

# UNA MEMORIA ILLUSTRATIVA SUL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE SULL'USO DEL SUOLO NEI COMUNI DEL PARCO DEI NEBRODI: ALCUNE CONSIDERAZIONI METODOLOGICHE

## A WRITTEN STATEMENT ON THE TERRITORIAL INFORMATION SYSTEM OF LAND USE IN THE NEBRODI PARK: SOME METHODOLOGICAL CONSIDERATIONS

**Antonella Incognito \*, Gianni Petino\*\***

### Riassunto

La ricerca che ha condotto alla realizzazione della Carta dell'uso del suolo nei Comuni del Parco dei Nebrodi nel 2006, ha avuto per oggetto precipuo d'indagine un'area protetta. La scelta di indagare l'utilizzazione del suolo ove incidano vincoli ambientali e paesaggistici è da ritenersi prioritaria da un lato e utile dall'altro; tale utilità scaturisce dal "fotografare" lo stato degli impatti, sociali ed economici, in aree alle quali viene riconosciuto un particolare "valore", allo stesso tempo considerando la "conservazione" non come sinonimo di "congelamento" delle risorse, quanto, piuttosto, come opportunità e indirizzo "speciale" per lo sviluppo. La realizzazione della carta di utilizzazione del suolo è stata possibile grazie al Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, al Consiglio Nazionale delle Ricerche, all'Istituto Geografico Militare Italiano e all'Università degli Studi di Catania. L'area oggetto di studio è restituita da 28 carte in scala 1:25.000, di cui diamo breve elencazione: Santo Stefano di Camastra, Pizzo Michele, Sant'Agata di Militello, Galati Mamertino, Raccùja, Tusa, Mistretta, Pizzo Luminaria, Monte Soro, Serra del Re, Floresta, Roccella Valdemone, Castel di Lucio, Colle del Contrasto, Capizzi, San Teodoro, Cesarò, Randazzo, Malvagna, Sperlinga, Cerami, Troina, Serra di Vito, Bronte, Monte Etna Nord, Grotta Fumata, Monte Minardo, Monte Etna Sud.

Dal 2010 a oggi, ultimata la conversione in digitale della cartografia originaria, nonché l'aggiornamento delle informazioni in appositi data-base, si è proceduto alla realizzazione della memoria illustrativa e alla ultimazione del sistema informativo territoriale. Il metodo adottato si basa sulla costruzione di una banca dati informatizzata costituita da una raccolta di dati di base per la descrizione delle componenti orografiche, economiche e ambientali del territorio interessato e dall'elaborazione di carte tematiche specifiche che evidenzino le principali trasformazioni sia a scala prettamente agraria sia a

---

\* Dipartimento di Analisi dei Processi Politici, Sociali e Istituzionali, Università degli Studi di Catania  
Ha curato la stesura del punto 2.

\*\* Dipartimento di Analisi dei Processi Politici, Sociali e Istituzionali, Università degli Studi di Catania  
Ha curato la stesura del punto 1.

scala territoriale complessiva, comprendente cioè anche le possibili interrelazioni con l'ambiente antropico e naturale.

L'impiego di software GIS e la disponibilità di idonee basi cartografiche (ortofoto aeree, Carte Tecniche Regionali, rilevazioni dirette sul campo, etc.) hanno consentito di creare una base dati raster e vettoriale omogenea relativa alla copertura del suolo, quest'ultimo realizzato attraverso la digitalizzazione di entità geografiche con topologia poligonale. In seguito, si è cercato di definire i caratteri necessari e sufficienti a rappresentare in modo univoco tutti i tipi di paesaggio individuati: le componenti fisico-morfologiche, l'altimetria, la copertura del suolo prevalente evidenziandone in modo significativo le principali strutture morfologiche. Tutte informazioni desumibili dal DEM e dalla pendenza, funzioni di 3D *Analyst* riprodotte a partire da informazioni di tipo puntuale (punti quotati) e lineari (curve di livello), ricavate dalle Carte Tecniche Regionali 1:10.000 in formato DWG e poi elaborate con funzioni di interpolazione, le quali hanno permesso di ottenere un *dataset* in formato GRID costituente il piano quotato e dal quale sono state ottenute tutte le informazioni altimetriche utilizzate per la creazione del Modello Tridimensionale del Terreno.

### **Abstract**

*The research that led, in 2006, to the creation of the Land Use Map in the Nebrodi Park, had a protected area as object of investigation. The choice to investigate the impact of land use of an area affected by environmental and landscape constraints is considered both a priority and useful; that usefulness derives from representing the state of social and economic impacts in areas to which it is recognized a particular "value", at the same time considering that the "conservation" is not synonymous with "freezing" of resources, but rather as opportunities and for development. The elaboration of a land use map has been made possible by the Ministry of University and Scientific Research, the National Research Council, Italian Military Geographic Institute and the University of Catania. The study area is returned by 28 maps in a 1:25.000 scale, of which we report a brief list: Santo Stefano di Camastra, Pizzo Michele, Sant'Agata di Militello, Galati Mamertino, Raccuja, Tusa, Mistretta, Pizzo Luminaria, Monte Soro, Serra del Re, Floresta, Roccella Valdemone, Castel di Lucio, Colle del Contrasto, Capizzi, San Teodoro, Cesarò, Randazzo, Malvagna, Sperlinga, Cerami, Troina, Serra di Vito, Bronte, Monte Etna Nord, Grotta Fumata, Monte Minardo, Monte Etna Sud.*

*From 2010 up to date, after the conversion of the original maps to digital mapping and the updating of the information in the appropriate database, we proceeded to the execution and completion of the written statement of the geographic information system. The method adopted is based on building a computerized database consisting in a collection of basic data for describing the topographical, economic and environmental components of the concerned territory and in the elaboration of thematic maps that highlight specific major transformations both on a purely agrarian scale and on a total land scale, that includes also the possible interrelations with the anthropogenic and natural environment.*

*The use of GIS software and the availability of suitable base maps (aerial orthophotos, Regional Technical Papers, direct field measurements, etc.) allowed to create an homogenous raster and vector data base on the land cover, the latter made through the digitization of geographic entities with polygon topology.*

*Later, we tried to define the necessary and sufficient characters to represent all identified landscape types: the physical and morphological components, the altitude, the predominant land cover significantly highlighting the main morphological structures.*

*All these information can be derived from the DEM and the slope functions of 3D Analyst reproduced from accurate point (spot elevations) and linear (contour lines) information, obtained from the Regional Technical Papers 1:10.000 in DWG format and then processed with interpolation functions, which have led to a dataset in GRID format which forms the xyz from whom it was possible to obtain all the elevation information used to create a three-dimensional model of the land.*

**Keywords:** *Usa del suolo, SIT, Agricoltura, Aree protette.*

## I. I comuni del Parco dei Nebrodi

Il territorio regionale siciliano sottoposto, per buona parte, a tutela, è costituito da cinque parchi regionali<sup>1</sup>, da 76 riserve regionali sparse nelle nove province siciliane, da sei riserve marine e da diverse aree naturali individuate dalla pianificazione regionale, con una superficie protetta complessiva pari all'11% circa dell'intero territorio regionale e, tra questi, il Parco dei Nebrodi è quello più esteso.

