

LA VITICOLTURA E LO SCHEDARIO VITICOLO VENETO: POSSIBILI RAPPRESENTAZIONI CARTOGRAFICHE IN UN'AREA AD ALTA CONCENTRAZIONE VITICOLA¹

VITICULTURE AND THE VENETO VINEYARD REGISTER: POSSIBLE MAPS OF A SPECIALIZED AREA

Luca Simone Rizzo*, Raffaella Gabriella Rizzo**

Riassunto

La Regione Veneto con Delibera della Giunta regionale del Veneto n. 838 del 28.03.2006 ha avviato il *Programma straordinario di riallineamento delle dichiarazioni delle superfici vitate e di aggiornamento delle informazioni dello Schedario Viticolo Veneto*. Tale decisione ha comportato una complessa operazione di raccolta, controllo e inserimento di dati inerenti le superfici coltivate a vite nel neonato sistema informativo geografico dell'Agenzia Veneta per i Pagamenti in Agricoltura (AVEPA). La campagna di inserimento ha portato alla costruzione di un ricco geodatabase che consente oggi di ottenere cartografie tematiche sulla vitivinicoltura. Lo studio che qui si presenta – parte di una ricerca CNR – ha inteso analizzare tale banca dati attraverso l'uso di applicativi diversi con lo scopo di esaminare i processi di territorializzazione risultanti dall'azione degli agenti economici e istituzionali attivi nell'area campione del veronese orientale. Nel contributo si propone anche di riflettere sul ruolo della cartografia numerica e della Geomatica in senso più ampio a sostegno dello sviluppo futuro del settore e del territorio in esame.

Abstract

The Veneto Region with the DGR n. 838 (28.03.2006) launched the "Programma straordinario di riallineamento delle dichiarazioni delle superfici vitate e di aggiornamento delle informazioni dello Schedario Viticolo Veneto". This act implied a significant effort in terms of data collection about vineyards. These data have been imputed in the newborn AVEPA Geographic Information System; this led to the creation of a rich geodatabase that allows to extract thematic mappings on viticulture. This paper presents the results of the analysis of the above mentioned database using different software, with the aim to examine on-going territorialisation processes. Furthermore, it reflects on the role played by thematic mapping and by Geomatics (seen as a discipline that integrates acquisition, modelling, analysis, and management of spatially referenced data) for the future development both of viticulture and of the territory examined.

* Centro Eccellenza in TeleGeomatica (Università di Trieste); **Dipartimento Economie Società Istituzioni (Università di Verona)

¹ Pur nell'unità di intenti il contributo è stato redatto da Luca Simone Rizzo per i paragrafi 1, 2, 3 e da Raffaella Gabriella Rizzo per il paragrafo 4.

1. Introduzione

Il lavoro presentato in questo contributo è il risultato di parte delle attività di ricerca condotte nel progetto "Territorio e identità: un incontro tra il valore della cooperazione e le esigenze del mercato. Lo studio di strategie aziendali (innovative) del settore viti-vinicolo del Veneto occidentale"².

Data l'importanza che riveste il settore viti-vinicolo nel Veneto Occidentale, e considerata la rapida evoluzione che lo connota tramite, un'analisi di filiera ci si è proposti di indagare in che modo le strategie dimensionali e di internazionalizzazione implementate conferiscano all'azienda medio piccola importanti vantaggi competitivi. Oltre a ciò, a complemento, si sono voluti investigare i processi di territorializzazione risultanti dall'azione degli agenti esaminati e procedere a un'analisi cartografica a supporto delle dinamiche proprie di questo settore.

1.2 Struttura e obiettivo del contributo

Nella prima parte dello scritto (paragrafo 2) si intende riflettere sulle possibilità di analisi e monitoraggio spaziale e di intervento che la Geomatica offre oggi all'agricoltura in senso lato. Nella seconda (paragrafo 3) si concentrerà l'attenzione sulla viticoltura, settore ad alta concentrazione territoriale. Dopo aver presentato i connotati salienti del settore nel Veronese orientale, si proporranno delle riflessioni sul ruolo che in essa giocano la cartografia tematica e la Geomatica; riflessioni che scaturiscono dall'analisi di regolamenti europei approvati nel 2008 e che paiono particolarmente in linea con il processo di modernizzazione in atto nel territorio studiato. Nell'ultima parte, invece, si presenteranno esempi di mappe digitali prodotte, che permettono di rappresentare lo stato di fatto e l'evoluzione del settore e che sono, al contempo, un valido strumento cui fare riferimento per promuovere azioni mirate.

2. La Geomatica e le sue applicazioni per un'agricoltura più efficiente e sostenibile

In questi ultimi decenni la disponibilità di dati cartografici (e non) è di molto aumentata. Analogamente, facendo uso di potenti strumenti IT, è cresciuta la possibilità di acquisire, integrare, analizzare, archiviare e distribuire in formato digitale informazioni spaziali georiferite con continuità. La Geomatica³, di conseguenza, suscita sempre più l'interesse di scienziati e *practitioner* dediti allo studio di dinamiche territoriali, nonché del pubblico in generale (attirato – anche in assenza di specifiche competenze – dalle possibilità che le sue applicazioni offrono a livello di scoperta e fruizione del territorio, dei suoi valori e delle sue ricchezze).

In Europa sono state lanciate importanti iniziative che coinvolgono le discipline e le tecniche della Geomatica (tra le quali annoveriamo la Cartografia) per regolare l'utilizzo delle informazioni geo-spaziali e usarle in modo più adeguato, promuovendo così la conoscenza e la gestione del ter-

² Progetto finanziato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche nell'ambito del Progetto Giovani – Promozione della Ricerca 2005 coordinato e condotto da L.S. Rizzo tra il dicembre 2007 e il marzo 2009. La ricerca ha poi continuato nei mesi successivi con ampliamenti e implementazioni.

