comunità Montane della provin-



Graf. 1 - Diagramma termoudometrico, secondo Bagnouls e Gaussens, della stazione meteorologica di Potenza

cia, perché la continua aridità è causa predisponente rendendo la vegetazione secca e quindi facilmente infiammabile.

Invece gli incendi che si verificano a fine inverno in alcune Comunità Montane non sembrano essere giustificati dal regime pluviometrico, come descritto dal diagramma di Potenza.

Utilizzazione del territorio rurale

Prima di passare allo studio del fenomeno è importante sapere come è ripartita la superficie territoriale, le forme di conduzione e quelle di utilizzazione del territorio.

Nel graf. 2 è visualizzata la ripartizione territoriale, dalla quale emerge la grande incidenza dei seminativi rispetto alla superficie boscata e a quella ricoperta da prati e pascoli.

Essendo il fenomeno degli incendi un fenomeno variabile nel tempo è importante analizzare l'evoluzione delle modalità di utilizzazione del territorio.

Si riporta nel seguente grafico un confronto temporale dei dati ricavati dal 1°-2°-3°-4° Censimenti Generali dell'Agricoltura (graf. 3).

Si può notare che la superficie a seminativi è diminuita rispetto al 1961 ma negli ultimi 30

anni è rimasta costante. Per quanto riguarda la superficie boscata si riscontra invece un aumento dal 1961 al 1990.

Più precisamente si deduce una generale diminuzione della superficie coltivata, andamento questo, andato a favore del bosco, nel senso che le terre, abbandonate dalla coltivazione, con il passare del tempo sono state riconquistate dal bosco.

L'andamento del fenomeno degli incendi è anche determinato dalla presenza delle attività agricole e dal loro grado di intensità.

Pertanto è anche utile avere un quadro delle variazioni delle attività rurali nella provincia.

L'abbandono delle attività rurali nella provincia è evidenziato dalla diminuzione del numero delle aziende agricole, della loro superficie totale e del numero degli attivi nel settore agricolo.

Infatti, dal 1961 al 1970, come riportato dai Censimenti Generali dell'Agricoltura, il numero di aziende agricole, la superficie totale e la superficie agricola utilizzata, hanno subito una variazione in senso negativo. (tab. 1)

La variazione delle unità lavorative nel settore agricolo è messo in evidenza dai dati dei

Censimenti Generali della Popolazione relativi al periodo 1961-1990 (Tab. 2); tali dati sono confrontati con quelli riguardanti gli altri settori economici.

Dal rapporto percentuale tra la popolazione attiva in agricoltura e la popolazione attiva totale (analisi del grado di ruralità della popolazione) risulta che il numero di unità lavorative in agricoltura ha subito un forte decremento, ciò ha significato un abbandono della coltivazione delle terre e una sempre minore presenza dell'uomo nelle aree rurali.

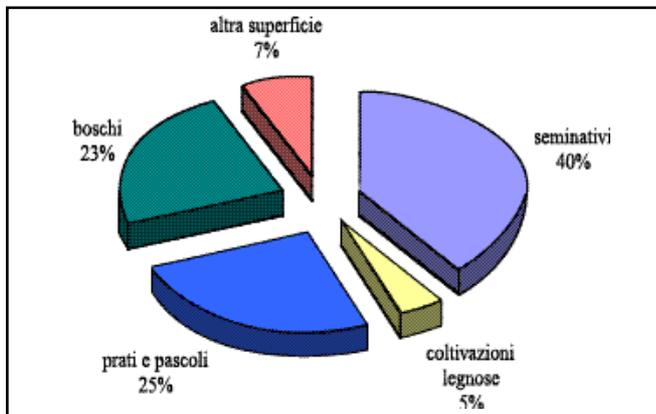
ANALISI DELL'EVOLUZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

L'analisi statistica degli incendi è partita dai dati contenuti nei modelli AIB compilati dal personale addetto del Corpo Forestale dello Stato.