Il Parco occupa la parte centrale e più vasta dell'Appennino Siculo, l'areale dei Nebrodi, collegato a oriente coi Peloritani, a occidente con le Madonie e nella parte meridionale con la massa vulcanica dell'Etna cinta alla base dal Fiume Alcantara, dal corso del Simeto e dai modesti rilievi dei Monti Erei, coi quali finiscono per confondersi le ultime propaggini nebrodenti.

Il Parco istituito con decreto dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente n. 560 del 4 agosto 1993, a conclusione di un lungo e tortuoso percorso culturale e politico cominciato alla fine degli anni '60, nasce dall'esigenza di preservare un complesso inscindibile di grandi valori naturalistici, storici e culturali, cui si sovrappongono i segni di una civiltà millenaria che sui Nebrodi ha saputo plasmare le caratteristiche, anche le più avverse, del territorio.

La finalità di istituire il Parco è precedente alla stessa legge regionale n. 98/81 che sanciva i principi normativi della politica ambientale del territorio siciliano. Eppure, nonostante ciò, la progettazione del Parco è stata lenta e faticosa e la sua istituzione è avvenuta dopo quella del Parco dell'Etna e del Parco delle Madonie, passando così molto tempo perché dall'iniziale proposta si passasse alla sua effettiva creazione. Il Parco copre una superficie di ha 85.859,32 e comprende 24 comuni, di cui 19 facenti parte della provincia di Messina, tre facenti parte della provincia di Catania e due facenti parte della provincia di Enna (Fig. 1).

Di essi, quelli più presenti in valori assoluti sono Caronia (19.515,37 ettari), Cesarò (13.861,250 ettari) e Randazzo (6.872,50 ettari), mentre in termini percentuali ai primi posti compaiono Caronia e Floresta con circa l'86% del territorio interessato dai vincoli del Parco, Alcara li Fusi e Longi, rispettivamente con l'84% e l'83% del loro territorio ricadente entro i limiti del Parco.

<sup>1</sup> Il Parco Regionale dei Monti Sicani, che ricade nelle province di Palermo e Agrigento e comprende i comuni di Bivona, Burgio, Cammarata, Castronuovo di Sicilia, Chiusa Sclafani, Contessa Entellina, Giuliana, Palazzo Adriano, Prizzi, San Giovanni Gemini, Santo Stefano Quisquina e Sambuca di Sicilia. Il Parco dell'Etna che ricade nella provincia di Catania e comprende i comuni di Adrano, Bronte, Randazzo, Zafferana Etnea, Castiglione di Sicilia, Linguaglossa, Maletto, Milo, Biancavilla, Giarre, Nicolosi, Ragalna, Sant'Alfio, Belpasso, Trecastagni, S. Maria di Licodia, Pedara, Viagrande, Mascali, Piedimonte Etneo. Il Parco dell'Alcantara ricade nelle province di Catania e Messina e comprende i comuni di Calatabiano, Castiglione di Sicilia, Francavilla di Sicilia, Gaggi, Giardini Naxos, Graniti, Malvagna, Mojo Alcantara, Motta Camastra, Randazzo, Roccella Valdemone, Taormina. Il Parco delle Madonie ricade nella provincia di Palermo e comprende i comuni di Caltavuturo, Castelbuono, Castellana Sicula, Cefalù, Collesano, Geraci Siculo, Gratteri, Isnello, Petralia Sottana, Petralia Soprana, Polizzi Generosa, Pollina, S. Mauro Castelverde, Scillato e Sclafani Bagni. Infine l'istituendo Parco dei Peloritani.

Il territorio del Parco è stato oggetto della cosiddetta “zonizzazione”, pratica che prevede un piano di livelli di tutela differenziata attraverso il quale operano particolari divieti e limitazioni funzionali alla conservazione e valorizzazione delle risorse di un’area protetta<sup>2</sup> (Fig. 2).

Risorse che nel loro insieme costituiscono il patrimonio di un territorio, la cui analisi dal punto di vista sociale, economico e strutturale si rivela fondamentale per la programmazione di interventi su un’area, con l’obiettivo di evidenziare i punti di forza e di debolezza sui quali agire per rendere efficaci le azioni e le strategie di conservazione e sviluppo locale. In questo contesto risulta di notevole interesse l’analisi dei numerosi dati statistici che forniscono informazioni relative alle tendenze in atto onde evidenziare significativi fenomeni di crescita o declino della popolazione, anche attraverso l’analisi degli indici demografici (indice di dipendenza, indice di vecchiaia e il saldo migratorio della popolazione), utili strumenti per l’individuazione delle cause che stanno alla base dell’evoluzione demografica di un territorio.

Per questo tipo di analisi è stato preso in considerazione un arco temporale ampio, circa un quarantennio, per comprendere i processi di evoluzione che si sono verificati. I comuni facenti parte del Parco dei Nebrodi, secondo quanto emerge dai dati Istat, presentano al 2009 una consistenza demografica pari a 114.801 abitanti e una densità pari a 56,5 abitanti per Km<sup>2</sup>. Osservando l’evoluzione della popolazione residente fra il 1961 e il 2009, nell’area dei Nebrodi si riscontra una diminuzione della consistenza demografica del -22,14%, passando quindi da un numero di abitanti pari a 147.414 a un numero di abitanti pari a 114.801.

In particolare il maggior tasso di spopolamento si riscontra nei comuni di Ucria (-171%), Raccuja (-157%), Floresta (-153%), San Marco d’Alunzio (-145%), Cesarò (-99%) e Cerami (-96%), tutte località montane sulle quali influisce sia un fattore di tipo territoriale, determinato dalla lontananza rispetto ai centri più “dotati” dal punto di vista delle infrastrutture, sia la scarsità e/o la mancanza di strutture sociali, istituzionali e di trasporto che spingono gli individui a spostarsi verso i centri che offrono maggiori possibilità lavorative, sociali ed economiche. Un andamento inverso si riscontra, invece, nei comuni di Maniace e Acquedolci: in particolare Acquedolci è passato da 4.530 abitanti nel 1971 a 5.584 unità nel 2009 (+15,3%), mentre Maniace, dal 1981 al 2009, ha registrato un incremento del 23,8%. I comuni più popolosi al 2009 sono: Bronte (19.371), Randazzo (15.090), Sant’Agata di Militello (13.143); quelli più piccoli sono Floresta (560),

<sup>2</sup> Le quattro zone in cui è suddiviso il territorio del Parco sono distinguibili in:

- zona A (di riserva integrale), estesa per 24.546,513 ettari. In essa ricadono la maggior parte dei comuni a eccezione di Acquedolci, Maniace, Santa Domenica Vittoria, Sant’Agata di Militello, San Teodoro e Troina. In questa porzione di territorio l’ambiente naturale è conservato nella sua totale integrità tanto nella individualità dei popolamenti biologi che nella loro interdipendenza.