³ Il neologismo si riferisce alle discipline per lo studio del territorio e dell'ambiente e sottolinea il ruolo dell'informatica nell'implementazione/sviluppo della attività da esse condotte. Per una trattazione più approfondita si rimanda a Gomasca (2009) e Gomasca e Fea (2009).

ritorio e dei connessi rischi ambientali. La direttiva INSPIRE⁴ e l'iniziativa GMES⁵ ne sono buoni esempi. Di seguito si focalizzerà sulla prima e sui cambiamenti che preannuncia.

2.1 La direttiva INSPIRE: verso un'infrastruttura europea di dati spaziali integrata

INSPIRE, oltre ad essere uno strumento legislativo, rappresenta un ambizioso progetto di ingegneria ad ampia scala dal momento che coinvolge tutti gli stati membri dell'Unione Europea. Mira a sviluppare un sistema integrato e ad assicurare che i dati siano referenziati, gestibili e interoperabili su tutto il territorio europeo (Craglia *et al.*, 2006; Third INSPIRE Conference, 2009; Ramage, 2010). Coesistendo, infatti, a livello nazionale, regionale e locale numerose infrastrutture per l'informazione territoriale a diversi stadi di sviluppo si riscontra il persistere di una serie di problematiche dovute al fatto che i dati variano in modo anche significativo per qualità, copertura, contenuto e struttura.

Sulla base di un approccio *service-based*, la direttiva – entrata in vigore il 15 maggio 2007 – si indirizza alla pubblica amministrazione e costituisce il quadro legislativo sulla base del quale armonizzare normative, creare metadati e in generale rendere disponibile una quantità di dati sempre maggiore e di qualità. Ogni membro dell'Unione, infatti, diviene nodo di un'infrastruttura integrata europea di dati spaziali (IDS) e, implementandone una propria e coordinando quelle a livello sub-nazionale, viene chiamato a dare accesso a dati, metadati e servizi geografici attraverso il geoportale INSPIRE (Chioldo, Libertascioli e Salvioni, 2008 per gli aspetti legati all'agricoltura).

In un'ottica di studio di fenomeni e territori complessi, quanto sopra indicato sottolinea come si sia riconosciuto il ruolo della geomatica, in generale, e della cartografia tematica in particolare (rappresentando i sistemi informativi territoriali un potente insieme di strumenti in grado – come detto – di accogliere, memorizzare, richiamare, trasformare, rappresentare ed elaborare dati spazialmente riferiti). La direttiva, tra l'altro, indica sì la politica ambientale come ambito di applicazione più immediato, ma fa esplicito richiamo ad alcuni settori produttivi rispetto ai quali i benefici di una simile infrastruttura si potranno sperimentare in modo più rapido: quello agricolo⁶ e, di rimando, quello viticolo oggetto del nostro studio ne sono esempi.

3. Viticoltura come esempio di settore ad alta intensità di uso del suolo: quale rapporto con la Geomatica?

3.1 Viticoltura nel Veneto occidentale: un settore che si va modernizzando

La viticoltura veronese si estende oggi su una superficie di più di venticinque mila ettari, con pro-

⁴ Infrastructure for Spatial Information in the European Community (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>).

⁵ GMES (Global Monitoring for Environment and Security) ha l'obiettivo di costruire e analizzare scenari per realizzare un sistema articolato e coordinato centralmente per la gestione globale del rischio a livello europeo. Si veda il sito http://www.ec.europa.eu/gmes/index_en.htm.

⁶ Significativi ed esemplificativi delle riflessioni intorno ai Sistemi Informativi (Regionali) dell'agricoltura che si innestano in tutta la tematica INSPIRE sono una serie di interventi e documenti comparsi prima del 2007 come ad esempio quello di Mauro Salvemini dal titolo *In dirittura d'arrivo il Sistema Informativo dell'agricoltura del Lazio* in http://www.regione.lazio.it/binary/agriweb/agriweb_allegati_schede_informative/Sirag_il_punto.1190974301.pdf

duzioni medie annue variabili tra i tre e i quattro milioni di quintali di uva (Corazzina, 2009, p. 1). Essa si connota per una polverizzazione ancora spinta, essendo il territorio attualmente impegnato da aziende rette da piccole proprietà (Begalli et al., 2003). Considerando la superficie aziendale a vite, si tratta per la maggior parte di piccole e piccolissime aziende (per la parte vitata). Dall'esame dei dati statistici si nota come nelle prime tre classi (fino a 3 ha) si raggruppa, di fatto, il 70% di quelle con il 30% della superficie vitata. E di queste la maggior parte è al di sotto di 1 ettaro: 1.179 su 3.706 (38,33%). Questo fatto, inoltre, si accompagna anche ad una frammentazione marcata: le aziende non solo sono piccole ma le unità vitate che posseggono (o gestiscono) spesso sono non contigue ed anche dislocate su più comuni (con ovvie conseguenze territoriali e gestionali) (Rizzo e Prisco, 2009b, pp. 9-10; Rizzo L.S., 2009).

