

Il progetto MASOGIS: Il Sistema Informativo Territoriale per la gestione delle aziende zootecniche delle aree marginali Italiane

Ileana Iocola(*), Claudio Zucca(*), Daniele Pittalis(**), Giovanni Latte(**),
Domenico Soru(**), Giuseppe Enne (*)

(*) NRD (Nucleo Ricerca Desertificazione), Via Italia 57, Tel. 0792111016, Fax 079217901, Email nrd@uniss.it
(**) InTReGA (Innovazione Tecnologica Ricerca e Gestione Ambientale), costituenda società SPIN-OFF,
Tel. 328/7541369, Fax 079/210873, Email intrega@libero.it

Riassunto

L'attività agricola Italiana e in particolare quella zootecnica, è chiamata a confrontarsi in termini produttivi con realtà sempre più forti e competitive. Questa condizione pone seri problemi soprattutto a quelle aziende che, collocate in aree marginali, trovano maggiore difficoltà nell'abbattimento dei costi di produzione ma che costituiscono, per il settore primario italiano, un elemento distintivo e irrinunciabile sia in termini di tipicità e qualità delle produzioni che in relazione alla tutela dell'ambiente e del paesaggio. Per questo la gestione del territorio rurale rappresenta, sempre più frequentemente, un problema per le amministrazioni locali che sentono in modo pressante la necessità di fornire informazioni e supporti alle aziende zootecniche marginali. Per rispondere a queste esigenze, il progetto MASOGIS (*Sviluppo di Modelli Aziendali Sostenibili e multifunzionali per la valutazione dei pascoli in aree marginali mediante GIS*) si propone di sviluppare modelli aziendali sostenibili, sia dal punto di vista economico che ambientale, facilmente gestibili anche dalla pubblica amministrazione, che consentano con l'ausilio di banche dati e procedure informatizzate in ambiente GIS, di proporre modelli di sfruttamento razionale delle risorse pascolive delle aree marginali in un'ottica di multifunzionalità della gestione e dell'utilizzo del territorio.

Abstract

The Italian agricultural activity, especially the zootechnical one, is called to face up to more and more stronger and competitive realities in terms of productiveness.

This situation puts some serious problems, particularly in those farms placed in marginal areas that find greater difficulties in reducing production costs, but that are for the primary Italian sector, a distinguishing mark that cannot be given up both for products' typicalness and quality and in relation to environmental protection. For these reasons, rural territories management represents more and more often a problem for local authorities who feel the pressing need to supply information and give support to zootechnical business, placed in marginal areas.

In order to answer to these needs the MASOGIS Project (*Multipurpose and Sustainable business Models Development for Gis evaluation of grazing in marginal areas*) intends to work out business models, both economical and environmental sustainable, that can be easily managed also by public administrations, and which allow, by data bank and GIS-computerized programmes, to provide models of rational exploitation of grazing resources in marginal areas for a multifunctional management and use of the land.

Introduzione

La gestione del territorio pastorale delle aree marginali, soggetto ad una continua riduzione del numero di imprese agro-zootecniche chiamate a confrontarsi in termini produttivi con realtà più forti e competitive, rappresenta sempre più frequentemente un problema per le amministrazioni locali che sentono, in modo pressante, la necessità di fornire informazioni e supporti alle aziende ricadenti in tali aree.

Al giorno d'oggi è necessario che le aziende delle aree marginali trovino una modalità di sviluppo sostenibile che consenta loro di affermarsi in un'ottica multifunzionale, da armonizzare con il settore produttivo tradizionale cercando di offrire, quindi, una molteplicità di funzioni di servizio legate al turismo e alla salvaguardia e valorizzazione delle risorse naturali e del territorio.

