

ARRICCHIMENTO DEL PATRIMONIO INFORMATIVO TERRITORIALE DELLA REGIONE PIEMONTE CON LE INFORMAZIONI DERIVANTI DAI DATI DELLA GESTIONE AMMINISTRATIVA DEGLI AIUTI IN AGRICOLTURA

Cecilia SAVIO (*), Sergio GALLO (**), Giuseppe MENETTO (**)

(*) Regione Piemonte – Direzione Programmazione e Valorizzazione dell’Agricoltura, c.so stati Uniti 21, 10122
Torino, tel. 011 4324342, e-mail: cecilia.savio@regione.piemonte.it

(**) CSI Piemonte, C.so Tazzoli 215/12, 10137 Torino, tel. 011 3169095/9597, fax 011 3169560,
e-mail sergio.gallo@csi.it, giuseppe.menetto@csi.it

Riassunto

Le attività di gestione amministrativa degli aiuti in agricoltura comportano la necessità di raccogliere, archiviare ed elaborare un gran numero di informazioni sulle aziende, sui terreni e relativi usi, sulle richieste di finanziamento presentate. Con l’istituzione del fascicolo unico aziendale e la realizzazione da parte del CSI Piemonte dell’Anagrafe agricola del Piemonte la Regione Piemonte si è dotata di uno strumento che funge da punto di raccolta, gestione e accesso per molte di queste informazioni e procedure. Molti dati necessari all’impianto di questo sistema provengono dall’Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura (AGEA) così come l’archivio delle geometrie delle particelle catastali, predisposto ai fini dei controlli effettuati nell’ambito dell’erogazione dei finanziamenti. Esiste uno strumento di consultazione cartografica dei dati catastali realizzato da ABACO srl implementato nell’Anagrafe.

La disponibilità, su parte del territorio regionale, della copertura vettoriale delle particelle catastali oltre alla rappresentazione cartografica dei dati agricoli ha consentito, attraverso elaborazioni più o meno complesse effettuate dal CSI Piemonte, di analizzare e caratterizzare in modo dettagliato il territorio rurale. Ai fini di un corretto utilizzo delle informazioni catastali il CSI Piemonte ha anche effettuato una serie di verifiche e valutazioni delle geometrie disponibili.

Abstract

The management of aids in agriculture involves to collect, to record and to elaborate a great number of information on rural enterprises, on lands and cultivations, on aid request.

With the institution of the farm dossier and the realization by CSI Piemonte of the Piedmont agricultural Register the Regione Piemonte has been equipped of an instrument that acts as collection, management and access point for many data.

A part of these data come from the AGEA database, like the archives of geometries of cadastral parcels. A software for the cartographic consultation of the cadastral parcel data has been realized by ABACO srl. This software has been implemented in the Piedmont agricultural Register. The availability, on part of the regional territory, of the vectorial coverage of cadastral parcels, together with the cartographic representation of the agricultural data, has permitted to analyze and to characterize in detail the rural territory. For a correct use of the cadastral information CSI Piemonte also has carried out several analyses and evaluations of available geometries.

Introduzione

Il presente lavoro ha come obiettivo l'utilizzo delle informazioni derivanti dagli strumenti di gestione amministrativa degli aiuti in agricoltura per l'integrazione e l'arricchimento, dal punto di vista agricolo e con un elevato grado di dettaglio, del patrimonio di dati territoriali di cui la Regione Piemonte dispone.

Per raggiungere tale scopo il CSI Piemonte ha preliminarmente proceduto all'analisi della copertura vettoriale delle particelle catastali per verificarne completezza, georeferenziazione e mosaicatura. Dopodichè sono stati utilizzati i dati catastali per la rappresentazione cartografica delle informazioni agricole, per l'integrazione di altre informazioni territoriali dal punto di vista agricolo, per la predisposizione di metodologie per l'analisi e interpretazione del territorio rurale.