Nonostante i connotati sopra descritti, il settore esprime una certa propensione alla modernizzazione. Dall'analisi dei dati forniti dall'Agenzia regionale per i pagamenti in agricoltura (AVEPA) a partire dal 1991 risulta il diffondersi di innovativi metodi di produzione (e coltivazione). In particolare emerge l'imporsi di strategie d'adeguamento strutturale dei vigneti che in crescendo vengono appositamente predisposti (nelle distanze d'impianto e nella forma di allevamento, con adeguate strutture di sostegno) perché possano essere oggetto di interventi di meccanizzazione (Rizzo e Prisco, 2009a). Quest'ultima – va detto - è pre-requisito necessario per sfruttare a pieno i vantaggi economici, ambientali e agronomici di tecnologie innovative (anche tipiche dell'agricoltura di precisione), che consentono di migliorare le produzioni in senso qualitativo e di controllare il potenziale viticolo (in coerenza con gli obiettivi della *Riforma dell'OCM vino*).

Come vedremo più sotto, al centro di tutto e strumento imprescindibile ancora una volta sono le discipline e le tecniche che costituiscono la Geomatica, *in primis* la cartografia numerica.

3.2 Riflessioni prospettiche dall'esame dei regolamenti (CE) nn. 479/2008 e 555/2008, e delle linee guida ad essi associate

Per quel che concerne il settore in oggetto, le potenzialità più interessanti della Cartografia numerica e, in senso più lato, della Geomatica attengono all'uso delle informazioni territoriali e dei dati geo-spaziali a livello di pianificazione, con particolare riferimento all'identificazione e alla gestione di aree di particolare interesse e di destinazione viticola. L'utilità dei dati georeferiti rispetto ai fini – per quanto dibattuti – dell'OCM e della PAC sono evidenti.

In riferimento ai pagamenti PAC, il regolamento n. 1782/2003 ha stabilito l'obbligo per gli organismi pagatori nazionali di far uso di database contenenti un sistema d'identificazione delle particelle agricole. Lo scopo è ricorrere a tale codice a fini di gestione e controllo, costruendo un sistema di riferimento spazio-temporale e un geodatabase aggiornabile continuamente di cui usufruire per effettuare riscontri sulle particelle (rispetto al quale le amministrazioni hanno ricevuto domande di pagamento) e per controllare il trend evolutivo a livello di copertura e di gestione dei raccolti.

In tempi (estremamente) recenti – come detto - nel territorio veronese si è notato l'imporsi dell'utilizzo di sistemi di localizzazione che si avvalgono di strumenti di geo-referenziazione (Rizzo L.S., 2009). Questo fatto sta divenendo consuetudine al momento dell'impostazione di nuovi impianti e/o del re-impianto (fig. 1).

La modernizzazione è di certo in linea con gli obiettivi delle politiche agricole comunitarie. La



Fig.1 - Esempio di impianto effettuato con tecniche di posizionamento (GPS) nell'alta valle di Mezzane. La viticoltura si sta espandendo in quote collinari piuttosto elevate (circa 400 m s.l.m.). Fonte: foto di L.S. Rizzo, 2009

normativa, infatti, prevede anche nel caso della viticoltura che simili operazioni siano finanziabili con fondi comunitari⁷. Questo chiama in causa l'esattezza e la precisione della misurazione delle superfici ai fini dei conteggi dei contributi da erogarsi.

Nel Veneto Occidentale dal 2000 si è fatta progressivamente strada l'agricoltura di precisione. Per quanto concerne la viticoltura il fatto è molto recente e, per l'appunto, riferito in concreto per lo più al momento dell'impostazione del vigneto (per impianto o reimpianto). Le normative vigenti è in linea con quanto menzionato più sopra. Tutti gli impianti devono essere dichiarati agli uffici regionali competenti⁸, fornendo chiare informazioni sull'esatta superficie messa a coltura e sul numero di viti messe a dimora.

Il viticoltore può decidere di procedere in proprio e farlo da sé o di appoggiarsi a contoterzisti alcuni dei quali da pochissimo tempo si sono dotati prima di apparecchiature laser e da uno forse due anni di GPS⁹ (Rizzo L.S., 2009). Nel caso in cui il viticoltore faccia richiesta di contributi comu-

⁷ Reg. CE 1493/99 (scaricabile dal sito internet: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31999R1493:fr:NOT>).

⁸ Di solito si tratta di un unico ufficio per regione con anche una sede periferica provinciale.

⁹ Si veda il seguente articolo scientifico a titolo di esempio: http://www.diaf.unifi.it/upload/sub/iniziativescientifiche/convegni/archivio/AIA2007/Vieri_Dispositivi.pdf

nitari tramite le Regioni scatta il controllo amministrativo. A riguardo, al fine di dare indicazioni chiare alle agenzie, le istituzioni comunitarie hanno di recente pubblicato un documento specificamente rivolto alla settore viticolo dal titolo: "Linee guida per la misurazione della superficie delle particelle viticole nell'ambito dei regolamenti (CE) nn. 479/2008 e 555/2008 ¹⁰". Lo scopo è definire un approccio per la convalida dei metodi di misurazione dell'area delle particelle. In esso vengono definite le modalità con cui deve essere fatto il rilievo e viene suggerito l'uso del GPS differenziale per verificare perimetri e misure del vigneto ¹¹.

Considerando l'alto numero di vecchi vigneti da re-impiantare si può intuire l'ulteriore ruolo della Geomatica e della cartografia tematica, di certo al momento della progettazione. Diverso è il caso dell'applicazione della viticoltura di precisione durante altre operazioni nel periodo vegetativo e relativa a tutte le altre pratiche solo agli inizi della loro diffusione (Bertocco, 2010).

4. Rappresentazione cartografica di un'area ad alta concentrazione viticola: il Veneto occidentale

Più sopra si è voluto sottolineare quanto centrale sia il ruolo dei sistemi informativi geografici e della Geomatica sia nel settore degli interventi pubblici (al fine di implementare correttamente azioni di pianificazione territoriale e di sostegno) sia per il privato (che voglia "lavorare", usufruendo di finanziamenti comunitari, sul potenziale della base viticola per accrescere la sua capacità competitiva).