Per venire incontro a tali esigenze, la Regione Piemonte ha promosso un'iniziativa inter-regionale alla quale hanno aderito 16 regioni e province autonome e che si è concretizzata in un bando pubblico per progetti vinto dalla proposta "MASOGIS" (Sviluppo di Modelli Aziendali Sostenibili e multifunzionali per la valutazione dei pascoli in aree marginali mediante GIS); il progetto, di durata triennale, è stato formulato dal Centro Interdipartimentale di Ateneo NRD dell'Università degli Studi di Sassari consorziato con altre realtà scientifiche Italiane ed Enti cosiddetti di "Supporto Logistico e Istituzionale" (ESLI).

Il progetto si propone di sviluppare modelli aziendali sostenibili, sia dal punto di vista economico che ambientale, che consentano mediante banche dati e procedure informatizzate in ambito GIS, di gestire in maniera razionale le risorse pascolive delle aree marginali Italiane.

Per raggiungere tale fine il progetto si propone una serie di obiettivi:

- la caratterizzazione mediante GIS delle superfici pascolive e la realizzazione di mappe pascolive per ogni area studio;
- la definizione di strumenti operativi per la ricostituzione di aree pascolive degradate;
- la razionalizzazione della produzione delle scorte e della gestione della mandria/gregge;
- la valorizzazione degli ecotipi locali vegetali ed animali;
- la valutazione della economicità dell'allevamento di razze autoctone;
- l'individuazione dei processi tecnologici in grado di migliorare il valore aggiunto delle produzioni aziendali;
- la valutazione ex-ante delle dotazioni strutturali ed infrastrutturali e l'individuazione degli interventi necessari per superare eventuali carenze;
- l'identificazione del ruolo svolto dall'azienda nella gestione del territorio.

Le finalità del lavoro consistono, quindi, nel trasferimento dei risultati della ricerca a livello della comunità scientifica ma soprattutto a tutti quegli attori locali (enti, consorzi, organizzazioni, associazioni) che potranno sfruttare nella loro operatività quotidiana, gli strumenti e i frutti della sperimentazione scientifica.

La definizione e la realizzazione di strumenti e modelli in grado di favorire l'innovazione tecnica e tecnologica in campo agricolo, in particolare nella gestione del territorio rurale delle aree marginali, permette di fornire informazioni e supporto tecnico e tecnologico alle aziende e costituisce, pertanto, un elemento strategico per la pubblica amministrazione chiamata a sostenere l'attività primaria che, in questi ambiti, riveste un ruolo insostituibile, non solo in termini economici ma anche sociali ed ambientali.

Materiali e metodi

Per la caratterizzazione di tali territori (Tabella 1) sono state individuate 18 aree studio (includenti diverse aziende zootecniche campione) poste all'interno di 6 Macroaree caratterizzate da determinate tipologie produttive e dimensioni aziendali.

La metodologia complessiva del progetto prevede l'utilizzo di strumenti GIS e di tecniche di elaborazione dei dati spaziali come supporto alle fasi di caratterizzazione delle aree studio e come supporto alla definizione di modelli aziendali sostenibili. Data l'eterogeneità dei contesti studiati è stato opportuno sviluppare metodologie comuni da applicare alle diverse aree studio; la collaborazione sinergica di un gruppo di ricerca multidisciplinare ha reso possibile la definizione degli standard di rilevamento per la raccolta dei dati e per una loro corretta interpretazione.

La realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale (SIT) costituisce parte integrante di tale approccio metodologico in quanto l'armonizzazione delle procedure di acquisizione, elaborazione e rappresentazione dei dati è fondamentale al fine di ottenere risultati comparabili e generalizzabili.

