

The future of EU raw tobacco: the Transnational Interbranch Organization

Ministry of agriculture food and forestry policies: Roma, May 22-23, 2017



A pilot project for the mapping of tobacco cultivation and its developments

PhD Claudio Belli

c.belli@terrasystem.it



Società Spin Off dell'Università della Tuscia di Viterbo nata nel 2004

Terrasystem opera nel campo del **monitoraggio agro-ambientale** e della **geomatica** offrendo soluzioni ad alta valenza tecnologica, continuamente aggiornate grazie alla costante collaborazione con Università e Centri di Ricerca

Si avvale di personale altamente qualificato ed ha competenze trasversali nei settori dell'agronomia, delle scienze ambientali, dell'ingegneria ambientale e dell'ICT.

Partner del gruppo AgriPrecisione



Socia al 10% di Unisky srl



www.terrasystem.it

Nel settore agricoltura **Terrasystem** progetta e sviluppa soluzioni innovative per il **monitoraggio agro-ambientale**, l'**Agricoltura di Precisione (AdP)** e l'**Agricoltura Digitale**, offrendo servizi avanzati di:



Progettazione e realizzazione di reti di acquisizione dati agro-ambientali



Sviluppo di modellistica per monitoraggio e previsione agro-ambientale



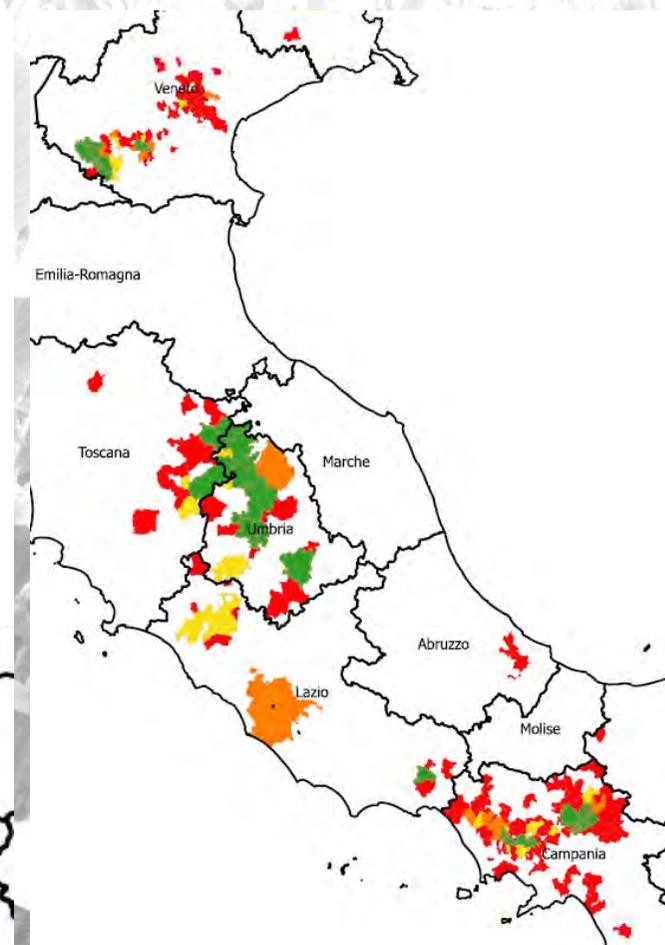
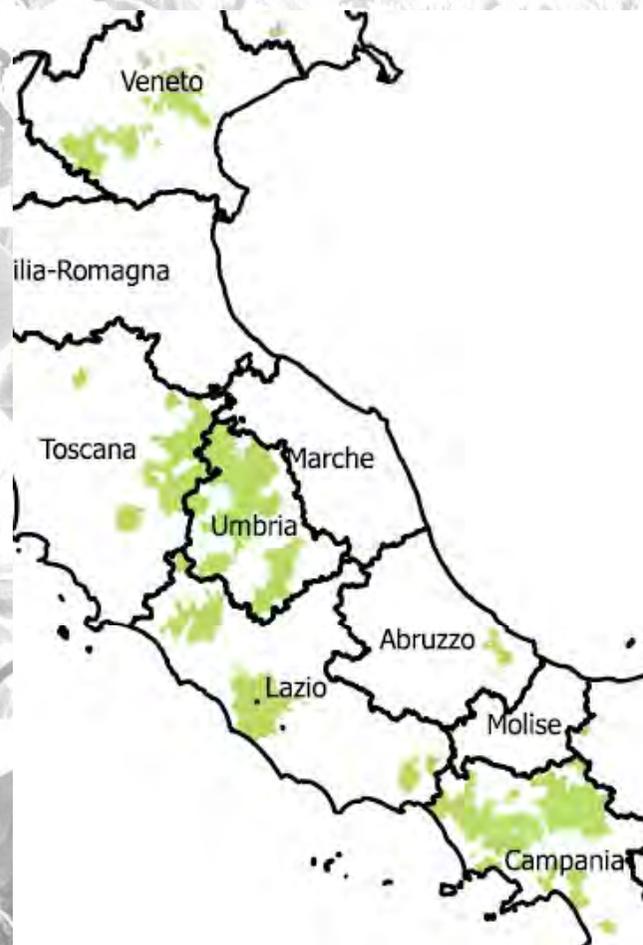
Sviluppo piattaforme DSS e soluzioni ICT per l'agricoltura 2.0

Dati superficie coltivata a tabacco

Quali dati conosciamo di superficie annuale coltivata a tabacco ...in Italia

Dati da dichiarazioni PAC e Contratti

| COMUNE | area [ha] | % ettari | sup tabacchi | contratti |
|------------|-----------|----------|--------------|-----------|
| Acerra | 5462 | 1,7 | 91,748 | 26 |
| Acquapena | 13132 | 0 | 5,1182 | 1 |
| Afragola | 1795 | 1,3 | 23,5484 | 6 |
| Agugliaro | 1486 | 0,1 | 1 | 1 |
| Airola | 1454 | 0,6 | 9,3388 | 14 |
| Albettone | 2085 | 0,4 | 7,5083 | 2 |
| Anghiari | 13064 | 4,7 | 614,6815 | 76 |
| Angiari | 1313 | 7,1 | 93,1229 | 1 |
| Apice | 4859 | 3,9 | 187,9536 | 100 |
| Arcole | 1915 | 2 | 39,0593 | 6 |
| Arezzo | 38379 | 0 | 2,1388 | 1 |
| Ariano Irp | 18675 | 0,1 | 23,4247 | 21 |
| Arienza | 1395 | 0,6 | 7,8121 | 4 |
| Assisi | 18686 | 0,1 | 23,2153 | 1 |



.....dati rilevati?

