

Guida ai suoli e ai terroir del Sangiovese nelle aziende della Summer school 2019

Azienda Tre Rose e Azienda Vallocaia

Edoardo A.C. Costantini

Accademia dei Georgofili, Firenze

Accademia Nazionale di Agricoltura, Bologna

eac.costantini@gmail.com



fondazione banfi

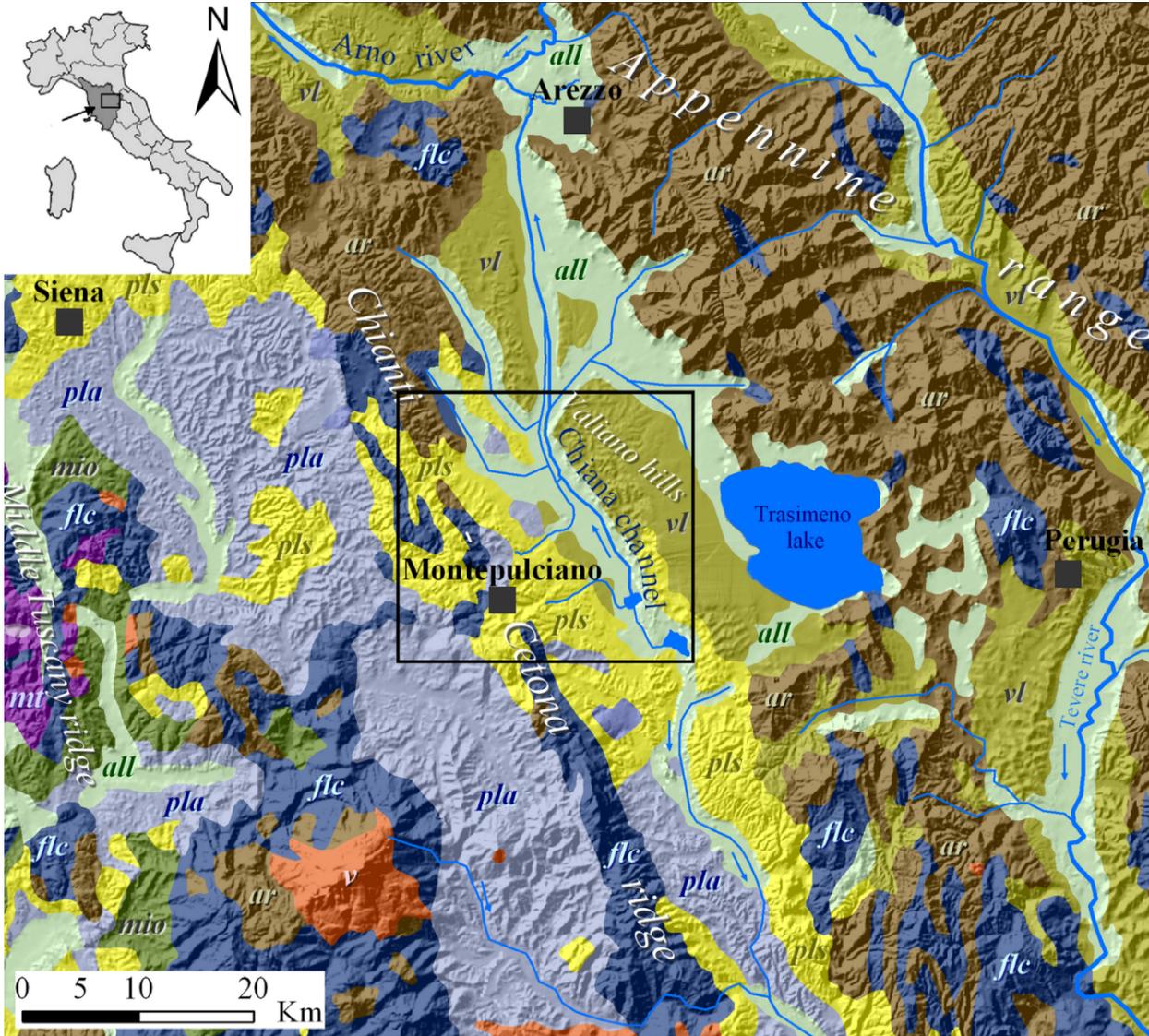
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS

Geologia di Montepulciano



Legend

- all** Alluvial deposits (Quaternary)
- vl** Fluvial and lacustrine deposits (Plio-Pleistocene)
- pls** Marine sands and conglomerates (Early Pliocene)
- pla** Marine clays (Early Pliocene)
- mio** Lacustrine clays (Miocene)
- ar** Arenites and siltite (Oligocene)
- flc** Calcareous rocks, marls and shale (Jurassic- Paleogene)
- mt** Metamorphic rocks (Triassic)
- v** Volcanic rocks (different ages)