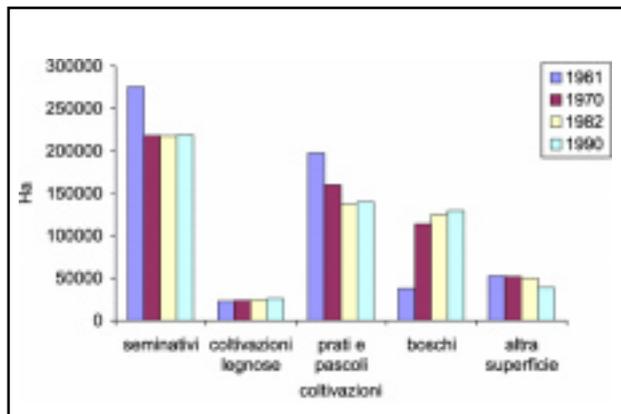
Distribuzione annuale del numero di incendi

Nel decennio si sono avuti in totale 2137 eventi, nel graf. 4 è riportata la frequenza annuale degli incendi e il numero di incendi su 100 ha di superficie boscata.

Il grafico mostra chiaramente un trend crescente del fenomeno sia per quanto riguarda la



Graf. 2 - Superficie secondo le forme di utilizzazione dei terreni



Graf. 3 - Evoluzione delle modalità di uso del territorio.

Tab.1 - Numero aziende, sup. totale e SAU (Censimenti Generali dell'Agricoltura dal 1961 al 1990)

ANNO	N. AZIENDE	SUP. TOTALE (HA)	SAU (HA)
1961	71.068	588.686	498.590
1970	64.659	569.633	404.733
1982	58.256	553.359	381.533
1990	57.117	552.271	374.178

frequenza che il numero di incendi su 100 ha di superficie.

Distribuzione mensile degli incendi

Dalla distribuzione mensile degli incendi (graf. 5) calcolata come frequenza percentuale (n. incendi di ogni mese nei dieci anni/numero totale di incendi dei dieci anni x 100) è possibile delineare il clima degli incendi, cioè i periodi dell'anno in cui la frequenza è maggiore e quelli in cui la frequenza è minore.

Dal grafico si evidenziano due distinti periodi, uno estivo (maggio-ottobre) e uno invernale (novembre-dicembre), con due massimi, uno nel mese di agosto e l'altro nel mese di marzo.

I mesi estivi sono quelli con la frequenza maggiore, infatti il periodo 1° luglio-15 settembre è considerato, per tutta la regione, periodo di grave pericolosità per gli incendi; i mesi in cui si ha una minore fre-

quenza sono quelli invernali e autunnali. Questo conferma il regime estivo degli incendi dell'Italia meridionale.

Nel periodo estivo si sono manifestati in totale 1761 incendi, mentre in quello invernale si sono avuti 376 incendi.

Eguagliando a 100 il numero totale di incendi del periodo estivo e quelli del periodo invernale, si è ricavata la distribuzione riportata nel graf. 6.

La distribuzione conferma l'andamento estivo del fenomeno, ma ci sono degli anni in cui gli incendi invernali hanno un peso maggiore di quelli estivi, come nel 1989-1992 e 1997.

Distribuzione giornaliera degli incendi

I dati del decennio sono stati ordinati con lo scopo di mettere in evidenza, tramite una serie di *tabelle di contingenza*, in relazione ai giorni della settimana, eventuali differenze tra

un mese e l'altro nell'andamento degli incendi.

Nella tabella 3 si vede l'ordine assunto dai dati secondo una doppia classificazione mesi e giorni della settimana; nella tabella 4, invece, gli incendi sono stati raggruppati in base ai giorni feriali (lunedì-venerdì) e a quelli festivi (sabato e domenica), a gruppi di 2 mesi nella parte superiore, mentre in quella inferiore è riportata la frequenza percentuale degli incendi nei giorni festivi e in quelli feriali, calcolata considerando una media bimestrale, in un periodo di dieci anni, di 600 giorni di cui 429 giorni sono feriali e 171 festivi.