A Pilot Project for the mapping of tobacco cultivation

Progetto finanziato dall'Organizzazione Interprofessionale Tabacco Italia, iniziato ad aprile 2017

Obiettivi

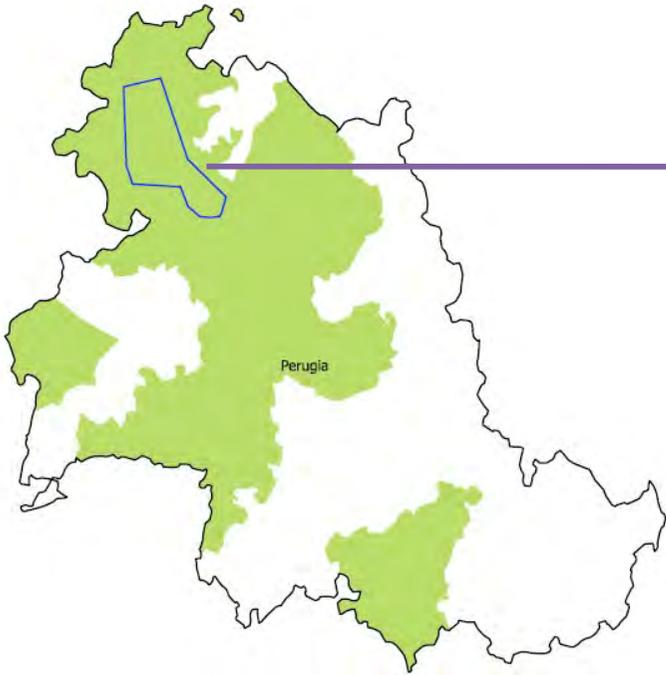
- Messa a punto di un sistema di rilevazione in pre-raccolta dell'effettiva estensione e ubicazione delle superfici agricole destinate alla coltura di tabacco, tramite l'impiego di tecniche e metodologie avanzate di telerilevamento e analisi spaziale



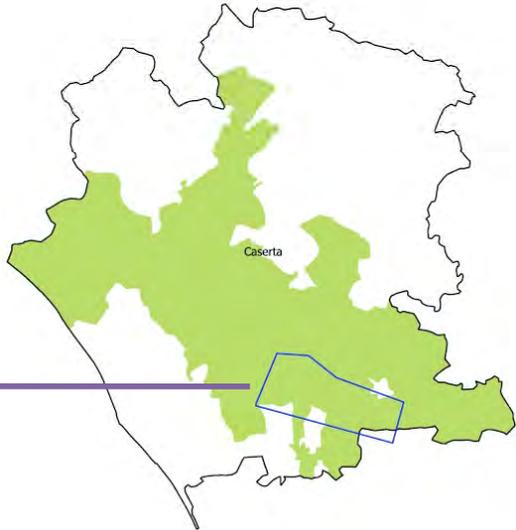
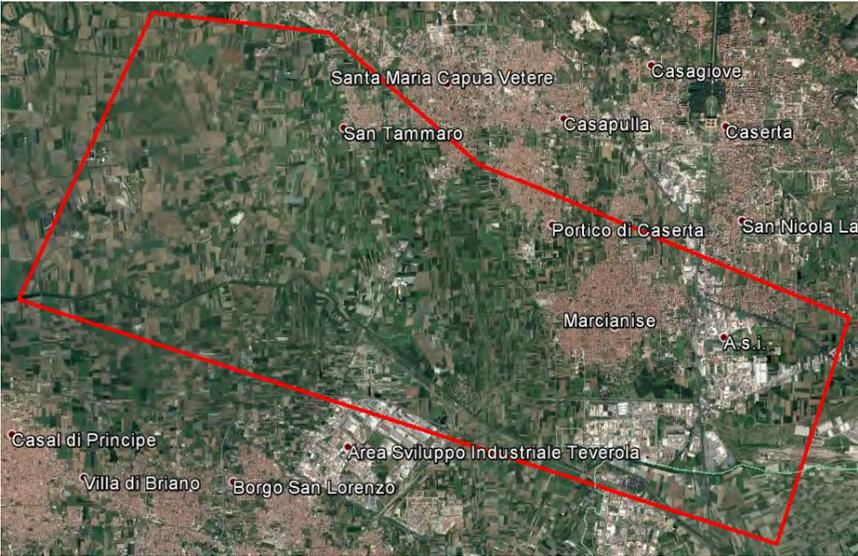
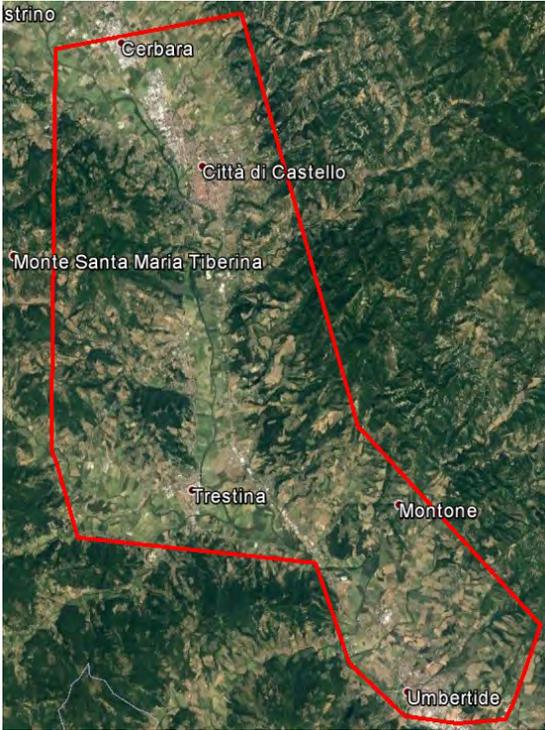
catasto annuale del tabacco