Più sotto, si intende illustrare alcune delle mappe digitali prodotte, mettendo in luce così facendo invece l'importanza della cartografia numerica come strumento per documentare (integrando dati geografici con altri di diverso tipo) ciò che avviene in un dato territorio, rappresentandone l'evoluzione temporale.

4.1 L'Agenzia Veneta per i Pagamenti in Agricoltura e il suo GIS

La Regione Veneto – attraverso l'Agenzia Veneta per i Pagamenti in Agricoltura – raccoglie (con il fattivo coinvolgimento degli agricoltori) un'ingente quantità di dati colturali quali, ad esempio, la forma di conduzione e la relativa percentuale di possesso di un appezzamento di terreno, la tipologia di coltivazione, la varietà...

Da qualche anno l'Agenzia ha sentito la necessità di ampliare le potenzialità gestionali della propria banca dati avvalendosi del Sistema Informativo Geografico SITClient ¹² nel quale vengono edite le diverse colture sotto forma poligonale in base all'unità arborea di appartenenza.

Nel caso della coltura della vite l'utilizzo e la gestione delle relative informazioni non può prescindere dalla contestuale consultazione del Catasto Vigneti della Regione Veneto. Il Catasto vigneti è quella banca dati creata *ad hoc* per la coltura della vite nella quale vengono registrate tutte le informazioni relative ad ogni singolo vigneto presente sul territorio regionale.

¹⁰ documento di lavoro A/16864/2008.

¹¹http://agea.regione.emilia-romagna.it/wcm/agea/normativa/Vitivinicolo/normativa_comunitaria/doc_lavoro_ce_0109.pdf

¹² L'applicativo è stato realizzato dalla software house ABACO Group.

Il citato GIS può essere considerato il cuore della struttura di AVEPA perché consente di effettuare un controllo sulle domande di contributo degli agricoltori/viticoltori attraverso un esame incrociato tra la banca dati SITIClient, nella quale gli appezzamenti di terreno vengono poligonati attraverso un'operazione di fotointerpretazione (da foto aerea), e quanto dichiarato nella domanda stessa¹³.

Dal sistema sono stati estrapolati appositamente per questo studio i seguenti campi: 1. il codice fiscale dell'azienda¹⁴, 2. i codici del comune e della provincia¹⁵ nel quale si trova l'unità vitata considerata, 3. i dati di localizzazione catastale (foglio, particella, sezione), 4. la coltura considerata con il relativo codice di foto interpretazione AVEPA, 5. l'area coltivata in mq, 6. la forma di conduzione (proprietà, affitto o altro), 7. la percentuale di possesso e 8. l'anno di inserimento del dato nel sistema.

Purtroppo i file shape estraibili da SITIClient non contengono le informazioni sulla tipologia di allevamento della vite (cioè varietà, anno di impianto, sistema di allevamento...) in quanto quest'ultime non sono informazioni presenti nel GIS. Esse possono essere visualizzate solo attraverso un collegamento tra i due applicativi Catasto Vigneti e SITIClient effettuando un'interrogazione del sistema¹⁶.

4.2 I software utilizzati¹⁷

Nell'analisi dei dati sono stati utilizzati due diversi applicativi commerciali:

- ArcGIS Desktop (ESRI): è una suite di applicazioni integrate (ArcCatalog, ArcMap, ArcGlobe, ArcToolbox e ModelBuilder) che consente di effettuare diverse operazioni nell'ambito dei Sistemi Informativi Geografici (creazione di cartografie tematiche, azioni di editing, gestione/compilazione/visualizzazione dei dati spaziali, passaggio di proiezione tra sistemi, *geoprocessing*...).
- DBMap ASJ Data Manager/DBMap ASJ Viewer (ABACO Group) sono stati presi in considerazione specificatamente per questa ricerca. DBMap ASJ è un applicativo basato su linguaggio java dedicato alla creazione di WebGIS che richiede la memorizzazione dei dati in un database server PostGresQL con estensione PostGIS e l'utilizzo di un server web che si avvale del software open source multiplatforma Apache Tomcat.

¹³ La superficie dichiarata nella domanda e quella ammissibile a GIS devono coincidere. In caso contrario i tecnici di AVEPA danno seguito a una segnalazione considerando il dato come un'anomalia in modo da capire le cause di tale discrepanza. La base sulla quale l'agricoltore può fare tale domanda è il Piano Colturale nel quale sono inseriti i dati dichiarati dall'agricoltore al soggetto che detiene il Piano sia esso un Centro di Assistenza Agricola o la stessa AVEPA. L'agricoltore chiede il contributo in base alla particella catastale alla quale appartiene la coltura interessata e alla superficie investita a coltura. Queste informazioni sono contenute sempre nel citato Piano che, suddiviso per annualità, fa parte del Fascicolo Aziendale.

¹⁴ Il codice fiscale (o CUAA) è quel campo che rende la banca dati sensibile con una conseguente difficile concessione dei dati per studi o ricerche.

¹⁵ I codici del comune e della provincia corrispondono a quelli della codifica nazionale dell'ISTAT.

¹⁶ A oggi gli addetti di AVEPA non hanno ancora - per motivi tecnici e di sensibilità del dato - fornito, per questo studio, i dati del Catasto vigneti.

¹⁷ Il paragrafo 4.2 è ripreso da R.G. Rizzo, 2009.