Paesaggi geologici

Sabbie del Pliocene



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Paesaggi geologici

Argille del Pliocene



Paesaggi geologici

Argille fluvio-lacustri del Pleistocene

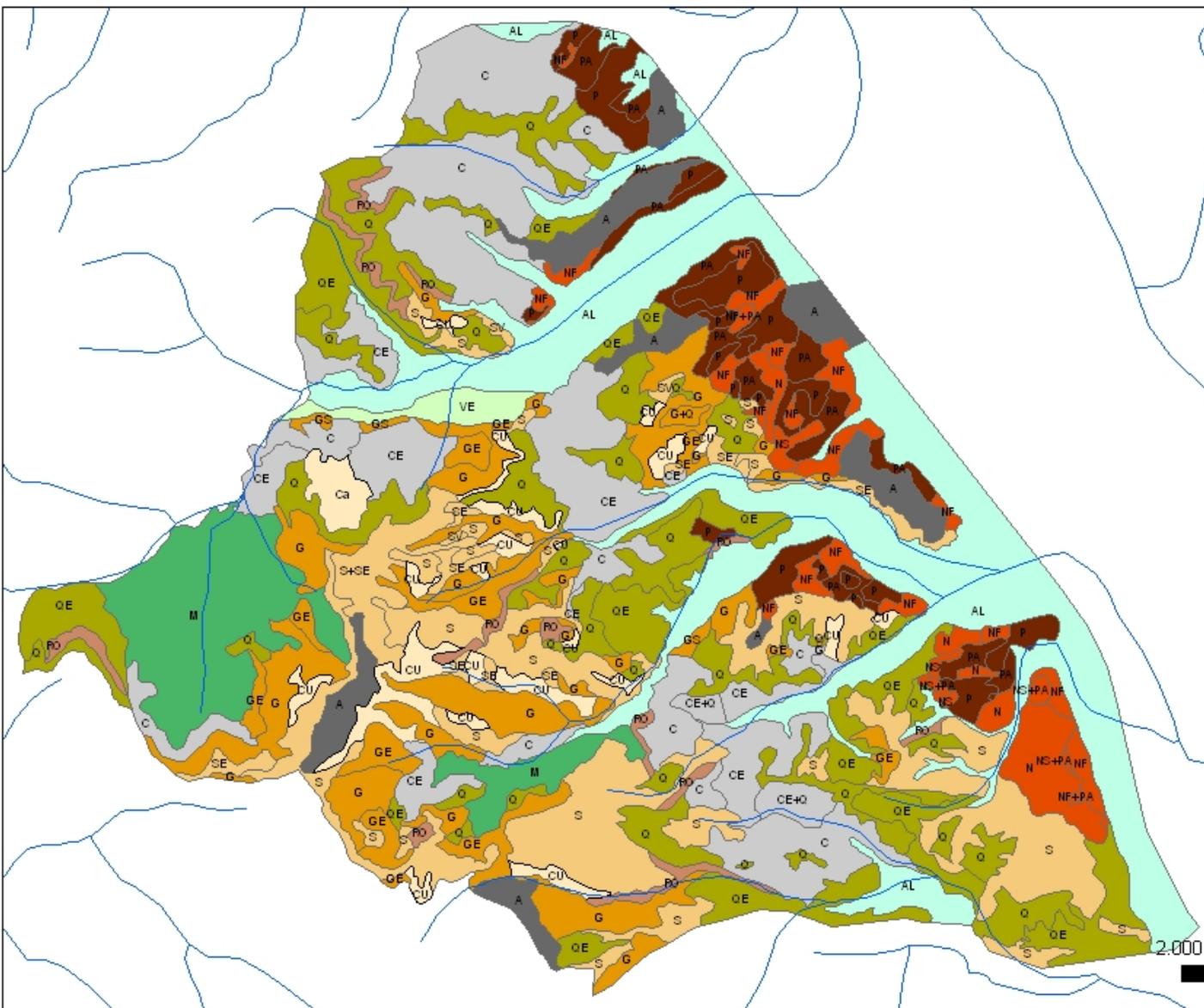


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS

ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Carta dei suoli di Montepulciano (Costantini e Lizio-Bruno, 1996)