- zona B (di riserva generale), estesa per 47.058,921 ettari e costituente il 54,8% del territorio del Parco. In essa ricade parte del territorio di tutti i comuni facenti parte del Parco e vi è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazioni del territorio. Possono essere consentite dall’Ente gestore le utilizzazioni agro-silvo-pastorali e le infrastrutture necessarie come strade di accesso, opere di miglione e di ricostruzione di ambienti naturali;

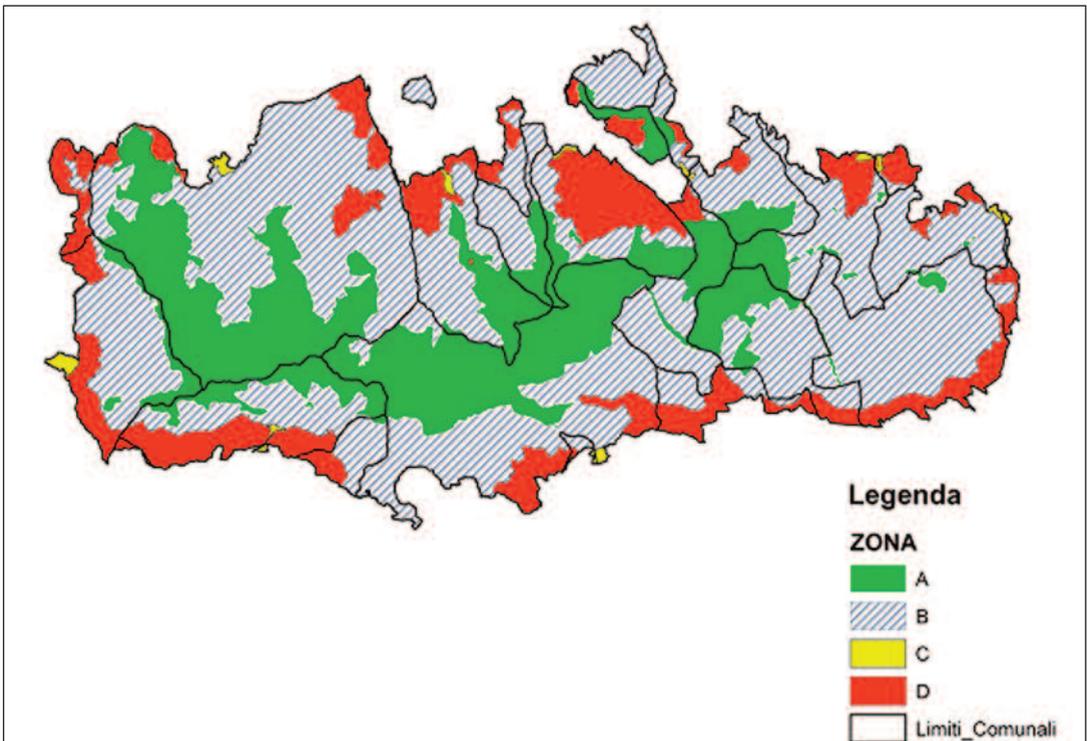
- zona C (zone di protezione), estesa per 604,82 ettari. Rappresenta lo 0,7% del territorio sottoposto a tutela e in essa sono ammesse soltanto costruzioni e trasformazioni edilizie del terreno volte alla valorizzazione dei fini istitutivi del Parco quali strutture turistico-ricettive, culturali, aree di parcheggio. Su 24, circa un terzo dei comuni ricadenti nell’area del Parco (Acquedolci, Bronte, Maniace, Militello Rosmarino, San Marco d’Alunzio Randazzo, Santo Stefano di Camastra, Sant’Agata di Militello e Troina) non fanno parte della zona C;

- zona D (zone di controllo), estesa per 13.648,578 ettari (15,6%), nella quale sono consentite tutte le attività purché compatibili con le finalità del Parco. In essa ricadono tutti i comuni a eccezione di San Marco d’Alunzio.



Fig. 1 – Il territorio del Parco dei Nebrodi  
(Fonte: nostra elaborazione)

Fig. 2 – Zonizzazione nel territorio del Parco dei Nebrodi  
(Fonte: nostra elaborazione)



Santa Domenica Vittoria (1095) e Ucria (1.203). In termini assoluti la popolazione del Parco varia moltissimo da un comune all'altro, poiché passa dai 560 abitanti di Floresta a 19.371 abitanti di Bronte, attraverso valori che variano in maniera continua e proporzionale l'uno rispetto all'altro. Dei 24 comuni, 17 hanno una popolazione inferiore di 5.000 abitanti, quattro hanno una popolazione compresa tra i 5.000 e i 10.000 abitanti, solo tre hanno un numero di abitanti oltre i 10.000.

A questo punto sarebbe interessante osservare anche i valori della densità abitativa <sup>3</sup>, al fine di avere un'informazione sulla capacità di contenimento e di attrazione dell'area, e i valori del saldo naturale e del saldo migratorio. I valori della densità abitativa mettono in evidenza che la maggior parte dei comuni interessati dal Parco sono scarsamente popolati, avendo una densità compresa tra 13 e 99 abitanti per kmq. Dalla distribuzione della densità per singolo comune emerge che quelli più densamente popolati e con valori superiori ai 100 abitanti per Km<sup>2</sup> sono San Teodoro (119), Tortorici (128), Santo Stefano di Camastra (236), Sant'Agata di Militello (384) e Acquadolci (424), mentre quelli con popolazione sparsa nel proprio territorio sono Cesarò (13), Caronia (16), Floresta e Cerami (26). Tutto ciò è riconducibile ad aspetti strettamente legati alle motivazioni che inducono allo spopolamento o al non insediamento della popolazione, aspetti connessi sia alla tipologia dell'area indagata, la quale in quanto area naturale protetta non permette la realizzazione di insediamenti abitativi, sia alla natura e alle caratteristiche morfologiche del territorio che rendono difficile l'accesso ad alcune zone e scoraggiano gli individui a una permanenza fissa in tali luoghi.

