

INTRODUZIONE: GLI EFFETTI RISCONTRATI ED IL DANNO POTENZIALE.....	2
I METODO.....	3
Uso del suolo dai rilievi d'indagine.....	4
Densità delle popolazioni di ungulati.....	5
Osservazioni.....	5
DATI GENERALI.....	6
CERVIDI:.....	6
Graf1.....	6
Graf 2.....	6
Osservazioni.....	7
Graf 3.....	8
Graf 4.....	9
Graf 5 (versante toscano).....	10
Graf 6 (versante romagnolo).....	10
CINGHIALE:.....	11
Graf 7.....	11
Graf 8.....	11
osservazioni.....	12
Graf 9.....	13
Graf 10 (cinghiale).....	14
Graf 11 (cervidi).....	14
Graf 11 (cervidi).....	14
I CERVIDI E LA RINNOVAZIONE AGAMICA E GAMICA NEI BOSCHI DEL PARCO.....	15
Brucatura della rinnovazione dei cedui.....	15
Graf 12.....	15
Graf 13.....	15
Graf 14.....	16
Graf 15.....	16
Osservazioni.....	16
Graf 16.....	17
Osservazioni.....	17
Brucatura della rinnovazione naturale.....	19
Graf 17.....	19
Tab1.....	19
Tab2.....	20
Tab3.....	20
Osservazioni.....	20
Preferenze nell'azione di brucatura della rinnovazione.....	22
Graf 18.....	22
Graf 19.....	23
UN CASO PARTICOLARE DI SELEZIONE POSITIVA: I CEDUI DI CASTAGNO.....	24
Tab 4.....	24
Tab 5.....	24
Graf 20.....	25
osservazioni.....	25
LE SCORTECCIATURE ALIMENTARI.....	26
Tab 6.....	26
Tab 7.....	27
EFFETTI DEI CERVIDI PER LE VARIE TIPOLOGIE DI BOSCO.....	28
Tab 8.....	28
COMMENTI ALLA SEZIONE DEI GRAFICI: EFFETTI DEI CERVIDI PER TIPOLOGIA DI BOSCO.....	29

INDAGINE SUGLI EFFETTI DELLA FAUNA UNGULATA NEL PARCO NAZIONALE F.C.N.F.C. doc.CTA CFS 2000/2001

INTRODUZIONE: GLI EFFETTI RISCONTRATI ED IL DANNO POTENZIALE

L'influenza della fauna ungulata sulle produzioni agricole e sulla vegetazione non necessariamente costituisce un danno automatico, ovvero non vuol dire che ogni albero brucato o scortecciato sia un danno per il bosco. Soltanto quando alberi non protetti non possono crescere a formare un bosco ricco di specie adatte alla stazione o ricostruire il soprassuolo per via agamica dopo il taglio ceduo, si può parlare di danno.

Lo stesso dicasi per le produzioni agricole, il danno sussiste solo in caso di predazione ripetuta, che non permette di raccogliere i frutti della coltura o impedisce il rinnovo di prati e pascoli. Il Parco ha adottato misure compensative della predazione, che non risolvono il problema di fondo, ma hanno reso più tollerabile da parte dei privati cittadini e degli imprenditori agricoli la presenza di un'alta densità di fauna ungulata.

Nel caso dei danni ai boschi non è mai stata indennizzata la perdita di produzione derivante dalla mancata o ritardata rinnovazione, soprattutto nel caso dei cedui, nello stesso tempo tale influenza costituisce uno degli squilibri ecologici potenzialmente più preoccupanti nella gestione selvicolturale presente e futura dell'area protetta.

Il CTA CFS, su indirizzo del P.N., ha provveduto ad eseguire un'indagine generalizzata su tutto il territorio del Parco, al fine di determinare lo stato attuale dell'influenza della fauna ungulata, cinghiale e cervidi, sui vari usi del suolo.

Il metodo utilizzato è basato sulla constatazione degli "effetti visibili" e prescinde in fase di rilievo sul campo, da valutazioni potenziali o dinamiche.

Per tale motivo i dati sono correlati al grado di percettibilità dell'impatto. Ad esempio nel caso dei cedui in rinnovazione, il danno potenziale dovuto alla brucatura è immediatamente ed oggettivamente classificabile in base all'intensità. Mentre nel caso di brucatura di nuclei di rinnovazione naturale o di pre-rinnovazione sotto copertura, la classificazione dell'intensità è resa più difficoltosa dalla minore visibilità dell'impatto rispetto al danno potenziale, che invece può essere anche molto elevato.

Dalle relazioni descrittive pervenute dai rilevatori dei comandi stazione CTA CFS, emerge sempre, questo aspetto specifico del rilievo, per cui, in termini generali, se pur l'impatto nei boschi adulti della brucatura della rinnovazione, può essere stato classificato come basso o medio, ciò potrebbe comunque comportare un impatto potenziale anche alto nei confronti della rinnovazione di una singola specie o di particolare forme di vegetazione.

Si pensi ad esempio al bosco misto di faggio ed abete; l'abete si rinnova sotto la copertura del faggio in modo sporadico e con tempi lunghi, che vedono le piantine attendere nel piano dominato fino a quando, per fenomeni naturali od interventi artificiali, riescono ad avere sufficiente spazio e luce per svilupparsi.

In queste condizioni, la brucatura della rinnovazione di abete, anche se poco percettibile in termini di numero ed intensità, perché poco diffusa, comporta un danno ecologico potenziale elevato, in quanto i cervidi altererebbero in modo significativo, tale dinamica di rinnovazione dell'abete in condizioni limite.

Un'altra azione di potenziale forte impatto, sono i danni da brucatura e scortecciatura che subiscono le latifoglie nobili (tiglio ed olmo e aceri soprattutto), con possibili conseguenze dirette negative sulla conservazione della biodiversità delle specie forestali.

In ogni caso la brucatura della rinnovazione, indipendentemente dall'intensità, rappresenta un elemento di attenzione e monitoraggio che dovrebbe essere mantenuto costante nel tempo e costituisce inoltre un possibile ostacolo all'evoluzione a bosco di arbusteti ed ex pascoli, ammesso che questo si voglia considerare un danno, visto che potrebbe comunque essere necessario ed utile aumentare l'offerta alimentare complessiva per gli ungulati, diversificando od ampliando gli usi del suolo che producano alimento per gli stessi.

1 **METODO**

E' stata osservata tutta la superficie del Parco Nazionale suddividendola in campo in base all'uso del suolo ed al suo stadio evolutivo. Si sono utilizzate allo scopo foto aeree in scala variabile, stampate tramite il gis del SIM, oltre che a cartografia in scala 1:25000. Per facilitare la divisione del lavoro e la sua strutturazione, il territorio del Parco è stato suddiviso in quadrati di lato trichilometrico, con superficie massima di 900 ha. All'interno di ogni cella i rilevatori hanno suddiviso la superficie in funzione dell'uso del suolo e degli effetti della fauna. In totale le celle esaminate sono state 68.

Ogni comando Stazione del CTA CFS ha effettuato la valutazione dell'impatto della fauna ungulata in relazione ai seguenti principali elementi visivi di effetto:

Cervidi:

BRUCATURE DELLA RINNOVAZIONE (sia gamica che agamica)
BRUCATURA DEGLI APICI VEGETATIVI DELLE SPECIE ARBOREE
BRUCATURE DI ALIMENTAZIONE DI ERBE, ARBUSTI, PRODUZIONI AGRICOLE
SCORTECCIATURE DI ALIMENTAZIONE
SFREGATURE DEI PALCHI
CALPESTIO E SENTIERAMENTO

Cinghiale:

"FORCATURE DEL TERRENO"
SFREGATURE
RIBALTAMENTO DI PIANTE
BUCHE

L'effetto è stato classificato in base all'intensità ed alla distribuzione spaziale

CLASSI D'INTENSITA': BASSA – MEDIA – FORTE – MOLTO FORTE

DISTRIBUZIONE EFFETTO: ASSENTE – SPORADICO – DIFFUSO - LOCALIZZATO

Sono state redatte **729** schede di osservazione per le seguenti superfici di riferimento medie:

CERVIDI

effetti	sup. ha	% / sup. tot	n. schede	% /tot schede	sup. media/ scheda
assenti	7030	20%	150	20%	47
bassi	17168	48%	196	27%	88
medi	8396	23%	205	28%	41
forti	2676	7%	116	16%	22
molto forti	621	2%	62	9%	10
TOT	35891		729		49

CINGHIALE

effetti	sup. ha	% / sup. tot	n. schede	% /tot schede	sup. media/ scheda
assenti	5273	15%	120	16%	44
bassi	18405	51%	314	43%	59
medi	9448	26%	211	29%	45
forti	2524	7%	69	10%	37
molto forti	241	1%	15	2%	16
TOT	35891		729		49

dalle medie per scheda si evince come la superficie media di indagine sia inversamente correlata al gradiente di effetto, il che implica una maggiore accuratezza nelle situazioni critiche di impatto (o di assenza) della fauna ungulata.

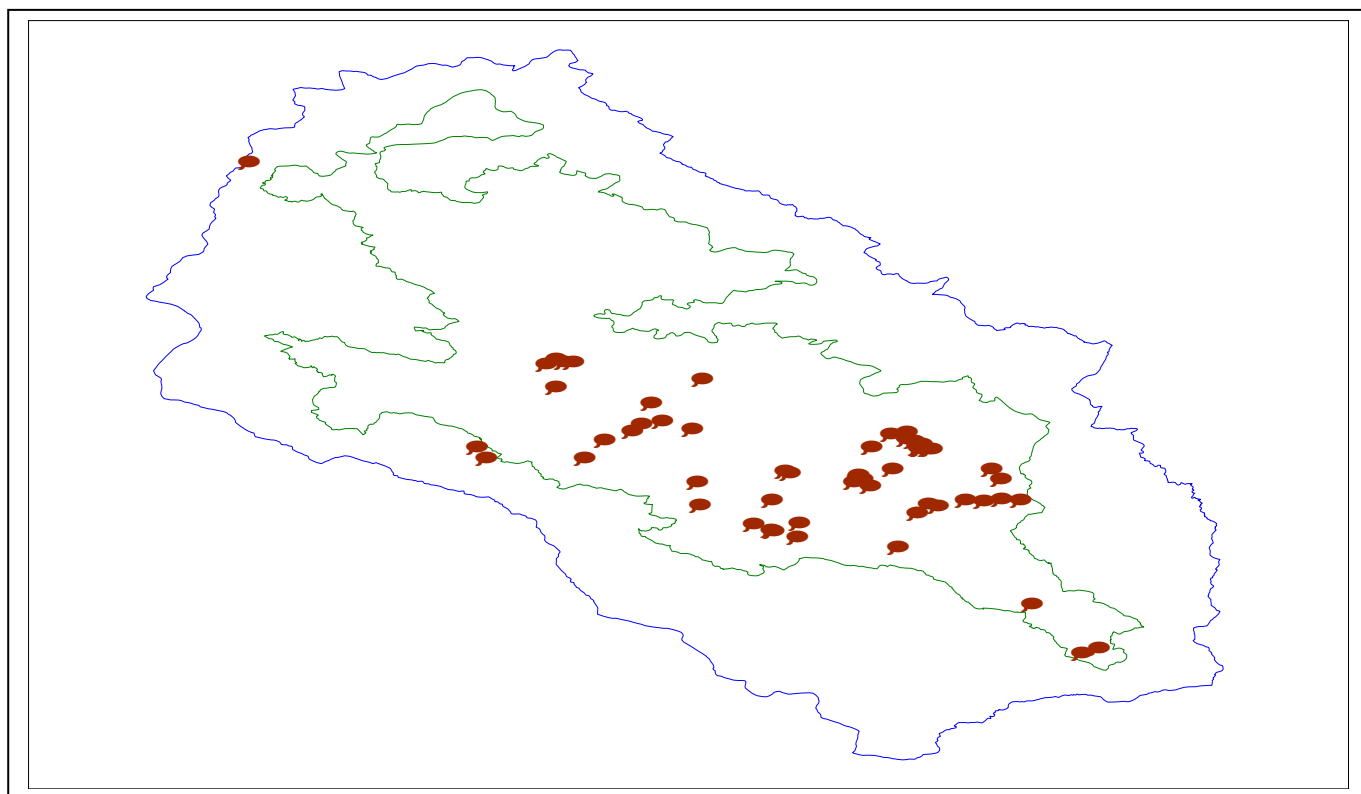
I dati sono stati raccolti in un database in formato *.mdb. Parallelamente è iniziata la costruzione di una banca dati nel Sistema Informativo del Parco finalizzata alla georeferenziazione degli effetti della fauna. Come rilevati nell'indagine, trasponendone la classificazione all'interno dell'uso del suolo del P.N. elaborato per il piano del Parco.

Uso del suolo dai rilievi d'indagine

I rilievi effettuati consentono differenziare la superficie del Parco Nazionale in classi di uso del suolo così ripartite:

uso del suolo	Superficie ha		Bosco in rinnovazione		Bosco giovane		Bosco adulto	
		%		%		%		%
arbusteto	1372	3.8%						
bosco ceduo	18364	51.2%	348	1%	841	2%	17175	5%
bosco di alto fusto	13259	36.9%	68	0.1%	2143	6%	11048	3%
castagneto	214	0.6%						
Totale boschi	33209	92.5%						
imboschimenti 2080	38	0.1%						
pascolo	2001	5.6%						
seminativo	590	1.6%						
altro	53	0.1%						
TOT	35891							

E' evidente come i boschi , cedui e fustaie rappresentino la tipologia di uso del suolo largamente dominante e come le zone in rinnovazione (comprese tra 1-5 anni) siano assai limitate.



Densità delle popolazioni di ungulati

Si riportano in sintesi , alcuni dati estratti dalla relazione eseguita dalla DREAM Italia s.cr.l. e dalla STERNA di Forlì, società che hanno redatto per il Parco una specifica relazione, " i vertebrati del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi: stato delle conoscenze, indicazioni per la conservazione e la gestione", nell'ambito conoscitivo preliminare al Piano del Parco:

Cinghiale: E' presente su tutta la superficie del Parco.

Applicando una densità di 4.09capi/100 ha-bosco, determinata in zone limitrofe al Parco nella primavera 2000, si avrebbero: superficie forestale del Parco/100*densità= ha 33209/100* 4.09= 1358 capi. Tale dato è considerato dalla relazione DREAM-STERNA probabilmente sottostimato.

Cervo: La distribuzione nel Parco è massima nelle zone centrali corrispondenti ai demani statali e regionali ed è in sintesi espressa nella fig. 2 a pag. 7.

La popolazione è stata stimata in netta espansione numerica e di areale, per la consistenza si riporta un estratto della relazione DREAM-STERNA con le densità derivanti dal censimento al bramito del 1999:

Nella tabella seguente sono sintetizzati i risultati ottenuti nel 1999 relativi all'intera area di bramito censita (Cicognani et al., 2000).

	Provincia Arezzo		Provincia Firenze		Provincia Forlì-Cesena		Totale
	Parco	Fuori Parco	Parco	Fuori Parco	Parco	Fuori Parco	
N. maschi bramitanti censiti	132	12	6	5	145	12	312
N. individui stimati	776	71	35	29	853	71	1835

Daino: Si concentra soprattutto nel versante romagnolo, comuni di Bagno di Romagna e Santa Sofia ed è stimato in fase espansiva con direzione esterna al Parco. Il numero dei capi presenti è stimato in 1000 all'interno del Parco.

Osservazioni

I dati sopra riportati, danno la misura delle popolazioni in termini generali non correlabili direttamente al gradiente degli effetti riscontrati, solo un dato consente una osservazione ed è quello relativo ai cervi presenti in provincia di Forlì, il cui numero presupporrebbe effetti simili per intensità a quelli riscontrati nel versante Toscano, mentre sono sostanzialmente minori, nonostante la contemporanea forte presenza del daino.