Disponibilità di dati geografici in ambito agricolo

La maggior parte delle informazioni di carattere agricolo hanno origine dai dati della gestione amministrativa degli aiuti in agricoltura. L'ampia disponibilità di informazioni di dettaglio a livello di singola particella catastale, permessa dalla creazione dell'Anagrafe agricola del Piemonte (di seguito Anagrafe), è limitata dal punto di vista dell'utilizzo territoriale e cartografico da una non altrettanto completa copertura geografica degli elementi amministrativi a cui riferire i dati.

La Regione Piemonte dispone già da una decina d'anni della copertura dei fogli di mappa catastali, ottenuta dalla digitalizzazione, georeferenziazione e mosaicatura dei quadri di unione originali. Questo ha permesso, nell'ambito della possibilità di rappresentazione e analisi spaziale, di scendere da un livello poco dettagliato (di comune) ad uno sicuramente migliore (di foglio) ma comunque soggetto ad un'inevitabile approssimazione del dato. Per rappresentare infatti le informazioni catastali a questo livello occorre necessariamente procedere ad una aggregazione e ad una "spalmatura" dei dati sull'intero foglio di mappa, discostandosi così, a volte in modo cospicuo, dalla realtà. Si può citare come esempio la distribuzione degli usi del suolo o delle proprietà aziendali. Ciò va ad incidere inoltre sulla precisione delle elaborazioni effettuate tramite incrocio geografico dei fogli di mappa con altri dati territoriali di dettaglio.

Il vero salto di qualità si ha, a partire dal 2006, con la disponibilità della copertura vettoriale delle particelle catastali di fonte Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura (AGEA). A seguito infatti della variazione delle competenze relative della gestione degli aiuti in agricoltura, la Regione Piemonte ha assunto nuovi ruoli e si è dovuto dotare di strumenti idonei allo svolgimento di tali compiti. Tra gli altri qui interessa citare lo strumento di visualizzazione delle particelle catastali, realizzato da ABACO srl, che consente di consultare i limiti delle particelle sovrapposti a foto aeree di diverse annate, alla cui base c'è l'archivio fornito da AGEA contenente la copertura vettoriale delle particelle catastali. Tali informazioni, utilizzate dall'agenzia per i controlli relativi agli aiuti Comunitari (UE), sono aggiornate in termini di geometria delle particelle e codifica catastale dalle dichiarazioni di variazione presentate dai beneficiari e sono integrate dai dati sull'eligibilità dei terrenielaborati sulla base dell'uso del suolo fotointerpretato.

Analisi della copertura vettoriale delle particelle catastali di fonte AGEA

Preliminarmente all'utilizzo della copertura vettoriale delle particelle catastali il CSI ha effettuato una serie di elaborazioni allo scopo di verificarne la completezza, la georeferenziazione e la mosaicatura.

Difetti nella georeferenziazione e nella mosaicatura sono da imputare principalmente al formato di origine dei dati catastali, disponibili nel sistema di riferimento Cassini-Soldner e alla serie di trasformazioni successive che hanno subito. Per l'implementazione nell'archivio del sistema Abaco, che contiene dati in Gauss Boaga, sono stati elaborati presumibilmente utilizzando le informazioni dei punti di emanazione dei singoli fogli di mappa per il riferimento al nuovo sistema. Successivamente, per l'utilizzo ai fini dell'integrazione del patrimonio informativo della Regione Piemonte, sono stati convertiti ulteriormente in UTM WGS84 tramite il software VertoGIS e

appoggiandosi ai grigliati IGM. Questa serie di trasformazioni porta con sé, inevitabilmente una serie di errori, più o meno rilevanti in base alla bontà dei dati originali e delle operazioni effettuate. Sono stati utilizzati per le operazioni di verifica, oltre ai dati catastali di fonte AGEA, gli archivi dell'Anagrafe Agricola del Piemonte, la copertura di uso del suolo proveniente dai Piani Forestali Territoriali, CORINE Land Cover 2000 e la Carta Tecnica Regionale Numerica 1:10.000.

