

Una nuova geografia per le aree agricole italiane affette da vincoli naturali

di Flavio Lupia, Luca Frascchetti, Maria Fantappiè, Daniela Storti

La politica di sviluppo rurale comunitaria prevede un regime di aiuti per gli agricoltori che operano in condizioni economiche difficili per la presenza di svantaggi naturali, correlati all'altitudine nelle zone montane o a vincoli biofisici (pedoclimatici e morfologici). Il regolamento comunitario per lo sviluppo rurale 2014-20 ha avviato il processo di revisione per le aree soggette a tali vincoli (*Areas with Natural Constraints - ANC*s), note come "zone svantaggiate intermedie", precedentemente delimitate con criteri difformi negli Stati Membri. Nello specifico, l'articolo 32 del regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale definisce un set comune di criteri di natura biofisica per individuare le ANCs. Il CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, nell'ambito delle attività della Rete Rurale Nazionale, ha supportato il Ministero dell'Agricoltura nel processo di delimitazione sia sul fronte scientifico che nell'interfaccia con le istituzioni comunitarie e regionali.

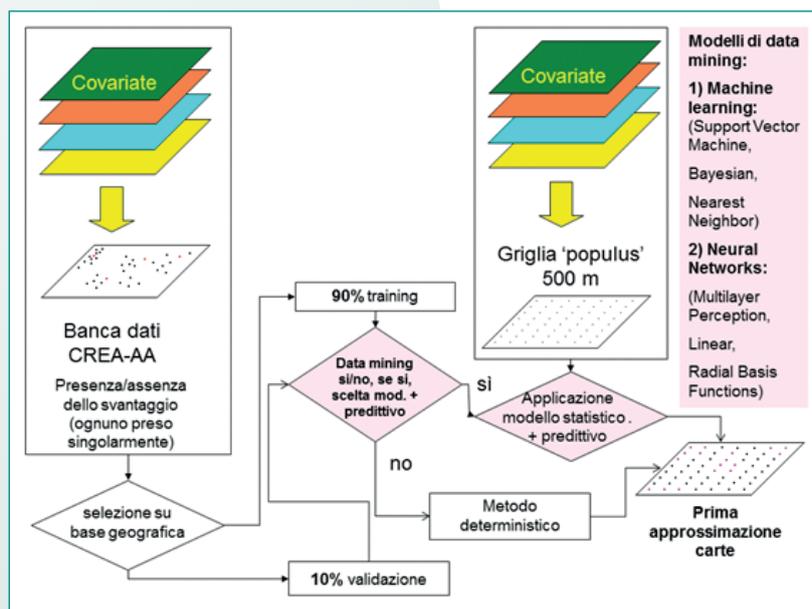


Fig. 1 – Metodo di calcolo dei criteri biofisici relativi al suolo.

Metodologia

Il processo di riclassificazione delle nuove ANCs si basa su un insieme di linee guida (LG) redatte dal Joint Research Centre (JRC) che definiscono i criteri biofisici fortemente limitanti l'agricoltura ed il loro utilizzo. I criteri, la cui definizione è riportata nel regolamento (UE) n. 1305/2013, riguardano il clima, il suolo, la combinazione di suolo e clima e la morfologia.

Il calcolo dei criteri avviene mediante la generazione di dati spazializzati su griglia utilizzando dataset nazionali. Ogni griglia riporta gli areali (unità di calcolo elementari)

che presentano limitazioni per il relativo criterio. La limitazione per l'unità elementare è espressa in modo binario (presenza/assenza) o in termini percentuali (percentuale dell'unità elementare soggetta alla limitazione). I criteri sono considerati equivalenti e non vengono pertanto pesati per attribuire un'importanza relativa o una priorità.