Si potrebbe concludere in via ipotetica che vi possa essere la possibilità una sovrastima del cervo nel versante romagnolo del Parco Nazionale

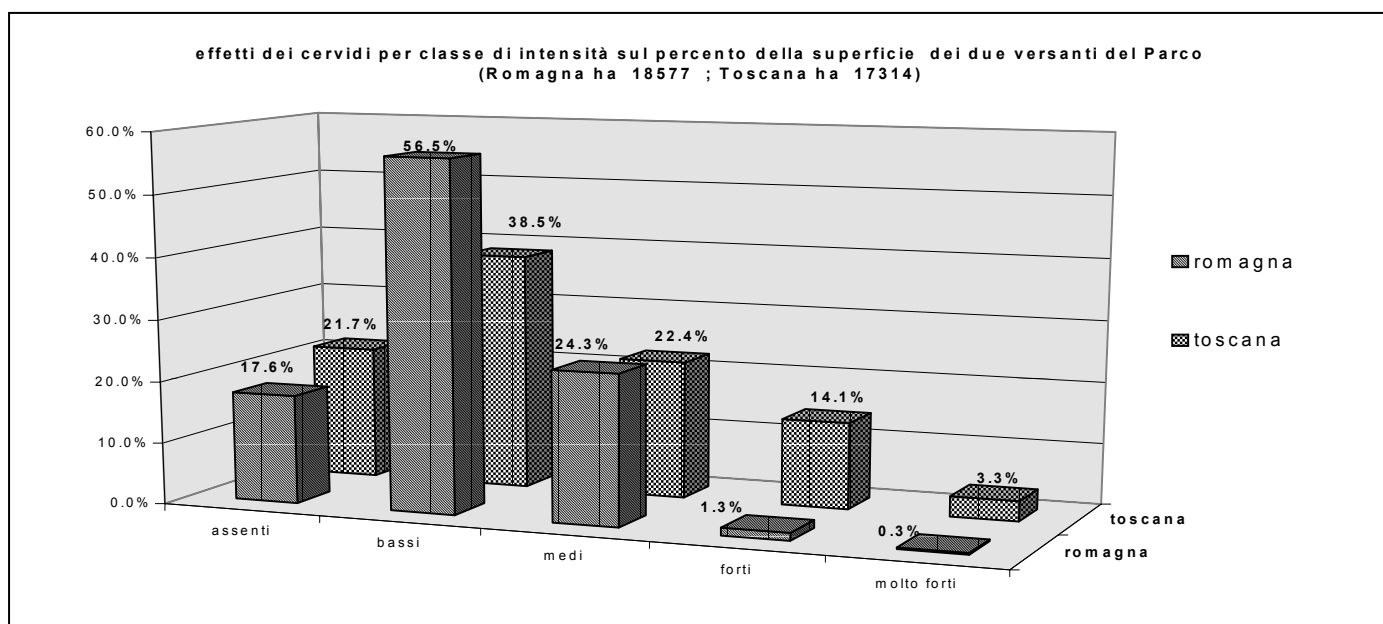
DATI GENERALI

Si riportano gli aspetti generali della distribuzione degli effetti dei cervidi e del cinghiale con l'ausilio di grafici di confronto.

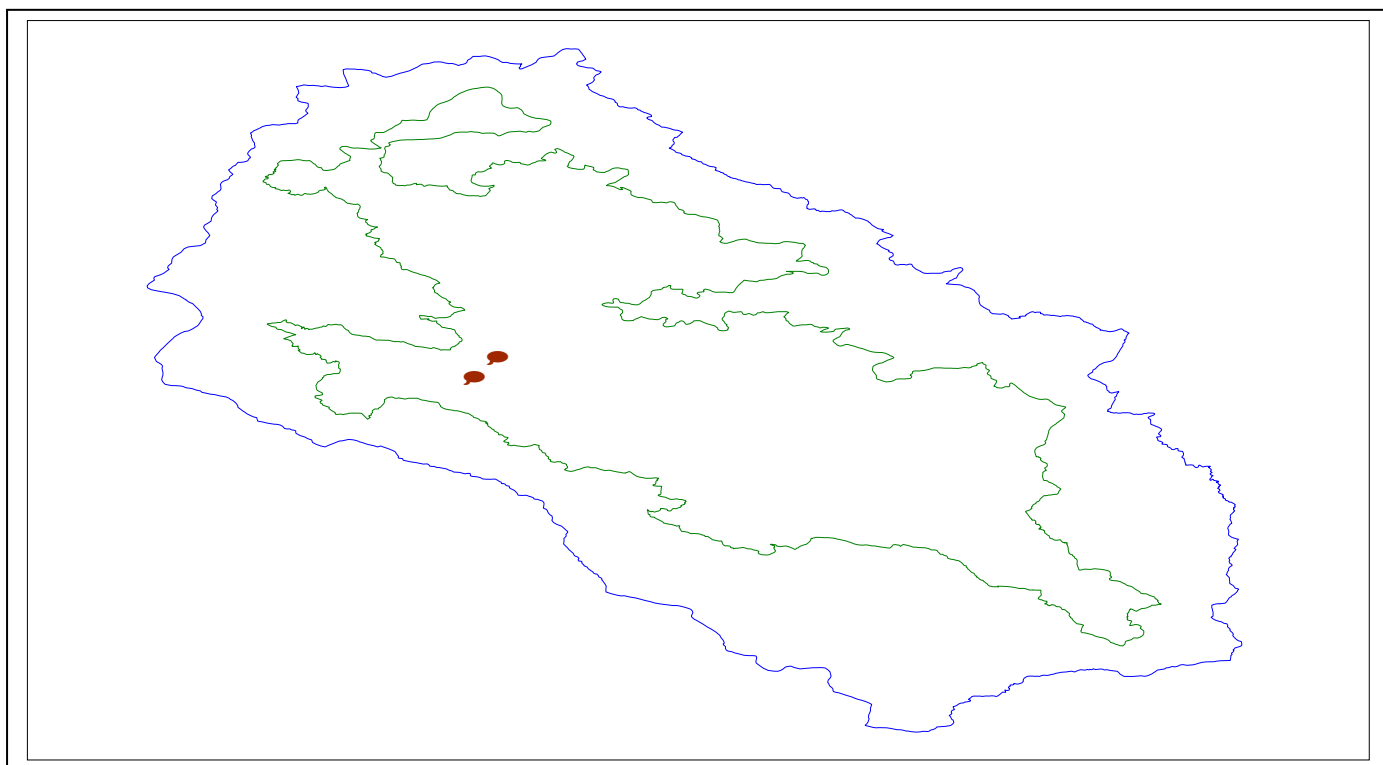
CERVIDI:

IL **Graf 1**, evidenzia il confronto fra i due versanti del Parco nazionale, quello romagnolo e quello toscano, questo esempi di macro distribuzione dimostra da subito una differenza netta delle problematiche. Infatti appare chiaramente che il versante toscano è quello dove gli effetti da forti a molto forti assumono particolare significatività, sommano insieme il 17.4% della superficie del versante toscano, ovvero ben 3012 ha su un totale di 17314 ha .

Graf1



Graf 2



La successiva analisi, in **Graf 2**, è costruita sull'incidenza percentuale per comune e per superficie dell'intensità degli effetti rilevati, al dato percentuale netto è stato attribuito un peso decrescente a partire dall'intensità più alta, al fine di esaltare le differenze in relazione agli effetti maggiori. Il risultato evidenzia quanto visto in **Graf 1** con maggiore dettaglio territoriale. Il versante toscano si conferma come quello più soggetto ad effetti intensi, la distribuzione tende ad avere una discesa netta nella Provincia di Firenze, e invece una più graduale verso il settore del versante romagnolo costituito dai Comuni di Bagno di Romagna e Santa Sofia.

Osservazioni

Quanto esposto sopra ha un suo fondamento soprattutto nella diversa trama dell'uso del suolo e nella presenza di nuclei storici di foresta protetta: Le zone con effetti più intensi tendono a coincidere con le zone demaniali delle Riserve dello Stato e della Comunità Montana del Casentino, che nel primo caso arrivano ad interessare i territori dei Comuni di Santa Sofia e Bagno di Romagna. La restante parte del territorio romagnolo, pur presentando una buona dotazione di pascoli aperti è, meno favorevole ai cervidi, in quanto caratterizzata da boschi poco fertili, a dominanza di carpino, con zone scoscese e siccitose e affioramenti estesi di marne e scisti; lo stesso dicasi per il versante della provincia di Firenze, siccitoso alle quote più basse e dominato dal faggio. L'aumento dei danni negli ultimi anni, sia alle colture agricole che forestali, viene sinteticamente attribuito soprattutto all'influenza del cervo, in espansione demografica e geografica, rispetto al capriolo ed al daino. Effettivamente ciò che ci si può aspettare in termini comportamentali e necessità alimentari sembra essere confermato da alcuni paragoni. Ad esempio, sulla base dei dati esposti in **graf1** e **graf2** si può tentare di tracciare sul territorio del Parco, una linea che marca il confine tra zone diverse per intensità degli effetti dei cervidi (FIG.1). La stessa può essere confrontata per paragone e conferma con la gli areali riproduttivi del cervo (FIG.2), utilizzando la carta redatta dalla DREAM Italia S.C.R.L. e Dalla STERNA s.c.r.l di Forlì e contenuta nel documento conoscitivo sui vertebrati recentemente acquisito dal Parco per la redazione del Piano:

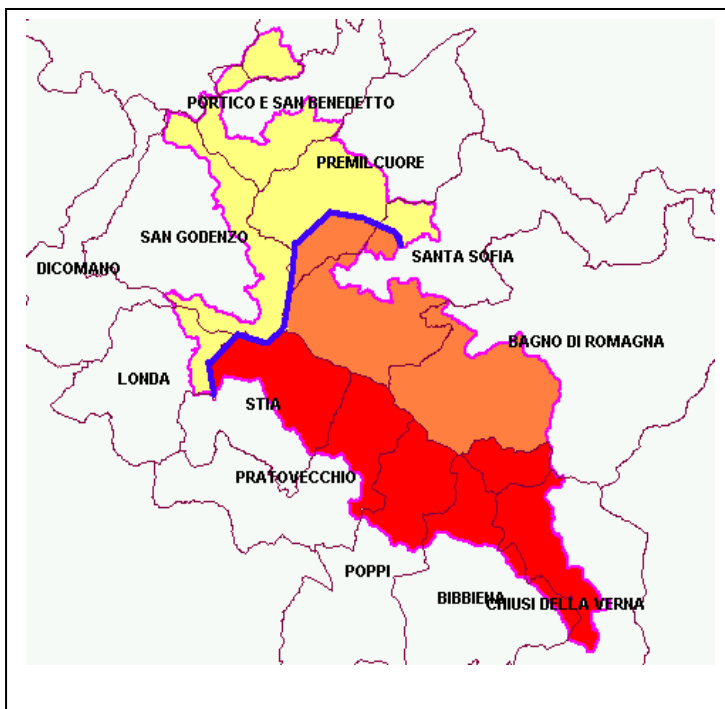


FIG. 1 : In blu la linea di demarcazione, da rosso a giallo: effetti dei cervidi decrescenti per intensità

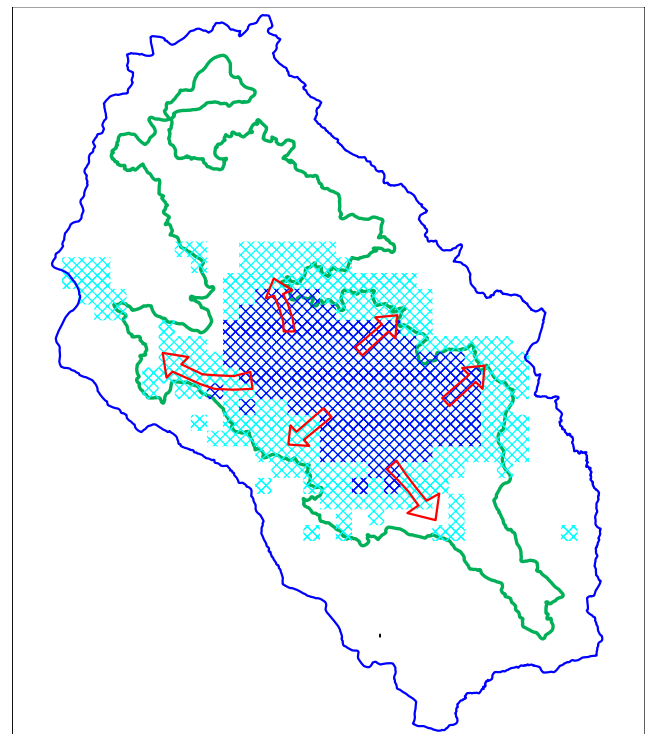


FIG 2: Carta degli areali riproduttivi del cervo nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi e aree limitrofe: in blu l'areale di bramito del 1994, in azzurro l'areale di bramito del 2000. Le frecce indicano le direttrici di espansione individuate con il confronto.

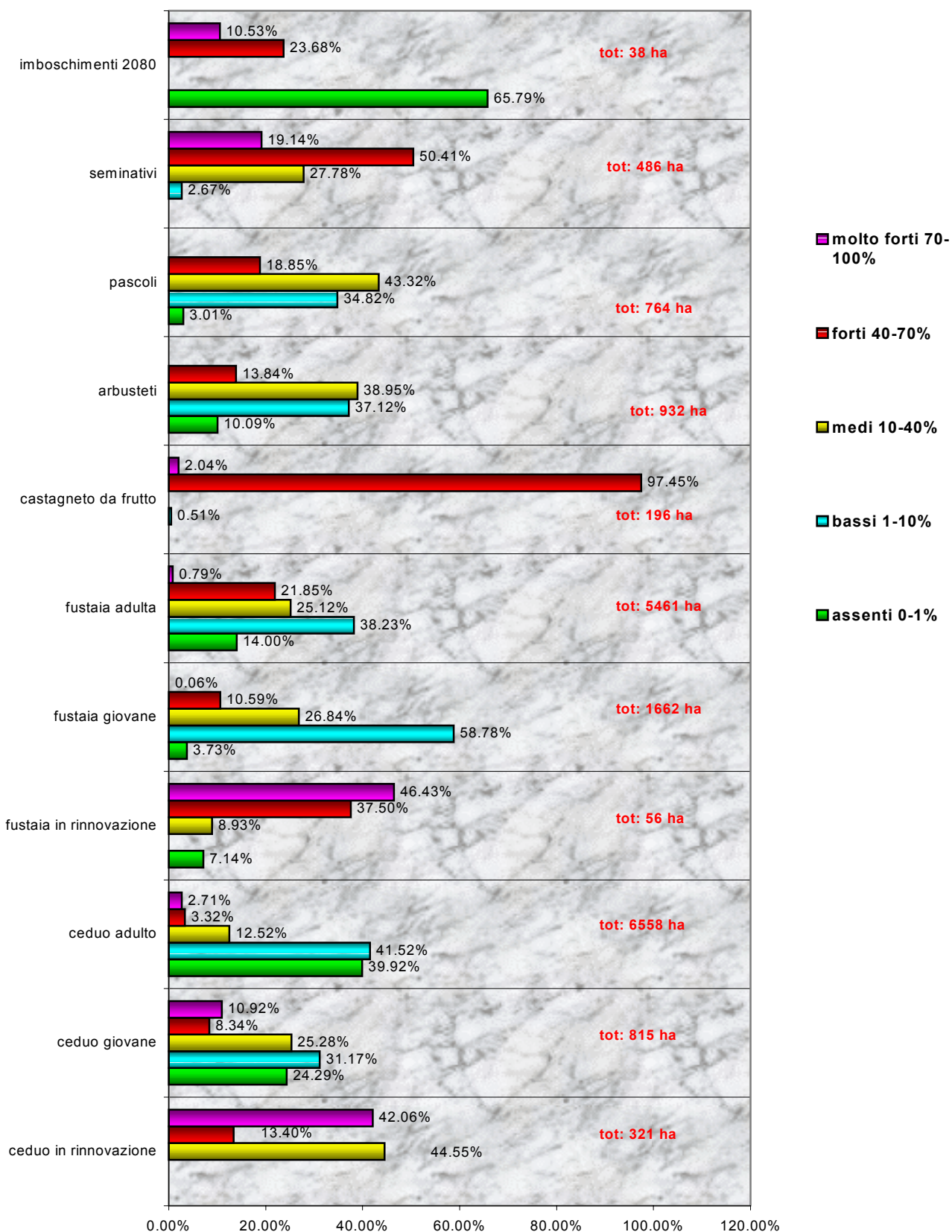
Nella realtà le differenze sono più graduali rispetto alla FIG.1, che però è utile come quadro di sintesi e che trova conferma con le direzioni di diffusione del cervo riportate in FIG.2.

Nel documento DREAM-STERNA vi sono anche gli areali del capriolo e del daino, ma non sembra esservi, per gli effetti, una correlazione così evidente come nel caso del cervo.