Verifica della completezza

La verifica della completezza della copertura è stata effettuata innanzitutto conteggiando le particelle catastali per le quali si dispone del dato geometrico e quelle inserite nell'Anagrafe delle aziende, effettuando poi il loro confronto a livello comunale. Stesso tipo di confronto è stato fatto sui dati di superficie. Sono poi state associate tramite codice catastale le particelle dei due archivi per verificare quante di esse sono presenti in entrambi e possono essere quindi utilizzate per le attività di rappresentazione ed elaborazione geografica dei dati di origine agricola.

La superficie coperta dai dati AGEA è stata inoltre confrontata, a livello di comune, con quella territoriale complessiva (secondo i limiti amministrativi Census).

Infine si è proceduto al suo incrocio con i dati di uso del suolo derivanti dalle coperture contenute nei Piani Forestali Territoriali redatti da IPLA. Questo ha permesso, in particolare, di classificare la superficie scoperta e verificare quanto territorio agricolo piemontese risulta privo delle informazioni catastali.

I risultati di queste elaborazioni operate a livello comunale sono stati aggregati a livello di provincia e zona altimetrica ISTAT.

Nella figura 1 è rappresentata la superficie del territorio piemontese coperta dai dati vettoriali delle particelle catastali di fonte AGEA. Nella figura 2 invece sono evidenziate le aree non coperte da catastale che risultano, dai dati dei Piani Forestali Territoriali, ad uso agricolo o pastorale.

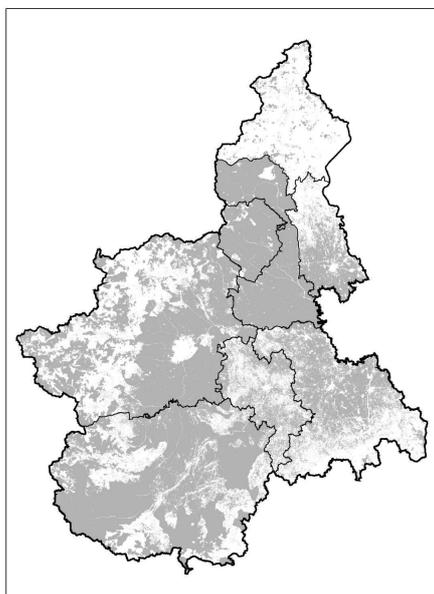


Figura 1

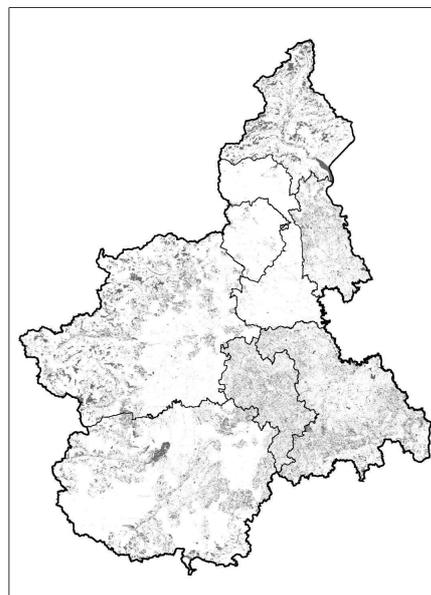


Figura 2

L'analisi della completezza del dato AGEA ha evidenziato differenze notevoli tra le diverse province e le tre zone altimetriche ISTAT in cui è diviso il territorio regionale: montagna interna, collina interna e pianura. Nella figura 3 viene riportata la percentuale di superficie regionale coperta dai dati catastali AGEA. Si può notare come per le province di Vercelli e Biella si dispone di una buona copertura, mentre per la provincia del Verbano-Cusio-Ossola i dati scarseggiano. Per tutto il territorio, comunque, le zone di pianura risultano le più coperte, superando in quasi tutti i casi il 70-75% di superficie per la quale si dispone di dati catastali. La celle vuote in tabella significano l'assenza di superficie provinciale ricadente in una determinata zona altimetrica. Effettuando

un'analisi dal punto dell'uso del suolo, ricavato dalle informazioni dei Piani Forestali Territoriali, è interessante notare come quasi l'80% della superficie ad uso agricolo o a prevalente valenza pastorale è coperta da dati catastali. Sono queste, infatti, le tipologie di utilizzo più interessanti ai fini dell'integrazione delle informazioni territoriali dal punto di vista agricolo.