Nella parte inferiore della tabella oltre alla frequenza percentuale è riportato anche il "test del segno", da cui si desume che nei bimestri estivi si ha maggiore probabilità di avere incendi nei giorni festivi rispetto a quelli feriali.

Superfici annue percorse dagli incendi

La superficie totale (boscata e non boscata) percorsa dagli incendi nel decennio è di circa 16.300 ha.

Nel graf. 7 è riportata la superficie annua percorsa dagli incendi.

Gli anni con maggiore superficie colpita risultano quelli dal 1991 al 1993.

Tab. 2 - Variazioni della popolazione attiva (Censimenti Generali della Popolazione)

ANNO	UNITÀ LAVORATIVE IN AGRICOLTURA	INDUSTRIA	ALTRE ATTIVITÀ	TOTALE UNITÀ LAVORATIVE	INDICE DI RURALITÀ
1961	108.905	47.789	27.988	184.682	59%
1970	56.965	47.115	35.344	139.424	41%
1982	39.980	41.514	52.738	133.232	30%
1991	25.440	42.528	65.281	133.249	19%

Cause di innescio degli incendi

Si sono analizzate le cause degli incendi come riportato dai modelli AIB.

Prevalgono gli incendi di o-

rigine colposa (48%) seguiti da quelli di origine dolosa (23%), da quelli le cui cause sono non classificate (13%), da quelli involontari o accidentali (10%), da quelli le cui cause sono dubbie (6%) e in fine da quelli di origine naturale che sono inferiori all'1% (soli 5 eventi su 2137) graf. 8. Non bisogna dimenticare che nel determinare le cause degli incendi entrano in gioco i fattori soggettivi, per cui è bene dare un peso limitato alla loro valutazione.

L'individuazione delle cause degli incendi boschivi potrebbe essere uno degli elementi essenziali per poter individuare il rapporto tra bosco e singoli settori della comunità sociale di una data zona e per poter impostare azioni di prevenzione che tengano conto della realtà locale.

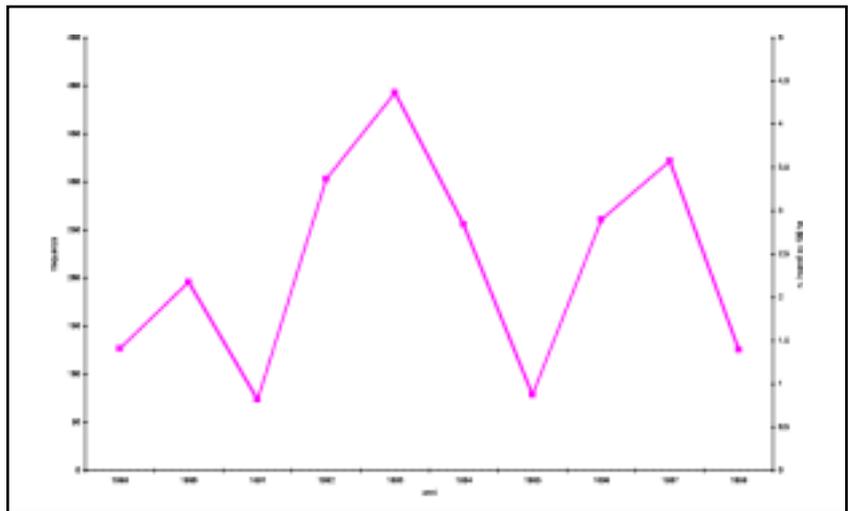
Secondo alcuni autori, essendo gli incendi specifici per ogni regione, si può concludere che essi siano connessi con alcuni fattori strutturali, sociali ed economici propri di ciascun territorio.

Le regioni nelle quali è alto il grado di dolosità nelle cause d'incendio, hanno come carattere comune boschi in notevole stato di abbandono e degrado.