- Testare metodologie per il monitoraggio continuo e automatico dello sviluppo colturale a scala areale
- Definire e realizzare un mock-up di piattaforma web based (WebGIS) per archiviare, rappresentare e analizzare le informazioni

Aree pilota



Perugia 160 Km2



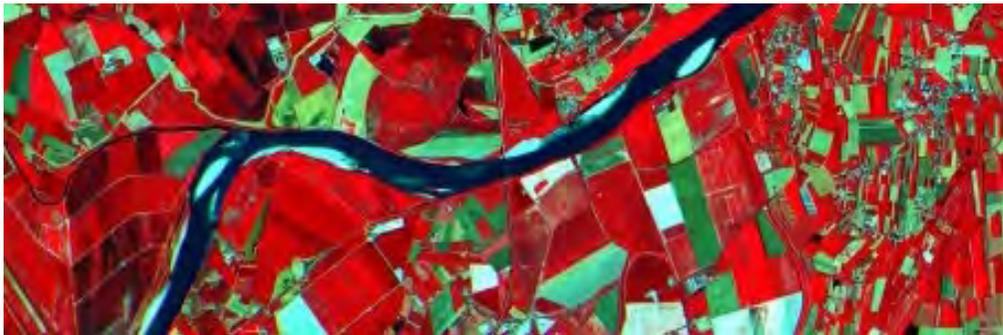
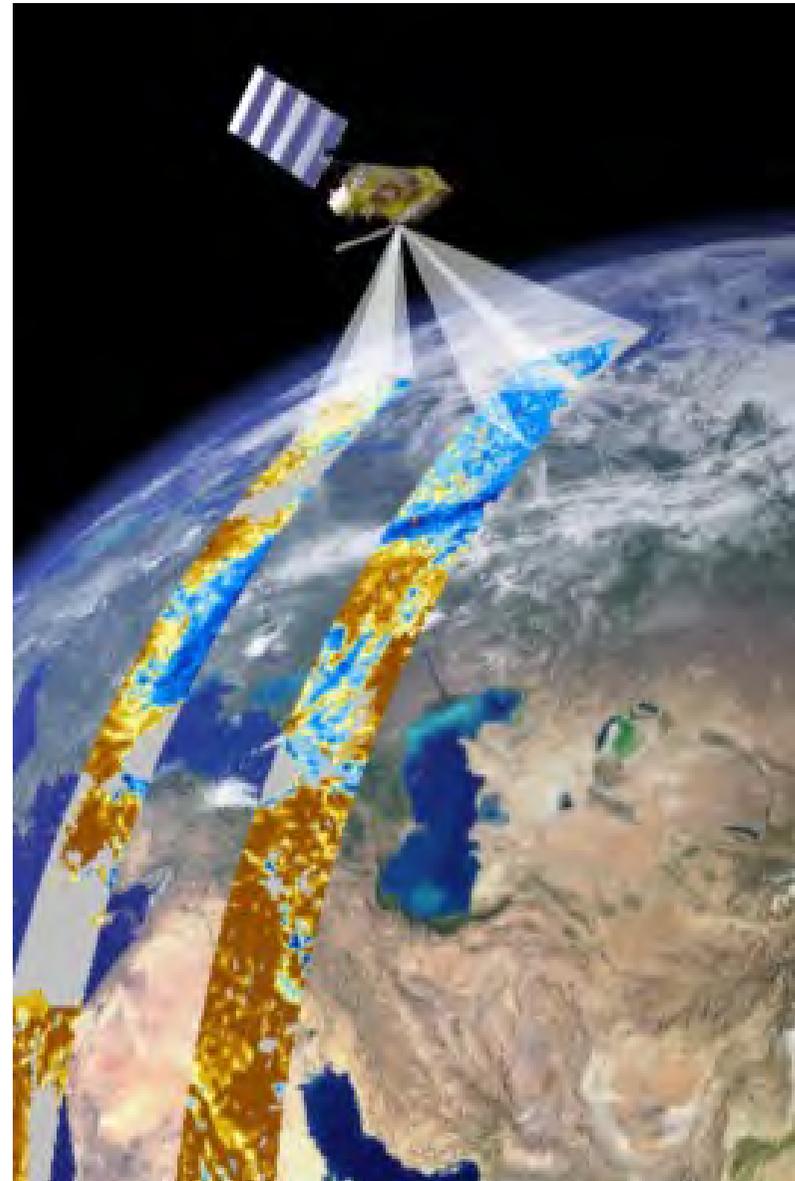
Area Caserta 140 Km2

What is Remote Sensing

Remote sensing (RS) is defined as the technique of obtaining information about objects through the analysis of data collected by special instruments that are not in physical contact with the objects of investigation.

The electromagnetic radiation is normally used as an information carrier in RS.

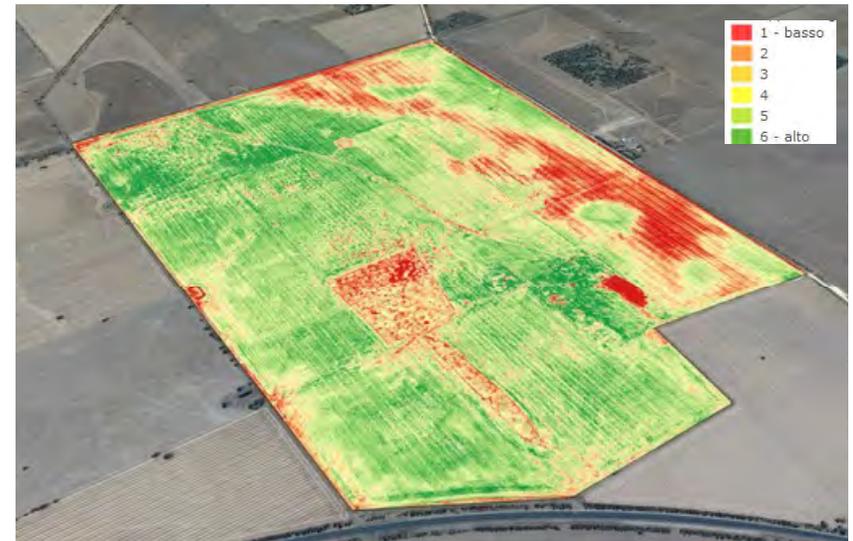
The output of RS is usually an image representing the scene being observed