A conferma della diminuzione della popolazione nell'area nebrodense intervengono i dati sul saldo naturale e sul saldo migratorio.

La componente naturale, espressa dalla differenza tra nati vivi e i decessi, presenta un valore positivo fino al 1988, mentre il periodo 1998-2008 presenta un valore negativo dovuto al fatto che il tasso di incremento naturale ha subito un decremento. I comuni in cui si registra una tendenza negativa sono Mistretta (-35), San Teodoro (-32), Caronia (-25), Santo Stefano di Camastra (-32), Troina (-29), Randazzo (-29) e Cerami (-26), mentre quelli che registrano un saldo naturale positivo sono Capizzi (+6) e Bronte (+17). Per quanto riguarda, invece, il saldo migratorio dato dalla differenza tra iscrizioni e cancellazioni anagrafiche dovute trasferimenti di residenza, esso nel periodo 1958-08 registra un valore negativo a causa dell'elevato numero di emigrati in altri paesi. Il flusso migratorio e, quindi, di spopolamento inizia dai centri altimetricamente più elevati per poi interessare anche quelli collinari; la popolazione dei centri costieri invece aumenta, ma non tanto da compensare le perdite subite dalle zone interne. Diminuisce la popolazione rurale, taluni ordinamenti culturali entrano in crisi e ne risulta modificato tutto l'assetto economico-sociale.

Per completare il quadro che delinea in maniera precisa la struttura della popolazione sono stati, inoltre, presi in considerazione sia l'indice di vecchiaia che l'indice di dipendenza. L'indice di vecchiaia è dato dal rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e oltre e quella con meno di 14 anni. Esso, nel periodo compreso fra il 1961 e il 1991, ha registrato un incremento del 48,76%, mentre dal 1991 fino al 2009 ha registrato un aumento consistente del 121,25%.

Invece, l'indice di dipendenza, dato dal rapporto percentuale avente al numeratore la somma tra la popolazione con meno di 14 anni e quella di 65 anni e oltre e al denominatore la popolazione in età 14-64 anni, mostra dal 1961 al 1971 un incremento del 29,10%, mentre nel 2009, rispetto al 1971, diminuisce del 23,85%.

---

<sup>3</sup> La densità abitativa si può definire come la capacità di un'area di attrarre concentrazione di risorse umane ed è strettamente legata allo sviluppo socio-economico, è calcolata come rapporto tra la popolazione residente e la superficie territoriale in Km<sup>2</sup>.

Confrontando i due indici emerge che l'indice di vecchiaia è più elevato dell'indice di indipendenza e ciò significa che nel territorio nebrodense si è verificato un processo di invecchiamento della popolazione, causato non solo dall'aumentato numero degli anziani rispetto ai giovani ma anche da un processo di transizione demografica dovuto a un elevato tasso di spopolamento (come precedentemente evidenziato).

Per comprendere il livello di sviluppo del tessuto produttivo, nell'ambito dell'area indagata, si possono prendere in considerazione i dati statistici sulle attività economiche nel periodo che va dal 1971 al 2001, il che permette anche di capire, ad esempio, quali sono i settori economici trainanti o gli scostamenti che si sono verificati in un determinato anno rispetto al precedente.

Il numero delle attività economiche nei comuni interessati dal Parco, nel 1971 era pari a 4.373 unità e nel 1981 esse sono passate a 10.277 unità, registrando in 10 anni un incremento del 57,4%. Le località che hanno registrato un aumento più elevato sono Sant'Agata di Militello, Bronte, Troina e Randazzo, mentre quelle che hanno subito un decremento sono Raccuja e Santa Domenica Vittoria (rispettivamente del -63% e del -290,4%). Stesse considerazioni valgono confrontando i dati del 1991 con quelli del 1981; nel decennio 1991-2001, invece, in alcuni comuni il numero delle imprese è diminuito e in particolare ciò è avvenuto per Militello Rosmarino che è passato da un numero di attività pari a 421 nel 1991 a un numero pari a 99 nel 2001.

Analizzando invece, le diverse attività distinte per settore economico di appartenenza, emerge che nel periodo considerato, 1961-2001, si ha una forte concentrazione nei settori tradizionali:

- agricoltura per l'85%;
- commercio, ristorazione e alberghi per 7,09%;
- attività manifatturiere per il 5% circa.

Queste categorie racchiudono il 97% dell'intero tessuto produttivo, mentre tutti gli altri settori sono scarsamente presenti<sup>4</sup>. Si tratta di attività che nel corso degli anni hanno subito un trend negativo; gli unici settori che hanno registrato un incremento sono il settore delle costruzioni, che da un numero pari a 81 unità produttive nel 1961 è passato a un numero pari a 818 nel 2001, e il settore del credito e delle assicurazioni che nel periodo considerato è stato interessato da una crescita dell'82%.

Da quanto detto si deduce che una particolare attenzione va riservata al settore agricolo, non solo perché risulta essere il settore trainante dell'area indagata ma anche perché il numero delle aziende agricole, la Superficie Agricola Totale (SAT) e la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) costituiscono le variabili censuarie rilevanti per un inquadramento generale del territorio. La SAT, nei comuni del Parco dei Nebrodi, al 2001 risulta essere pari a 131.294 ettari; essa, rispetto al 1961, ha subito un decremento generale del 29%. Gli unici centri a registrare un trend positivo sono Maniace, Alcara Li Fusi, Acquadolci e Cesarò.

La SAU al 2001 risulta pari a 108.665,16 ettari e, rispetto al 2001, anch'essa registra un decremento del 12% circa; anche in questo caso i comuni che presentano dei valori positivi sono Maniace, Randazzo, Alcara Li Fusi, San Teodoro, Cesarò, Mistretta e Capizzi.

Per quanto riguarda infine il numero delle aziende agricole presenti nel territorio del Parco, esso è passato da 27.986 unità nel 1961 a 20.696 unità nel 2001, registrando un calo del -26%; i comuni che presentano il maggior numero di aziende sono Cesarò, Tortorici, Santo Stefano di Camastra, Sant'Agata di Militello, Bronte e Randazzo. Per le aziende valgono le stesse considerazioni che possono essere fatte anche per la SAU e la SAT: la consistente diminuzione del numero di aziende agricole, accompagnata dalla

<sup>4</sup> Come trasporti e telecomunicazioni, costruzioni, energia e gas, credito e assicurazioni, servizi e pubblica amministrazione.

diminuzione delle superfici agricole totale e utilizzata, evidenzia l'impatto che le aziende agricole hanno esercitato ed esercitano sull'ambiente soprattutto in termini di sottrazione di suolo all'uso agricolo, pratiche agricole del territorio mediante coltivazioni estensive o abbandono di aree marginali, con inevitabili ripercussioni sul paesaggio e sulla qualità del suolo.