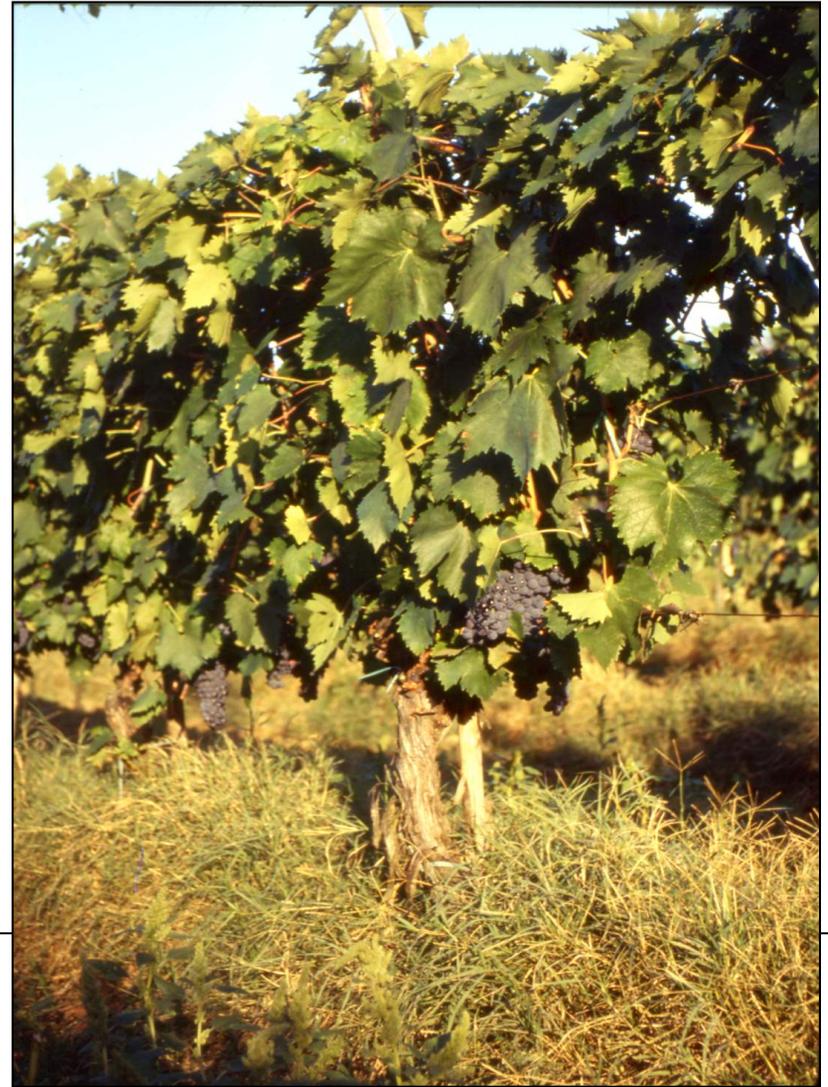


Legenda

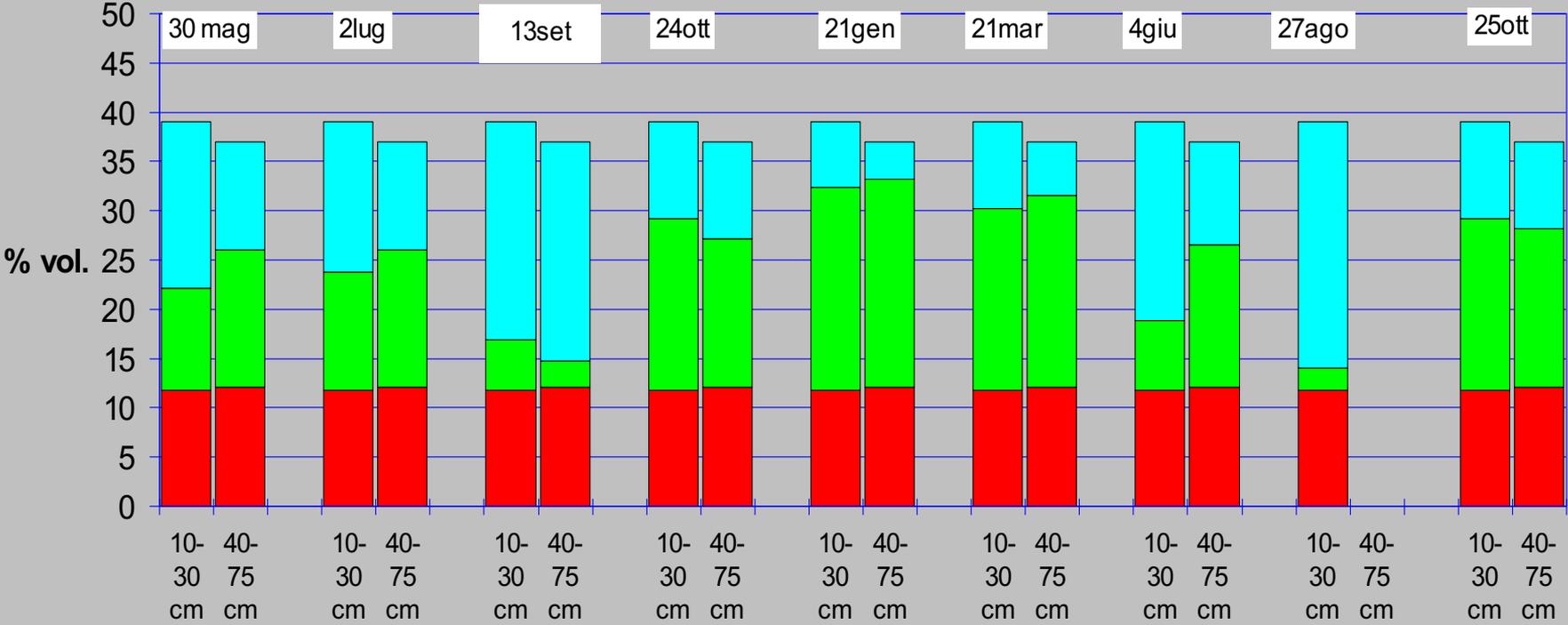
	A		NF+PA
	AL		NS
	C		NS+PA
	CE		P
	CE+Q		PA
	CU		Q
	Ca		QE
	G		RO
	G+Q		S
	GE		S+SE
	GS		SE
	M		SV
	N		VE
	NF		



Un suolo profondo, franco, ben strutturato, ricco in zoto, provoca eccessivo lussureggiamento e produzione



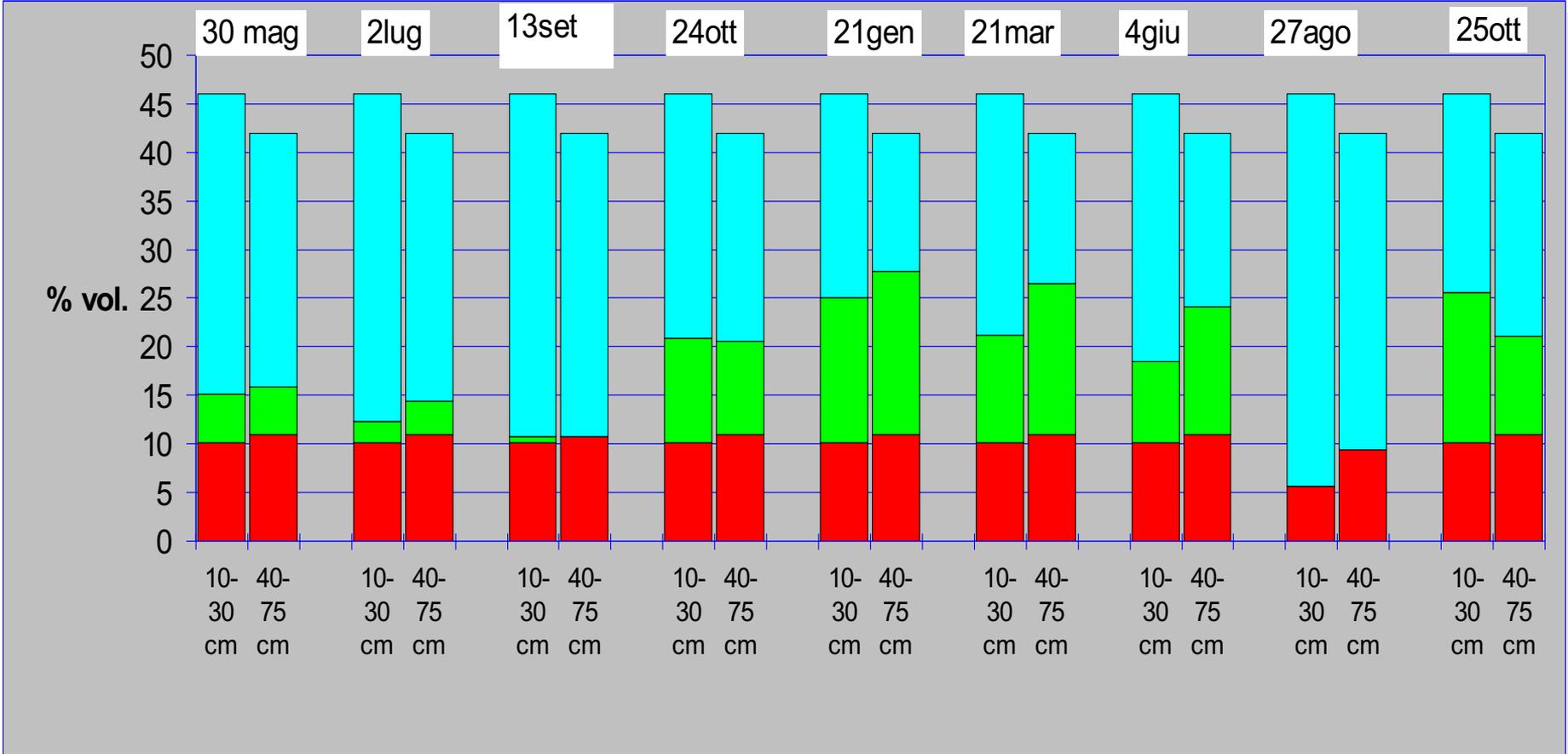
Capacità d'aria, acqua disponibile e non disponibile a due profondità