Remote sensing ...in agriculture

Applications

- ✓ Crop acreage estimation/forecasting
- ✓ Crop modeling for yield & production forecast/estimation
- ✓ Crop & orchard monitoring
- ✓ Mapping of vegetation spatial variability for PA applications



Scale of applications



3-10 cm

Risoluzione Geometrica

1-10 m

scala di campo

Area mappata

scala regionale

T^oMap



Dal 2013 Terrasystem realizza per conto di **ANICAV** il catasto agricolo annuale delle superfici coltivate a pomodoro da industria nel centro-sud Italia



TERRASYSTEM s.r.l.

Programmazione agroindustriale in funzione degli obiettivi di mercato

Strumento di analisi e supporto per migliorare gli aspetti qualitativi e quantitativi della produzione



Aree mappate



Chiavi metodologiche del progetto

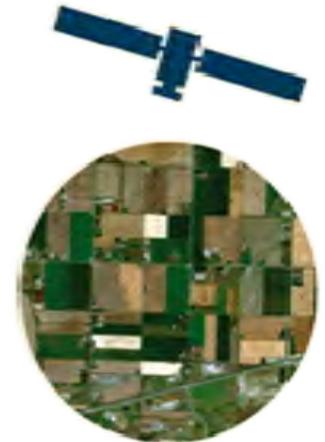
Osservazione
multiscala



da terra



da aereo



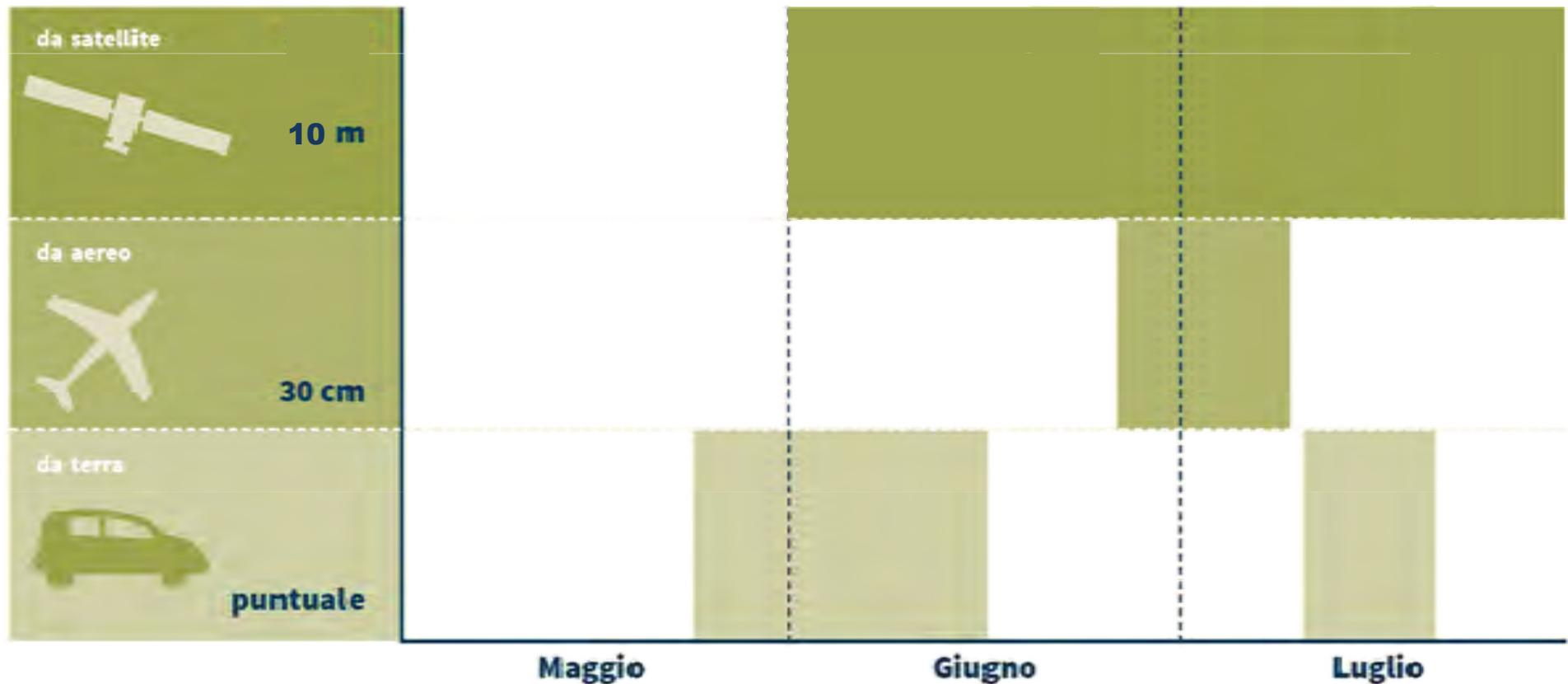
da satellite

Base dati
multitemporale
per seguire la
fenologia di sviluppo

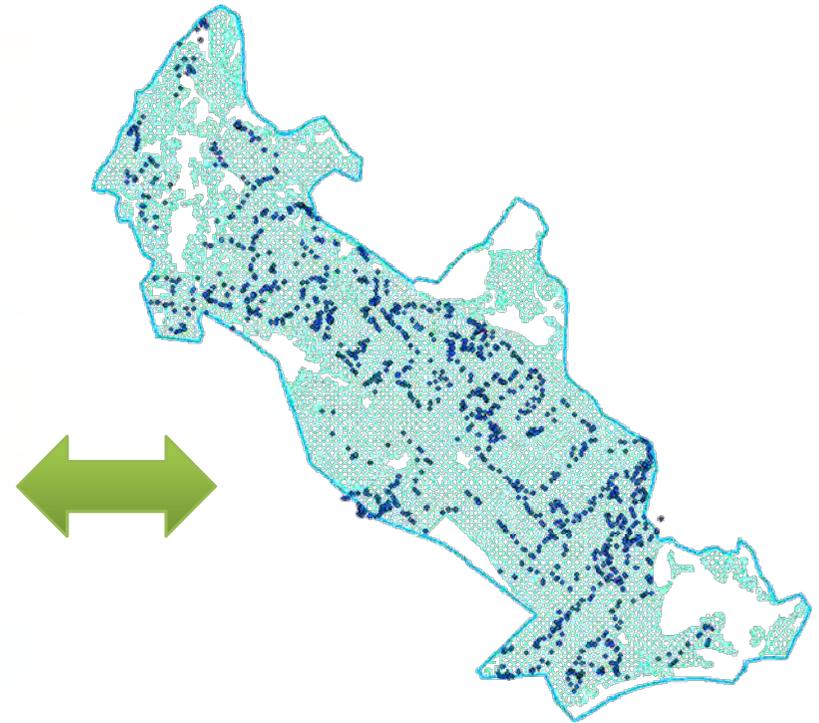
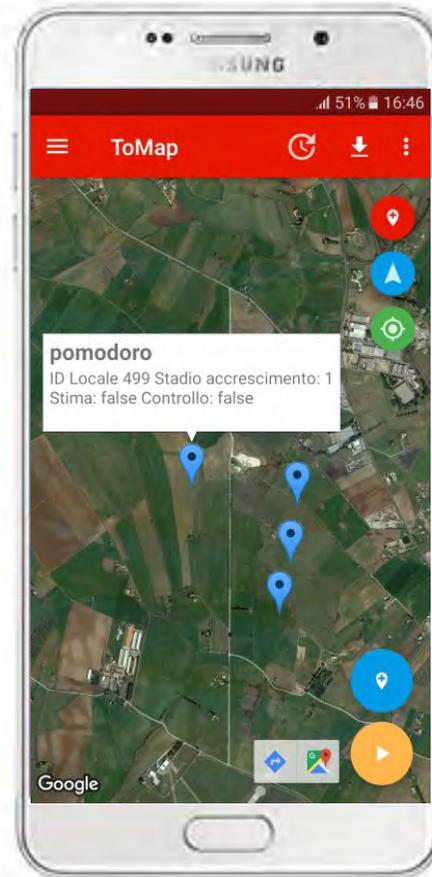
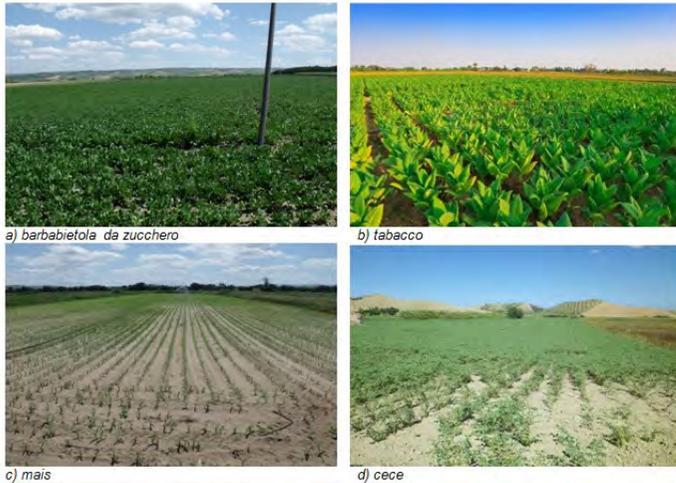