## 2. Notazioni metodologiche

La realizzazione del sistema informativo territoriale ha "visto", in estrema sintesi, due momenti fondanti la propria struttura, il primo quello relativo alla costruzione della base cartografica, il secondo quello del *join* dei dati collezionati e collazionati.

In merito al primo momento, ovvero quello della costruzione della base cartografica, bisogna distinguere due fasi, per tecnica e per il senso diacronico delle rilevazioni. Inizialmente, per la redazione cartacea dell'Uso del Suolo dei Comuni del Parco dei Nebrodi, da ora in avanti indicata come USCPN, la scelta degli strumenti da utilizzare è stata orientata verso apposite attrezzature con il fine di operare indagini dirette sul campo; tramite appropriati strumenti topografici, infatti, è stato possibile effettuare con elevata accuratezza rilevazioni più di carattere qualitativo, dovendo aspettare la seconda fase, più "avanzata", per poter operare, una volta digitalizzato il cartaceo, e ottenere una maggiore efficienza anche da un punto di vista quantitativo. L'individuazione e la elaborazione dei dati messi a disposizione da svariate fonti come ad esempio l'Istat o gli Assessorati regionali, sia fonti cartografiche di base come cartografie redatte a scala a maggior dettaglio come mappe catastali, aerofotogrammetrie e carte speciali <sup>5</sup> utili a testimoniare l'aspetto del tessuto territoriale e urbano, hanno condotto alla restituzione di un certo numero di tematismi.

La "forza" della carta dell'uso del suolo consiste nella possibilità di associare ogni particella al suo reale utilizzo, costituendo così il tramite più rilevante per l'analisi delle trasformazioni territoriali. Trasformazioni che dal nostro punto di vista, trattandosi di area protetta caratterizzata da spinta marginalità economica, hanno ovvie ricadute in un senso o in un altro, sia che si tratti del depauperamento di una risorsa tutelata o piuttosto una occasione di sviluppo.

I comuni il cui territorio è interessato dal Parco dei Nebrodi formano un ambito territoriale complesso in quanto caratterizzato da una morfologia eterogenea, contraddistinta da coste basse e strette a nord nella parte tirrenica, da zone collinari e montuose nella parte dell'entroterra.

La carta dell'uso e copertura del suolo è stata realizzata attraverso la vettorializzazione delle entità geografiche, con topologia poligonale e utilizzando come base interpretativa la restituzione cartografica del "Volo 2008" e la Carta d'Uso del Suolo messa a disposizione dal S.I.T.R. Sicilia. Il *dataset* "uso del suolo" così ottenuto è stato sovrapposto alla Carta dei limiti comunali, permettendo così di intersecare le informazioni sull'uso del suolo con la porzione di territorio dei comuni interessati dal Parco. In seguito, si è proceduto al calcolo delle superfici delle diverse tipologie di aree coltivate per determinare il coefficiente di copertura del suolo per categoria <sup>6</sup> (Fig. 3).

La copertura e l'uso del suolo hanno messo in luce una composizione percentuale della superficie dei comuni del Parco con aree conservate allo stato naturale, costituite dalle essenze forestali (33%), ed aree caratterizzate da una certa influenza antropica, costituite da colture arboree (14%), colture erbacee (44%), zone umide (1%) ed "elementi" territoriali" (1%). Dei territori boscati e ambienti seminaturali fanno parte

---

<sup>5</sup> Si fa riferimento ad esempio alle carte dei bacini idrografici, carte del dissesto idrogeologico, carte climatologiche, etc.

<sup>6</sup> Esso esprime il rapporto, in misura percentuale, tra la superficie totale di una certa categoria di copertura del suolo e la superficie totale considerata.

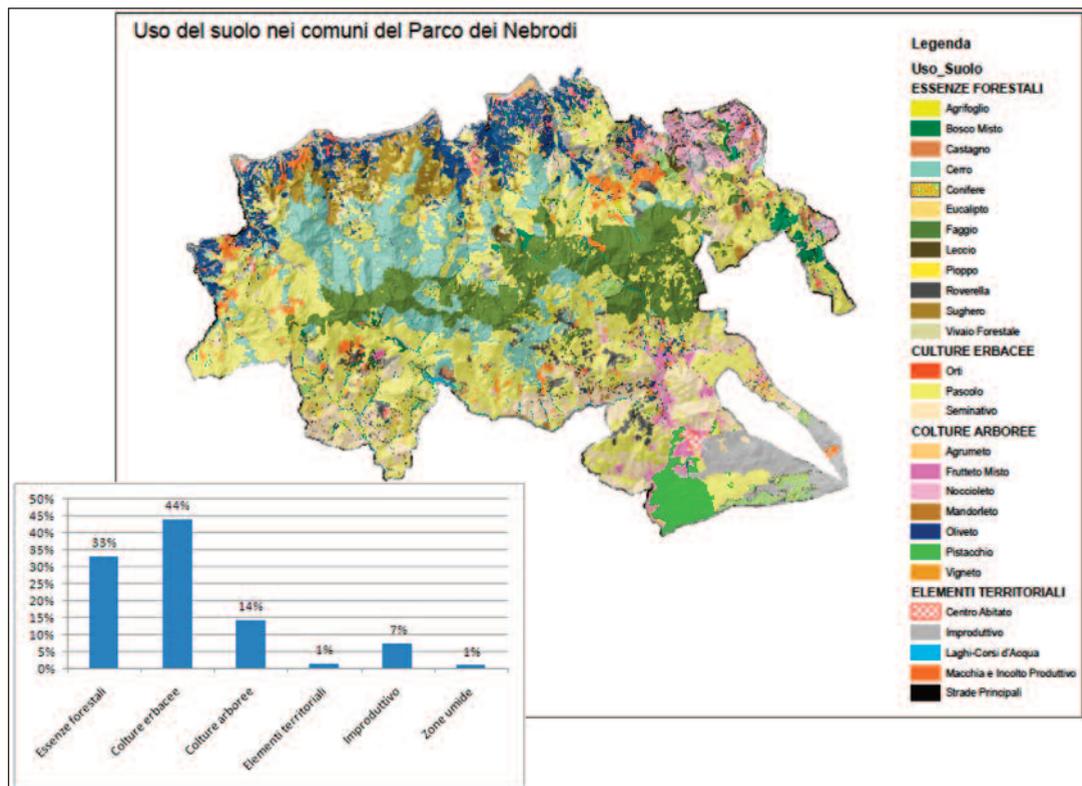


Fig. 3 – Uso del suolo nei comuni del Parco dei Nebrodi (Fonte: nostra elaborazione)

i boschi di conifere, l'agrifoglio, il castagno, il cerro, l'eucalipto, il faggio<sup>7</sup>, il leccio, il pioppo, la roverella ed il sughero. Per quanto riguarda i territori agricoli essi sono rappresentati dai seminativi, pascoli e orti. La restante parte è rappresentata da colture permanenti come frutteti, oliveti, vigneti, mandorleti e pistacchieti, in coltura specializzata o promiscua. I corpi idrici sono rappresentati per l'1%, così come le zone urbanizzate, queste ultime composte sia dai centri comunali ad altissima concentrazione di fabbricati, come anche dalle forme di dispersione dell'urbano in ambienti agricoli e rurali.