Clima

I dati climatici sono stati acquisiti per il periodo 1981-2010 utilizzando il dataset del Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN) e considerando le variabili temperatura

e precipitazione. I dati a scala giornaliera sono stati spazializzati con tecniche geostatistiche su una griglia regolare di 3193 celle di lato 10 km. I dati sono stati elaborati applicando le soglie definite dalle LG e successivamente sono state prodotte le griglie sintetiche dei parametri climatici ad una risoluzione di 500 m.

Suolo

I criteri relativi al suolo sono stati generati su una griglia a 500 metri utilizzando un metodo statistico, così come riportato nella seguente figura. A partire dalla banca dati dei suoli del CREA-AA di Firenze, integrata con dati regionali, sono state estratti 43.504 profili pedologici georiferiti con le relative informazioni sulla presenza/assenza degli svantaggi suolo. Il 10 % dei profili è stato estratto in modo casuale ma spazialmente distribuita e escluso dalle elaborazioni per l'utilizzo durante la fase di validazione. Al restante 90% dei profili sono state attribuite le seguenti variabili predittive (covariate): regioni di terre (1:5.000.000), carta del contenuto di argilla e sabbia dei sistemi pedologici (1:500.000), dati del progetto Global Soil Grid, uso del suolo Corine Land Cover, carta geologica d'Italia, modello digitale del terreno (DEM) ed indici morfologici derivati, indici climatici e bioclimatici. I singoli svantaggi pedologici sono stati spazializzati sulla griglia a 500 m mediante modelli statistici inferenziali di data mining fra le covariate e gli svantaggi stessi. La validazione finale della spazializzazione è

Tab. 1 – Criteri biofisici per delimitare le ANCs (Allegato III del regolamento (UE) n. 1305/2013).



Fig. 2 - Alcuni dei criteri biofisici calcolati e spazializzati sulla griglia a 500 m (salinità dei suoli e sicchezza) e sulla griglia a 20 m (forte pendenza).

CRITERIO	DEFINIZIONE	SOGLIA
CLIMA		
Bassa temperatura (<i>Low temperature</i>)	Durata del periodo vegetativo (numero di giorni) definita dal numero di giorni con temperatura media giornaliera > 5 °C, oppure Tempo termico totale (gradi-giorno) per il periodo vegetativo, definito dalla temperatura media giornaliera > 5 °C.	≤ 180 giorni ≤ 1500 gradi-giorno
Sicchezza (<i>Dryness</i>)	Rapporto tra precipitazione annua (P) ed evapotraspirazione potenziale annua (PET)	P/PET ≤ 0,5
CLIMA E SUOLO		
Eccessiva umidità del suolo (<i>Excess soil moisture</i>)	Numero di giorni con livello pari o superiore alla capacità idrica di campo del terreno	≥ 230 giorni
SUOLO		
Scarso drenaggio del suolo (<i>Limited soil drainage</i>)	Zone con terreno saturo d'acqua per un periodo considerevole dell'anno	Terreno bagnato fino a una profondità di 80 cm per oltre 6 mesi o fino a 40 cm per oltre 11 mesi, oppure Suolo mal drenato o molto mal drenato, oppure Configurazione dei colori gleyica nei primi 40 cm dalla superficie
Problemi di tessitura e pietrosità (<i>Unfavourable texture and stoniness</i>)	Relativa abbondanza di frazioni di argilla, limo, sabbia, di sostanza organica (% in peso) o di materiale grossolano (% in volume)	≥ 35 % in volume del soprassuolo è costituito da materiale grossolano o da ≥ 15 % di affioramenti rocciosi e pietrosità superficiale, oppure Classe tessiturale sabbiosa o franco sabbiosa in metà o più (cumulativamente) dei 100 cm della superficie del suolo, definita come segue: % limo + (2 × % argilla) ≤ 30 %, oppure Classe tessiturale estremamente argillosa nel soprassuolo: (≥ 60 % argilla), oppure Suolo organico (sostanza organica ≥ 30 %) per almeno 40 cm, oppure Il soprassuolo contiene 30 % o più di argilla, e ci sono proprietà vertiche entro i 100 cm di profondità.
Scarsa profondità radicale (<i>Shallow rooting depth</i>)	Profondità (cm) dalla superficie del suolo fino alla roccia dura coerente o a uno strato indurito	≤ 30 cm
Cattive proprietà chimiche (<i>Poor chemical properties</i>)	Presenza di sali, di sodio scambiabile, eccessiva acidità	Salinità: ≥ 4 deci-Siemens per metro (dS/m) nel soprassuolo, oppure Sodicità: percentuale di sodio scambiabile ≥ 6 in metà o più (cumulativamente) dei primi 100 cm di suolo, oppure Acidità del suolo: pH (in acqua) ≤ 5 nel soprassuolo.
MORFOLOGIA		
Forte pendenza (<i>Steep slope</i>)	Dislivello rispetto alla distanza planimetrica (%)	≥ 15 %