Tempistica rilievo

Campagne di rilievo

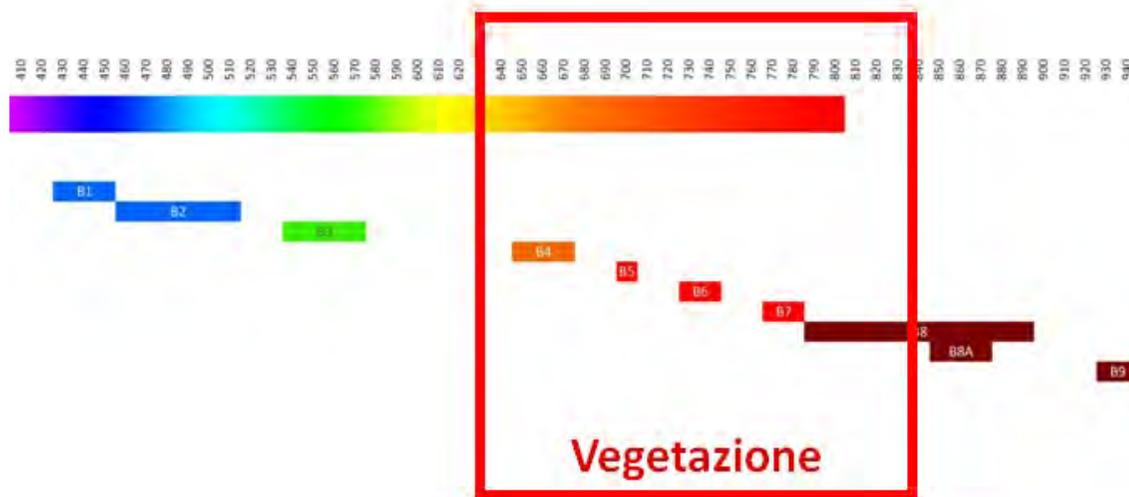


Due campagne di rilievo a terra per training and validation



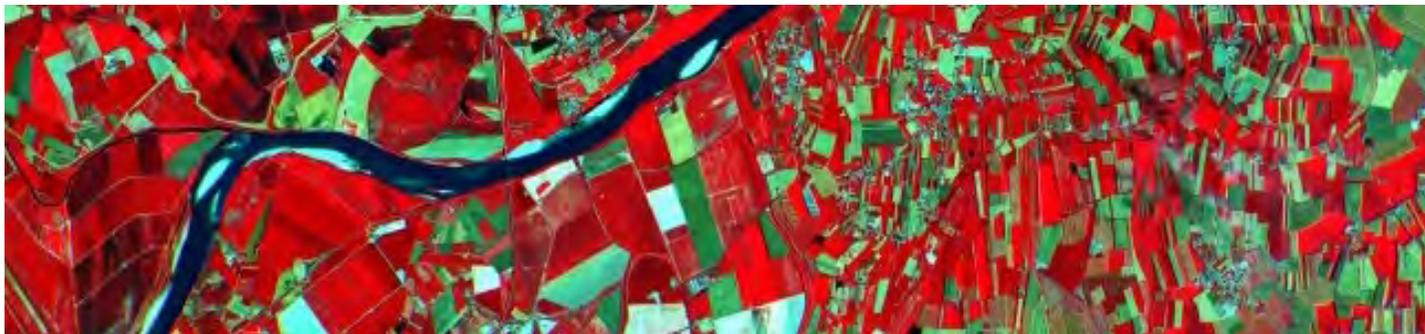
Satellite

Dato da satellite impiegato **Sentinel-2**



13 bande multispettrali vis-nir-swir (3 bande nel red-edge)

| | Sentinel 2 |
|------------------------|---|
| characteristics | multispectral high resolution mission |
| spatial resolution | 10, 20, 60 m |
| temporal resolution | 5 days |
| launch date (A/B unit) | June 2015 March 2016 |



European Space Agency

Aereo ✈️

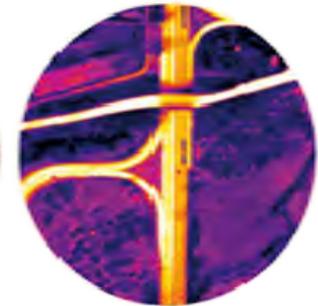
Dato telerilevato da aereo, sistema di telerilevamento **ASPIS**