Tabella 1- Aree studio del progetto MASOGIS

Macroarea	Regioni e Prov. Autonome	Aree studio	Superficie (Ha)	Tipologia aziendale
Alpi	Valle d'Aosta	Val di Rhemes	12446,1108748864	Aziende medio-piccole con pascoli estivi, bovini e ovini da latte
		C. M. Val Pellice	29495,828880407	
	Piemonte	C.M. Valli Chisone e Gemanasca	56332,742361	
	Prov. Aut. Trento Prov. Aut. Bolzano	Comprensorio del Primiero Val Venosta	23562,932669 123345,68133	
Prealpi centro-orientali	Friuli Venezia Giulia	Val Pontebbana	24248,336209	Aziende medie, bovini da latte trasformato e da carne
Appennino settentrionale	Liguria	Alta Valle Polcevera	12130,042264	
	Toscana	C.M. Appennino pistoiese	45314,747778	Bassa collina: aziende medie, ovini da latte trasformato
Appennino centrale	Umbria	C.M. Alto Chiascio	90846,806786	
	Marche	C.M. Montefeltro-C.M. Alta Valmarecchia	71442,460910	Media-alta collina: aziende piccole, bovini, ovini da latte e carne ed equini
	Lazio	Monti Lepini	82021,238321	
		Sabina	48576,606183	
Appennino meridionale	Campania	C.M. Alta Irpinia	75323,707148	Collina interna: aziende medie, bovini da latte trasformato
	Puglia	C.M. Monti Dauni	87383,722805	
	Basilicata	C.M. Appennino del Marmo	53214,147636	Bassa montagna: aziende medie, bovini da carne
	Calabria	Sila Grande	91601,475899	
Isole	Sicilia	Nebrodi	50292,660355	Montagne e collina interna: aziende medio-piccole, bovini e ovicapri da latte e carne
	Sardegna	Dorsale Marghine-Goceano	72375,450189	

Il SIT del progetto MASOGIS è stato pensato e modellato con l'obiettivo di creare:

- un momento di sintesi di tutte le informazioni, sia ambientali che aziendali, raccolte nelle varie macroaree;
- uno strumento potente di analisi ed elaborazione dei dati raccolti;
- un mezzo per la standardizzazione delle informazioni;
- un elemento di integrazione ed implementazione di modelli atti a valutare la sostenibilità economica ed ambientale delle aziende prese in esame a partire dall'analisi di strati informativi e dati caricati nel GIS;
- una banca dati complessiva, generata a partire dall'integrazione di banche dati specifiche di ogni area studio.

Il Sistema attualmente è in fase di realizzazione ed è basato sull'integrazione di più strumenti interoperabili fra loro:

- **Microsoft Access** per la realizzazione di un personal geodatabase nel quale saranno inserite tutte le informazioni di natura aziendale ricavate attraverso le opportune schede di valutazione;
- **ESRI ArcGis** per la raccolta e l'armonizzazione degli strati informativi di natura ambientale e territoriale e per la visualizzazione spaziale e l'analisi dei dati;
- il linguaggio di programmazione **Microsoft Visual Basic** per la realizzazione di opportuni applicativi;
- altri software (es. **Microsoft Excel**) necessari per far girare i modelli proposti dai partner, implementati nel sistema.

Risultati

Sono previsti due tipi di visualizzazione dei dati raccolti: in ambiente Access in cui opportune maschere guideranno l'utente, attraverso percorsi facilitati, per risalire all'informazione desiderata e in ambiente GIS per la visione spaziale delle informazioni georiferite.

La sezione dei dati aziendali conterrà informazioni su:

- **aziende agro-pastorali totali** presenti in tutto il territorio delle aree studio;
- **aziende agropastorali ricadenti in aree marginali** con informazioni sintetiche sugli allevamenti, le strutture e i prodotti aziendali;
- **aziende campione** scelte fra le aziende marginali. Questa rappresenta la parte più importante e sostanziosa del geodatabase.