Successivamente si è operato nel definire i caratteri necessari e sufficienti a rappresentare in modo univoco tutti i "tipi" di paesaggio, individuandone le componenti fisico-morfologiche, altimetriche, la copertura di suolo prevalente e le componenti della struttura insediativa. Nella rappresentazione dei paesaggi, ognuno di questi fattori può comparire o essere assente, può presentarsi da solo o in associazione ad altri, a seconda del particolare aspetto che si è inteso evidenziare con esso. Ciò vale anche per le caratteristiche che descrivono l'assetto generale dei paesaggi, evidenziando in modo significativo le principali strutture morfologiche, le quali sono desumibili dal *DEM*. Successivamente, attraverso una funzione di *3D Analyst*, è stata

<sup>7</sup> Già oggetto di tutela da parte della preesistente Riserva naturale di Monte Soro.

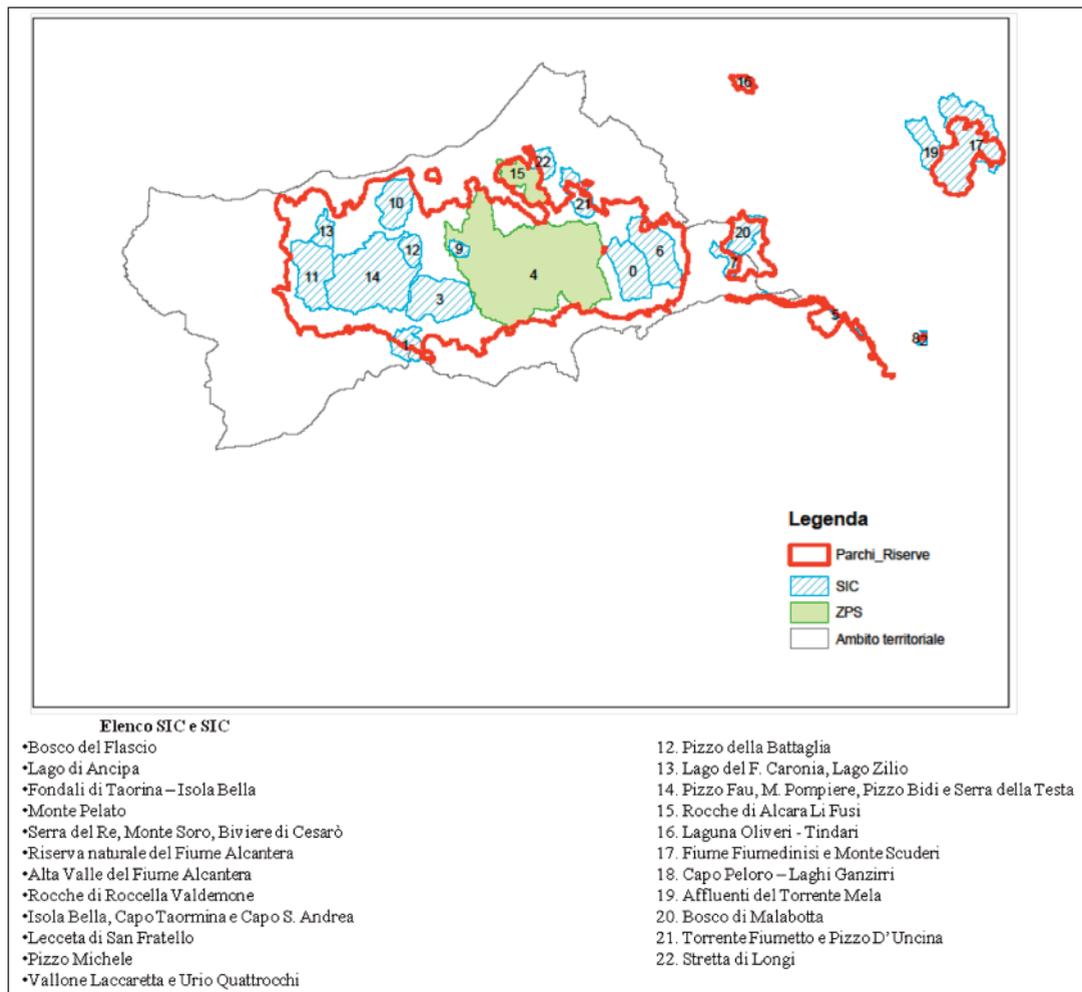


Fig. 4 – Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi) SIC e ZPS (Fonte: nostra elaborazione)

calcolata la pendenza che ha messo in evidenza una morfologia molto differenziata, soprattutto nelle zone collinari e montuose dell'entroterra; al contrario, nelle parti costiere contrassegnate da altitudini modeste, da forme appiattite o lievemente ondulate, la pendenza risulta meno accentuata, condizionata anche dalla presenza di fattori di tipo antropico come reti urbane, trame agrarie, insediamenti rurali e litoranei costieri. Tali differenti tipologie di paesaggio, rifacendosi alla suddivisione del territorio operata dalle Linee guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR), producono la ripartizione del territorio regionale in ambiti territoriali e permettono di suddividere la provincia di Messina in due ambiti, di cui il primo, l'ambito 8 "Area della catena settentrionale - Monti Nebrodi", presenta porzioni condivise con le province limitrofe di Catania ed Enna, mentre l'altro, l'ambito 9 "Area della catena settentrionale - Monti Peloritani", è interamente compreso nella provincia messinese. Il territorio del Parco dei Nebrodi ricade interamente nell'ambito 8, per questo si veda la figura n. 4, dalla quale si evince che all'interno dell'area di nostro interesse