PROVINCIA	MONTAGNA	COLLINA	PIANURA	TOTALE
TORINO	44%	72%	87%	61%
VERCELLI	92%	95%	97%	95%
NOVARA	9%	19%	74%	50%
CUNEO	65%	63%	85%	69%
ASTI		50%	42%	50%
ALESSANDRIA	14%	39%	76%	49%
BIELLA	93%	90%	98%	92%
VERBANO-CUSIO-OSSOLA	9%			9%
PIEMONTE	47%	56%	84%	60%

Figura 3 - Percentuale di superficie regionale coperta dai dati catastali AGEA

Verifica della georeferenziazione

La verifica in senso stretto della correttezza della georeferenziazione della copertura catastale sarebbe possibile solo disponendo per tutto il territorio regionale di punti di riferimento, con cui confrontarla, certi e georiferiti con l'accuratezza adeguata alla scala propria dei dati catastali (1:2000 – 1:5000).

In assenza di questi si è proceduto alla verifica della corrispondenza di tale copertura con quella della Carta Tecnica Regionale 1:10.000 (CTR) con l'ausilio di alcune ortofoto individuando punti di riferimento fissi e riconoscibili (strade, incroci, edifici). Questo perchè un gran numero di informazioni territoriali di dettaglio disponibili per il Piemonte sono state prodotte appoggiandosi alla CTR, ed eventuali incroci di tipo geografico verrebbero effettuati proprio con questi dati.

La verifica è stata effettuata analizzando manualmente e a campione zone appartenenti a province e fasce altimetriche diverse.

La verifica a campione della corrispondenza tra dati catastali e Carta Tecnica Regionale nelle zone di pianura e collina ha evidenziato scostamenti minimi mentre in montagna, dove la valutazione risulta più difficile per carenza di punti di riferimento, gli scostamenti a volte superano i 10 metri (vedi figure 4, 5 e 6).

Verifica della mosaicatura

La verifica della mosaicatura della copertura è stata anch'essa effettuata analizzando a campione e con metodi manuali zone appartenenti a province e fasce altimetriche diverse.

Per facilitare l'operazione di individuazione delle aree di discontinuità è stata effettuata un'operazione di *dissolve* delle particelle a livello di comune/foglio di mappa. Si è esaminata la natura dei buchi rimanenti e si è verificato se sono dovuti a difetti di mosaicatura, a limiti naturali o artificiali strutturali (strade, fiumi) o a incompletezze della copertura.

Note conclusive

Le figure seguenti rappresentano tre zone campione, esemplificative delle diverse situazioni sopra descritte.

Nella figura 4 è rappresentata un'area di pianura in provincia di Cuneo. Si evidenzia la completezza della copertura catastale e la buona corrispondenza con la CTR. Nella figura 5, in cui è inquadrata zona collinare della provincia di Asti, si nota come la copertura catastale presenta alcuni buchi, rimanendo comunque buona la corrispondenza con la CTR. La figura 6, relativa ad un'area montana del cuneese, evidenzia una copertura assai scarsa e una difficoltà nell'individuazione di punti di riferimento su CTR.