Dalla schermata riportante le informazioni tecniche di ogni azienda campione sarà possibile scegliere di visionare diversi tipi di dati, raccolti tramite apposite schede di rilevazione realizzate per sezioni tematiche:

- dati zootecnico-foraggieri, con informazioni molto dettagliate su pascoli, allevamenti e strutture aziendali;
- dati economici per la realizzazione dei bilanci aziendali;
- dati sui prodotti e sui servizi aziendali offerti, sulla loro qualità e la loro valorizzazione;
- dati geopedologici aziendali con informazioni georiferite puntualmente sui rilievi effettuati all'interno delle aziende campione per una caratterizzazione dei pascoli aziendali;

Aprendo il personal geodatabase realizzato in Access la schermata iniziale che apparirà all'utente si presenterà come in Figura 2 e potrà quindi scegliere di:

- Visionare la mappa generale recante la collocazione delle macroaree e delle aree studio;
- Scoprire il geodatabase associato per visionare le tabelle e le relazioni intercorrenti fra loro;
- Accedere ai dati territoriali;
- Accedere ai dati aziendali;
- Aprire il GIS;

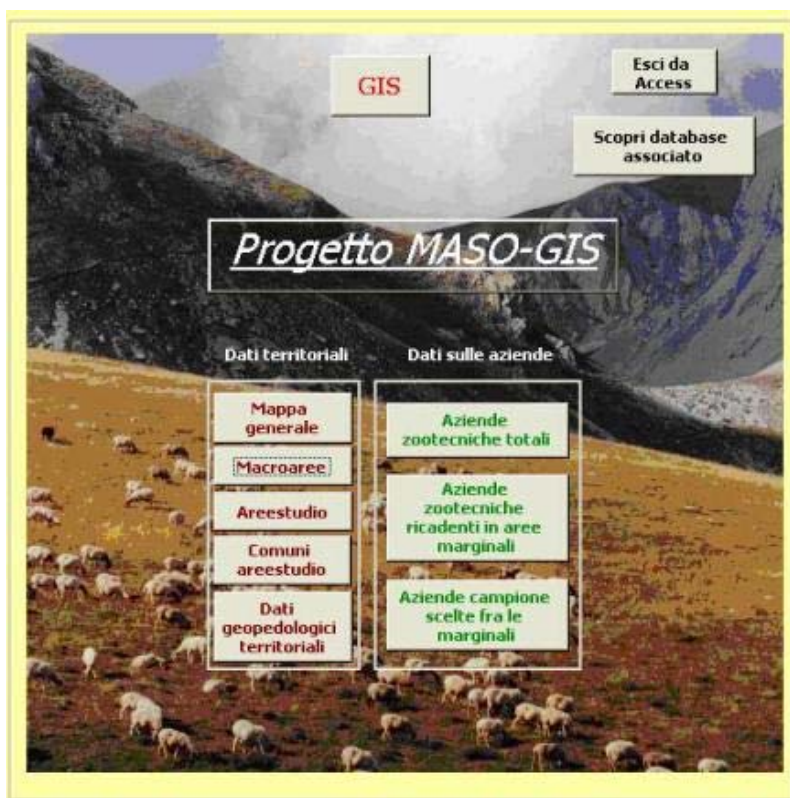


Figura 2 - Schermata iniziale del geodatabase del progetto MASOGIS

La sezione del geodatabase dei dati territoriali riporterà:

- Informazioni sulle Macroaree (con l'informazione spaziale rappresentata da poligoni);
- Informazioni sulle **Aree studio** comprese nelle Macroaree (con l'informazione spaziale rappresentata da poligoni);
- Dati sui **Comuni** compresi nell'Areastudio (georiferimento poligonale);
- Dati **geopedologici-ambientali** con riferimento alle aree omogenee individuate nelle aree studio (georiferimento poligonale) e rilievi effettuati nelle singole aree omogenee (con riferimento spaziale rappresentato da punti).

Tutte le informazioni raccolte nel geodatabase potranno essere visionate anche in ambiente GIS. Cliccando infatti sul pulsante apposito presente nella schermata iniziale verrà chiuso il database (che potrà comunque essere riaperto da ArcGis tramite un altro pulsante) e si aprirà un file (estensione .mdx) con l'applicativo ArcGis in cui compariranno automaticamente caricati i layer relativi alle macroaree e alle aree studio del progetto (figura 3).