**Immagine
a colori reali**

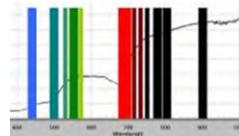


**Immagine
multispettrale**



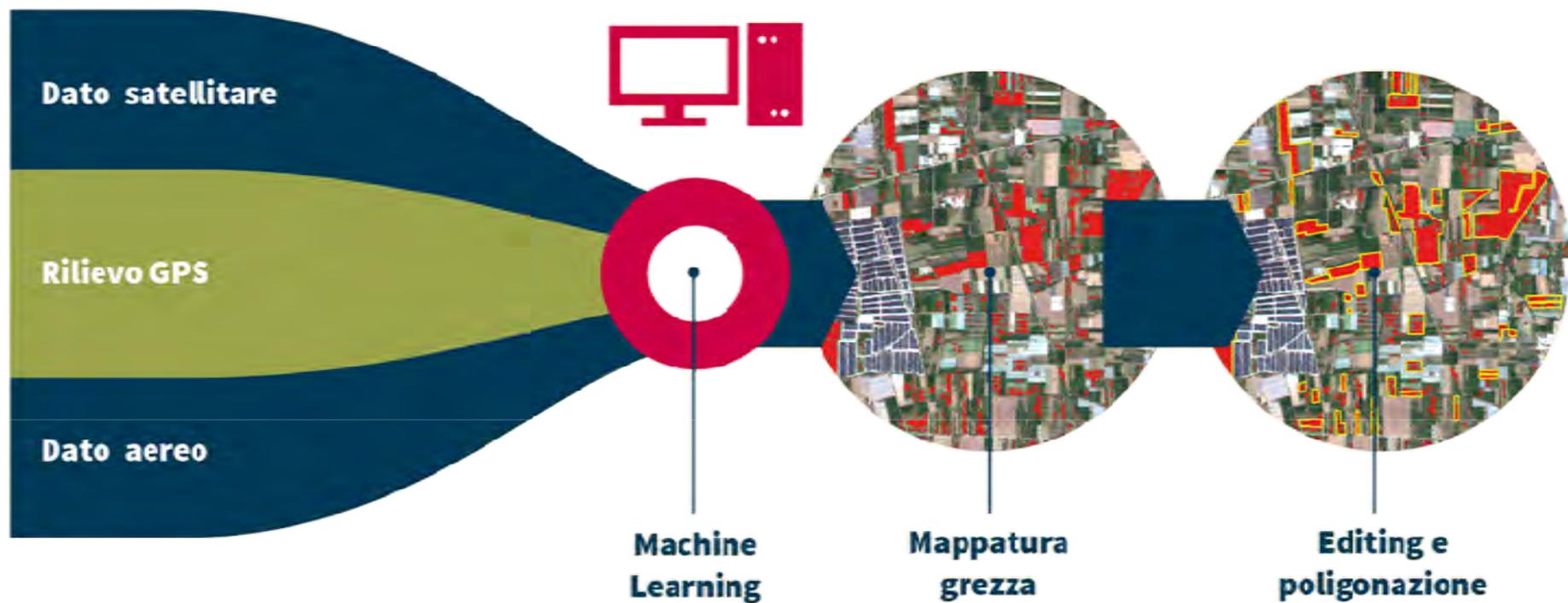
**Immagine
termica**

ASPIS data
12 bands 400 - 1000 nm
1 RGB image
1 SWIR band
1 TIR band



