



# LE PINETE DI PINO SILVESTRE COME TESTIMONI DELLE TRASFORMAZIONI DEL PAESAGGIO MONTANO IN PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

Giorgio VACCHIANO, Matteo GARBARINO, Emanuele LINGUA, Renzo MOTTA

Dip. AGROSELVITER, Università di Torino, Via L. Da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO),  
tel: 011 6705536, fax: 011 6705546, giorgio.vacchiano@unito.it



X Conferenza nazionale ASITA  
Bolzano, 14-17 novembre 2006



In Piemonte e Valle d'Aosta le pinete pure di pino silvestre occupano una superficie di oltre 28.000 ha. L'ampio areale e il forte carattere pioniero rendono la specie un testimone del processo di successione secondaria generatosi in seguito all'abbandono dei terreni marginali che ha interessato le Alpi a partire dal secondo dopoguerra.

## Obiettivi:

- I. descrivere i cambiamenti di uso del suolo avvenuti negli ultimi 50 anni in 2 aree montane a prevalenza di pino silvestre;
- II. analizzare il contributo di tali dinamiche alle trasformazioni in atto a livello di paesaggio.



## Metodi

2 aree di studio in Piemonte e Valle d'Aosta, differenti per regime climatico (insubrico e continentale) e parametri socio-economici. In ogni area di studio si è operato in parallelo sull'intero paesaggio (3.500 ha) e su una finestra di 200 ha con superficie a pineta >70% (da Inventario Forestale Regionale).

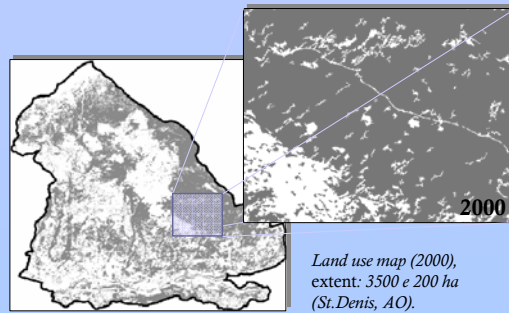
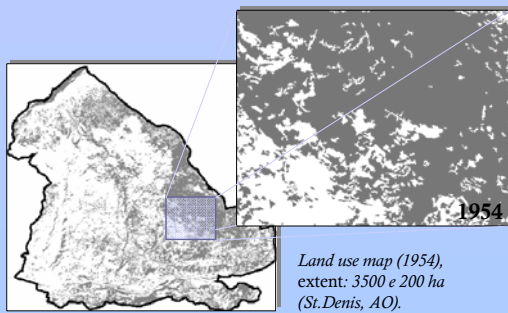
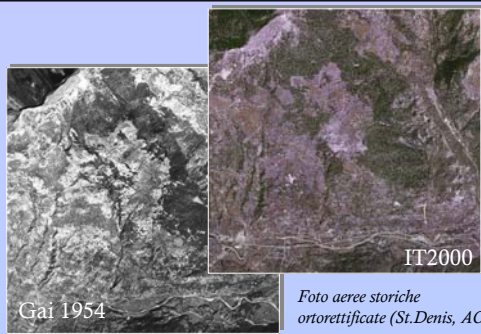
I. Acquisizione foto aeree storiche, ortorettificate (PCI Geomatica 9.1)

II. Fotointerpretazione tramite analisi semi-automatica *object-oriented* (eCognition 4).

Segmentazione per 3 livelli successivi (*scale parameter*: 50, 20, 15), *shape factor* =0.5, *compactness* =0.3.  
Classificazione binaria (bosco, non-bosco) con priorità al valore di *brightness*.