A conclusione si riportano le costruzioni grafiche elaborate sulla base degli usi del suolo dei due versanti e sul tipo di effetti riscontrati. I prossimi grafici **Graf 3-4-5-6** evidenziano tali differenze :

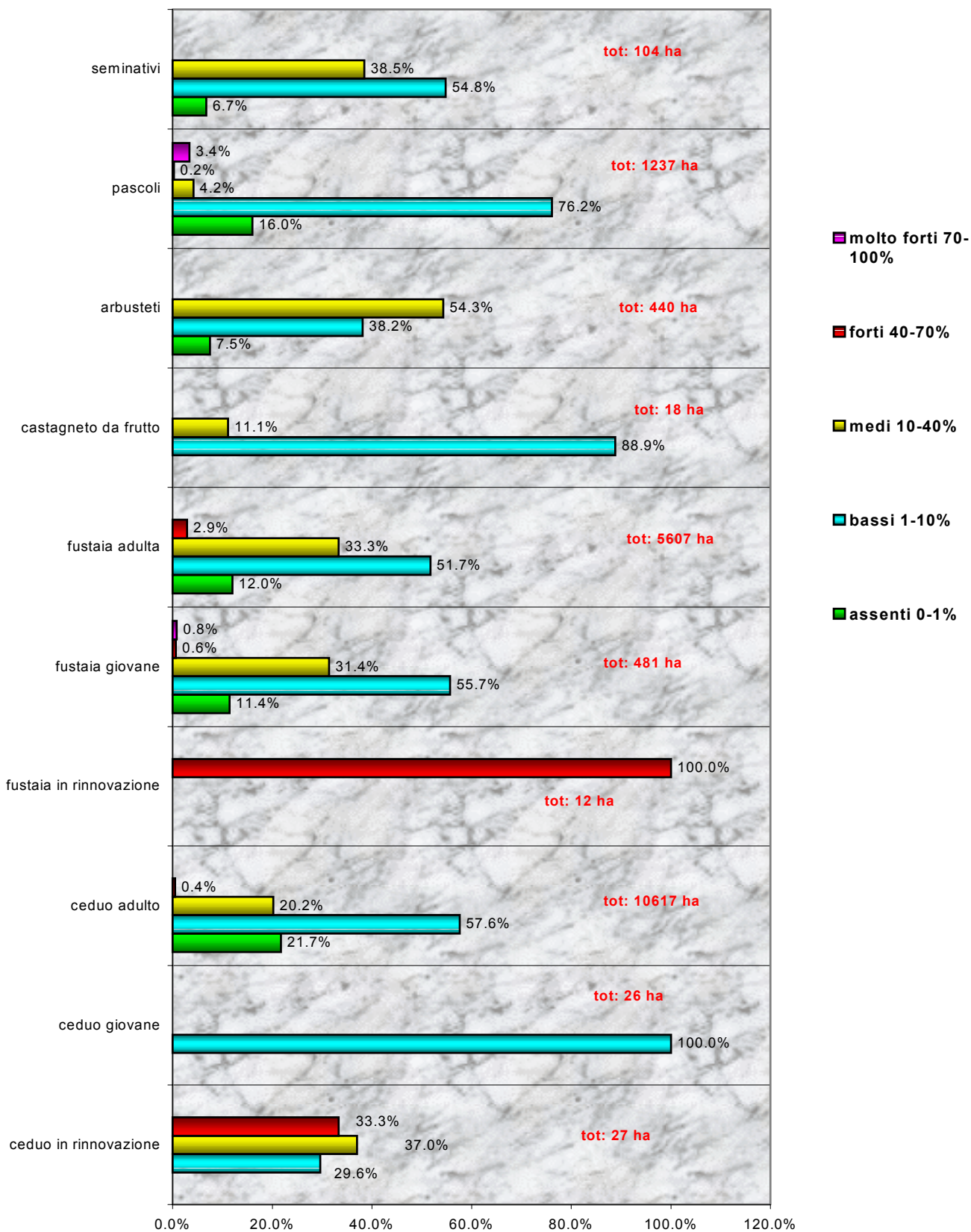
Graf 3

effetti dei cervidi: distribuzione percentuale in funzione dell'uso del suolo.
Toscana ha 17314

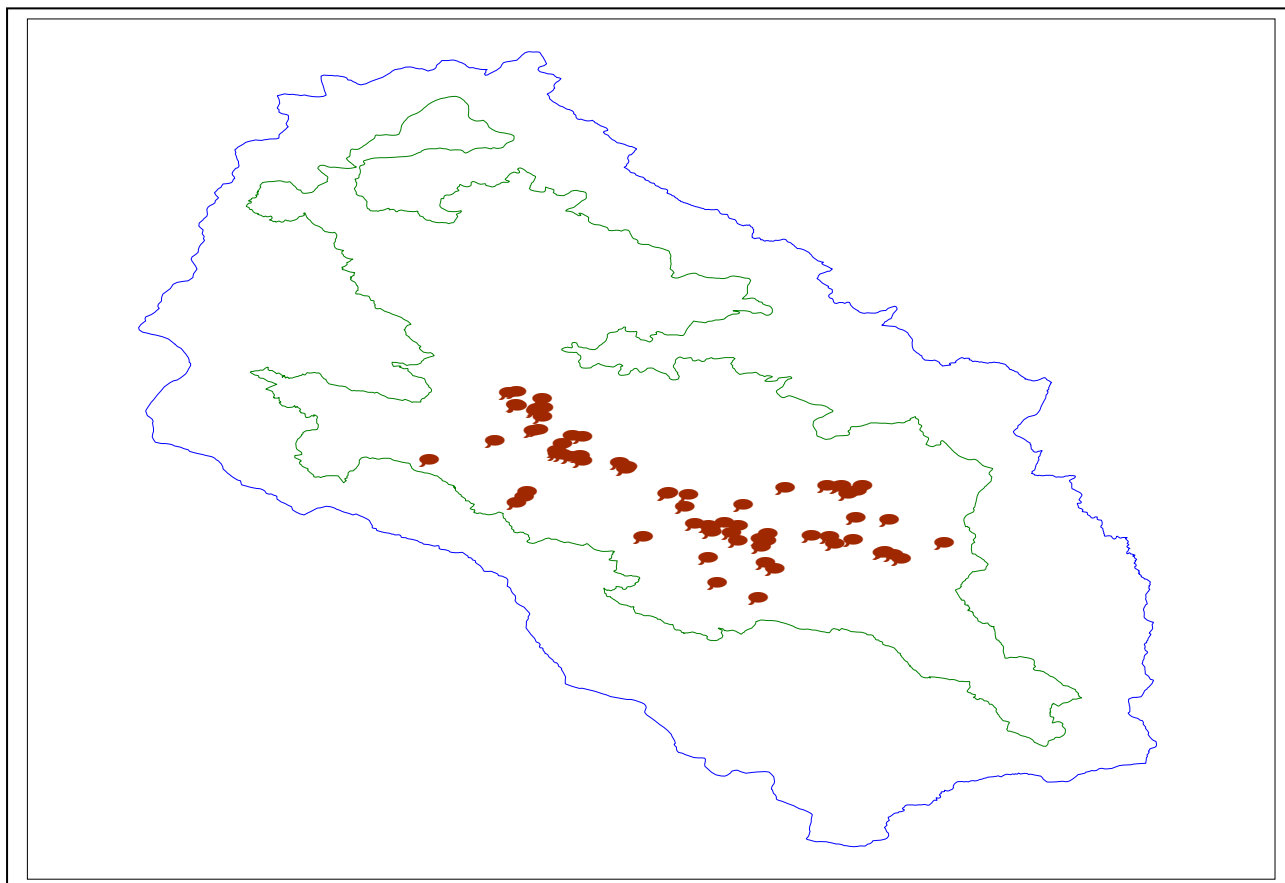


Graf 4

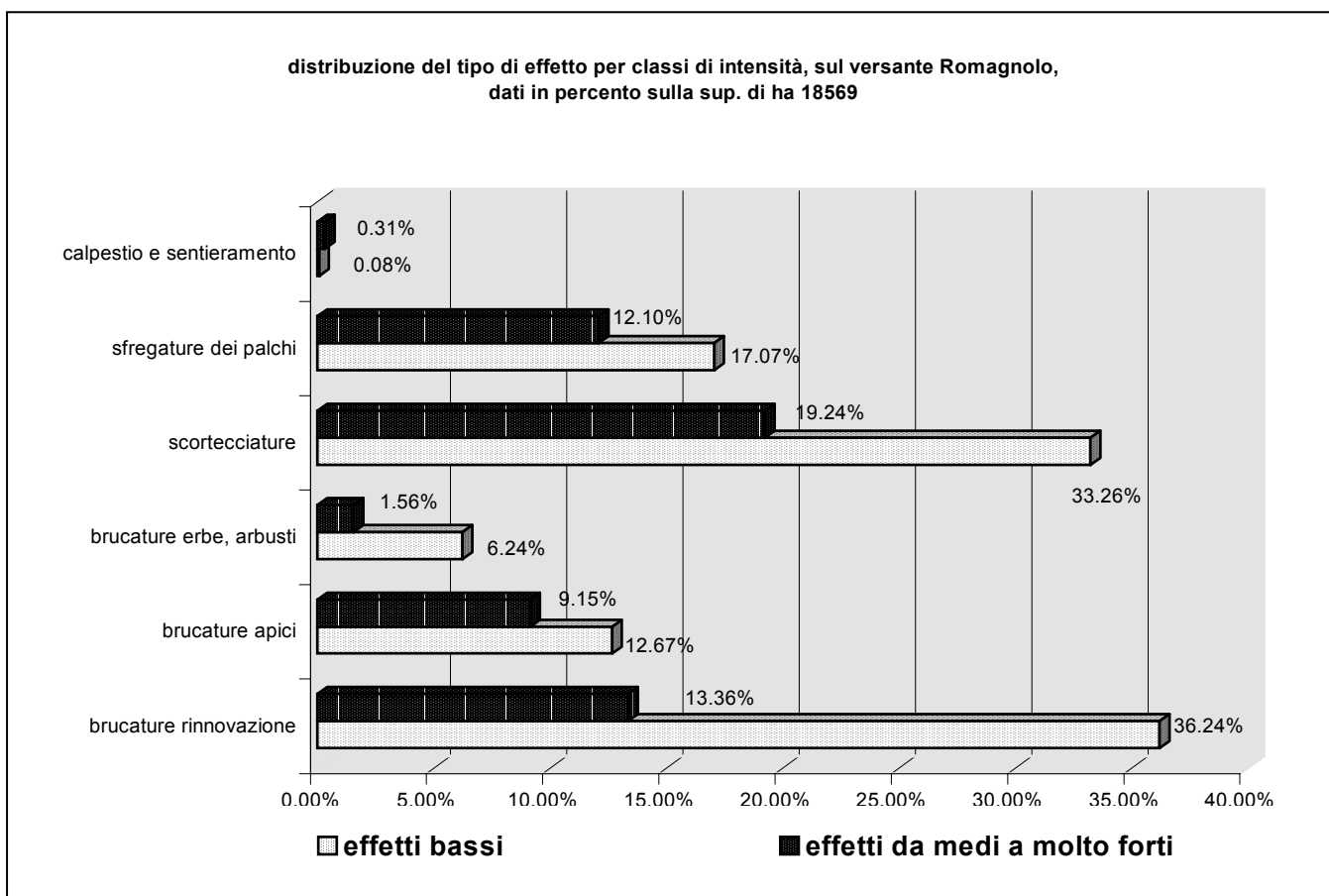
effetti dei cervidi: distribuzione percentuale in funzione dell'uso del suolo.
Romagna ha 18.569



Graf 5 (versante toscano)



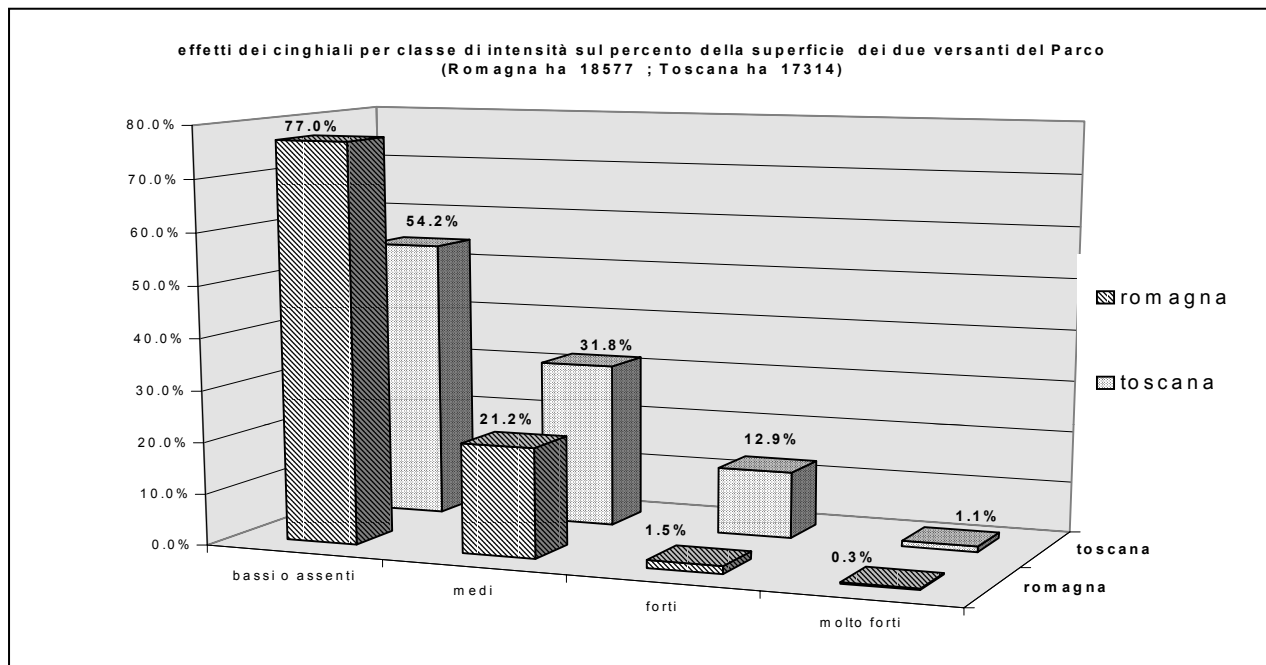
Graf 6 (versante romagnolo)



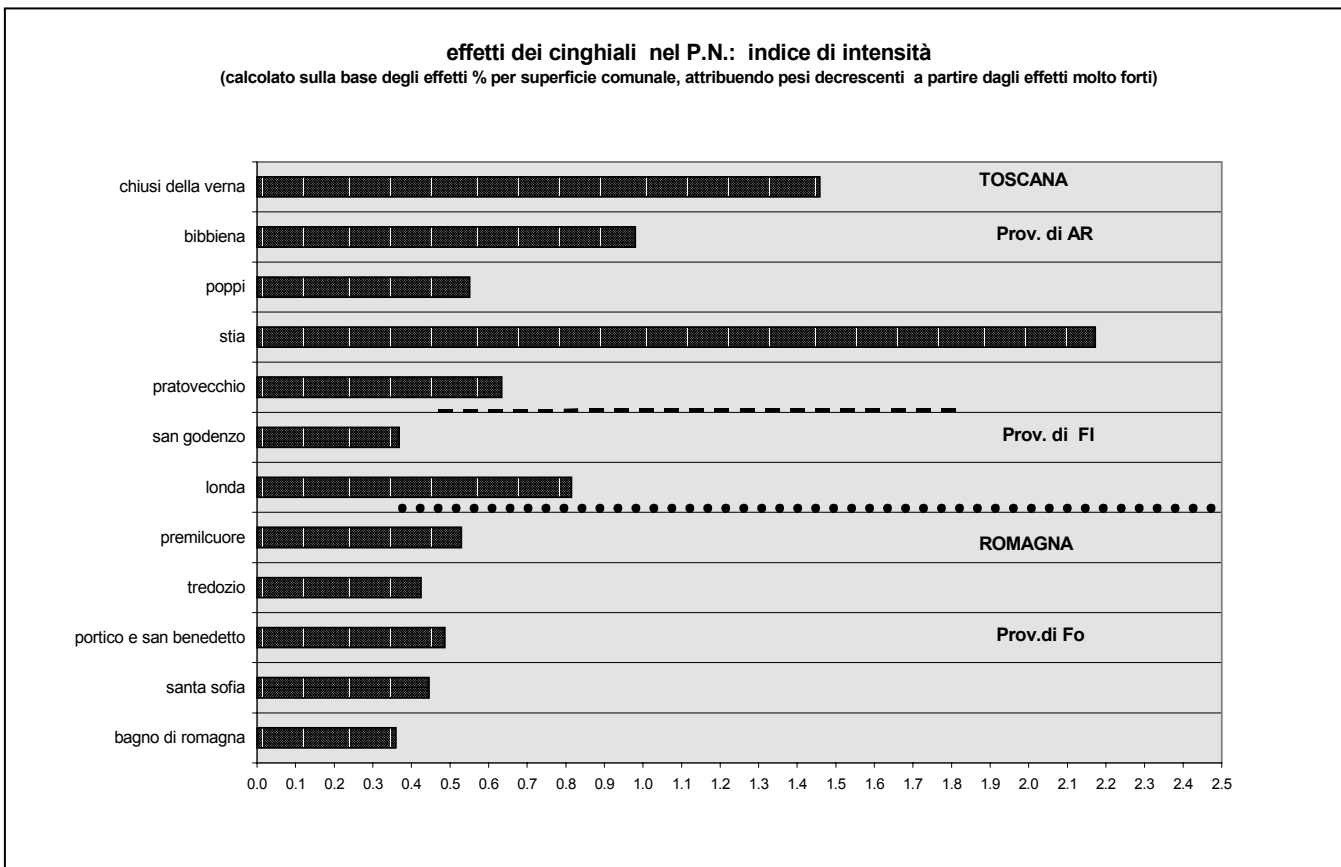
CINGHIALE:

Gli effetti dei cinghiali si distribuiscono sui due versanti del Parco e per comune nel modo evidenziato in **Graf 7**, e **Graf. 8**. Analogamente ai cervidi si nota una intensità di effetti maggiore nel versante Toscano, anche se, in questo caso, le differenze sono evidenti in termini quantitativi, mentre l'andamento è il medesimo.