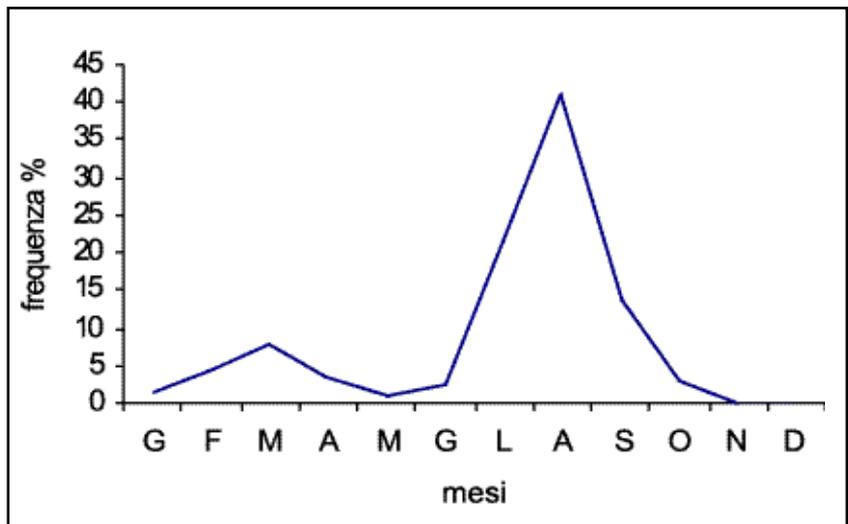
ELABORAZIONE DEI DATI DEGLI INCENDI A LIVELLO DI COMUNITÀ MONTANE

Distribuzione del numero degli incendi per Comunità Montane

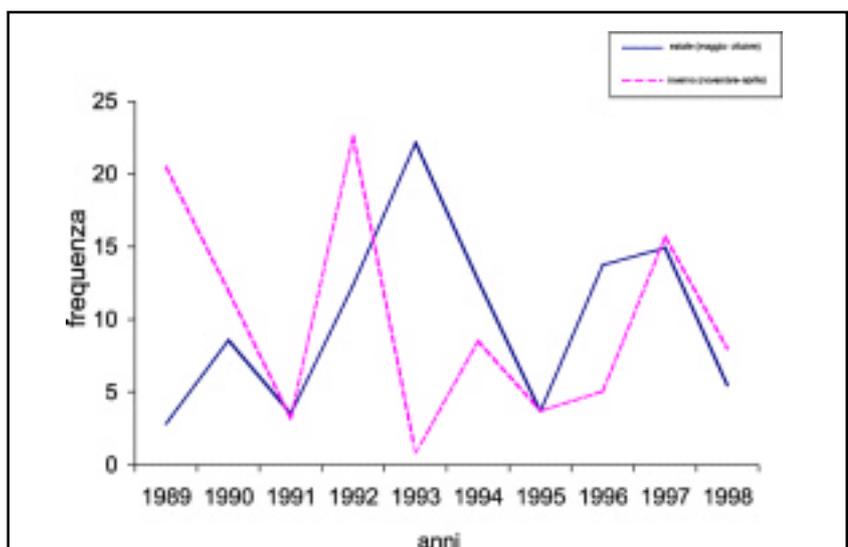
La ripartizione degli incendi nelle 11 Comunità Montane in cui è diviso il territorio provinciale è riportata nel grafico 9 ove si nota che la zona maggiormente colpita dagli incendi è la Comunità Montana del



Graf. 4 - Frequenza annuale e numero di incendi su 100 ha di superficie boscata nel periodo 1989-1998



Graf. 5 - Andamento medio mensile (clima) degli incendi dal 1989 al 1998



Graf. 6 - Distribuzione incendi per periodo

Tab. 3 - Doppia classificazione mesi e giorni della settimana

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
L	7	10	27	16	5	12	63	134	65	8	0	0	347
M	9	20	23	12	2	3	61	126	0	5	1	0	262
M	4	15	31	9	5	6	46	119	35	6	1	0	277
G	4	18	28	6	3	7	70	113	43	5	1	0	298
V	2	14	24	5	3	8	67	127	54	12	1	2	319
S	1	12	17	11	1	11	84	128	45	11	0	1	322
D	1	9	22	11	1	9	69	126	50	13	0	1	312
	28	98	172	70	20	56	460	873	292	60	4	4	2173

Lagonegrese seguita da quella del Vulture.