III. Calcolo di indici sintetici (*landscape metrics*) a livello di paesaggio e di classe (bosco, non-bosco) (FragStats 3):

**Dimensione delle patch**  
**Frammentazione**  
**Distribuzione spaziale**  
**Complessità delle forme**

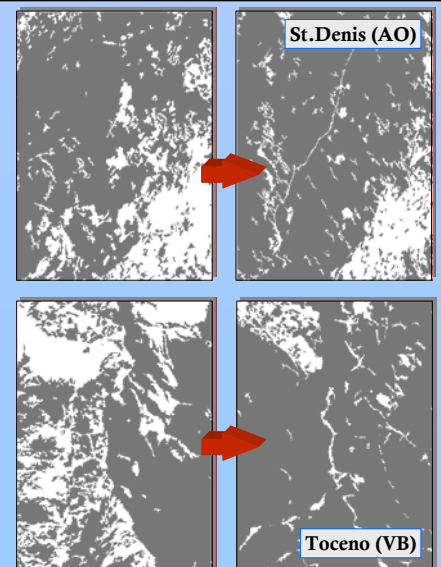


Risultati	Unità di misura	INDICI DI PAESAGGIO				INDICI DI CLASSE			
		FINESTRA		TOTALE		Classe BOSCO		Classe NON BOSCO	
		St.Denis	Toceno	St.Denis	Toceno	St.Denis	Toceno	St.Denis	Toceno
<b>Area di Studio</b>									
Grain	m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m
Extent	ha	196.8	198.1	3401.7	3726.5	+13.4%	+39.8%	-13.4%	-39.8%
Patch density (PD)	n 100ha <sup>-1</sup>	+4.7%	-28.9%	+30.4%	+3.4%	+29.9%	-52.4%	-5.7%	-13.4%
Area mean (AREA- MN)	ha	-4.5%	+40.7%	-22.2%	0.0%	-12.7%	+193.7%	-30.6%	-68.5%
Perimeter/Area Fractal Dimension (PAFRAC)	-	+36.5%	+18.5%	+20.0%	+15.0%	+0.9%	+4.6%	+56.9%	+24.9%
Disjunct Core Area (DCAD)	n 100ha <sup>-1</sup>	+100.0%	+200.0%	+26.6%	+15.7%	+100.0%	+350.0%	0.0%	-100.0%
Euclidean Nearest Neighbor Mean (ENN_MN)	m	-14.6%	+101.5%	-17.8%	+12.5%	-32.1%	-12.4%	-4.7%	+102.1%
Contagion (CONTAG)	%	+15.0%	+58.4%	-4.8%	+6.6%	/	/	/	/

**Aumento generalizzato della superficie forestale, più cospicuo nell'area di Toceno.**

**St. Denis:** successione a "macchia di leopardo": patch di neoformazione piccole e numerose, dalle forme simili o meno complesse, con infittimento del mosaico forestale e moderata frammentazione anche a scala di paesaggio. Conservazione dell'irregolarità nel mosaico bosco - non-bosco. **Creazione di nuovi elementi in aree non boscate.**

**Toceno:** successione "a macchia d'olio": aumento della dimensione media delle patch boscate, che assumono il ruolo di matrice, e scomparsa di quelle mantenute dall'uomo. Aumento della complessità a tutti i livelli: i confini netti sono sostituiti dall'espansione irregolare del bosco di neoformazione. **Ingrandimento e aggregazione di tessere boscate preesistenti.**



## Discussione

L'espansione della superficie forestale legata all'abbandono delle terre marginali è un dato costante, ma le modalità con cui avviene la colonizzazione arborea differiscono, pur originando da un *pattern* iniziale molto simile.

Le differenze sono imputabili sia a fattori stazionali (processi più lenti dove il clima è secco e continentale) che socio-economici: una più capillare diffusione sul territorio della presenza antropica, unita a incentivi al presidio del territorio, ha fatto sì che i nuclei di neoformazione possano insediarsi rapidamente ma in modo discontinuo, alternandosi ad aree attivamente mantenute dalla presenza umana.

Il pino silvestre è il principale elemento dinamico del territorio; le trasformazioni che lo riguardano si ripercuotono, seppur con più modeste intensità, a scala di paesaggio. Un'analisi multiscalare ha permesso di evidenziare il forte legame esistente tra il processo a scala locale (dinamica della successione secondaria) e i cambiamenti nel *pattern* del paesaggio osservati sull'intera area (extent: 3.500 ha).