Fig. 3 - Comuni non montani affetti da almeno uno dei vincoli biofisici.

stata fatta con un approccio Bayesiano, cioè calcolando la predittività (positiva e negativa) con il dataset di validazione.

Morfologia

Il criterio relativo alla pendenza delle aree agricole è stato calcolato utilizzando il DEM dell'Italia (fonte Ministero dell'Ambiente) disponibile in formato raster ad una risoluzione di 20 m. Il DEM è stato elaborato in ambiente GIS per la produzione del raster delle pendenze e successivamente riclassificato per estrarre le celle la cui pendenza supera la soglia stabilita dalle LG ($\geq 15\%$).

Aree agricole

La localizzazione delle aree agricole è stata ottenuta sovrapponendo la griglia a 20 m derivata dal DEM alla mosaicatura del territorio tracciata sul rilievo aerofotogrammetrico a scala 1:10.000 del pro-

getto Refresh di AGEA. Ad ogni punto della griglia è stato associato l'uso del suolo del tassello del mosaico territoriale entro cui ricade, definendo la presenza/assenza di agricoltura.

Combinazione dei criteri ed aggregazione amministrativa

La combinazione dei criteri calcolati e della griglia relativa alle aree agricole consente di individuare spazialmente gli areali agricoli (celle) che sono soggetti ad uno o più vincoli biofisici.

Durante la combinazione, le griglie dei singoli criteri sono state confrontate a livello di cella utilizzando come riferimento quella a maggiore risoluzione spaziale (20 m), effettuando una disaggregazione (downscaling) delle griglie a risoluzione inferiore (500 m). Il risultato del confronto genera una griglia sintetica in cui ogni cella riporta il valore del criterio maggiormente limitante.

La griglia sintetica prodotta è stata poi integrata con i limiti amministrativi comunali aggregando le celle affette dai vincoli biofisici. Infine, l'assegnazione di un comune alla categoria ANC_s è avvenuta quando almeno il 60% dell'a-

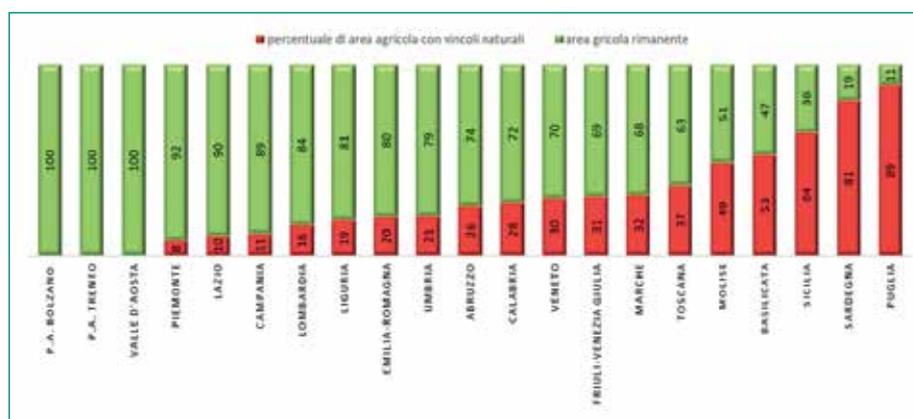
rea agricola relativa risultava affetta da almeno un vincolo biofisico.