La scelta di avvalersi anche di applicativi ideati da ABACO è dettata dal voler rendere l'analisi disponibile in rete (in futuro se risolti i problemi relativi ai dati sensibili) avvalendosi degli stessi linguaggi pensati per il SITClient di AVEPA¹⁸.

4.3 Il veronese orientale: la coltura della vite e alcune sue possibili rappresentazioni¹⁹

Capite le potenzialità della banca dati in esame, si è deciso di studiare un'area campione di dodici comuni nell'est veronese con l'intento di crearne delle rappresentazioni cartografiche. La caratteristica innovativa di tali mappature risiede nell'aver origine da dati che sono espressione diretta delle dichiarazioni dei viticoltori. Sono, infatti, dati verificabili attraverso un controllo sulle domande di contribuzione dei viticoltori stessi e, quindi, in un certo senso più puntuali di quelli estratti per interpretazione da cartografie di varia natura (es. cartografie basate su elaborazioni di dati telerilevati quali, ad esempio, Corinne Land Cover²⁰, GIS derivanti da analisi di cartografie a diversa scala temporale, ...).

Si sono considerati i seguenti comuni della parte orientale della provincia di Verona: San Martino Buon Albergo, Lavagno, Mezzane di Sotto, Tregnago, Illasi, Colognola ai Colli, Caldiero, Cazzano di Tramigna, Montecchia di Crosara, Soave, Monteforte d'Alpone e Roncà. I dati relativi, poligonati da AVEPA, sono stati forniti in un file shape composto da 101.500 record, 37.163 dei quali inerenti la coltura della vite (fig. 2).

Il primo passo dell'analisi è stato quello di capire quale fosse la superficie dedicata alla viticoltura rispetto all'intera superficie campione di quasi 26.000 ettari. Effettuata una riclassificazione delle colture in base ai codici di fotointerpretazione dell'Agenzia AVEPA con l'intento di raggruppare colture in qualche modo omogenee (tab. 1), si è constatato che il 36,13% di tale superficie è destinato alla viticoltura (tab. 2). Di questi 26.000 ettari i terreni destinati ad uso agricolo ammontano a 15.397,75 ha. Ciò significa che del suolo adibito a uso agricolo il 60,36% è impiegato in viticoltura. Dato questo che rispecchia la significativa posizione di Verona (e del Veneto) nella produzione di uva interamente destinata alla produzione di vino, in particolare di vini DOC e DOCG (Rizzo R.G., 2004)²¹.

Andando a considerare con un maggior dettaglio la coltura della vite, si può notare – a conferma di quanto emerso dall'analisi statistica (Rizzo L.S. e Prisco, 2009a) – come la carta tematica di quest'ultima evidenzia una situazione di frazionamento nella dimensione degli appezzamenti presen-

¹⁸ Nel proseguire dell'indagine ci si è resi conto, però, che il lavorare su una banca dati così sensibile crea dei problemi di riservatezza tali da dover studiare attentamente il modo di interagire con la rete. Motivo questo per cui il WebGIS è *in progress* e ancora non visibile al vasto pubblico degli utilizzatori di internet.

¹⁹ Qui si è potuto procedere al completamento del lavoro di ricerca i cui primi risultati sono comparsi in R.G. Rizzo, 2009 *cit.* in quanto l'Ente è stato in grado di fornire una buona parte degli ulteriori dati richiesti.

²⁰ Il progetto CORINE (COOrdination of Information on Environment) Land Cover è basato sulla fotointerpretazione di immagini satellitari. In base a tale operazione sono state create dal 2000 ad oggi varie cartografie tra le quali la carta di copertura dei suoli (Munafò *et al.*, 2004, pp. 1517-1522).

²¹ Per un aggiornamento dei dati si consulti il sito dell'ISTAT.22 Sotto la voce "altro" vengono considerati tutti i terreni soggetti a forme contrattuali che sono state coinvolte nella riforma del diritto agrario intercorsa con la Legge 3 maggio 1982 n. 203.