La variabilità della frequenza degli incendi nelle Comunità Montana richiede un'analisi più in dettaglio: è stato rapportato il numero totale di incendi alla superficie territoriale totale, il numero di eventi che hanno interessato superfici boscate alla superficie boscata della Comunità e il numero di eventi che hanno interessato superfici non boscate alla superficie non boscata della Comunità.

Dai risultati di tale analisi è stato possibile costruire un grafico in cui è riportata l'inciden-

za, in ordine decrescente, per ogni Comunità Montana (graf. 10), ciò ha permesso di individuare molto agevolmente le zone in cui il fenomeno ha un peso maggiore e quelle in cui l'incidenza è minore.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Lo studio compiuto ha messo in evidenza alcune indicazioni, che sono espone di seguito.

Il territorio della Provincia ha caratteristiche geomorfologiche, climatiche, vegetazionali che lo rendono particolarmente soggetto ad essere interessato dagli incendi boschivi.

Nel decennio studiato, sia il numero di incendi che la superficie annua percorsa dal fuoco hanno tendenza crescente.

Uno degli elementi che potrebbe influenzare il fenomeno è la modalità di uso e gestione del territorio.

Si riporta di seguito un confronto, a livello di Comunità Montane, tra l'incidenza degli incendi su 100 ha di superficie boscata e le utilizzazioni del territorio.

Dalla tabella appare però ben evidente che un'incidenza maggiore degli eventi d'incendio rispetto alla superficie

Tab. 4 - Frequenza percentuale nei giorni festivi ed in quelli feriali

	G - F	M - A	M - G	L - A	S - O	N - D	Tot. gg.*	Tot. gg.**
g. fer. (A/B)	103 / 429	181 / 429	54 / 429	926 / 429	233 / 429	6 / 429	1503	2574
g. fest.(C/D)	23 / 171	61 / 171	22 / 171	407 / 171	119 / 171	2 / 171	634	1026
	126 / 600	242 / 600	76 / 600	1333 / 600	352 / 600	8 / 600	2137	3600

	G - F	M - A	M - G	L - A	S - O	N - D
% gg. fer. (A/Bx100)	24% +	42,2% +	12,6% -	215,8% -	54,3% -	1,4% +
% gg. Fest. (C/Dx100)	13,4% -	35,7% -	12,9% +	238% +	69,6% +	1,2% -

* numero totale di giorni festivi e feriali in cui si sono avuti incendi

** numero medio totale di giorni festivi e feriali nei dieci anni

A = totale giorni feriali, per bimestre, in cui si sono avuti incendi nei dieci anni

B = 429 (numero medio di giorni feriali, per bimestre, in un periodo di dieci anni)

C = totale giorni festivi, per bimestre, in cui si sono avuti incendi nei dieci anni

D = 171 (numero medio di giorni festivi, per bimestre, in un periodo di dieci anni)

boscata, non è collegabile con l'estensione delle superfici a prati e pascoli e a seminativi. Dai dati statistici dei Censimenti Generali dell'Agricoltura risulta che dal 1961 al 1990 sia la popolazione attiva in agricoltura che la SAU sono diminuite, mentre si è avuto un aumento della superficie boscata.