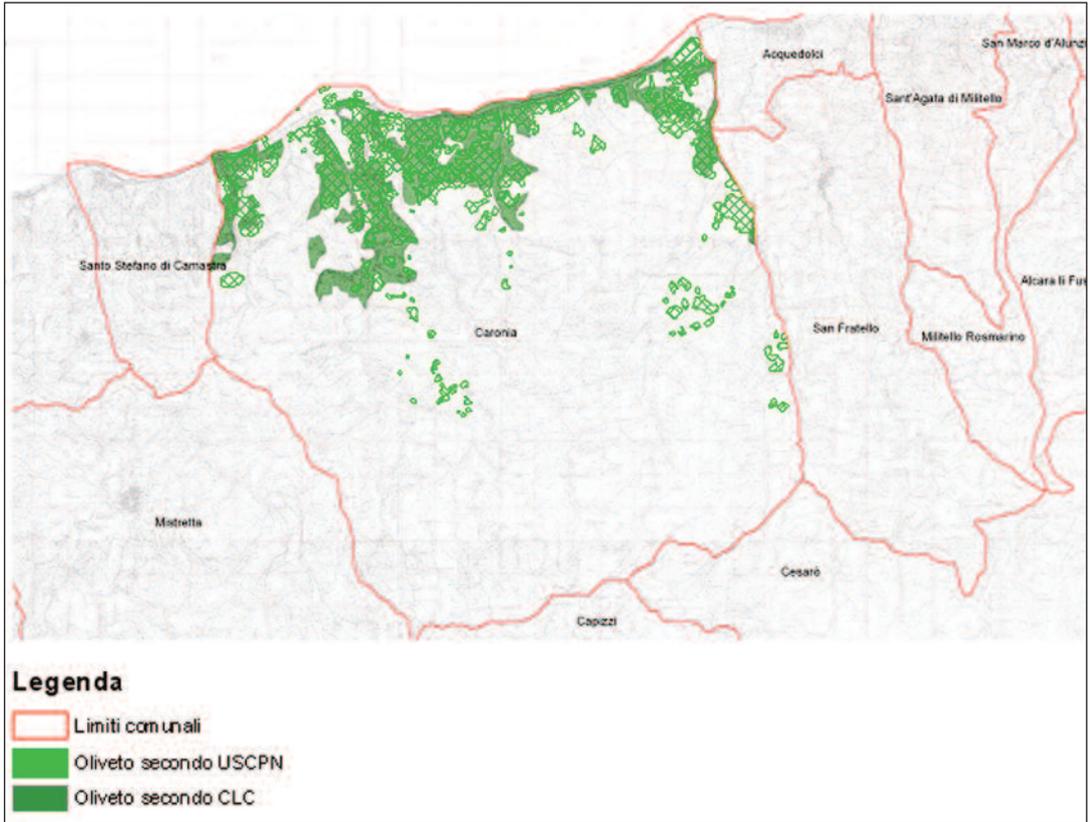


Fig. 5 – La coltivazione olivicola nel comune di Caronia prima e dopo il 2006 (Fonte: nostra elaborazione)

si possono individuare dieci Siti di Interesse Comunitario e due Zone di Protezione Speciale (ZPS); tutte aree che contribuiscono, in modo significativo, a mantenere o ripristinare determinate tipologie di habitat e al mantenimento della biodiversità del luogo in cui si trovano.

Come avvertimmo in premessa, la nostra carta, inizialmente in formato cartaceo, fu realizzata senza l'ausilio di strumenti informatici e attraverso rilevazioni dirette sul campo, con finalità a carattere scientifico ma anche didattico, e ha visto la realizzazione di numerose tesi di laurea e di dottorato di ricerca per quanti, all'epoca, erano i comuni che "prestavano" il loro territorio alla tutela ambientale. Le rilevazioni, cominciate negli anni '90, hanno portato alla definitiva concretizzazione cartacea solo nel 2006 per svariate vicende, anche e soprattutto economiche, rendendo di fatto anacronistico il valore d'uso del prodotto cartografico; non volendone però disperdere i sacrifici e il lavoro impiegati, si è deciso di traslare per intero il lavoro su supporti informatici che, nel frattempo, si sono resi economici nell'uso. La carta già realizzata in scala 1:25.000 è stata elaborata e rivista in tutti i suoi aspetti, correggendone gli errori, aggiornando le superfici nella loro consistenza e nell'uso, lavoro dispendioso e lunghi dall'essere concluso.

Se pure con i limiti dovuti alla non corrispondenza tra quanto riportato sulla carta digitalizzata e quello riscontrato sull'Uso del Suolo del S.I.T.R, si può affermare che la USCPN ha costituito pur sempre un valido documento di riferimento, potendo comunque sovrapporre i due strati informativi e permettendo così che emergessero numerosi elementi differenziali. Sia la zonizzazione che l'uso del suolo da noi digi-

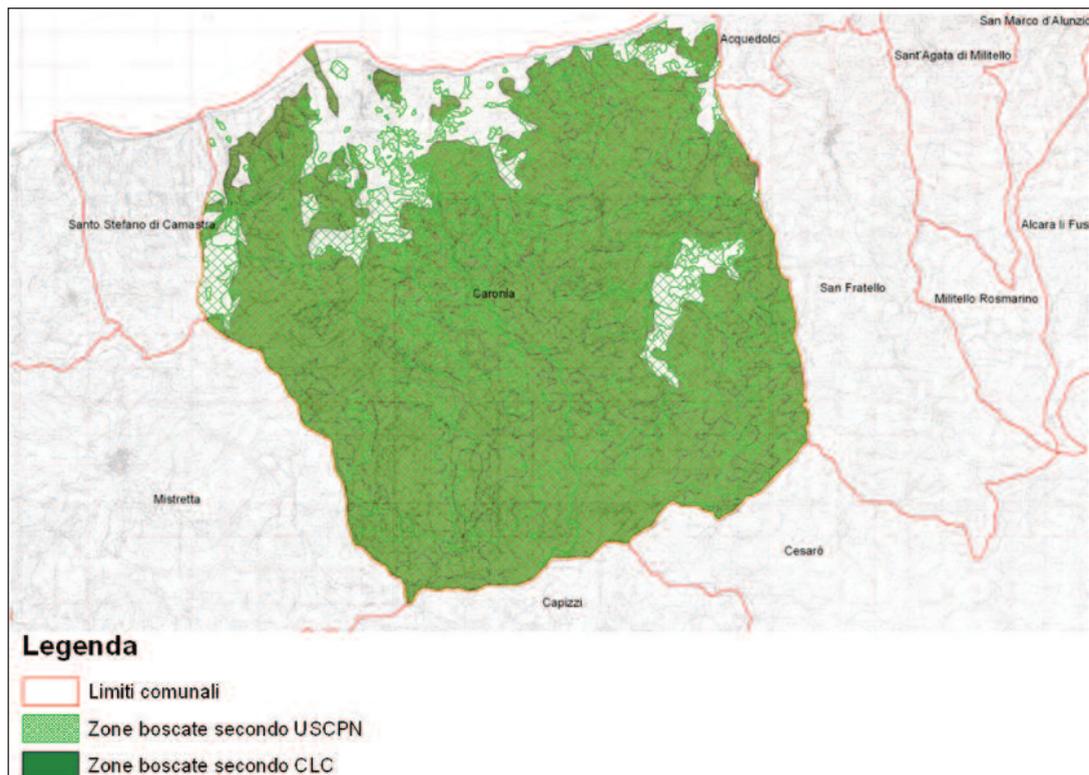


Fig. 6 – La vegetazione boschiva nel comune di Caronia prima e dopo il 2006 (Fonte: nostra elaborazione)

talizzati, hanno subito delle evoluzioni dovute nel primo caso a un ampliamento dell'area del Parco, mentre nel secondo caso a delle trasformazioni colturali e paesaggistiche occorse nel tempo <sup>8</sup>.