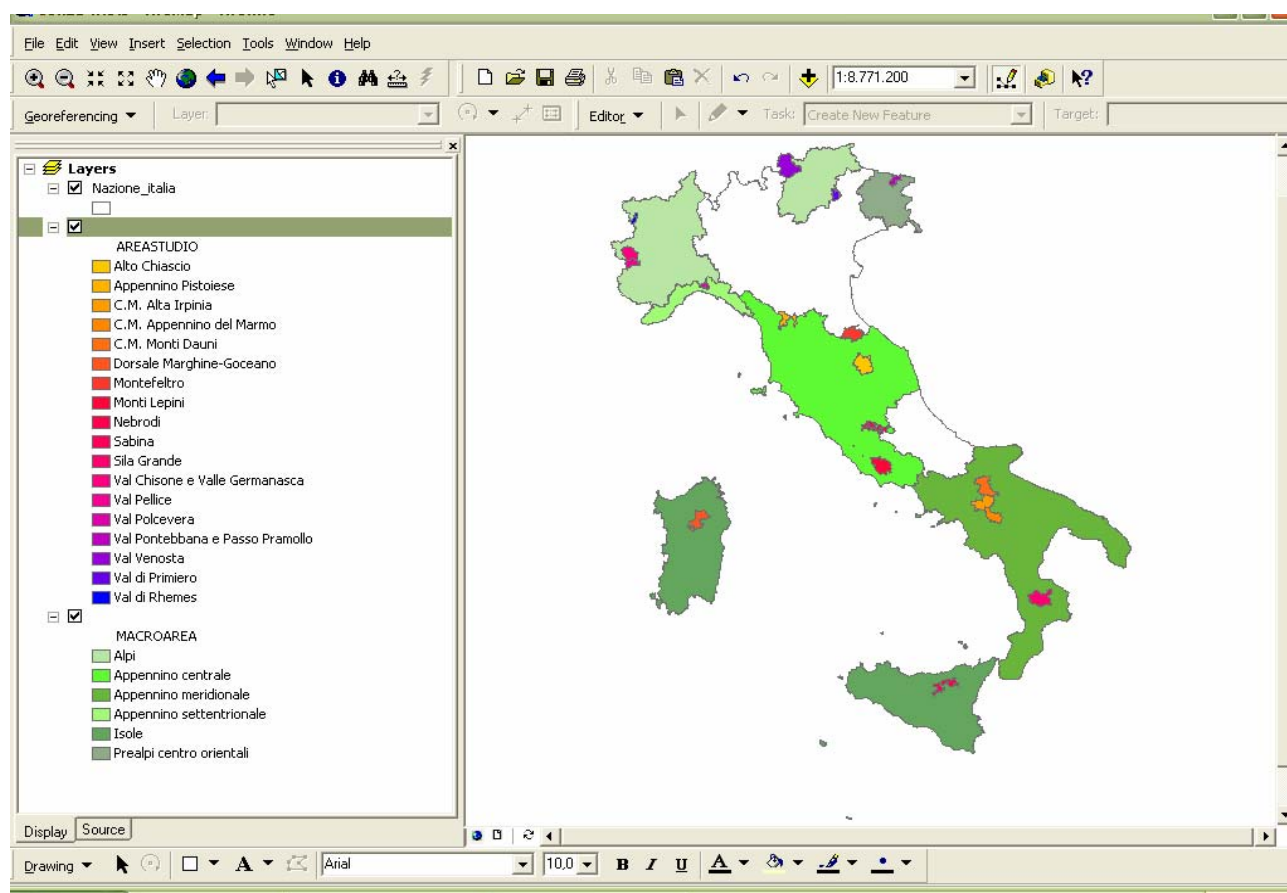


Figura 3 - Visualizzazione delle aree studio e delle Macroaree del progetto in ambiente GIS.