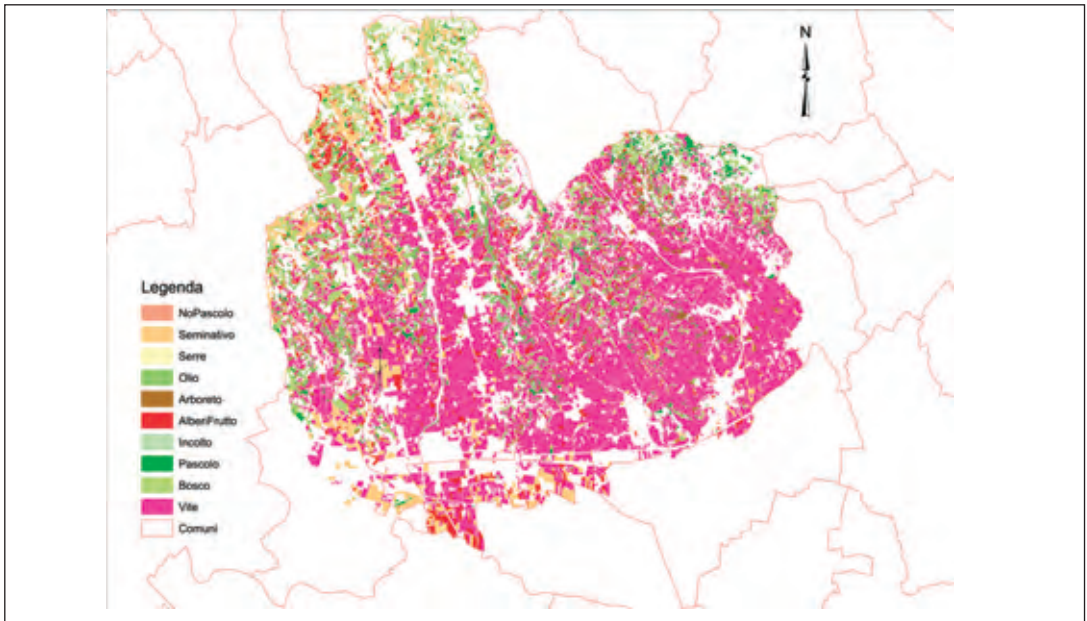


Fig. 2 - Uso agricolo del suolo nel veronese orientale. L'immagine mostra la suddivisione culturale nei dodici comuni campione nella zona est della provincia di Verona. È facilmente intuibile la predominanza della coltivazione della vite (poligoni in color ciclamino) rispetto alle altre colture. Fonte: elaborazione R.G. Rizzo, 2010.

ti sul territorio. Situazione non facilmente comprensibile attraverso un rilievo *in loco*. Il vigneto medio si presenta, infatti, con un poligono di 2.612,12 mq (meno di un campo veronese). Caratteristica questa riscontrabile solo se l'osservatore ha una conoscenza profonda della realtà territoriale oppure attraverso l'analisi dei dati dei numerosi fascicoli aziendali dell'area raccolti nella banca dati dello Schedario Viticolo dell'Agenzia Veneta per i Pagamenti in Agricoltura.

La conduzione di questi vigneti è principalmente sotto la forma della proprietà - che risulta essere la tipologia prevalente (41,72%) - o dell'affitto (tab. 3, fig. 4). Spesso i vigneti, facenti capo ad un'unica impresa agricola, sono sparsi per il territorio con una dislocazione non solo intracomunale, ma anche intercomunale (cfr. par. 3.1).

Sembra, però, opportuno precisare come il confronto tra la carta tematica della conduzione e la relativa tabella degli attributi faccia emergere una realtà nella quale il fenomeno potrebbe essere così schematizzato:

1. il produttore gestisce un'azienda di tipo policulturale. Si presenta, quindi, con poligoni in diversi comuni coltivati sia a vite sia con altre colture e con differente tipologia di conduzione (parte in proprietà e parte in affitto oppure interamente nell'una o nell'altra forma);
2. l'azienda è solo vitata, con vigneti di proprietà sparsi nel territorio su più comuni;
3. la realtà è piccola: gli appezzamenti - solo a vite - sono relativamente vicini e in un unico comune in proprietà, affitto o altro;
4. la conduzione (di diversa natura) mostra terreni tutti vitati e interamente in un comune.

Classificazione	Codice AVEPA	Superficie in ha
Alberi da frutto	470, 480, 482, 491,494,495, 651	1021,89
Arboreto	655, 685	197,55
Area non pascolabile	770	38,06
Bosco	650	1782,63
Incolto	100, 102, 652	4,28
Olivo*	420	589,90
Pascolo	40, 638, 653, 654, 659, 954, 959	574,62
Seminativo	665,666	1685,76
Serre	557	6,73
Tare	780	201,90
Vite*	410	9294,43

Tab. 1 - *Suddivisione delle colture per raggruppamenti in base ai codici AVEPA.*

* La coltura della vite non è stata unita ad altre colture in quanto oggetto specifico di questo studio. Per quella dell'olivo si è fatta la stessa scelta vista l'importanza della coltura nel tessuto economico/agroalimentare della zona. Nella tabella non sono riportati i "fabbricati" e le "acque" sebbene presenti nella banca dati AVEPA.

Comune*	Sup. comunale (ha)	Sup. vitata AVEPA(ha) al 2009
Caldiero	1041,10	345,32
Cazzano di Tramigna	1229,29	372,70
Colognola ai Colli	2082,75	1157,23
Illasi	2502,92	1276,95
Lavagno	1466,17	555,14
Mezzane di Sotto	1964,17	437,24
Montecchia di Crosara	2103,68	1126,86
Monteforte d'Alpone	2042,71	1319,82
San Martino B. A.**	3462,85	363,27
Soave	2266,21	1339,84
Roncà	1825,21	634,45
Tregnago	3740,61	365,61
Totale	25727,67	9294,42

Tab. 2 - *I dodici comuni oggetto di indagine elencati per superfici con indicazione della relativa superficie vitata secondo dati AVEPA. Fonte: Regione Veneto per le superfici comunali e AVEPA per quelle vitate.*

* Per il Comune di San Martino Buon Albergo il dato è solo parziale perché l'inserimento da parte di AVEPA non è ancora ultimato