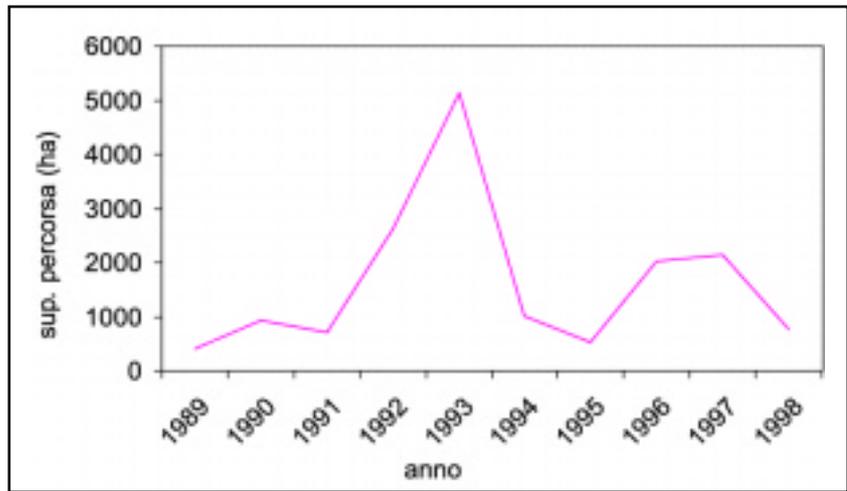
Il bosco si è insediato nelle aree ove è avvenuto l'abbandono della coltivazione dei terreni e nel tempo, essendo diminuite o cessate le utilizzazioni forestali, si è evoluto verso forme più esposte ai danni da fuoco, sia a causa della irregolarità delle strutture, sia a causa della grande quantità di biomassa e necromassa che si accumula negli strati inferiori.

Dallo studio del fenomeno, prima a livello provinciale e poi a livello comprensoriale è emerso che è la stagione estiva ad avere la maggiore frequenza di eventi, mentre la stagione invernale-primaverile è caratterizzata da un regime più contenuto.

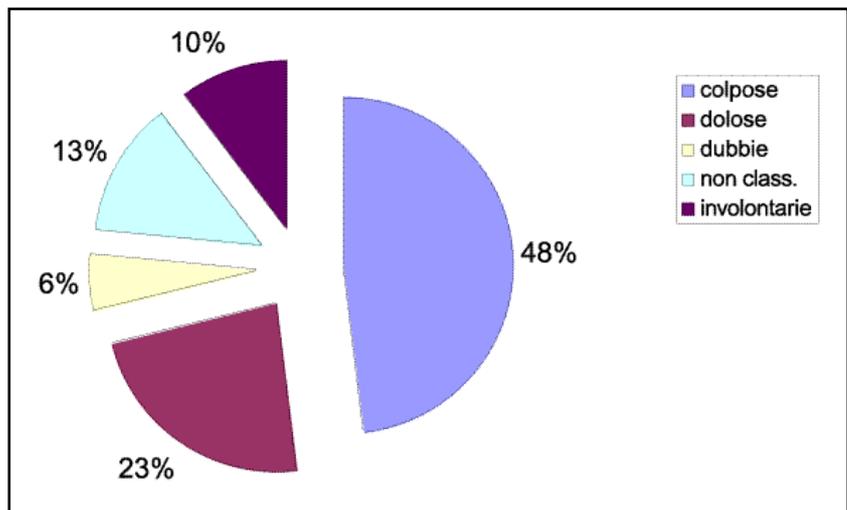
La concentrazione degli incendi nel periodo estivo è carattere atteso per le zone a clima mediterraneo, ove incide soprattutto il periodo di aridità e il conseguente stato di stress idrico della vegetazione.

Più rara nell'area mediterranea è una certa presenza di incendi invernali-primaverili che si registrano in particolare a carico dei boschi alle quote più alte, contigui ai prati-pascoli.