Graf 7



Graf 8



osservazioni

In **Graf 8**, costruito con le stesse modalità del **Graf 2**, si notano alcune particolarità: Ad esempio i Comuni del Casentino hanno intensità di effetto abbastanza contrastanti. Poppi e Pratovecchio evidenziano effetti meno intensi rispetto a Stia, Chiusi della Verna e Bibbiena.

Non si esclude nel caso del cinghiale che nei dati finali possa aver influenzato il diverso peso attribuito agli effetti dai singoli rilevatori, ed anche l'attenzione nel rilevare la diffusione dell'effetto. Infatti il cinghiale ha spesso degli effetti localizzati di tipo forte o molto forte, come nel caso degli insogli o delle sfregature alle conifere, oltre a concentrare la sua azione in zone ristrette rappresentate da radure o altro.

Questo può far sì che le colonne dei grafici relativi ai danni forti e molto forti possa essere molto più frazionata al suo interno in base all'effettiva diffusione all'interno di un elemento d'uso del suolo censito.

Per questo motivo è più interessante osservare il **Graf 9** relativo agli effetti sui singoli usi del suolo su tutto il territorio del Parco, che dà un'idea più chiara delle preferenze del cinghiale.

In questo grafico gli effetti bassi ed assenti sono stati accorpati insieme.

Si nota come siano le zone aperte quelle più interessanti per il cinghiale e che dimostri effetti percentualmente intensi nei boschi solo nel caso delle fustaie giovani. Tale dato si spiega con il comportamento del cinghiale che spesso sfrutta le piante di conifere per sfregarsi o per creare insogli.

Interessante è il dato che si ottiene confrontando i pascoli con gli arbusteti. Questi ultimi sono molto frequentati da parte del cinghiale ancor più dei pascoli e ciò probabilmente ad indicare una connessione fra le necessità alimentari e quelle di rifugio.

Il cinghiale più dei cervidi influisce sulle zone ove ancora si hanno produzioni erbacee. La sua azione di ribaltamento del terreno spesso pregiudica l'affermarsi delle colture seminate siano esse prato o granella.

Forte è anche la predazione nei castagneti da frutto.

Il cinghiale è senza dubbio più adattabile e meno diffidente rispetto ai cervidi e riesce a sfruttare al meglio ogni occasione alimentare.

Tutto il Parco è interessato dalla sua presenza con effetto nel complesso di tipo medio, ad indicare come l'ambiente ben si presta ai suoi bisogni, il bosco come rifugio e le zone aperte come zone di alimentazione preferenziali.

Gli effetti rilevati testimoniano una abbondanza diffusa in numero di capi, che non sembra assolutamente influenzata in modo significativo dalla predazione del lupo e dalle battute nelle aree limitrofe al Parco.

Vi potrebbe essere inoltre, un fenomeno di competizione indiretta con i cervidi, provocato dall'azione di grufolatura sulle aree a pascolo che diminuisce la disponibilità delle erbe pabulari (es: misura F1 del Reg. CEE 2078/92).

A conclusione dei dati generali si può provare a confrontare anche i grafici relativi all'intensità degli effetti in rapporto alle zone aperte ed alle zone boscate sia per il cinghiale che per i cervidi.

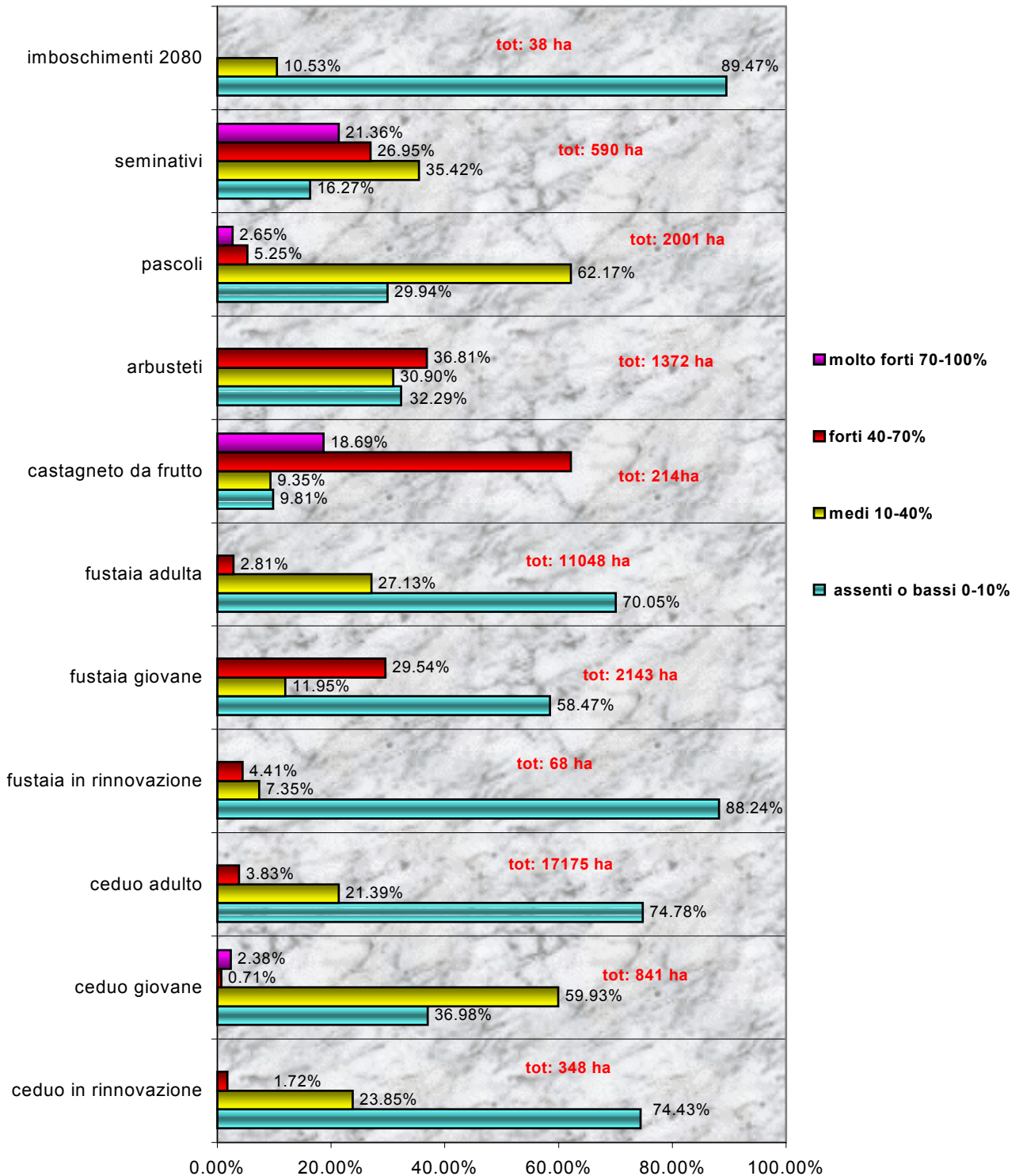
Tali grafici **Graf 10 e Graf 11** evidenziano quanto detto in precedenza e confermano la tendenza del cinghiale a manifestare i suoi effetti più intensi e visibili nelle zone aperte rispetto a quanto fanno i cervidi, i cui effetti, invece, hanno un andamento molto simile sulle zone aperte e sulle aree boscate.

I dati sul cinghiale, confermano danni dovuti a predazione e grufolatura siano concentrati nelle aree aperte e quindi non vi sarebbe una influenza diretta sull'ecosistema forestale, ma semmai una competizione forte con le attività umane. In tal senso si riportano anche, se pur informalmente, le lamentele di molti tartufai che hanno rilevato il depauperamento produttivo se non la scomparsa di molte tartufaie di *Tuber aestivum* (scorzona).

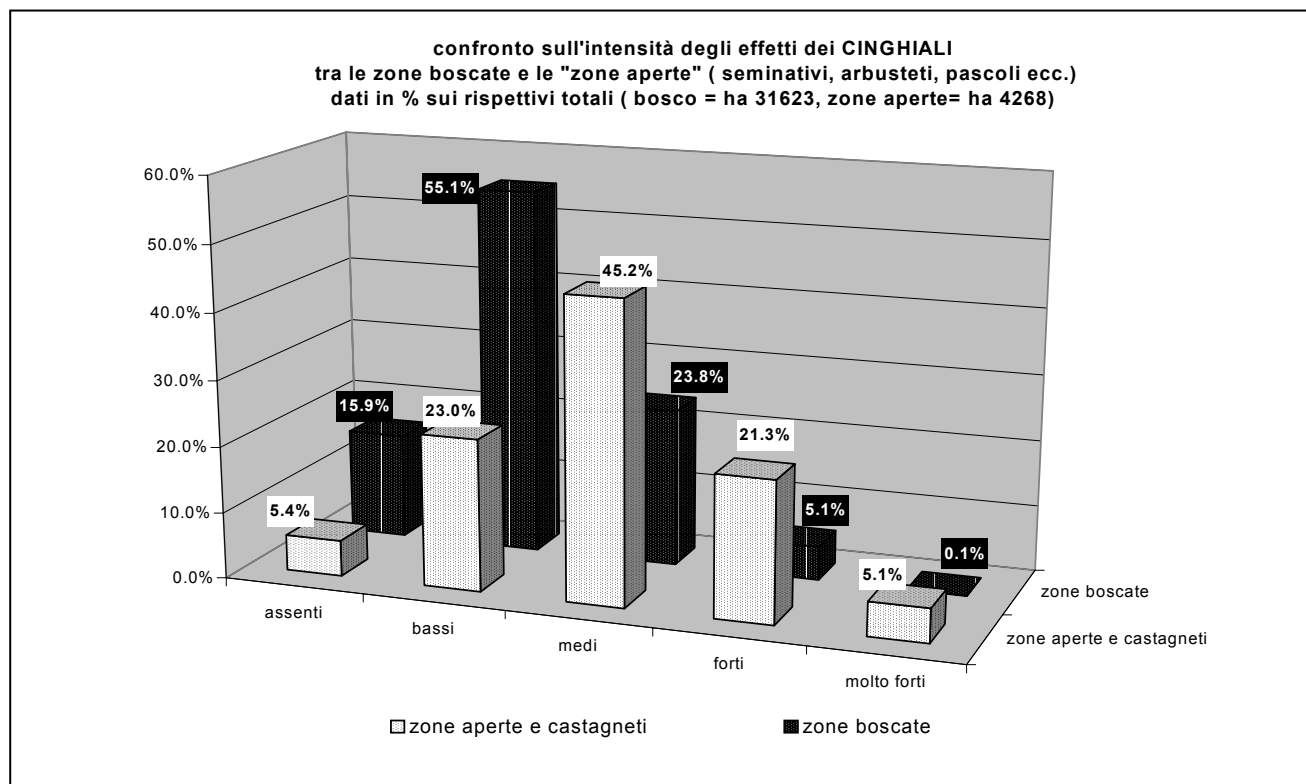
Nei boschi si è detto invece che non vi sono dirette influenze sulla dinamica della vegetazione. Si rilevano danni localizzati, spesso sulle perticaie di conifere, ma non si sa molto su eventuali sinergie negative o positive con l'azione di intensa brucatura effettuata dai cervidi.

Graf 9

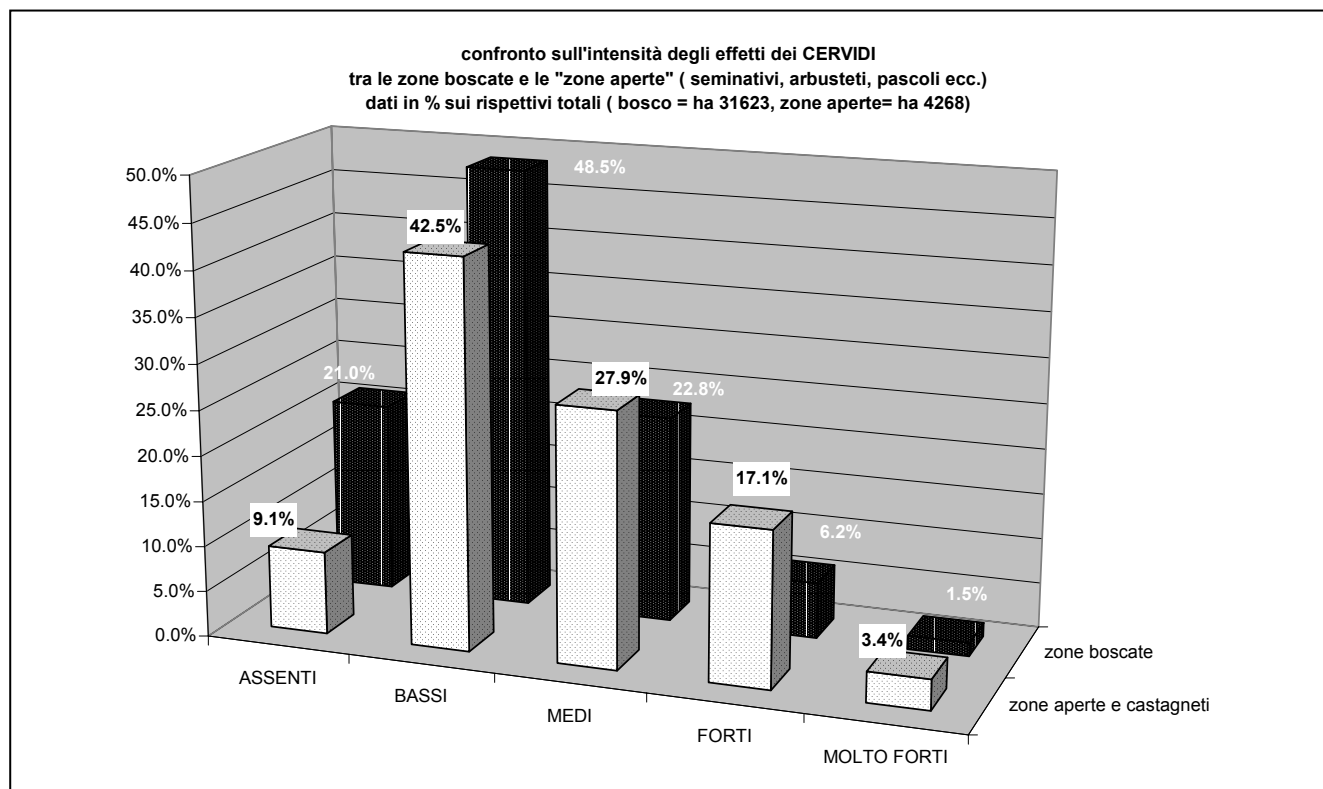
**effetti dei cinghiali: distribuzione percentuale in funzione dell'uso del suolo.
Parco Nazionale ha 35891**