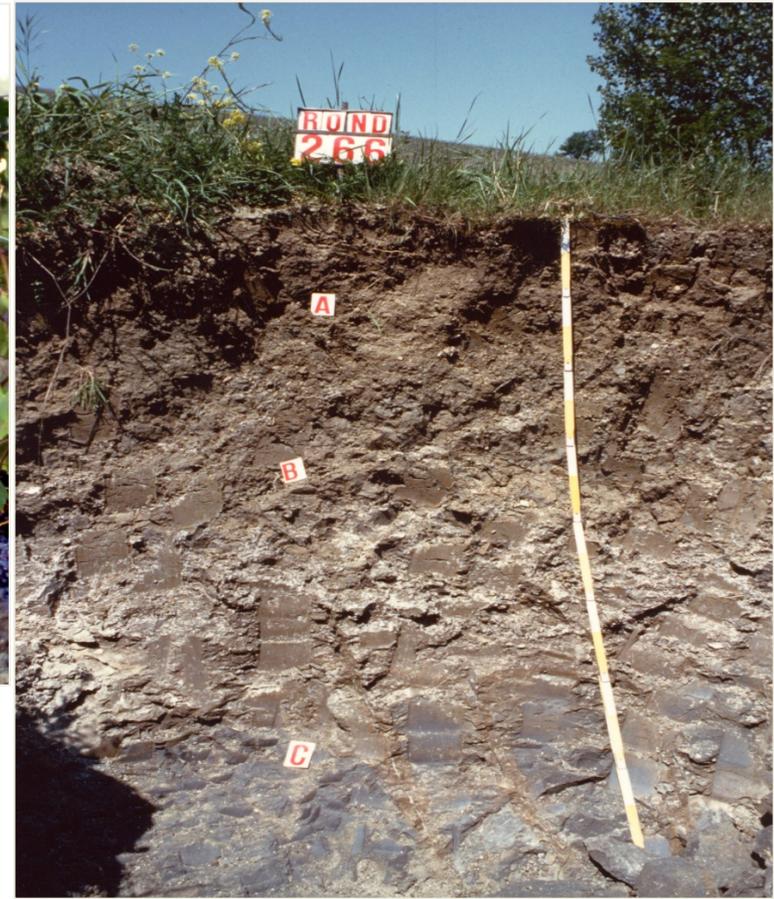
Un suolo sabbioso franco: il lungo stress idrico estivo riduce la vegetazione



Capacità d'aria, acqua disponibile e non disponibile a due profondità



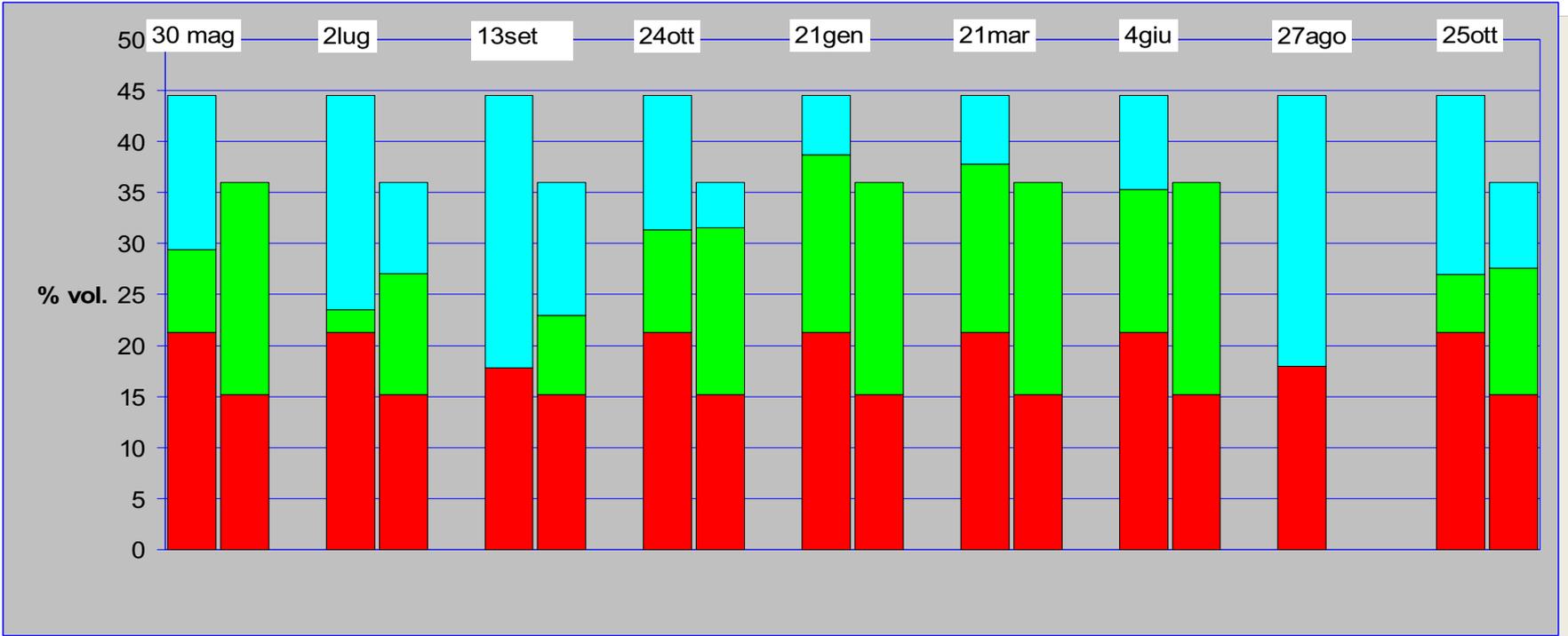
Suolo franco limoso argilloso, ben strutturato in superficie, ma non in profondità, dove il sistema radicale ha limitazioni di sviluppo