Dal GIS potranno essere richiamate tutte le altre informazioni presenti nel geodatabase. Naturalmente solo i dati georiferiti potranno essere visionati direttamente in ambiente GIS, mentre per le informazioni non spazializzate sarà necessario effettuare operazioni di join (legami fra due elementi). Ad esempio se visualizziamo la tabella contenente il georiferimento delle aziende campione, le altre informazioni aziendali non georiferite riportate in altre tabelle (come i dati economici, zootecnici, ecc.), potranno essere visionate ed utilizzate nel GIS creando un legame fra un campo in comune alle due tabelle (ad esempio il campo riportante i codici aziendali).

In definitiva, con alcune semplici operazioni, sarà possibile utilizzare tutti i dati presenti nel geodatabase anche in ambiente GIS. Le modifiche apportate sui dati in ambiente GIS saranno automaticamente trasferite nel geodatabase.

Il vantaggio di poter sfruttare i dati raccolti anche in ambiente GIS è quello di poterli analizzare integrandoli con altre informazioni contenute negli strati informativi regionali che sono stati raccolti, armonizzati e collocati in un apposito repository costituito da un percorso di cartelle e sottocartelle. Infatti il GIS, potendo analizzare, rielaborare, rappresentare e combinare insieme qualsiasi tipo di informazione collegata alla superficie terrestre, da dati ecologici e ambientali a dati di tipo economico e sociale, restituisce una visione più completa del territorio e rappresenta quindi uno degli strumenti migliori e più intuitivi per la realizzazione di strumenti di supporto alle decisioni.

In ArcGis sarà inoltre possibile effettuare dei collegamenti con altri database esistenti in rete o appositamente collocati in una cartella del repository, per poter sfruttare ulteriori informazioni che non sono presenti nel geodatabase del progetto o nei layer regionali raccolti. Naturalmente i collegamenti con banche dati esterne potranno realizzarsi solo se sarà presente un campo in comune fra i due database. A questo proposito nelle tabelle del geodatabase MASOGIS sono stati inseriti dei campi recanti i codici ISTAT (regionali, provinciali e comunali) presenti in molti dei database realizzati sia a livello nazionale che regionale.

Conclusioni

Come si è più volte ripetuto lo scopo generale del progetto MASOGIS è la definizione di modelli aziendali sostenibili che consentiranno di sfruttare in modo ottimale le risorse pascolive delle aree marginali in un'ottica di multifunzionalità della gestione e dell'utilizzo del territorio.

L'implementazione dei modelli nel sistema informatico, realizzata con l'impiego di diversi tipi di software, costituirà l'oggetto del lavoro del progetto nei prossimi due anni.

Nella schermata iniziale del geodatabase verrà infatti inserito un pulsante di comando tramite il quale si potrà accedere alla scelta dei modelli, opportunamente divisi per argomento.

Per ogni modello verranno fornite informazioni sintetiche sull'autore, sull'applicabilità e i limiti, sugli input necessari e gli output forniti. Da questa pagina sarà possibile accedere direttamente al modello che si aprirà tramite il rispettivo applicativo (es. Excel) oppure sarà possibile aprire direttamente Arcgis se il modello scelto necessita di particolari operazioni in ambiente GIS. In questo caso nella pagina delle informazioni generali del modello saranno anche spiegati tutti i passaggi che occorrerà svolgere nel GIS per ottenere gli output previsti.

Naturalmente in ogni modello, cambiando i parametri di ingresso cambieranno anche i risultati degli output. Proprio per questo motivo i modelli implementati nel sistema informativo rappresentano degli ottimi strumenti di supporto alle decisioni in quanto l'utente potrà capire quelli che devono essere i valori dei parametri di input necessari per ottenere valori di output capaci di garantire una gestione sostenibile del territorio.