Graf 10 (cinghiale)

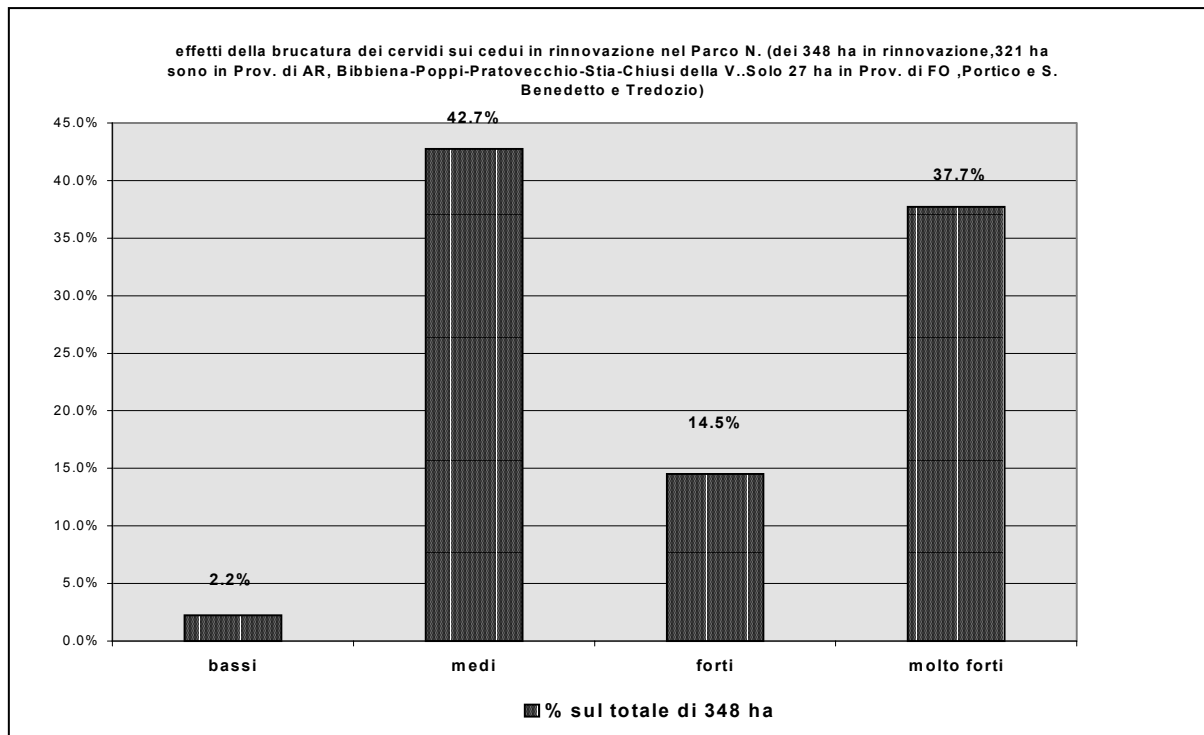


Graf 11 (cervidi)



I CERVIDI E LA RINNOVAZIONE AGAMICA E GAMICA NEI BOSCHI DEL PARCO.

Brucatura della rinnovazione dei cedui



Graf 12

Con l'indagine eseguita è stato possibile quantificare la frazione di boschi cedui in rinnovazione considerando tali i cedui di età compresa tra 1 e 5 anni.

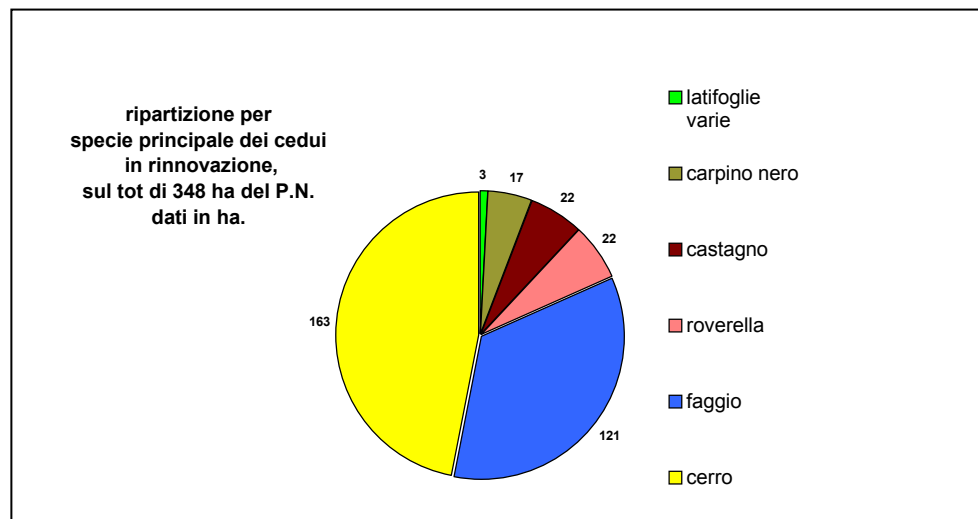
In tutto il Parco ve ne sono 348 ha di cui 321 in Provincia di Arezzo e 27 in Provincia di Forlì. Assenti in Provincia di Firenze.

In Provincia di Forlì dei 27 ha rilevati, 23 sono in Comune di Portico e San Benedetto e 4 in comune di Tredozio.

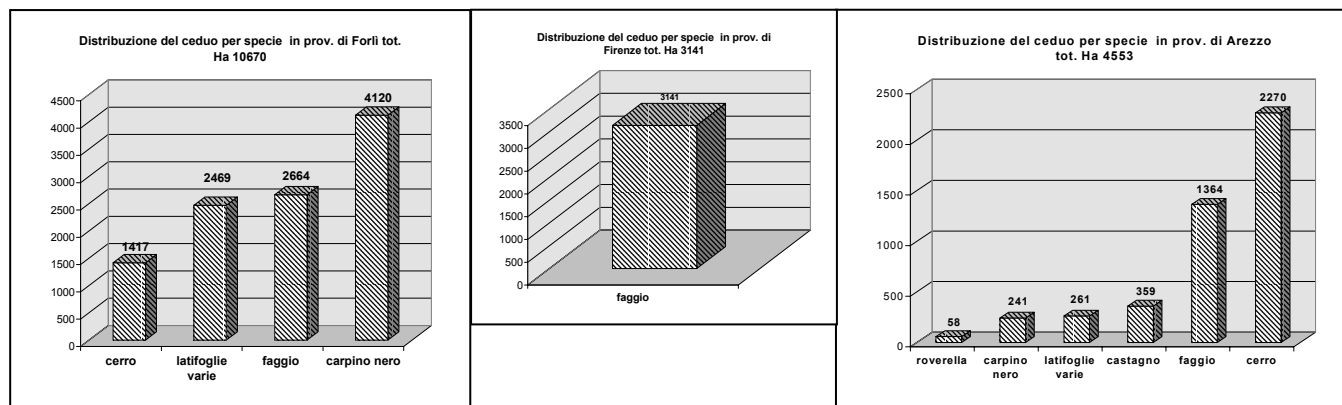
Sugli stessi è stato riscontrato un effetto di brucatura dei ricacci prevalente medio- basso dovuto al solo capriolo.

Dal punto di vista delle specie i cedui in rinnovazione sono essenzialmente di cerro e di faggio come si nota dal grafico seguente:

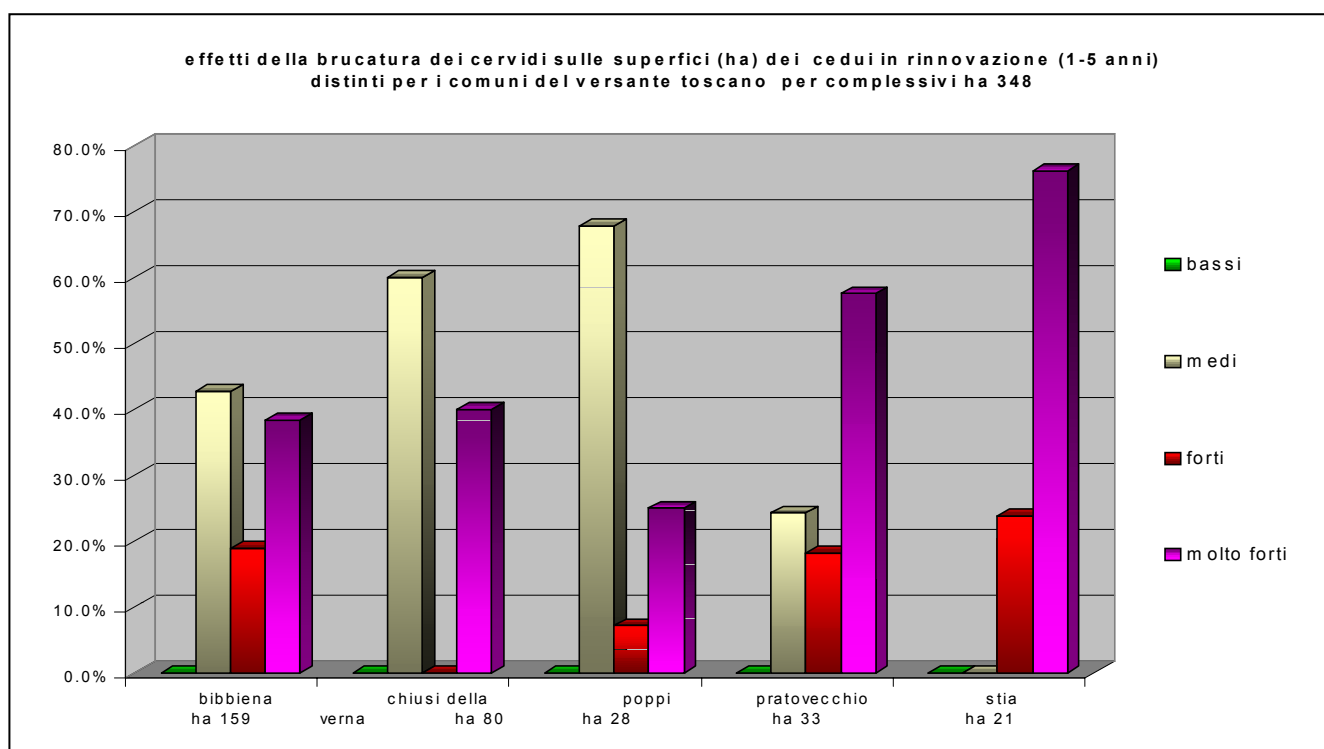
Graf 13



La distribuzione specifica è in accordo con la distribuzione dei cedui per specie nei vari settori del Parco :



Nel versante Toscano, provincia di Arezzo i dati sono così esprimibili in forma grafica:



Graf 15

Gli effetti rilevabili sono esclusivamente afferenti alle classi media e forte con esclusione di effetti bassi o assenti e con decisa preponderanza, circa il 60% degli effetti forti e molto forti sugli effetti medi.

Osservazioni

In Provincia di Arezzo la situazione dei danni alla rinnovazione dei cedui da parte dei cervidi è decisamente preoccupante: dai dati emerge che i cedui in rinnovazione delle zone di Stia, Pratovecchio, Poppi, Bibbiena e Chiusi della Verna, sono intensamente brucati, fino ad impedire l'accrescimento di tutti i nuovi polloni in modo totale e ripetuto nel tempo.

In termini evolutivi non si hanno ancora dati certi di paragone, ma si può ipotizzare un aumento della brucatura negli ultimi anni anche sulla base di precedenti verifiche effettuate, ad esempio dal Comando Stazione di Camaldoli, che ha riscontrato in alcuni tagli a ceduo un progressivo accentuarsi delle brucature nel tempo.

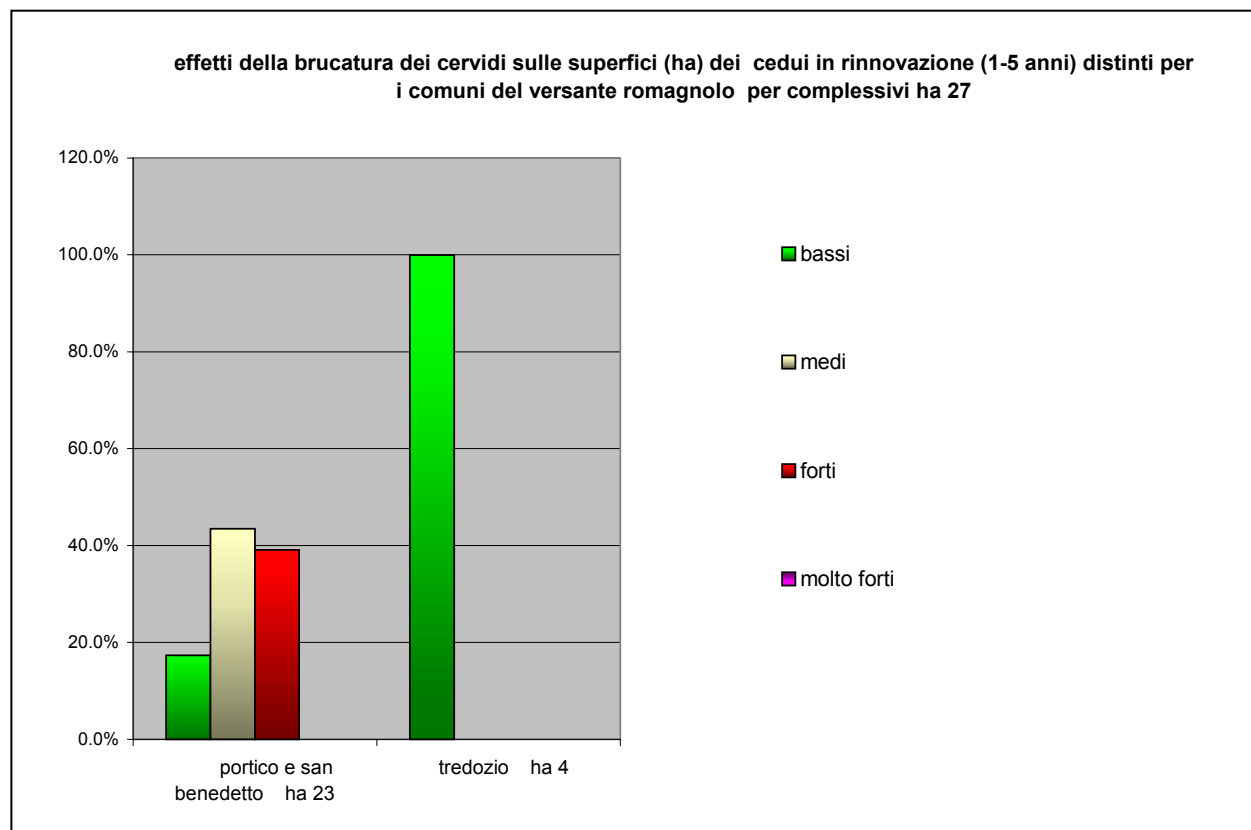
E' possibile che non vi sia al momento soluzione indiretta a tale problema, se non paradossalmente sospendendo le utilizzazioni dei cedui. Forse se fosse possibile aumentare il tasso di utilizzazione e le estensioni delle tagliate, potrebbe verificarsi un effetto di diluizione della pressione di brucatura, ma ciò non è realisticamente ipotizzabile, al di là dei vincoli dell'area protetta, in quanto il tasso di utilizzazione e le modalità dei tagli sono legate alle possibilità di mercato di un settore in fase decrescente per interesse e numero di operatori.

Solo in parte del Comune di Stia e del comune di Chiusi della Verna si osserva un effetto di diluizione della predazione sulla rinnovazione dei cedui con l'estendersi delle tagliate, mentre nei Comuni di Poppi, Pratovecchio e Bibbiena non vi è correlazione in funzione dell'aumento di superficie. Ogni tagliata è intensamente brucata. Più certa sembra essere la correlazione fra danni decrescenti in funzione della minore presenza del cervo.

Fuori Parco le osservazioni di confronto eseguite riportano che i cedui utilizzati rinnovano normalmente con danni modesti, anche in zone prossime al Parco (es. Zona di Croce a Mori).