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS

Capacità d'aria, acqua disponibile e non disponibile a due profondità



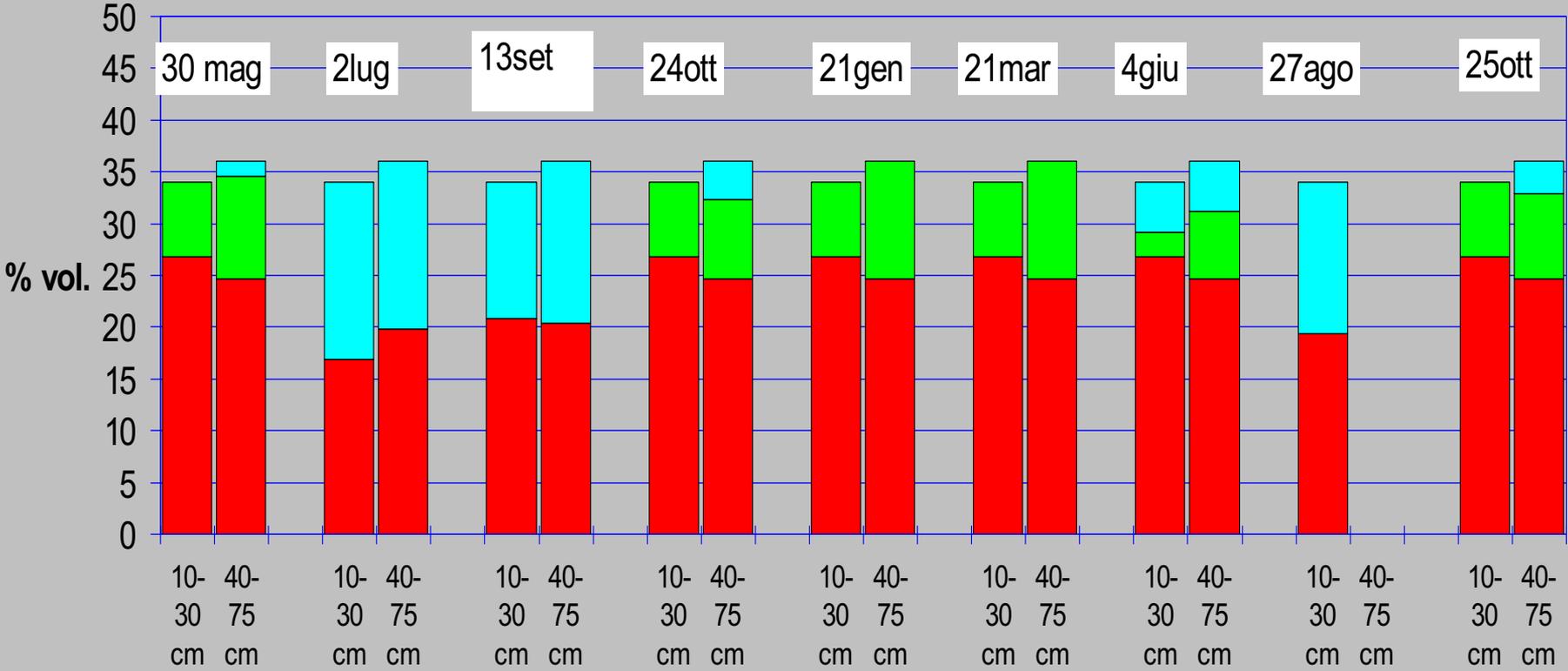
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS

**Un suolo franco limoso argilloso, eroso, poco strutturato, con substrato sub-affiorante:
le viti mostrano il massimo stress**



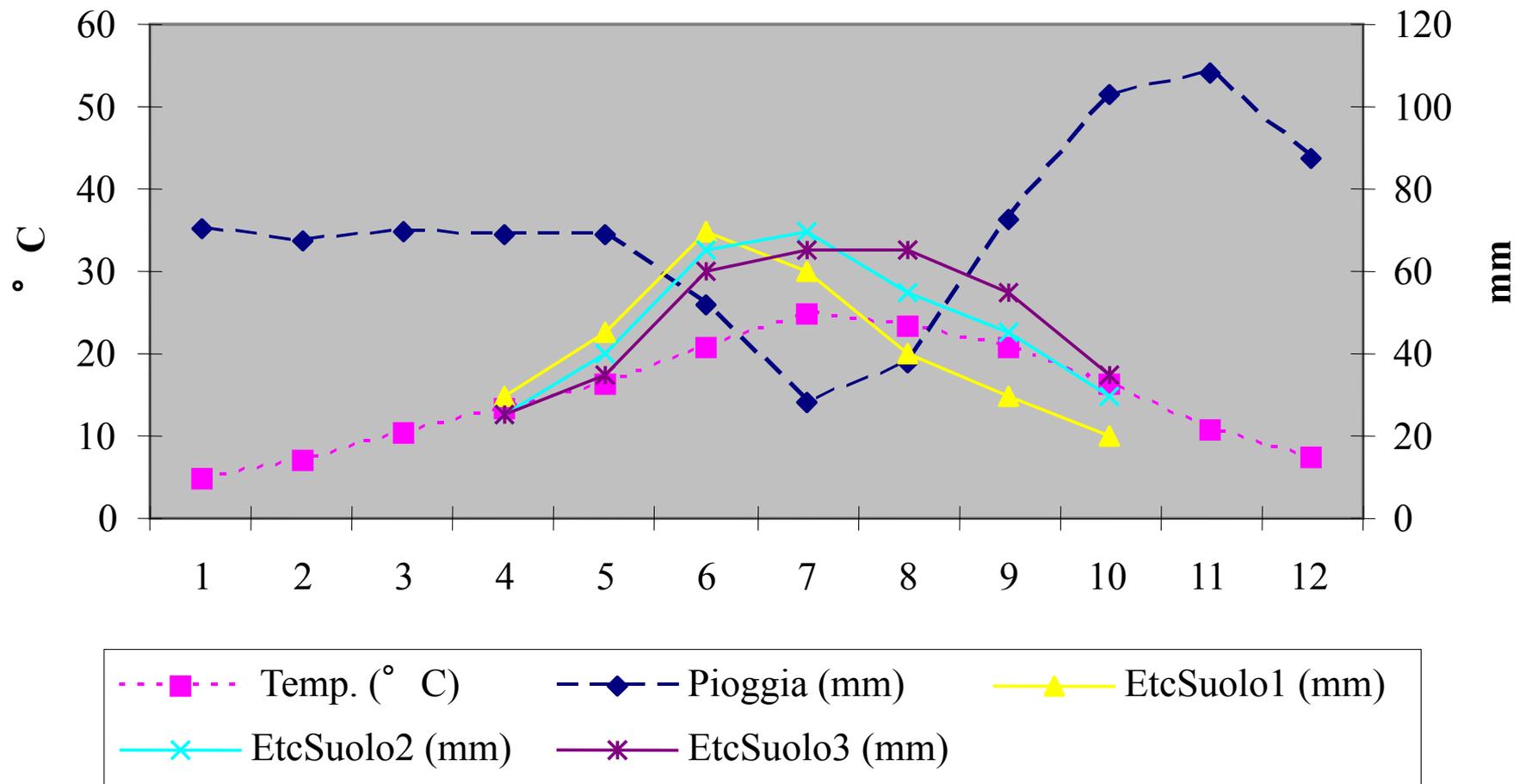
Capacità d'aria, acqua disponibile e non disponibile a due profondità





fondazione
SANGUIS

Evapotraspirazione del vitigno Sangiovese in tre suoli diversi



Vitigni che associano a moderata fertilità una favorevole risposta enologica: vino Nobile di Montepulciano

Soil series	Constraint level	Grapes production	Harvest date	Wine structure	Wine typicality	Wine harmony	Year stability
San Quirico	moderate	****	***	**	**	**	**
Poggio Golo	moderate	***	**	**	**	**	**
Quercia	moderate	**	***	**	**	**	**
Monte and Cusona	severe	*	****	**	**	**	*
Valiano hydromorphic	few	****	***	**	**	**	*
San Gimignano, Strada and Valiano	none	*****	*	*	*	*	**