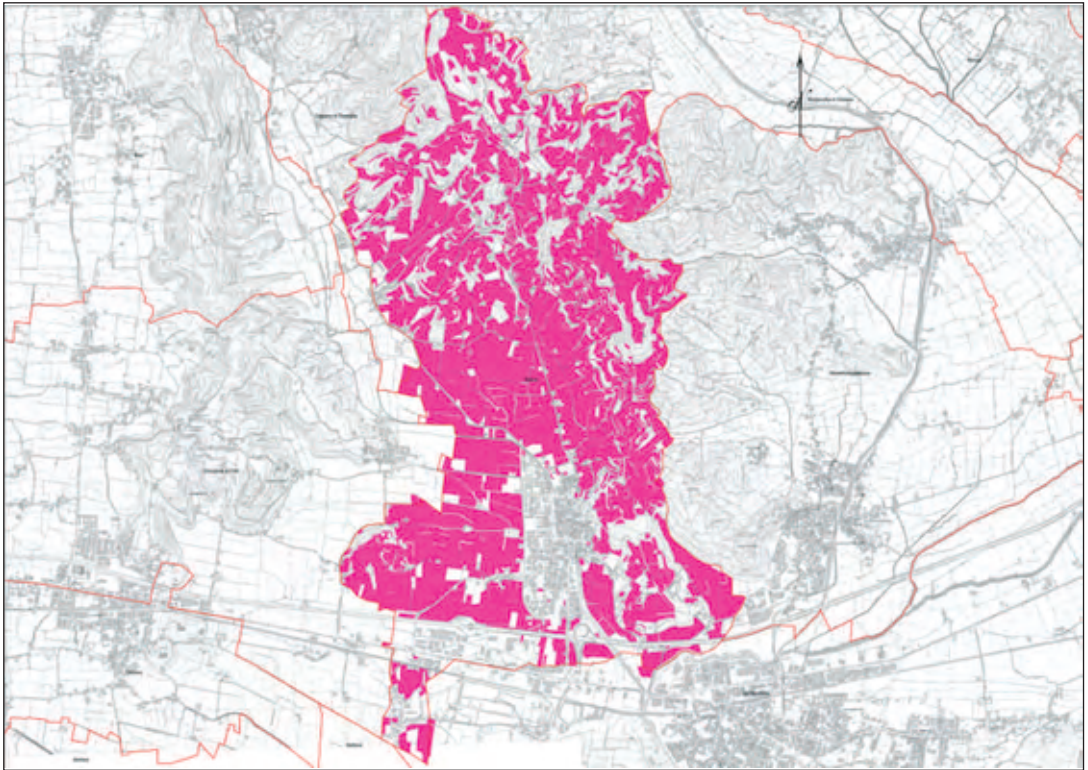


Fig. 3 - La copertura viticola nel Comune di Soave. La carta intende mostrare il frazionamento della superficie vitata.
Fonte: elaborazione R.G. Rizzo, 2010

Conclusioni

Nel contributo, anche tramite un caso territoriale di studio, si è dimostrata l'utilità, in un campo significativo per l'agricoltura del nostro Paese, di analisi di dati georeferenziati - assistita da software GIS e da tecniche di misurazione e di posizionamento satellitare - sia a livello della progettazione dell'impianto nella particella sia come strumenti di analisi, rappresentazione e visualizzazione di fenomeni che insistono su un dato territoriale. La conoscenza che ne deriva è preziosa e rappresenta - soprattutto se integra il dato geografico con informazioni anche non aventi natura spaziale - un aiuto nell'orientare l'azione di una pluralità di attori. L'importanza della cartografia tematica prodotta da dati ottenuti tramite un database della Pubblica Amministrazione esemplifica l'affermazione fatta. I singoli attori (Cantina sociale, singolo viticoltore...), infatti, non sarebbero in grado di fornire dati che riguardano il settore nella sua interezza perché questi li può avere solo un Ente che agisce globalmente sul territorio. Inoltre, ci potrebbero essere motivi legati alla concorrenza tra gli operatori e potrebbero intervenire difficoltà data la complessità di trattamento dei dati.

In prospettiva ci si può spingere a dire che la Geomatica e la cartografia numerica sono destinate a trovare ulteriore favore e utilizzo nel settore: col procedere dell'applicazione informatica alla

Condizione	Sup. vitata (ha)	%	Sup. media (mq)
Proprietà	3877,59	41,72	2491,23
Affitto	3301,05	35,52	2896,68
Mezzadria	1,43	0,01	2856,20
Altro	2114,35	22,75	2453,99

Tab. 3 - Forma di conduzione dei vigneti. Fonte dati: Regione Veneto – AVEPA (elaborazione R.G. Rizzo).