Per quanto riguarda la Romagna, i dati sui modesti tagli effettuati si raggruppano nel seguente grafico :

Graf 16



Osservazioni

La situazione in Romagna è più difficile da interpretare, in quanto le utilizzazioni a ceduo sono ridotte, lo stesso dicasi per la Provincia di Firenze dove sono assenti.

I dati si riferiscono all'unico cervide presente in modo stanziale nei due comuni ove sono state rilevate utilizzazioni a ceduo, ovvero il capriolo. L'entità dei rilievi non permette di fare estrapolazioni sicure per il versante romagnolo, ma si può constatare che laddove vi è una minima attività di utilizzazione, si riscontra subito una selezione positiva da parte dei cervidi, anche se di intensità inferiore rispetto ai comuni della Provincia di Arezzo.

E' comunque possibile ipotizzare, sulla base dei rilievi di presenza e di effetto degli altri usi del suolo, che in Romagna in caso di utilizzazioni diffuse del ceduo, si osserverebbero i maggiori effetti di

brucatura nei Comuni di Bagno di Romagna, Santa Sofia e parte di Premilcuore, dove sono presenti anche il cervo ed il daino.

Nello stesso tempo si nota come il solo capriolo possa di per sé costituire un rilevabile impatto sulla rinnovazione, anche se con intensità inferiori al cervo

Dal punto di vista dell'evoluzione dei cedui in rinnovazione sottoposti ad intensa pressione di brucatura si riferisce che Il personale della Stazione Forestale di Camaldoli è stato incaricato, oltre ai rilievi organizzati nell'indagine, di costituire un dossier fotografico sulla brucatura delle rinnovazione dei cedui. Nel corso delle riprese i rilevatori hanno constatato come vi siano superfici in cui dopo 5-6 anni dall'intervento di ceduzione abbiano polloni che non superano 20-40 cm. , bloccati alle dimensioni rilevabili di solito al termine della prima stagione vegetativa dopo il taglio, invece che di 4- 6 metri, come ci si dovrebbe aspettare dal tipo di bosco osservato in relazione alla fertilità stazionale.

Il morso dei cervidi, oltre che a ritardare l'accrescimento e quindi la possibilità di utilizzare nuovamente il bosco all'età del turno di legge, determina anche una difficoltà biologica e strutturale per i polloni, costretti a sostituire continuamente le gemme oltre ad essere privati della dominanza apicale necessaria a determinare il corretto sviluppo delle nuove piante. Tutto ciò pone le ceppaie sotto un continuo stress, aggravato dall'impossibilità di modificare il microclima stazionale grazie allo sviluppo ed all'ombreggiatura dei polloni . Si verificano di fatto gli effetti sul terreno provocati da tagli a raso non risarciti, con perdita di fertilità, dilavamento, sensibilità agli estremi climatici. Il tutto si traduce in una più che possibile perdita di ceppaie, e quindi sia di biomassa che di biodiversità.

Le conseguenze sopra indicate sono sostanzialmente quelle che ci si aspetterebbe anche da fenomeni di brucatura dovuti ad animali domestici, come le capre ed i bovini. E' interessante, come elemento di valutazione, riportare un estratto del testo dell'art. 65 del nuovo regolamento forestale della regione Toscana, che testimonia la necessità di affrontare il rapporto tra fauna ungulata e bosco in modo attivo:

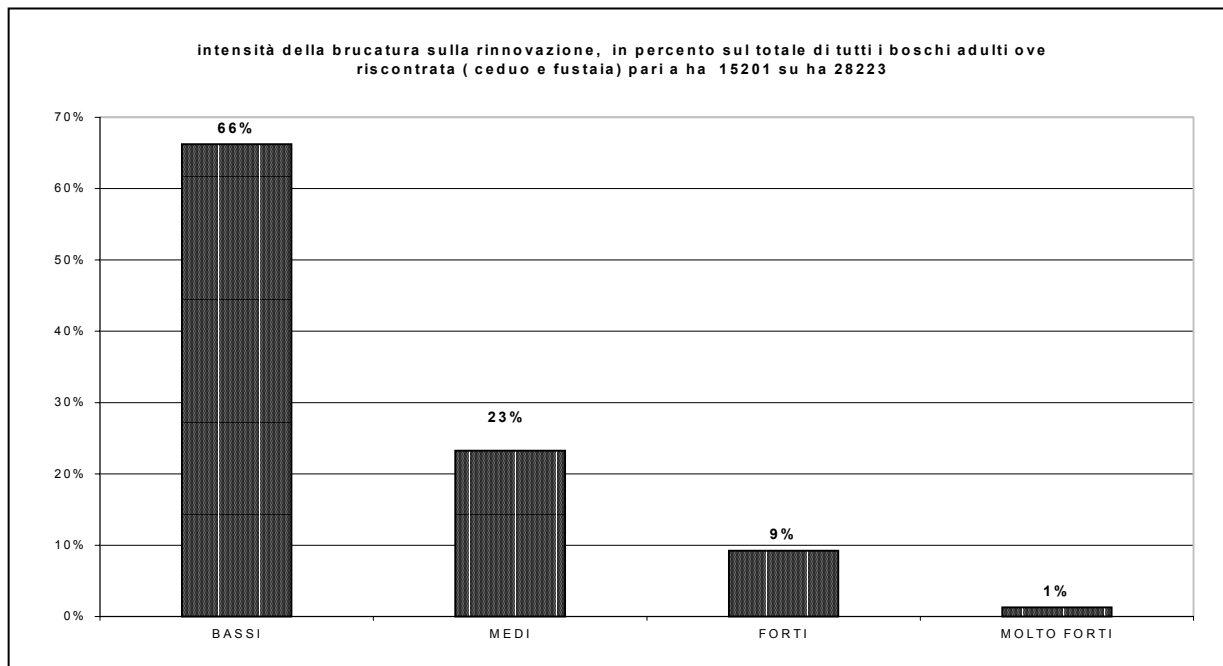
Art. 65 (estratto)

Esercizio e limitazione del pascolo

1. Le specie ed il numero di animali da immettere al pascolo e le modalità dello stesso dovranno essere commisurati alla effettiva possibilità di pascolamento ed in modo da evitare danni ai boschi, ai pascoli ed ai suoli, sia sotto l'aspetto pedologico che idrogeologico.
2. L'Ente competente può limitare il pascolo o sospenderlo qualora:
 - a) per un pascolamento disordinato o eccessivo si verifichino danni ai boschi, ai pascoli o ai suoli;
 - b) in considerazione delle particolari condizioni dei boschi, dei pascoli o dei suoli il pascolamento possa provocare i danni di cui al comma 1.
3. Nei boschi cedui dopo il taglio di ceduzione è vietato il pascolo degli animali ovini e suini prima che i polloni abbiano raggiunto l'altezza media di 2 metri e quello degli altri animali prima che gli stessi polloni abbiano raggiunto l'altezza media di 4 metri.
4. Nelle fustaie coetanee è vietato il pascolo dall'anno in cui ha inizio il periodo di rinnovazione naturale od artificiale e fino a quando la rinnovazione stessa non abbia raggiunto l'altezza media di 2 metri per il pascolo ovino o suino e di 4 metri per il pascolo di altri animali.
5. Nelle fustaie disetanee il pascolo è vietato.
6.cont.

Brucatura della rinnovazione naturale

La pressione di brucatura sulla rinnovazione naturale, nel Parco, può essere riassunta in via sintetica dal seguente grafico:



Graf 17

I dati di riferimento generali sono i seguenti: nel Parco sono stati censiti ha 28223 di boschi adulti, di cui ha 17175 di ceduo e 11048 ha di fustaia.

Sul 54% del totale di superficie, pari ad ha 15201, sono stati osservati effetti di brucatura sulla rinnovazione naturale, la cui intensità è espressa nel grafico.

Dal punto di vista della distribuzione delle brucature è necessario strutturare i dati di rilievo in modo più analitico. Per questo si sono utilizzate 3 tabelle territorialmente distinte che riportano dati complessivi riferiti sia all'intensità, che alla distribuzione, oltre che al tipo di governo del bosco.

La prima riassume tutto il territorio del Parco, la seconda è relativa al versante toscano, esclusa la provincia di Firenze e la terza riguarda il versante romagnolo, unito, per affinità di uso del suolo ed effetti, alla provincia di Firenze.

Tab1

CERVIDI tot PARCO		tipo di effetto				
stadio evolutivo	Distribuzione effetti	intensità effetti	brucature rinnovazione			
			Totale sup.	% tot	fustaia	ceduo
bosco adulto	DIFFUSI	bassi	2154	14%	22%	4%
		medi	1617	11%	17%	2%
		forti	303	2%	3%	1%
		molto forti	197	1%	0%	2%
	Totale DIFFUSI		4271	28%	42%	10%
	LOCALIZZATI	medi	1076	7%	12%	1%
		forti	1099	7%	12%	1%
	Totale LOCALIZZATI		2175	14%	24%	2%
	SPORADICI	bassi	7914	52%	32%	79%
		medi	841	6%	3%	9%

	Totale SPORADICI	8755	58%	34%	89%
Totale bosco adulto		15201	%su tot 15201	% su tot 8733	% su toto 6468

Tab2

CERVIDI TOSCANA			tipo di effetto			
stadio evolutivo	Distribuzione effetti	intensità effetti	brucature rinnovazione			
			Tot. sup. ha	% tot	fustaia	ceduo
bosco adulto	DIFFUSI	bassi	810	15%	16%	11%
		medi	1123	21%	23%	14%
		forti	269	5%	5%	4%
		molto forti	195	4%	1%	16%
	Totale DIFFUSI		2397	46%	45%	47%
	LOCALIZZATI	medi	206	4%	4%	4%
		forti	972	19%	21%	7%
	Totale LOCALIZZATI		1178	22%	25%	11%
	SPORADICI	bassi	1567	30%	28%	37%
		medi	101	2%	1%	6%
Totale SPORADICI		1668	32%	29%	42%	
Totale bosco adulto			5243	% su tot 5243	% su tot 4260	%su tot 983

Tab3

CERVIDI ROMAGNA E PROV FIRENZE			tipo di effetto			
stadio evolutivo	Distribuzione effetti	Intensità effetti	brucature rinnovazione			
			Tot. sup. ha	% tot	fustaia	ceduo
bosco adulto	DIFFUSI	bassi	1344	13%	26%	3%
		medi	34	0%	1%	--
		forti	494	5%	11%	--
		molto forti	2	0%	0.04%	--
	Totale DIFFUSI		1874	19%	38%	3%
	LOCALIZZATI	medi	127	1%	3%	--
		forti	870	9%	19%	--
	Totale LOCALIZZATI		997	10%	22%	--
	SPORADICI	bassi	6347	64%	35%	87%
		medi	740	7%	4%	10%
Totale SPORADICI		7087	71%	39%	97%	
Totale bosco adulto			9958	% su tot 9958	% su tot 4473	% su tot 5485

Osservazioni

Nell'analisi dei dati relativi alla brucatura della rinnovazione naturale occorre tenere presente la metodologia di indagine eseguita, unitamente alla diffusione generale della rinnovazione all'interno del Parco.

Il metodo di indagine si basa sulla valutazione degli effetti visivi della fauna selvatica, per cui si ha una sottostima del danno quando l'oggetto dello stesso è poco diffuso o poco visibile.

E' questo il caso della rinnovazione naturale, che non è presente in modo né continuo, né abbondante, all'interno dei boschi adulti.

E' difficile quantificare se la brucatura impedisca una maggiore diffusione di rinnovazione naturale almeno di pre-rinnovazione, certo è che ad esempio nel caso del versante Toscano, si rileva una forte pressione di brucatura espressa nei dati relativi alla distribuzione diffusa e localizzata, con prevalenza netta di intensità medio-forti.

Il fenomeno è ovviamente più visibile nelle fustaie, anche se le percentuali relative al ceduo in Toscana non sono da sottovalutare.

Dal punto di vista del danno potenziale si ritiene che per la metodologia adottata i danni bassi siano comunque significativi, in quanto possono essere connessi ad una bassa presenza di rinnovazione, che non consente di percepire effetti consistenti ad un'indagine solo descrittiva.

Per quanto riguarda gli effetti più evidenti, si constata come che le intensità medio-forti siano di distribuzione localizzata. Questo a conferma di una diffusione della rinnovazione naturale a nuclei sparsi, là dove ci sono le condizioni minimali di luce e suolo in rapporto alla struttura del bosco ed alle specie forestali presenti.

Si ritiene molto importante definire con ulteriori analisi il rapporto tra cervidi e rinnovazione, dato che i dati rilevati in ogni caso, presuppongono dei forti squilibri ecologici a danno della già dubbia capacità di autorigenerarsi di complessi forestali importanti, come le abetine ed le fustaie miste di faggio, abete e latifoglie nobili.

Si ribadisce infatti, che alla base di ogni possibile azione di selvicoltura naturalistica, vi dovrebbe essere la possibilità di utilizzare i nuclei spontanei di rinnovazione come elementi centrali delle azioni di taglio, cosa che allo stato attuale non sembra possibile in molte zone del Parco, vista l'intensità della brucatura.

Preferenze nell'azione di brucatura della rinnovazione

La registrazione dagli effetti della brucatura è stata accompagnata in certi casi dall'indicazione della specie maggiormente colpita dal morso dei cervidi.

Escludendo i boschi in rinnovazione dove tale indicazione è ovvia, si tenta di estrapolare alcune considerazioni osservando gli usi del suolo : arbusteto , bosco di alto fusto e bosco ceduo in fase adulta e giovane.

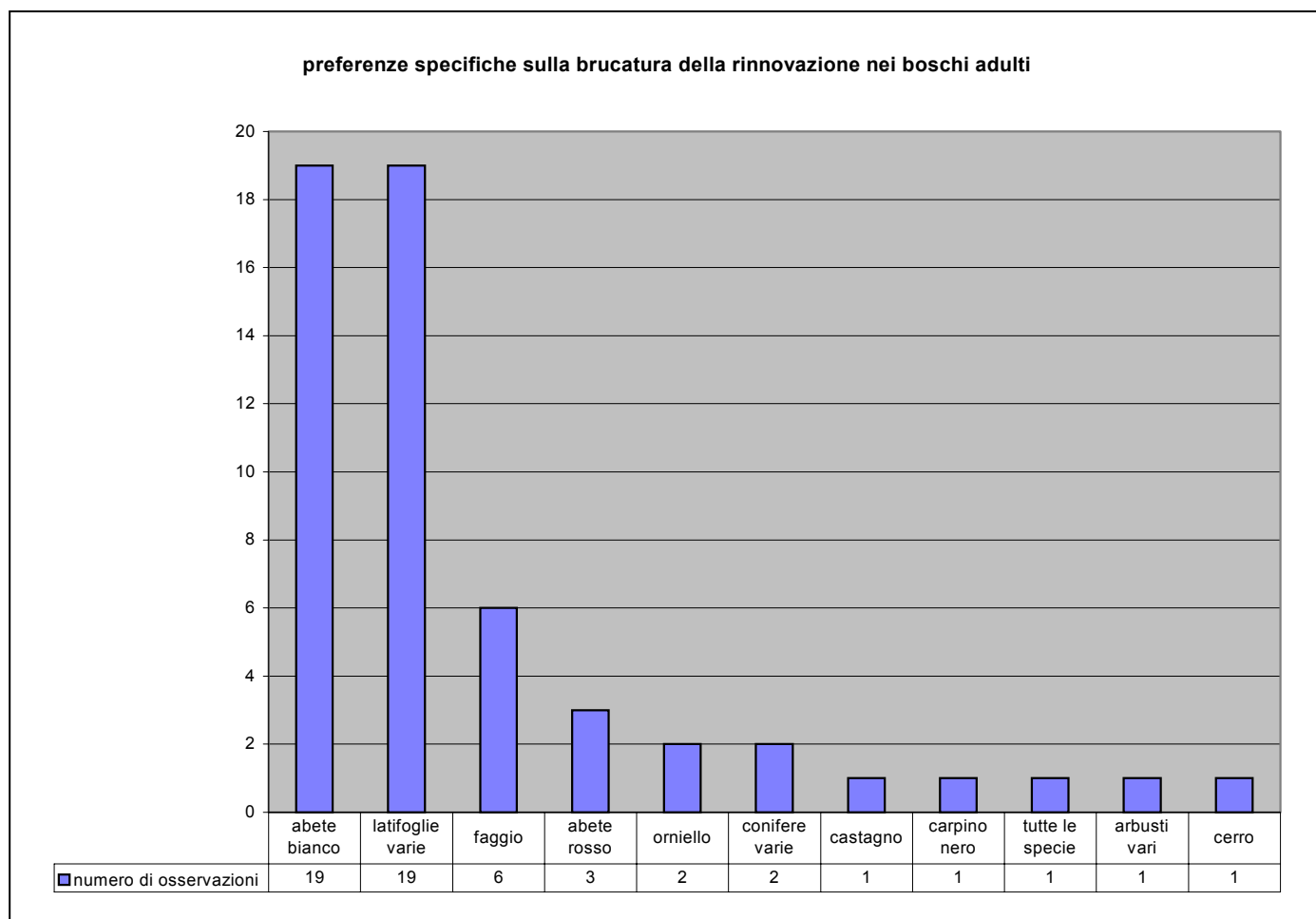
Per tali usi del suolo nei rispettivi stadi evolutivi sono state eseguite 594 osservazioni. In 123 casi è stata indicata anche la specie maggiormente appetita.