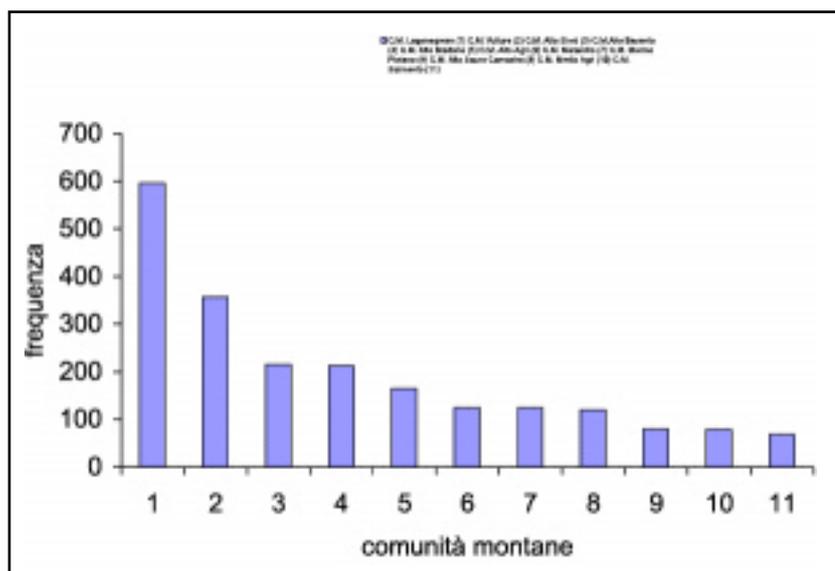
Per questi incendi è ipotizzabile che al minor contenuto idrico della vegetazione per il periodo di riposo invernale si sommi l'azione dissecante del vento, per cui si ha uno stato di aridità generale (sia nel suolo che nelle piante) facilmente suscettibile di incendio.



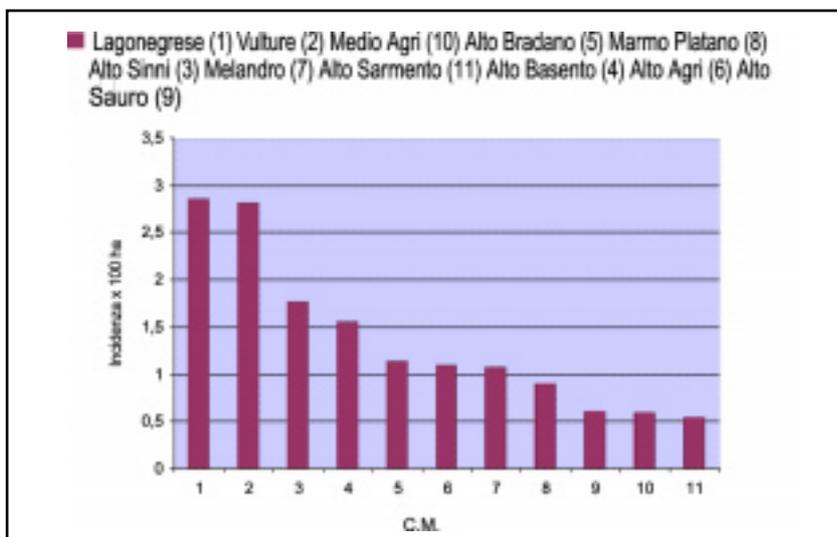
Graf. 7 - Totale annuo della superficie boscata percorsa dal fuoco



Graf. 8 - Ripartizione percentuale delle principali cause degli incendi boschivi



Graf. 9 - Distribuzione degli incendi nelle comunità Montane



Graf. 10 - Incidenza degli incendi su 1000 ha di superficie boscata

A ciò si aggiunge il moltiplicarsi dei momenti di innesco in seguito alla pratica di abbruciamento dei pascoli a fine inverno.

Gli incendi estivi possono collegarsi anche al turismo; tale componente potrebbe avere un maggior peso e dare una spiegazione dell'alto numero di eventi registrati lungo la fascia tirrenica di Maratea, nel territorio del Parco Nazionale del Pollino e nella Comunità Montana del Vulture per la presenza del Lago di Monticchio.