Altro aspetto importante è la classificazione del territorio fatta attraverso una legenda stabilita, allora, in maniera arbitraria e non coincidente con quella più recente del *Corine-Land Cover (CLC)*. Il relativo confronto ha fatto sì che emergessero, anche in questo caso, delle diversità, con la conseguente necessità di dover rendere compatibile la vecchia legenda con la classificazione fatta dal *Corine*, costituita da tre livelli di approfondimento che definiscono complessivamente 44 classi, di cui sono stati presi in considerazione solo due livelli, in quanto raggruppamenti "classici", per identificare le diverse aree del Parco.

Altri elementi utili nel confronto diretto di sovrapposizione tra le due carte riguardano la non perfetta coincidenza in tutti i punti, ciò dovuto alla naturale evoluzione, al ribasso o al rialzo, delle superfici. In ultimo, per quanto riguarda la classificazione delle aree naturali, esse sono classificate esclusivamente sulla base della dominanza di specie vegetali nella copertura delle diverse aree, raggruppate in classificazioni che non rispecchiano le categorie previste dal *CLC*, in quest'ultimo caso molto più generiche. Un esempio in tal

<sup>8</sup> Ad esempio, con riferimento al primo caso, con il decreto n. 13/GAB del 3 marzo 2010 dell'Assessore Regionale Territorio e Ambiente, il comune di Raccuja è entrato a far parte dell'area protetta.

senso lo si ottiene con la sovrapposizione delle due fonti cartografiche e con riferimento alle colture di Caronia, comune scelto in quanto tra i più rappresentativi, in termini di superficie, del Parco; lì dove la coltura olivicola e la vegetazione boschiva non coincidono in tutti i punti, si denotano delle evidenti evoluzioni con gli ulivi che hanno avuto un incremento colturale di circa il 32,9% (Fig. 5), mentre le zone boscate sono diminuite del 3% circa (Fig. 6).

Parimenti, come esempio di minore accuratezza del CLC nella elencazione delle diverse tipologie boschive, citiamo le macro aggregazioni di latifoglie e aghifoglie; di contro, la classificazione fatta in base alla legenda della Carta USCPN, che per le aree boschive offre una identificazione più precisa delle diverse tipologie esistenti, come Faggio, Cerro, Sughero e Conifere.

Sulla scia di quanto su accennato, si sta procedendo, dunque, all'aggiornamento di tutte le tipologie di dati, analizzando ogni singola voce e cercando di inserirla nei rispettivi livelli di appartenenza, fermandosi al primo, al secondo in mancanza di elementi specificativi. Infine, su GIS sarà creata una *feature* per ogni zona nuovamente classificata e in tabella stiamo inserendo, poco alla volta, non solo i campi del database a esso allegato, ma anche tutti i dati riferiti alla precedente classificazione.

## Bibliografia

- FICHERA R.C. (1987) *Sistemi Informativi, pianificazione, gestione e tutela del territorio agricolo*, in "Atti del Corso di formazione e aggiornamento su Cartografia e foto interpretazione in agricoltura", Centro ricerche e studi per lo sviluppo dell'agricoltura meridionale, Catania.
- GRACI G., PIERI P., SEDEZZARI M. (2009), *Gis e ambiente. Guida all'uso di Arcgis per l'analisi del territorio e la valutazione ambientale*, Dario Flaccovio Editore, Palermo.
- GIAIMI G. (1994), *Il Parco dei Nebrodi. Ambiente, storia, economia, cultura e tradizioni*, Editrice Arbor, Palermo.
- GIAIMI G. (1999), *Il Parco dei Nebrodi. La natura, i paesi, la storia i beni culturali e ambientali*, Editrice Arbor, Palermo.
- PIERCE F.J., CLAY D. (2007), *Gis in Application in Agriculture*, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, USA.
- HOFFMANN A. (a cura di) (2009) *Esperienze di programmazione dello sviluppo locale. Il caso del Parco dei Nebrodi*, FrancoAngeli, Milano.
- MILONE F. (1959), *La memoria illustrativa della carta di utilizzazione del Suolo della Sicilia*, Fogli 21, 22, 23 della carta di utilizzazione del suolo di Italia, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma.
- PETINO G. sen (a cura di) (2006), *Carta sull'utilizzazione del suolo nel Parco dei Nebrodi*, Università degli Studi di Catania - Facoltà di Economia, Catania.
- PETINO G. jr (2006), *La gestione competitiva delle risorse nel territorio dei Nebrodi: Cesarò ed i possibili fattori di sviluppo*, in "L'Universo", Anno LXXXVI n. 1, Firenze.
- PETINO G. jr (2007), *Una carta per l'identificazione dell'uso del territorio nei Comuni del Parco dei Nebrodi*, in "Agribusiness Paesaggio & Ambiente", Vol. X, n. 1 ISSN 1594-784X.
- PETINO G. jr (2007), *A map for the identification of the land use within the communes involved with the Nebrodi Park*, Joint Congress of the European Regional Science Association (47th Congress) and AS-RDLF (Association de Science Régionale de Langue Française, 44th Congress).
- RIZZO R.G. (2010), *La rappresentazione cartografica in viticoltura per lo studio di alcune sue caratteristiche: primi risultati parziali e indicativi*, in Rizzo L. (a cura di), "Territorio e identità: un incontro tra il valore

della cooperazione e le esigenze del mercato. Lo studio di strategie aziendali del settore vitivinicolo del veneto Occidentale", Cdrom, CNR-Dip Desi Univ. Verona.

*Sesto Rapporto Ecotur sul Turismo Natura* (2009), a cura dell'Osservatorio Permanente sul Turismo Natura, IL Sole 24 Ore.

STURIALE C. (1979) *Cartografie tematiche in agricoltura e programmazione territoriale*, in "Atti del Convegno AGEI su Cartografia tematica regionale: strumento per la conoscenza e la programmazione territoriale", Catania.