Di questi 123 record, 18 si riferiscono ad arbusteti in cui si è osservata la brucatura di rinnovazione arborea.

I restanti 105 record sono quindi dati riferiti alle fustaie ed ai cedui.

Si è provveduto ad analizzare le frequenze di osservazione in relazione alla specie brucata, suddividendole in due grafici distinti, uno per i boschi adulti ed uno per i boschi giovani.

I boschi adulti comprendono le fustaie di conifere e latifoglie oltre a cedui maturi ed invecchiati:



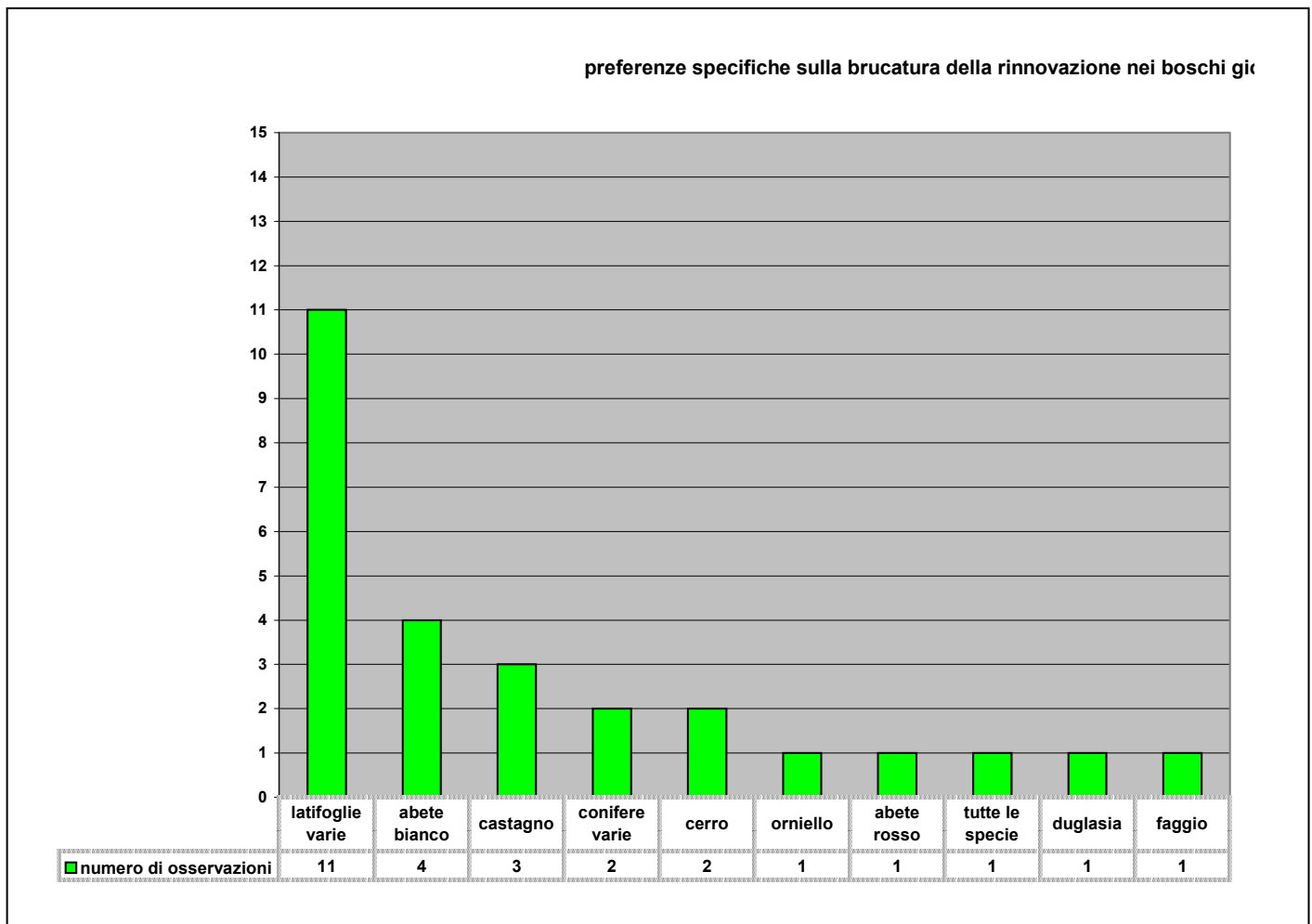
Graf 18

Dal grafico si nota che l'abete bianco è singolarmente la specie che soffre della pressione maggiore di brucatura. Ciò avviene principalmente nelle fustaie di abete, pino nero sp. e faggio e secondariamente in altre formazioni.

Significativo è anche il dato relativo al morso subito dalla rinnovazione delle latifoglie varie.

In questo caso il fenomeno è stato riscontrato con maggiore frequenza nelle fustaie artificiali di pino nero sp. e conifere varie.

Nel caso dei boschi giovani la distribuzione è la seguente:



Graf 19

Anche in questo caso si osserva una significativa frequenza dell'abete bianco, confermata dal fatto che, come anche per le latifoglie varie, la brucatura è stata riscontrata soprattutto nelle pinete artificiali.

Gli elementi di osservazione sopra riportati inducono ad alcune considerazioni ecologiche e selvicolturali:

era ipotizzabile riscontrare la pressione selettiva preferenziale sull'abete bianco, che è sempre stata indicato come una delle piante più appetite dai cervidi.

E' però interessante la circostanza che nei boschi artificiali di pino o di conifere varie, sia concentrata la maggiore pressione sulla rinnovazione di abete bianco e nello stesso tempo di latifoglie varie. Ciò può significare che tali popolamenti presentano una dinamica evolutiva con spontanei elementi di "rinaturalizzazione", costituiti dall'inizio della rinnovazione naturale di specie da considerarsi

autoctone (abete e latifoglie appunto). Tale processo però risulta potenzialmente frenato se non interrotto del tutto, dalla brucatura dei cervidi.

La scelta preferenziale dei popolamenti di pino come zone di alimentazione potrebbe inoltre essere correlata non solo ad una maggiore abbondanza di sottobosco e plantule, ma anche alla dislocazione geografica e basso altimetrica di tali boschi, che sono spesso a contatto con zone aperte.

UN CASO PARTICOLARE DI SELEZIONE POSITIVA: I CEDUI DI CASTAGNO

Nel Parco nazionale i cedui a prevalenza di castagno risultano presenti solo nel territorio della Provincia di Arezzo, così ripartiti:

Tab 4

comune	Superf. ha
Chiusi della Verna	5
Pratovecchio	318
Poppi	3
Stia	19
Bibbiena	14
TOTALE	359

Su di essi è stato osservato un notevole impatto da parte dei cervidi ed in particolare modo del cervo.

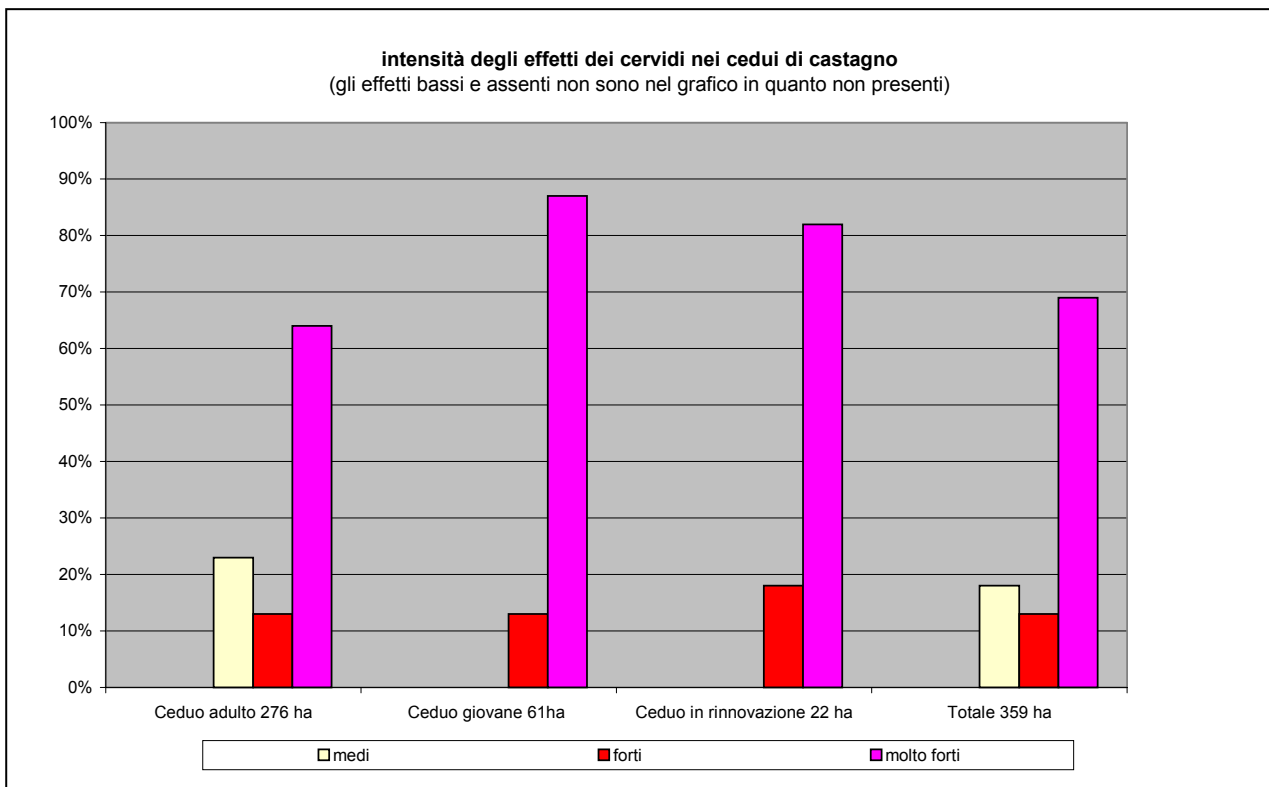
Gli effetti risultano di tipo **Diffuso** e consistono principalmente in scortecciature alimentari e secondariamente nella brucatura della rinnovazione.

Dal punto di vista dell'intensità la sottostante tabella esprime tale dato sia in termini di superficie che di percentuale, rispetto allo stato evolutivo dei popolamenti cedui di castagno.

Tab 5

Tipo e Superficie ha	Intensità effetti cervidi				
	assenti	bassi	medi	forti	molto forti
Ceduo adulto 276			63	35	178
Ceduo giovane 61			0	8	53
Ceduo in rinnovazione 22			0	4	18
Totale 359			63	47	249
	assenti	bassi	medi	forti	molto forti
Ceduo adulto 276			23%	13%	64%
Ceduo giovane 61				13%	87%
Ceduo in rinnovazione 22				18%	82%

Totale %			18%	13%	69%
----------	--	--	------------	------------	------------



Graf 20

osservazioni

Il dato relativo ai cedui di castagno in rinnovazione (da 0 a 5 anni circa) si allinea con quello dei cedui in rinnovazione di altre specie.

Molto interessante è il dato sui cedui adulti e giovani, dal quale si nota come gli ungulati ed in particolare il cervo intervengano con la scorstecciatura alimentare in modo molto specializzato.

I danni immediati che ne conseguono, vanno da un possibile acuirsi delle patologie note per il castagno, a mortalità dei polloni per l'effetto cercinatura e ad impossibilità di conversione a castagneto da frutto senza la difesa tramite recinzioni.

Anche i cedui di castagno esterni al Parco, ma nelle zone prossime a quelli censiti presentano forti danni da scorstecciatura.

I cedui di castagno rappresentano solo l'1% sul totale della superficie del Parco e per il 90% sono ubicati in Comune di Pratovecchio.

Il basso valore del prodotto dei cedui sconsiglia economicamente l'adozione di misure di protezione diffuse e l'impatto dei cervidi si somma ad uno stato colturale del castagno che è già mediocre o scadente sia a causa del substrato, solo in minima parte veramente idoneo, e sia per lo stato fitosanitario generalmente precario, a causa dei danni cronici da cancro corticale ed inchiostro.

L'ubicazione preferenziale in nuclei consistenti solo nel comune di Pratovecchio, potrebbe essere inoltre una delle cause di attrazione dei cervidi nelle zone di Lonnano, Casalino e la Fara.

LE SCORTECCIATURE ALIMENTARI

La sottostante tabella si occupa evidenziate l'azione di scorstecciatura alimentare dei cervidi in funzione delle specie e della superficie ove tale effetto è stato riscontrato in relazione anche alla distribuzione.

La tabella va letta correlandola anche all'uso del suolo per capire l'interesse per le singole specie. Il riferimento superficiale più abbondante è relativo alle scorstecciature su specie varie. Tale tipologia è di tipo generale e si riferisce alle specie varie di latifoglie in via quasi del tutto esclusiva. E' stata utilizzata nei boschi misti o dove ad essere interessate sono essenzialmente le specie secondarie. Per questo motivo può essere letta in rapporto alla frequenza ed all'intensità delle altre tipologie, presupponendo che le preferenze di brucatura, rispettinio nella classe specie varie, il gradiente di importanza e di abbondanza delle scorstecciature per singola specie.

Tab 6

Dati in ha		distribuzione: Diffusa Localizzata Sporadica			
effetto cervidi	intensità effetti	D	L	S	Totale complessivo
scorstecciature su abete bianco	1=bassi	138		70	208
	2=medi		48		48
	3=forti	3	164		167
	4=molto forti	5			5
Totale scorstecciature su abete bianco		146	212	70	428
scorstecciature su abete rosso	1=bassi			5	5
Totale scorstecciature su abete rosso				5	5
scorstecciature su carpino	1=bassi	26		634	660
	2=medi	222		66	288
	3=forti	91	43		134
	4=molto forti	2			2
Totale scorstecciature su carpino		341	43	700	1084
scorstecciature su castagno	1=bassi	27		101	128
	2=medi	157	8	202	367
	3=forti	118	153		271
	4=molto forti	235			235
Totale scorstecciature su castagno		537	161	303	1001
scorstecciature su cerro	2=medi	27			27
	4=molto forti	1			1
Totale scorstecciature su cerro		28			28
scorstecciature su conifere varie	1=bassi			369	369
	2=medi	73	14	21	108
	3=forti	25			25
Totale scorstecciature su conifere varie		98	14	390	502
scorstecciature su duglasia	2=medi	2			2
	3=forti	5			5
Totale scorstecciature su duglasia		7			7
scorstecciature su faggio	1=bassi	261		2734	2995

	2=medi			385	385
	3=forti	4			4
Totale scortecciature su faggio		265		3119	3384
scorтеcciature su specie varie	1=bassi	1712		5532	7244
	2=medi	944	2408	572	3924
	3=forti	100	122		222
	4=molto forti	13	21		34
Totale scorтеcciature su specie varie		2769	2551	6104	11424
Totale complessivo		4191	2981	10691	17863

La superficie interessata in modo rilevabile dal fenomeno è pari a 17863 ha, circa la metà del Parco, a cui dovrebbe essere applicata la distinzione fra Toscana e Romagna in relazione alla distribuzione degli effetti come evidenziato dai dati generali .

Ma più che l'intensità la tabella vuole indicare le preferenze specifiche.

In relazione alla ripartizione per specie principale dei boschi del Parco, sottoriportata, è il castagno che si conferma come la specie più soggetta a scorтеcciature alimentari sia per intensità che per diffusione, che sono state rilevate su 1001 ha rispetto alla diffusione del castagno come formazione pura, pari ad ha 650 di cui 214 di castagneto da frutto.