Risultati

Nella Figura 2 sono riportate le mappe raffiguranti i risultati dell'applicazione di tre criteri biofisici (siccità, forte pendenza e salinità) che mostrano come l'impatto di questi fenomeni naturali è localizzato in aree circoscritte e omogenee.

Nella Figura 3 è rappresentata la distribuzione a livello comunale della presenza vincolante dei parametri biofisici, laddove il loro impatto stante la norma comunitaria supera la soglia del 60% della superficie agricola comunale.

La distribuzione a livello regionale della superficie agricola soggetta a vincoli biofisici, a meno di tre regioni il cui territorio è interamente montano (Valle d'Aosta e le due P.A. di Trento e Bolzano), mostra come gli handicaps in questione sono fortemente concentrati nelle regioni meridionali della Basilicata, Sicilia, Sardegna e Puglia, con una percentuale di superficie agricola svantaggiata maggiore del 50% rispetto al totale di quella regionale.



Conclusioni

Il processo di delimitazione basato su criteri biofisici definisce per la prima volta in Italia una territorializzazione delle aree agricole svantaggiate sulla base di parametri oggettivi, superando la metodologia adottata in passato che contemplava anche parametri di natura socioeconomica (es. spopolamento).

La fase di territorializzazione illustrata rappresenta il punto di partenza per l'applicazione del successivo processo di "fine-tuning", volto ad accertare l'avvenuto superamento dello svantaggio biofisico per effetto della presenza di investimenti o determinate attività economiche. La geografia finale delle ANC sarà pertanto la risultante dell'integrazione tra parametri biofisici ed un insieme di indicatori economici.

RIFERIMENTI

European Parliament and Council, 2013. Regulation EU n. 1305/2013 of 17 December 2013 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005. Available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1305>

Terres J. M., Toth T., Wania A., Hagyo A., Koeble R., Nisini L., 2016. Updated Guidelines for Applying Common Criteria to Identify Agricultural Areas with Natural Constraints, EUR 27950. DOI:10.2788/130243

Rete Rurale Nazionale, 2018. Dati agroclimatici non aggregati 1981-2010. Available at: <https://www.reterurale.it/Datiagroclimaticinonaggregati>

ABSTRACT

This contribution reports the results of the application of the JRC guidelines to identify Italian agricultural areas, other than mountain areas, facing significant natural constraints (Areas with Natural Constraints – ANC). Spatial analysis has been carried out to integrate climatic, soil, terrain and agricultural data. The latter were integrated with administrative boundaries to classify each municipality as ANC if at least one biophysical criterion was relevant. We report maps, tables and graphs of the Italian ANCs defined by biophysical criteria depicting the new geography where agricultural activities might face significant natural constraints.

PAROLE CHIAVE

TERRITORIO; ANALISI SPAZIALE; AREA CON VINCOLI NATURALI; AGRICOLTURA; CRITERI BIOFISICI; REGOLAMENTO (EU) No. 1305/2013

AUTORE

FLAVIO LUPIA

FLAVIO.LUPIA@GMAIL.COM

FLAVIO.LUPIA@CREA.GOV.IT

LUCA FRASCHETTI

LUCA.FRASCHETTI@CREA.GOV.IT

MARIA FANTAPPIÈ

MARIA.FANTAPPIE@CREA.GOV.IT

DANIELA STORTI

DANIELA.STORTI@CREA.GOV.IT

CREA - CONSIGLIO PER LA RICERCA IN AGRICOLTURA E L'ANALISI DELL'ECONOMIA AGRARIA

Gter

Innovazione
in Geomatica,
Gnss e Gis

www.gter.it info@gter.it