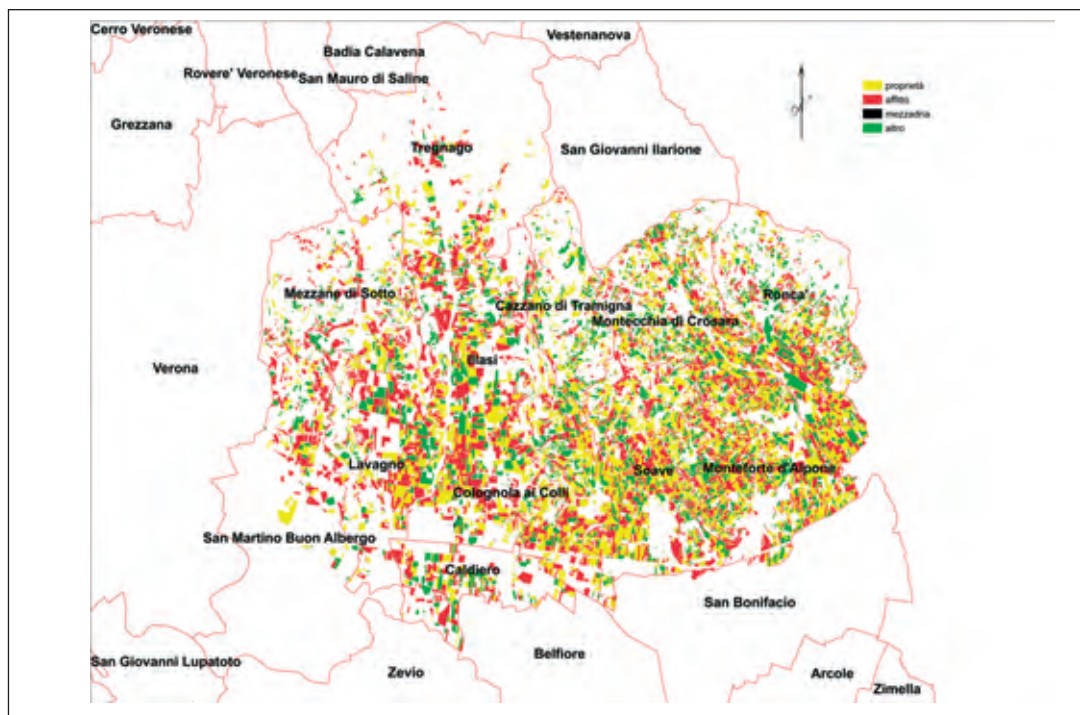


Fig. 4 - Tipologia di conduzione. L'immagine mostra la parcellizzazione nella forma di conduzione nel veronese orientale. I vigneti in proprietà sono evidenziati in colore giallo, quelli in affitto in rosso, quelli a mezzadria in nero (praticamente inesistenti) e le altre forme in verde. Fonte: elaborazione R.G. Rizzo, 2010

viticoltura è pensabile si impongano le varie pratiche di agricoltura di precisione (al momento ancora a livello di sperimentazione per la viticoltura – contrariamente alle colture a pieno campo); questo presupporrebbe un uso ancora più spinto di: 1) GIS (che consentono di ottenere delle carte previsionali tematiche definite); 2) sensori di posizione (GPS); 3) insieme di attuatori e sensori che consentono di seguire in modo più o meno diretto tali carte tematiche.

Adottare simili pratiche significherebbe riuscire a gestire e controllare gli appezzamenti con strumenti che consentano di localizzare zone di un vigneto con caratteristiche diverse (carenza idrica differenziata, composizione del suolo...) e di conseguenza fornire la possibilità di intervenire in modo differenziato all'interno anche dello stesso vigneto.

Bibliografia

- BEGALLI ET AL. (2003), *La viticoltura veronese tra internazionalizzazione e tradizione territoriale*, CCIAA di Verona, Verona.
- BERTOCCO M. (2010), *Viticultura di precisione per ottimizzare resa e qualità*, "L'Informatore Agrario", 3, 75-76.
- CHIDO E., LIBERTASCIOLI E. E SALVIONI C. (2008), *Le informazioni territoriali e la geomatica per l'agricoltura e lo sviluppo rurale*, "Agriregione Europa", 4, n. 14, Associazione "A. Bartola".
- CORAZZINA E. (2009), *L'evoluzione della viticoltura veronese nell'affermarsi della cooperazione*, in L.S. Rizzo (a cura di), 2009, op. cit.
- CRAGLIA M. E ANNONI A. (2006), *INSPIRE: an Innovative Approach to the Development of Spatial Data Infrastructure in Europe* in "Proceedings of the GSDI-9 Conference, 6-10 November 2006, Santiago, Chile".
- GOMARASCA M. A. E M. FEA (2009), *Geomatica per la gestione del territorio*, Enciclopedia della Scienza e della Tecnica, Vol. V, Istituto dell'Enciclopedia Italiana Treccani, Treccani online.
- GOMARASCA M. A. (2009), *Basics of Geomatics*, Ed. Springer.
- MUNAFÒ ET AL. (2004), *La cartografia Corine Land Cover a supporto della pianificazione ambientale a scala regionale e nazionale*, "Atti 8a Conferenza Nazionale ASITA: Geomatica standardizzazione, interoperabilità e nuove tecnologie", pp. 1517-1522.
- RAMAGE S. (2010), "INSPIRE, Data Quality and SDIs", *Directions Magazine*, gennaio 2010 (rivista online; articolo scaricato il 23 marzo 2010 dal seguente sito: http://www.directionsmag.com/printer.php?article_id=3380)
- RIZZO L.S. (2009), *IT: da ausilio tecnico gestionale a fattore di cambiamento territoriale e paesaggistico. Un caso emblematico nella filiera viticola del Veneto Occidentale*, in G. Corna Pellegrini e M. Paradiso (a cura di), "Nuove comunicazioni globali e Nuove geografie", Milano, CEUM, 237-254.
- RIZZO L.S. (a cura di) 2009, *Territorio e identità: un incontro tra il valore della cooperazione e le esigenze del mercato. Lo studio di strategie aziendali (innovative) del settore vitivinicolo del Veneto Occidentale*, Cdrom, CNR-Dip. DESI Univ. Verona, Libreria Editrice Universitaria di Verona.
- RIZZO L.S. E PRISCO R. (2009a), *Le aziende viticole e la cooperazione nel Veronese orientale. Indagine statistico quantitativa su dati AVEPA: unità vitate, varietà e forme di allevamento*, in L.S. Rizzo (a cura di), cit.
- RIZZO L.S. E PRISCO R. (2009b), *Modernizzazione e meccanizzazione nella fase agricola della filiera viti-vinicola. Risultati dall'analisi dello schedario del Veneto Occidentale e processi di territorializzazione*, Atti della XXX Conferenza Italiana di Scienze Regionali (AISRE) "Federalismo, integrazione europea e crescita regionale", 9-11 settembre 2009, Firenze (28 p.).
- RIZZO R.G. (2009), *La rappresentazione cartografica in viticoltura per lo studio di alcune sue caratteristiche: primi risultati parziali e indicativi*, in Rizzo L.S. (a cura di), "Territorio e identità: un incontro tra il valore della cooperazione e le esigenze del mercato. Lo studio di strategie aziendali (innovative) del settore vitivinicolo del Veneto Occidentale", Cdrom, CNR-Dip. DESI Univ. Verona, Libreria Editrice Universitaria di Verona.
- Third Inspire Conference, *Spatial Data Infrastructure Covergence*, Rotterdam, 15-19 giugno 2009 in <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>