Sensibilmente interessato è anche il carpino nero e l'abete bianco, in misura minore il faggio, quantomeno come intensità e diffusione.

Si segnala un fenomeno recentemente rilevato dalla Stazione di Campigna , v.s. Baldassarri, che ha osservato il ripetersi di scorтеcciature estive concentrate sul faggio, forse da correlare con lo stato di siccità e di scarsa offerta alimentare.

Tab 7

specie arborea principale	Totale ha
abete bianco	2293
abete rosso	74
carpino nero	4367
castagno	650
cerro	4440
conifere varie, pino nero e silvestre	3531
duglasia	704
faggio	11420
latifoglie varie	4300
roverella	58
Totale complessivo	31837

I dati sulle scorтеcciature si riferiscono anche ad usi del suolo non forestali, arbusteti e pascoli in cui si è rilevata la scorтеcciatura delle piante arboree presenti.

Per quanto riguarda l'influenza della singola specie di ungulato, non è possibile dai dati in possesso ottenere significative distinzioni, sia il cervo che il capriolo e il daino si alimentano con cortecce.

E' comunque il cervo, che sembra il responsabile più importante, sulla base delle dimensioni e della tipologia delle scorтеcciature.

Nel caso del castagno si può parlare sicuramente di un danno forestale emergente. Per le altre specie il problema si aggiunge agli effetti già discussi sulla rinnovazione, aggravandoli.

EFFETTI DEI CERVIDI PER LE VARIE TIPOLOGIE DI BOSCO

I dati di riepilogo su tutto il Parco Nazionale non possono evidenziare positività specifiche e di struttura, per le quali è necessario provare ad analizzare analiticamente le superfici boscate suddividendole per specie e struttura e correlandole con la loro distribuzione territoriale.

Dopo aver riportato le differenti tipologie boschive nel sottostante riassunto tabellare, corredato anche dalla superficie per classe di danno, seguiranno dei commenti ai grafici, riportati nell'apposita sezione, relativi all'intensità degli effetti per le principali tipologie boschive censite, con un breve commento per ognuno.

Graficamente sono stati accorpati alcuni tipi di bosco esplicitati in tabella ed in particolare: cedui di latifoglie varie con cedui di orniello, fustaie di pino laricio e pino nero, fustaie di conifere varie e pino silvestre, fustaie di latifoglie varie e carpino nero.

Si ricorda ancora una volta come la visibilità dei danni sia nel censimento molto correlata con la stima di intensità, per questo motivo gli effetti di brucatura riscontrati nelle fustaie non possono che essere "visivamente" inferiori rispetto ai cedui giovani ed in rinnovazione, per la struttura più aperta delle fustaie e la presenza disforme di pre-rinnovazione e rinnovazione. Ciò non toglie che il danno potenziale in termini selvicolturali possa nel medio periodo essere elevato.

Tab 8

CEDUI	SUP. TOT HA	ASSENTI	BASSI	MEDI	FORTI	MOLTO FORTI
Totale castagno	359	0	0	63	47	249
Totale roverella	58	9	27	19	0	3
Totale orniello	66	0	0	0	66	0
Totale carpino nero	4361	68	3480	760	36	17
Totale latifoglie varie	2664	926	1586	104	25	23
Totale faggio	7169	2844	3619	656	23	27
Totale cerro	3687	1237	414	1765	188	83
TOTALE	18364	5084	9126	3367	385	402
FUSTAIE	SUP. TOT HA	ASSENTI	BASSI	MEDI	FORTI	MOLTO FORTI
Totale abete bianco	2293	50	898	1109	210	26
Totale castagno	77	0	24	35	14	4
Totale carpino nero	6	0	0	4	0	2
Totale abete rosso	74	11	42	20	0	1
Totale latifoglie varie	1570	43	851	621	53	2
Totale douglasia	704	31	647	25	1	0
Totale pino laricio	70	24	15	0	31	0
Totale pino nero sp.	1291	135	552	419	151	34
Totale pino silvestre	23	0	0	23	0	0
Totale conifere varie	2147	403	915	420	409	0
Totale faggio	4251	791	2079	1067	307	7
Totale cerro	753	69	203	95	386	0
TOTALE	13259	1557	6226	3838	1562	76

COMMENTI ALLA SEZIONE DEI GRAFICI: EFFETTI DEI CERVIDI PER TIPOLOGIA DI BOSCO

1. **CEDUO DI CASTAGNO:** Questa formazione subisce la pressione dei cervidi in tutte le sue fasi di sviluppo strutturale. Tale selezione positiva oltre che nella brucatura dei ricacci, attribuibile sia al cervo che al capriolo, si manifesta fortemente come scortecciatura di alimentazione, che invece si può ricondurre quasi esclusivamente al cervo. Nelle pagine precedenti si è già affrontata la relazione fra cervidi e cedui di castagno, si ricorda solo come questa formazione è diffusa nel Parco solo in provincia di Arezzo ed in massima parte nel comune di Pratovecchio.
2. **CEDUO DI ROVERELLA:** Interessa una superficie totale di 58 ha nei soli comuni di Poppi e Stia. Non vi sono particolari considerazioni, salvo osservare in analogia con gli altri cedui, come la pressione di brucatura sia intensa sulle superfici in rinnovazione. Nel ceduo giovane od adulto si osservano intensità di effetti genericamente basse, forse dovuta alla scarsa presenza di danni da scortecciatura, rilevati solo sulle piante di roverella più giovani e su altre specie accompagnatorie come il carpino nero.
3. **CEDUO DI CARPINO:** Costituiscono una formazione molto diffusa nel versante romagnolo del Parco. La selezione di tale formazione da parte dei cervidi è complessivamente negativa. Infatti si osservano effetti di brucatura intensi e diffusi solo sulle tagliate, che sono presenti esclusivamente nei comuni della provincia di Arezzo e che quindi sono da valutare nel complesso dei danni sulla rinnovazione dei cedui. I cedui adulti ed i cedui giovani sono interessati da fenomeni essenzialmente localizzati di scorteccature e sfregature dei palchi in relazione soprattutto alla presenza di altre latifoglie e anche di castagno. Danni diffusi da scortecciatura, di intensità media, si osservano solo in alcuni cedui nei comuni di Bibbiena e Poppi.
4. **CEDUO DI LATIFOGLIE VARIE :** questo tipo di bosco è localizzato in massima parte nel versante romagnolo, è costituito essenzialmente da cedui adulti o invecchiati poco interessati, in analogia con i boschi di carpino, da effetti consistenti da parte dei cervidi. Si notano brucature e scorteccature, ma con intensità medio-basse. I danni forti e molto forti che risultano dal grafico, sono, come si vede, relativi solo a superfici modeste ed ubicate nel solo comune di Stia. Complessivamente la Provincia di Arezzo ha solo 261 ha di questa formazione. Si può quindi confermare la selezione negativa di questi boschi da parte dei cervidi, di cui la causa può essere ascritta a vari fattori, non ultima quella che vede i cedui di latifoglie varie e di carpino coincidere con le zone più impervie e meno fertili del versante romagnolo del Parco, tant'è vero che l'impatto di brucatura è spesso localizzato lungo le vie di penetrazione o le morfologie meno acclivi (strade forestali, sentieri, margini di aree aperte, crinali).
5. **CEDUO DI FAGGIO:** Formazione molto diffusa dentro il Parco che costituisce circa il 40% dei cedui, ed è abbastanza regolarmente distribuita sulle tre Provincie presenti con il massimo nella Provincia di Firenze (circa 3000 ha), in cui è di fatto l'unica formazione di ceduo significativa rilevata dal nostro censimento. Si riscontrano danni forti e molto forti solo a carico dei cedui in rinnovazione e qualcosa nei boschi giovani. Si tratta di brucature della rinnovazione a carico di cedui a sterzo ubicati unicamente nel comune di Bibbiena. Tra Camaldoli e Badia Prataglia dove negli ultimi anni si è avuta una concentrazione delle utilizzazioni. E' comunque un dato importante che evidenzia una selezione positiva inaspettata, che indica concentrazioni di cervidi anche in zone di quota più elevata, giustificabile solo con l'offerta alimentare costituita dai ricacci del ceduo, per altro di norma non

preferenzialmente appetiti nel caso del faggio. Per quanto riguarda i cedui giovani ed in particolare i cedui adulti si nota come gli effetti dei cervidi siano bassi, anche nel caso dei cedui adulti ove sono stati riscontrati effetti medi, gli stessi hanno una distribuzione a carattere sporadico, vi è un solo caso di distribuzione diffusa ed è ancora ubicato in comune di Bibbiena. Si può dunque ipotizzare che pur costituendo in generale selezione negativa da parte dei cervidi, il ceduo di faggio, possa, in determinate condizioni essere elemento d'attrazione. Probabilmente oltre al fatto di essere in fase di rinnovazione è necessario che la sua ubicazione coincida con zone già frequentate dai cervidi in modo non occasionale.

6. **CEDUO DI CERRO:** E' la formazione a ceduo più diffusa in Provincia di Arezzo. Tutte le superfici in rinnovazione sono fortemente danneggiate dal morso dei cervidi . danni medi si riscontrano solo in parte delle tagliate del comune di Chiusi della Verna e in un ceduo del comune di Pratovecchio. Nelle restanti province del Parco, si evidenziano 19 ha di superficie in rinnovazione di cerro solo in Comune di Portico e San Benedetto suddivise in 4 tagliate. Si riscontrano anche qui brucature alla rinnovazione, ma il responsabile è il solo capriolo, vista l'assenza del cervo in zona. Solo in un caso, per ha 3, assumono il valore di forti e diffuse. Nei boschi giovani, ma solo in Provincia di Arezzo, si osservano ancora brucature degli apici e della rinnovazione, oltre che scortecciature su specie varie e sfregamento dei palchi che assumono valori medi, forti e molto forti, con tendenza a distribuirsi in maniera localizzata, cosa che accade più chiaramente nei cedui adulti, dove anche l'effetto principale diventa quello della scortecciatura di specie varie oltre quella che caratterizza il ceduo. In termini complessivi si ritiene che il ceduo di cerro sia nel suo complesso una selezione positiva da parte dei cervidi soprattutto nel versante del Parco della provincia di Arezzo. C'è da dire che In valle Santa come nella zona di San Benedetto, la brucatura della rinnovazione da parte del cervo non è diffusa su tutte le tagliate, in alcune zone si è infatti riscontrata la presenza del solo capriolo. Vi è la constatazione comunque di una tendenza all'espansione del cervo verso la Vallesanta segnalata da un aumento degli effetti correlati, rispetto ad osservazioni analoghe effettuate dai Comandi Stazione CFS negli ultimi 2 anni.
7. **FUSTAIA DI CASTAGNO:** Formazione di complessivi 77 ha presente nei soli comuni di Stia e Pratovecchio. I cervidi si manifestano con brucature della rinnovazione e con scortecciature, ma con intensità che sono inferiori, in termini di visibilità, rispetto ai popolamenti cedui.
8. **FUSTAIA DI LATIFOGLIE VARIE :** questo tipo di bosco è localizzato in massima parte nel versante romagnolo Comune di bagno di Romagna. Gli effetti riscontrati, a parte la brucatura di una piccola superficie in rinnovazione tendono ad essere di tipo medio- basso. Significativo che in molti casi la specie secondaria presente è costituita da abete bianco o da conifere varie, per cui la brucatura della rinnovazione va ad incidere sulla capacità di diffusione e resistenza nel bosco misto dell'abete bianco.
9. **FUSTAIA DI FAGGIO:** Rappresenta la tipologia più diffusa tra le fustaie con una superficie di 4251 ha. Si riscontra un forte pressione di brucatura su circa 300 ha della formazione e solo nei comuni di Poppi, Bibbiena e Pratovecchio ed a parte il caso della brucatura delle piantine di faggio in un bosco in rinnovazione nel Comune di Poppi, i cervidi utilizzano le plantule che si insediano spontaneamente nelle radure e sotto la faggeta, con una riscontata preferenza per l'abete bianco. Effetti di intensità media si riscontrano invece su circa 1000 ha . Questi dati possono far pensare che almeno in certi periodo dell'anno i cervidi selezionino positivamente l'ambiente della faggeta, ancorché sia ridotta l'offerta alimentare rispetto ad altri tipi di bosco. Si ricorda che questa formazione comprende al suo interno le aree di riserva integrale del Parco, in cui anche effetti di intensità media o bassa possono arrivare ad influenzare gli ecosistemi, interferendo con le delicate dinamiche della rinnovazione naturale.
10. **FUSTAIA DI CERRO:** Questo tipo di fustaia evidenzia danni soprattutto nei boschi adulti, che sono concentrati nei comuni di Poppi e Stia dove sono stati riscontrati effetti forti da parte dei cervidi , anche se di tipo localizzato. Il che significa come il dato confermi ancora una volta

l'interessamento preferenziale del versante aretino del Parco da parte dei cervidi, oltre ad evidenziare una caratteristica delle fustaie di cerro, la cui origine è di norma da conversione da ceduo ed in cui frequentemente si riscontrano nuclei di rinnovazione di altre specie che approfittano per insediarsi della minore copertura delle chiome rispetto soprattutto al faggio. Su questi nuclei si riscontra la pressione di brucatura. I danni forti riscontrati nella fustaia di cerro in rinnovazione sono invece localizzati in un rimboschimento nel Comune di Portico e San Benedetto e sono causati dal solo capriolo. Oltre alla brucatura delle plantule è comunque quasi sempre presente anche la scorrecciatura di giovani alberi.

11. **FUSTAIA DI ABETE BIANCO:** Seconda formazione a fustaia per consistenza nel Parco, con ha 2293. La sua importanza è fuori discussione sia in termini storici che ecologici, tanto da caratterizzare lo stesso immagine di foresta nel sentire comune degli abitanti delle nostre vallate. L'intensità degli effetti riscontrati era prevedibile, i dati sul campo confermano una selezione positiva della fustaia adulta con effetti forti sulla rinnovazione nei comuni di Bagno di Romagna, Poppi e Stia, comprendendo nei primi due i nuclei storici di abetina. Si conferma anche lo scarso interesse da parte dei cervidi per i boschi giovani di abete e ciò ovviamente per la loro struttura chiusa e la scarsa offerta alimentare in termini di sottobosco. Niente di nuovo circa i danni ai boschi in rinnovazione, si conferma semmai che spesso anche la presenza di protezioni per singola pianta non è sufficiente a fermare il cervo che arriva a danneggiare piante di oltre 10 anni, alte anche 3 metri. In alcune perticaie si osservano forti effetti di scorrecciatura alimentare e comportamentale nel senso di accanimenti localizzati su piccoli popolamenti puri. E' molto interessante il dato relativo agli effetti medi sui boschi adulti che interessano oltre il 50% delle abetine con distribuzione sia diffusa che localizzata. E' il dato di massa più rilevante che evidenzia come la brucatura della rinnovazione, con preferenza per lo stesso abete bianco costituisca un possibile squilibrio ecologico da valutare con attenzione e semmai approfondire.
12. **FUSTAIE DI PINO NERO SP.:** Formazione artificiale abbastanza consistente, circa 1300 ha, selezionata positivamente dai cervidi soprattutto dove si osserva insediamento di rinnovazione naturale sia di abete che di latifoglie. Gli effetti di brucatura più evidenti sono tutti concentrati nel comune di Poppi ed in Quello di Bagno di Romagna nell'ampia zona rimboschita a nuclei tra Pietrapazza e Casanuova dell'Alpe. Si ribadisce come tale circostanza possa essere di ostacolo alla rinaturalizzazione di questi popolamenti.
13. **FUSTAIA DI CONIFERE VARIE:** Formazione estesa, con 2147 ha, più frequente nei Comuni di Stia, Pratovecchio e Bagno di Romagna. Valgono le considerazioni fatte per le fustaie di pino nero sp. la selezione positiva oltre che nel la brucatura localizzata della rinnovazione si manifesta con una evidente diffusione di scorrecciature e sfregature dei palchi.
14. **FUSTAIA DI DUGLASIA:** Estesa per 704 ha di cui 643 nel solo comune di Stia, proprietà ex Vitamayer, effetti bassi data la densità degli impianti, sottobosco assente, poche le plantule da disseminazione naturale. Solo in un caso si osservano effetti forti di scorrecciatura e brucatura degli apici in un piccolo popolamento nel comune di Poppi.
15. **FUSTAIA DI ABETE ROSSO:** 74 ha, selezionati positivamente dai cervidi solo per la sfregatura dei palchi.