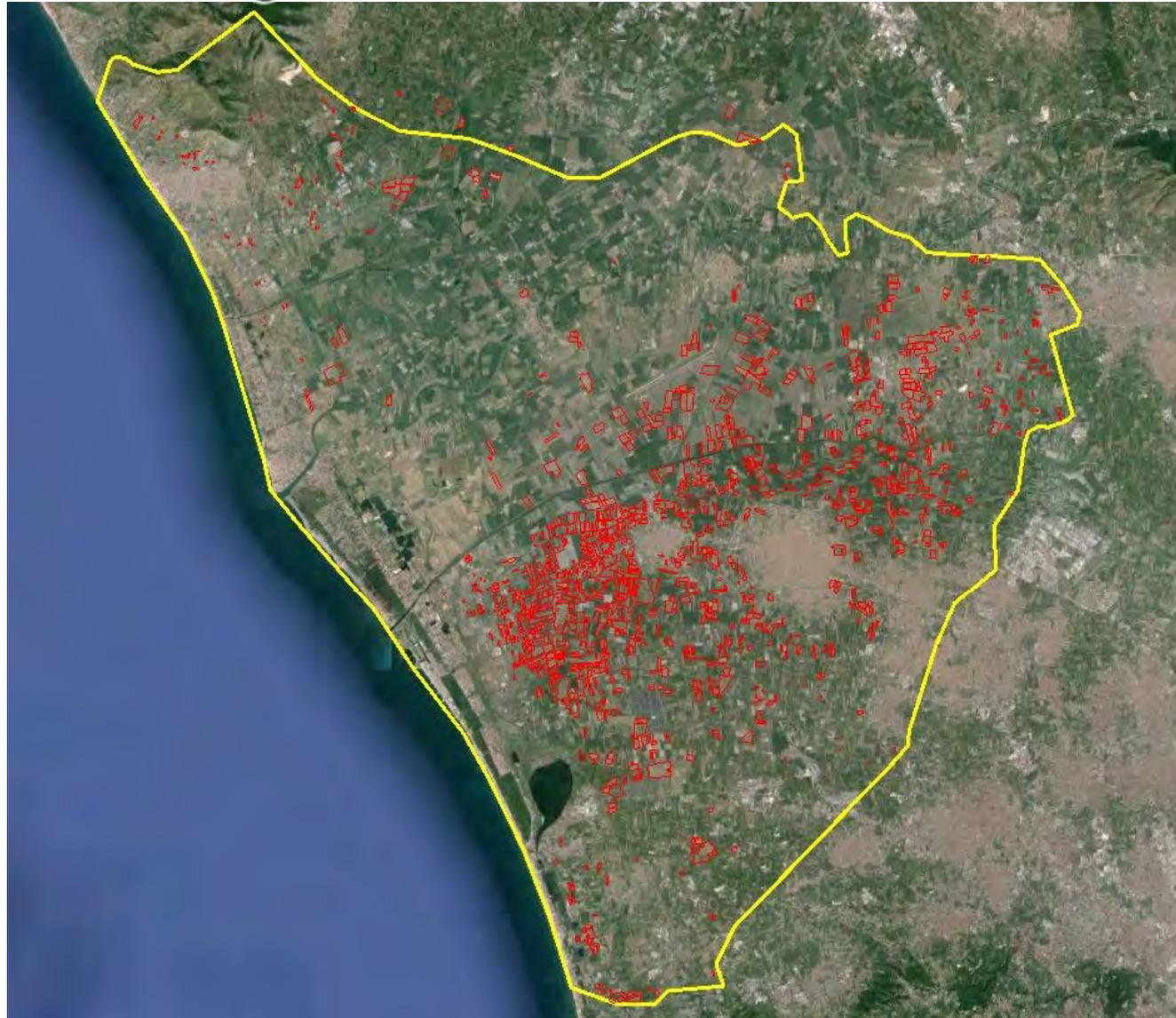
Pacchetto dati acquisito

Processo di elaborazione dati



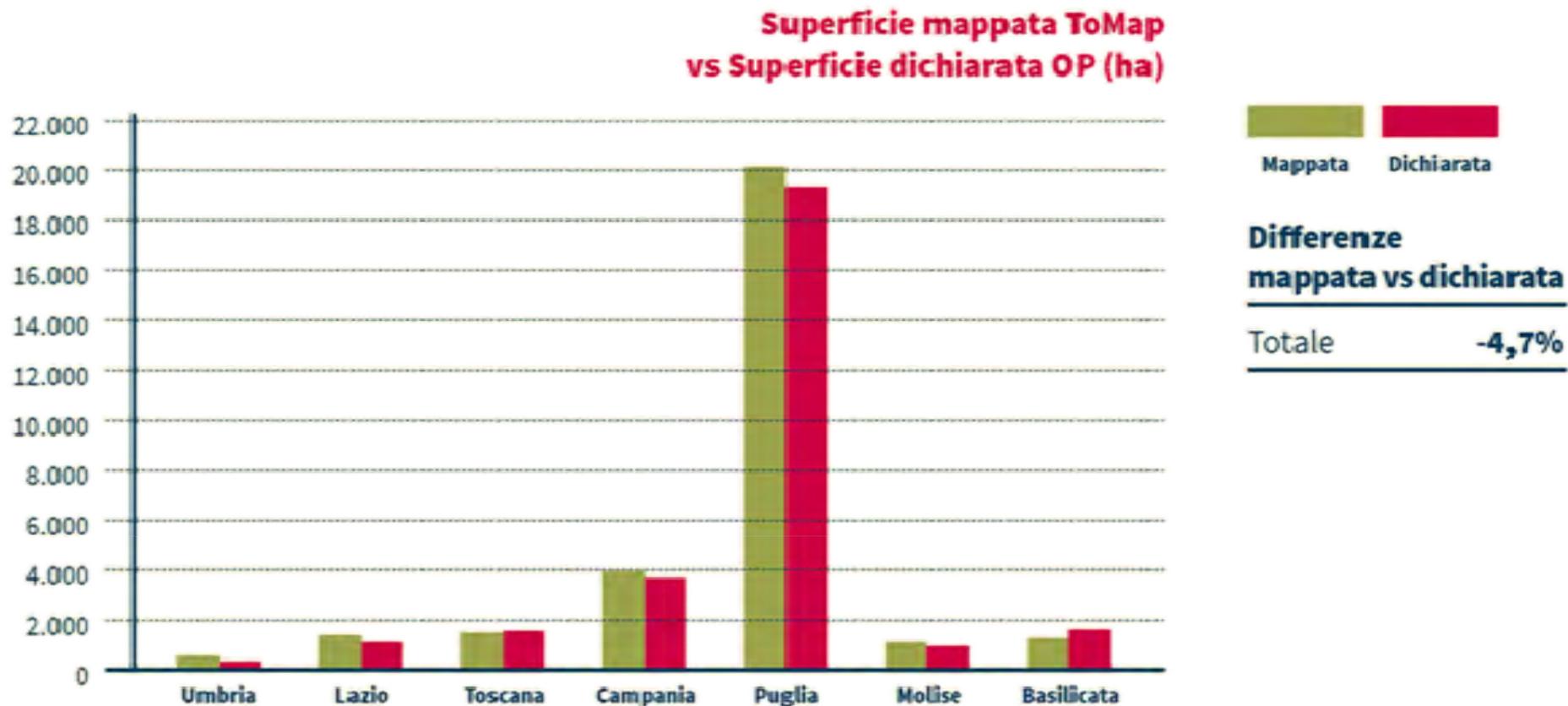
Risultati 1

Maps of tobacco acreage estimation (June/July)



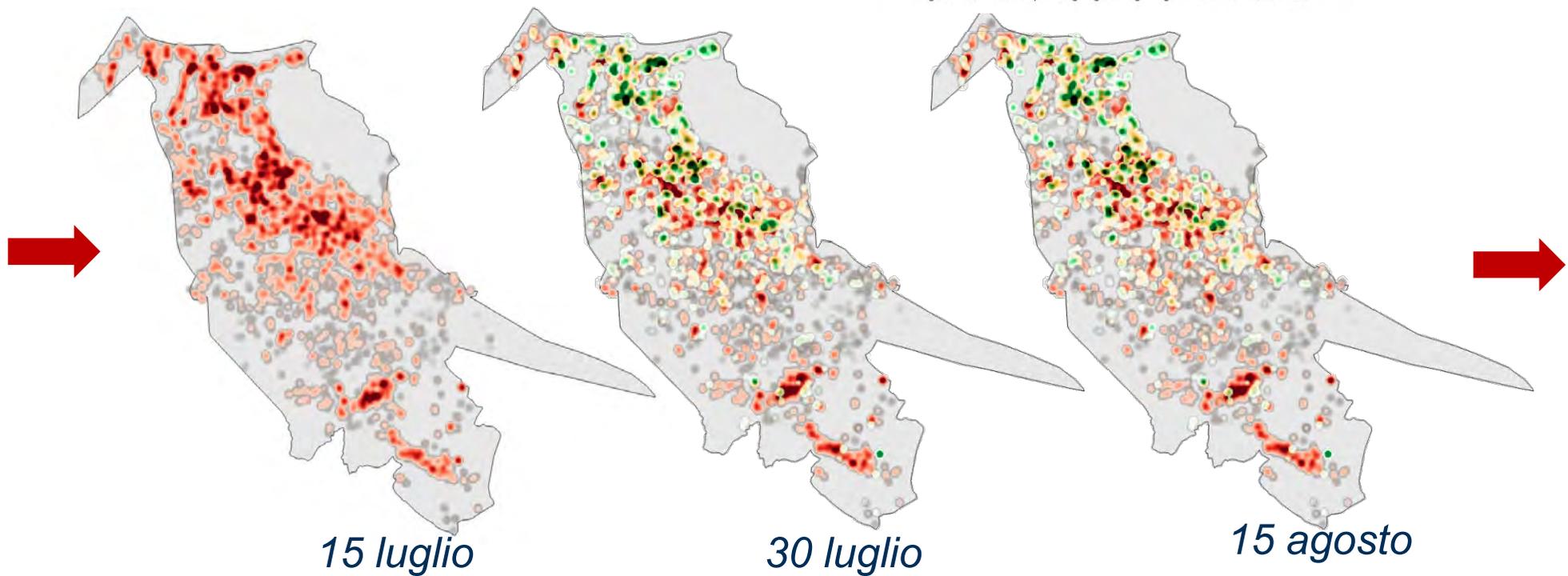