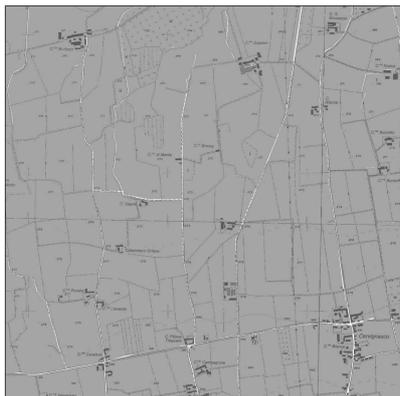


Figura 4

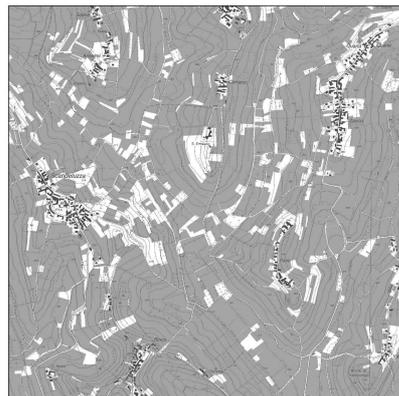


Figura 5

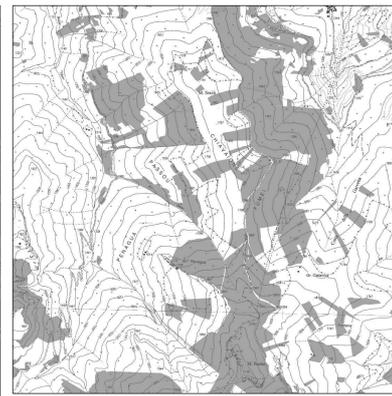


Figura 6

Associazione dei dati catastali AGEA alle informazioni contenute in Anagrafe e rappresentazione dei dati.

Tramite il codice catastale univoco è stato possibile associare le particelle contenute negli archivi AGEA e nell'Anagrafe agricola del Piemonte.

Entrambi gli archivi prevedono l'archiviazione dei dati storicizzati. Sono perciò disponibili sia le informazioni attualmente valide che quelle relative alla situazione pregressa delle particelle che hanno subito una qualche modifica (divisione, accorpamento, variazione di proprietà, ecc.). Ai fini del lavoro si è deciso di estrarre solamente i dati validi al luglio 2007.

Come prima accennato non per tutte è stato possibile operare questa associazione, in quanto per alcune particelle dichiarate in Anagrafe non si dispone del dato vettoriale e di altre non si hanno informazioni di dettaglio.

L'utilizzo più immediato e semplice da realizzare a partire da questi dati è la rappresentazione cartografica delle particelle tematizzate in base alle informazioni di uso del suolo, proprietà, finanziamenti erogati per gli aiuti in agricoltura.

Il CSI ha realizzato cartografie su aree campione in cui tali informazioni sono state rappresentate sia a livello di particella catastale che aggregate per foglio di mappa, per evidenziare limiti e potenzialità del loro uso a entrambi i livelli di dettaglio.

Si è visto come utilizzando i dati particellari si ottiene il massimo dettaglio di informazione e una buona aderenza dei dati alla realtà, con la possibilità di riferimento a limiti geografici definiti. Si ha, per contro, la perdita di una visuale complessiva del fenomeno e la presenza di aree scoperte.

Utilizzando invece come base di riferimento i fogli di mappa catastale si ha una inevitabile approssimazione del dato e maggiori difficoltà nell'incrocio con dati territoriali di dettaglio. Si tratta però di una rappresentazione idonea ad una scala regionale e i valori relativi alle aree scoperte possono essere ricavati compiendo operazioni di generalizzazione.

Questo tipo di utilizzo ha costituito la base per i ragionamenti e le elaborazioni successive, più complesse, che hanno portato alla creazione di nuovi strati informativi, all'integrazione di altre fonti territoriali e alla creazione di indici di varia natura.

Analisi e interpretazione del territorio rurale.

Analisi delle particelle, delle aziende agricole e dell'uso del suolo

A partire dai dati catastali AGEA e dalle informazioni su proprietà e uso del suolo provenienti dall'Anagrafe il CSI ha effettuato diverse elaborazioni. Sono state individuate le dimensioni delle singole particelle e quelle complessive delle aziende agricole. E' stato determinato il grado di accorpamento/frammentazione delle aziende aggregando in singoli poligoni le particelle adiacenti appartenenti alla medesima proprietà (corpi aziendali) e calcolandone il numero per azienda e le dimensioni. Allo stesso modo, utilizzando l'informazione dell'uso del suolo anziché quella della

proprietà, è stato determinato il grado di uniformità/frammentazione del territorio agricolo, suddividendolo in unità omogenee. In entrambi i casi le discontinuità nella copertura dovute a limiti fisici (strade, canali) o a imperfezioni nella mosaicatura, che avrebbero falsato le analisi, sono state chiuse applicando un buffer esterno di 10 metri.