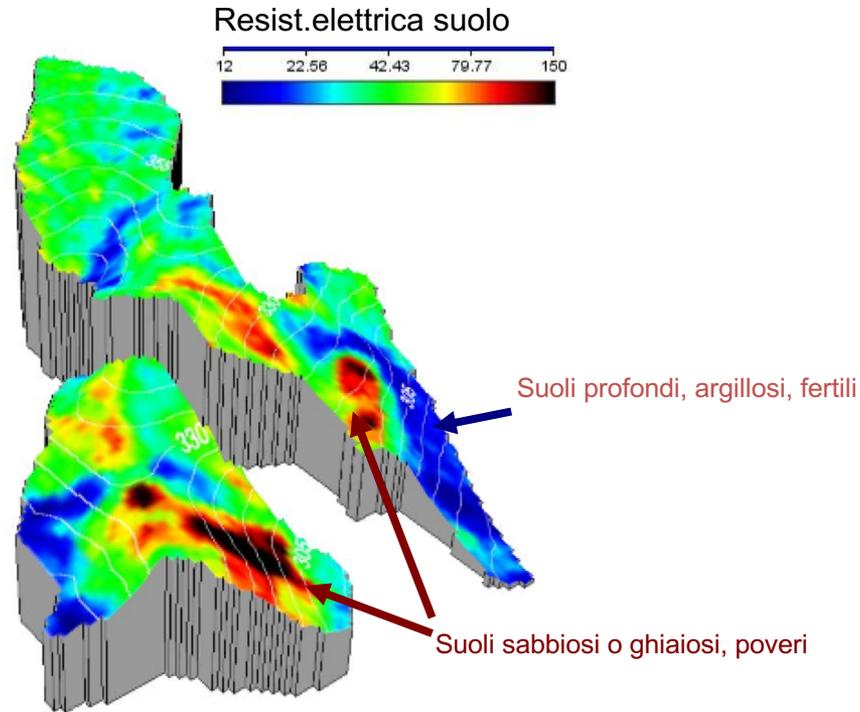
Variazioni del suolo nel paesaggio



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS

Variabilità dei suoli nel vigneto

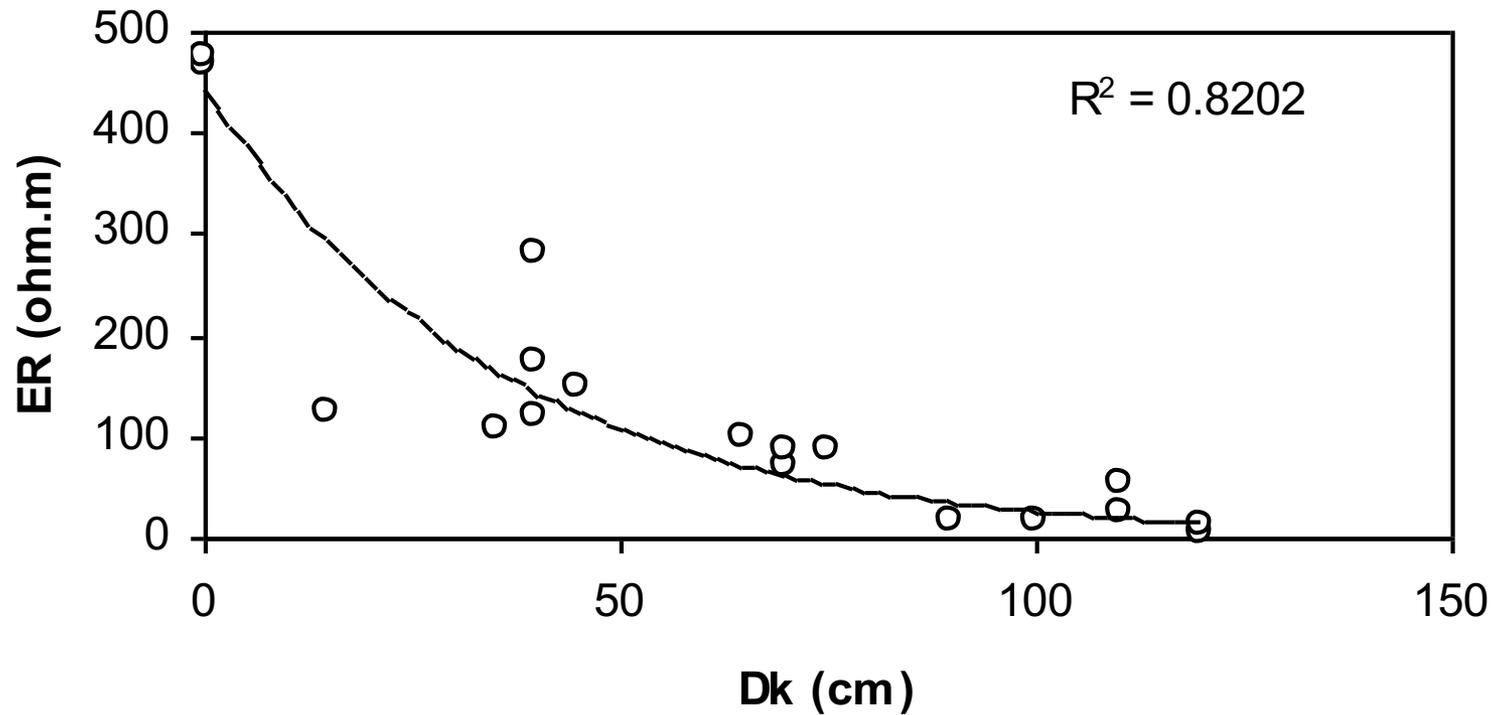


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS

Priori S., Martini E., Andrenelli M.C., Magini S., Agnelli A.E., Bucelli P., Biagi M., Pellegrini S., Costantini E.A.C. (2013). Improving wine quality through harvest zoning and combined use of remote and soil proximal sensing. *Soil Science Society of American Journal*, 77(4), 1338-1348