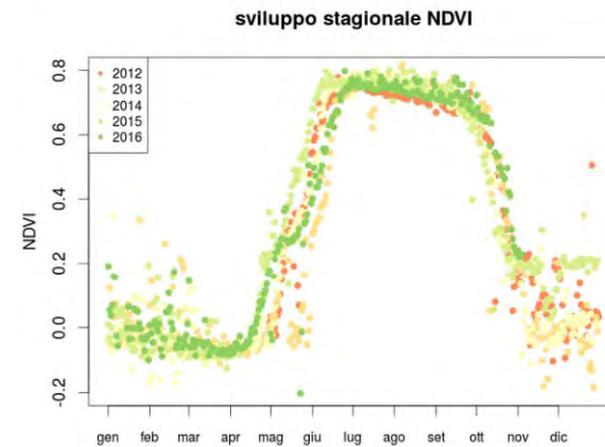
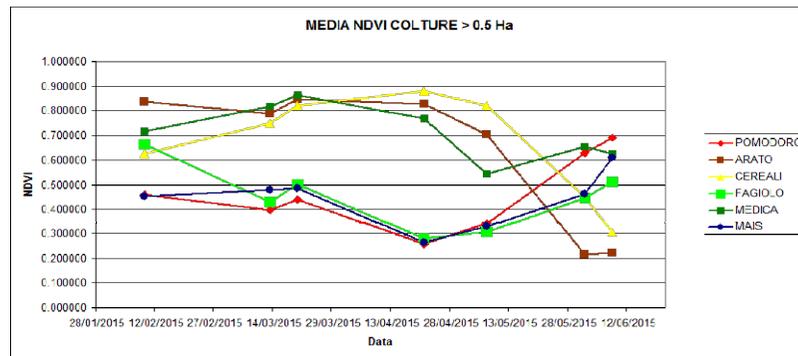
Risultati 2

Dati statistici per area e confronto con dati dichiarati (PAC e Contratti)



Risultati 3

Monitoraggio dello sviluppo culturale a scala areale



Piattaforma WebGIS