Per tutti i valori calcolati (numero e dimensioni delle particelle, dei corpi aziendali, delle aziende, delle unità omogenee del territorio agricolo) sono state effettuate elaborazioni statistiche (valori medi, minimi, massimi, ecc.) e individuato l'uso del suolo prevalente a livello di singoli comuni, di provincia, di zona altimetrica, di maglia chilometrica.

Creazione di indicatori

A partire dai dati agricoli è possibile elaborare una serie di indicatori che forniscono informazioni, in termini di analisi quantitativa, sulle strutture del paesaggio, sul grado di frammentazione e diversità del territorio, sull'applicazione delle misure di finanziamento previste nei diversi piani e regolamenti, primo fra tutti il Piano di Sviluppo Rurale, sugli impatti che tali misure hanno avuto sul territorio e sull'agricoltura, sulla classificazione delle zone rurali. Il fatto di poter disporre di dati aggiornati annualmente permette non solo di avere una fotografia dettagliata della situazione, ma anche di osservare come essa evolve, individuando le dinamiche in corso e procedendo ad una analisi storica. Il CSI si sta occupando di mettere a punto metodi e strumenti che consentano di effettuare le elaborazioni sopra descritte, tenendo conto della loro ripetibilità che in aree e periodi diversi

Integrazione di altre fonti territoriali

Il progetto Land Cover Piemonte prevede l'integrazione e l'armonizzazione di informazioni territoriali provenienti da diverse fonti, ai fini della produzione di uno strato informativo dell'uso e della copertura delle terre congruente con la scala 1:25.000 su tutto il territorio regionale. Per ogni tema si intende utilizzare la fonte più attendibile, dettagliata ed aggiornata. Per quanto riguarda l'uso agricolo, i dati catastali AGEA associati alle informazioni dell'Anagrafe risultano di primario interesse, sia per il grande dettaglio che raggiungono che per il loro continuo aggiornamento. Al fine di produrre un dato utilizzabile alla scala individuata e coerente con la classificazione adottata occorre procedere ad una aggregazione e semplificazione delle classi d'uso presenti in Anagrafe (che raggiungono il dettaglio di specie coltivata) e del dato geometrico. La strada seguita per raggiungere tali obiettivi consiste nel trasformare in grid di dimensioni idonee le informazioni catastali e associando ad ogni cella l'utilizzo prevalente secondo le classi individuate. Combinandolo con i grid provenienti dall'elaborazione delle altre informazioni tematiche e dando alle singole celle un peso relativo alla significatività del dato si dovrebbe ottenere, con un certo grado di dettaglio, il dato territoriale della copertura del suolo.

Conclusioni

La possibilità di integrare le informazioni derivanti dagli strumenti di gestione amministrativa degli aiuti in agricoltura con le coperture vettoriali delle particelle catastali consente di conoscere e interpretare il territorio rurale ad un dettaglio molto elevato, facilitando le attività stesse di gestione, monitoraggio e controllo dei finanziamenti, e permettendo di determinare, ad un livello più generale, la situazione in corso e le dinamiche in atto relative all'agricoltura. Tutto ciò riveste una grande utilità anche ai fini dell'integrazione delle informazioni territoriali derivanti da altre fonti.

Attualmente tutto questo trova un limite nella non completa disponibilità dei dati vettoriali sul territorio regionale. Occorre quindi prendere in considerazione eventuali attività di acquisizione e aggiornamento della base dati catastale, in termini di complessità e onerosità, anche in riferimento ad altri progetti che riguardano questo tipo di informazione.