Per quanto riguarda la frequenza nei giorni festivi ed in quelli feriali si è osservato, facendo riferimento alle frequenze reali, che sono i giorni feriali a presentare il maggior numero di eventi; invece facendo riferimento alle frequenze percentuali calcolate su un numero medio di giorni festivi e feriali nei dieci anni, risulta che gli

incendi nei giorni festivi hanno un peso maggiore di quelli nei giorni feriali.

L'analisi dei dati relativi agli incendi boschivi della provincia di Potenza indica che i caratteri del fenomeno sono assimilabili a quelli di molte altre aree del Mediterraneo.

La peculiarità della studiata risiede nel suo essere ancora fortemente caratterizzata da un disegno del territorio fortemente rurale pur non essendo presente un altissimo grado di pratiche agricole. Ciò è particolarmente evidente nella difficoltà di tracciare dei limiti tra i vari usi del territorio (fascia turistica, fascia urbana, etc).

In questa situazione è molto difficile poter individuare i punti da correggere, sicuramente si può suggerire che è necessario legare i singoli abitanti all'interesse della salvaguardia del territorio, coinvolgendoli nella tutela delle risorse

se boschive sia per le loro valenze economiche, ma anche ambientali e culturali.

Note

¹ Orazio La Marca. *Gli incendi boschivi in ambiente mediterraneo al convegno di Bari*. Italia Forestale e Montana. 1983. N. 5, 272-275.

² C. Ferrari, U. Bagnaresi. *I boschi Italiani. Valori naturalistici e problemi di gestione*. Atti del simposio Castiglione dei Pepoli 9 ottobre 1989. Società Emiliana Pro Montibus et Silvis, Bologna.

³ Statistiche meteorologiche. Ministero delle Politiche Agricole-Istat-Ministero della Difesa. 1989-1998

Bibliografia

Orazio La Marca, *Gli incendi boschivi in ambiente mediterraneo*, Atti del "Convegno internazionale di studi sui problemi degli incendi boschivi in ambiente mediterraneo", Italia Forestale e Montana.

C. Ferrari, U. Bagnaresi, *I boschi Italiani. Valori naturalistici e problemi di gestione*, Atti del simposio Castiglione dei Pepoli 9 Ottobre 1989. Società Emiliana Pro Montibus et Silvis, Bologna.

Coordinamento CFS della Provincia di Potenza. *Schede per il rilevamento statistico degli incendi boschivi (periodo 1989-1998)*.

Istituto Nazionale di Statistica, *Censimento Generale dell'Agricoltura, 1961, 1970, 1982, 1990*, Roma

Istituto Nazionale di Statistica, *Censimento Generale della Popolazione, 1961, 1971, 1981, 1990*, Roma

Istituto Nazionale di Statistica, *Annuario di statistiche meteorologiche, 1989-1997*. Roma.

Guidi G., Pelleri F., 1991, *La distribuzione e l'andamento degli incendi boschivi in Molise nel periodo 1970-1989*, Ann. Ist. Sper. Selv., Arezzo.

C.M.	LAGONEGRESE	VULTURE	MEDIO AGRİ	ALTO BRADANO	MARMO PLATANO	ALTO SINNI	MELANDRO	ALTO SARMENTO	ALTO BASENTO	ALTO AGRİ	ALTO SAURO
Incidenza su 100 ha	2,86	2,82	1,77	1,56	1,14	1,1	1,08	0,9	0,61	0,6	0,54
% bosco	29 %	9 %	21 %	14%	20 %	30 %	26 %	29 %	27%	30%	31%
% prati	32,1%	12,7%	21 %	5%	38,4%	27,4%	34 %	47,4%	23%	36%	34%
% seminativi	13,1%	62 %	43,4%	74%	32,5%	27,4%	29,1%	13,8%	42%	22%	28%