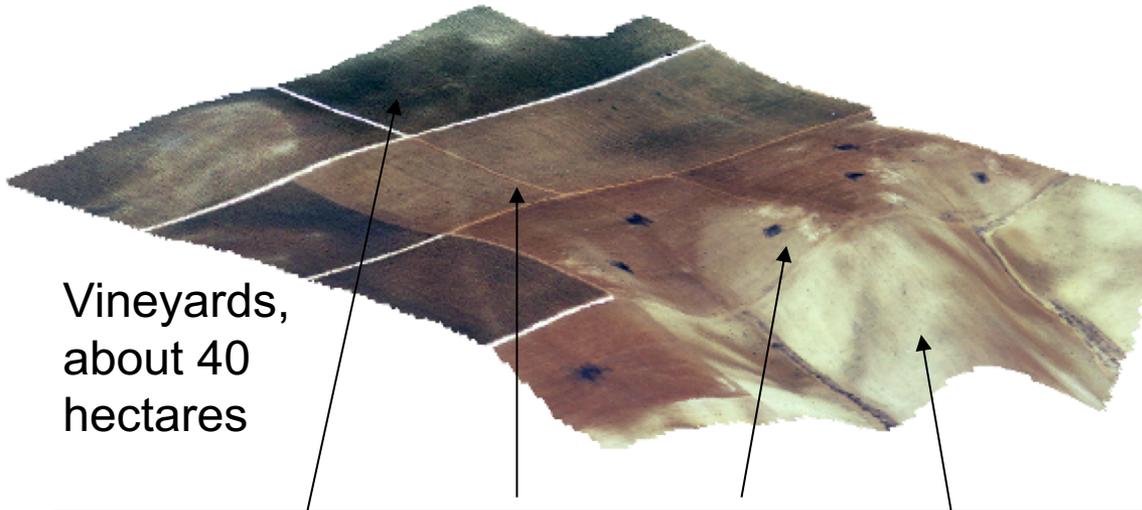
ER100 / Dk



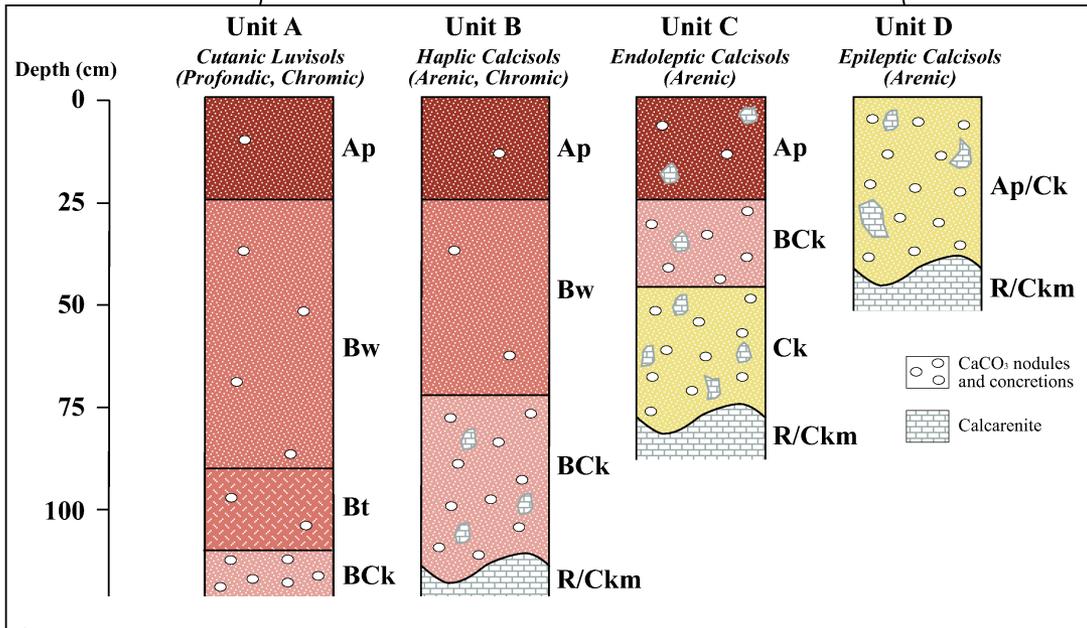
Relazione tra resistività elettrica e profondità del suolo

Mapping soil depth through georesistivimetre

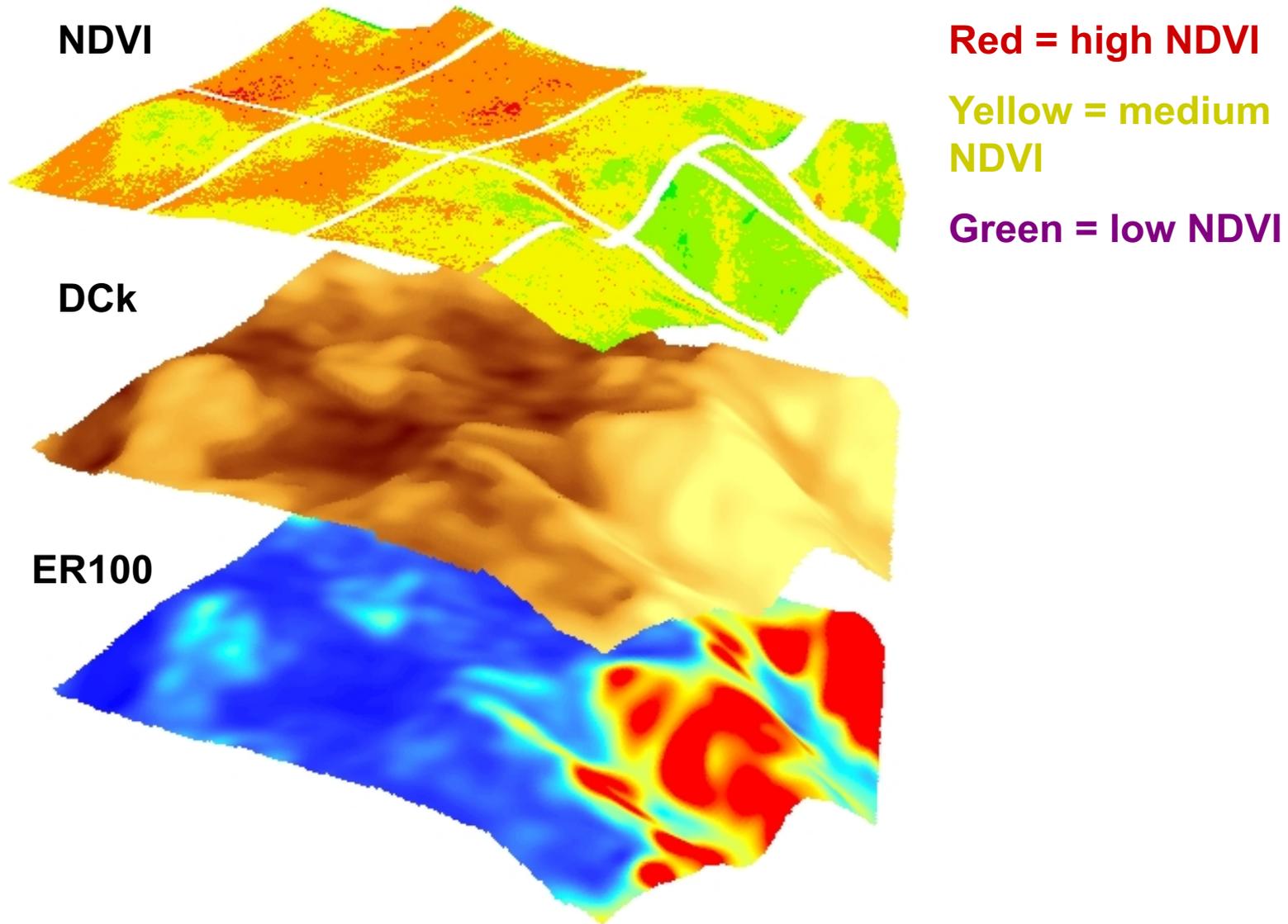
Vineyards,
about 40
hectares



Calcarenite marine
terraces (Sicilia)



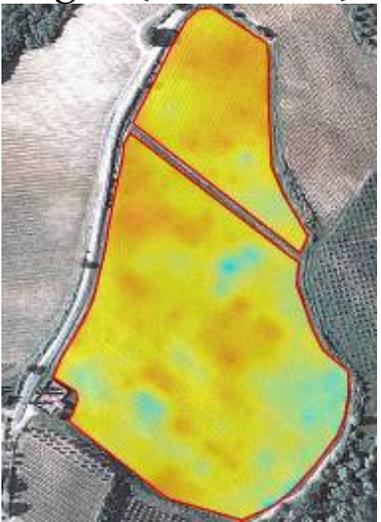
Caso studio: Relazione tra la resistività elettrica, la profondità del suolo e il rigoglio vegetativo (NDVI)



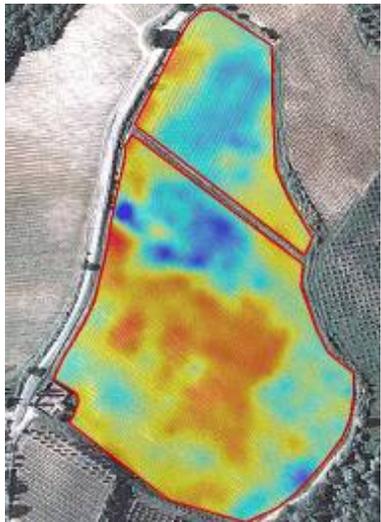
VENDEMMIE SEPARATE

Conducibilità elettrica suolo

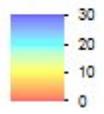
Luglio (invaiatura)



Settembre



ECa (mS/m)



Umidità (30-60 cm, sotto-lavorato)

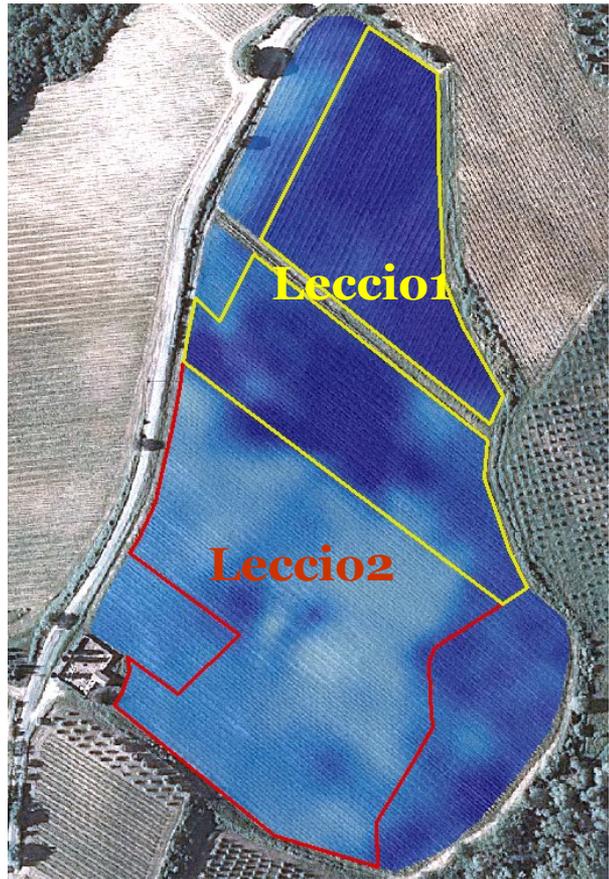
Luglio (invaiatura)

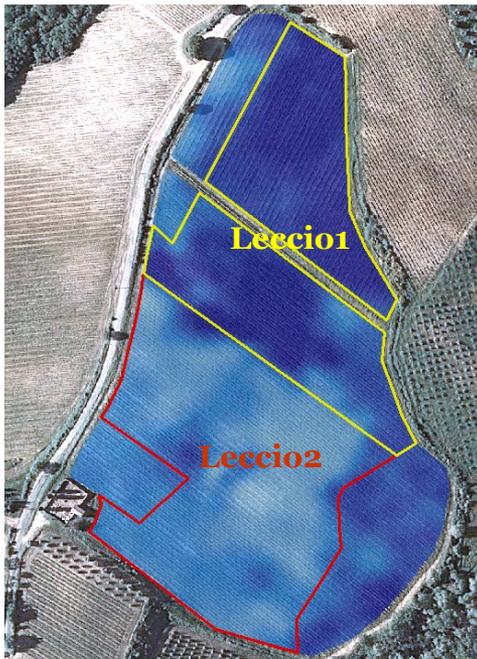


Settembre



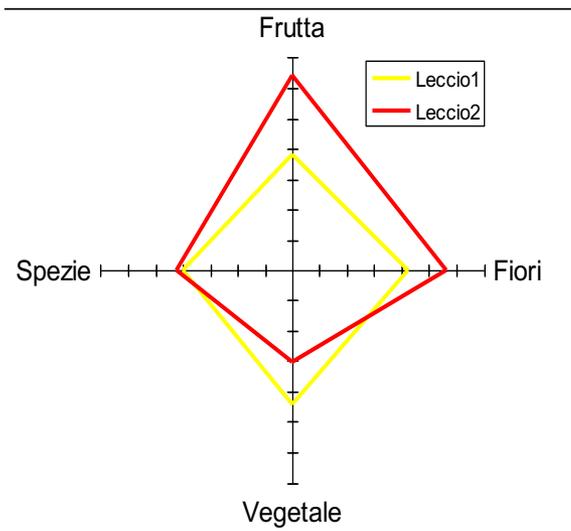
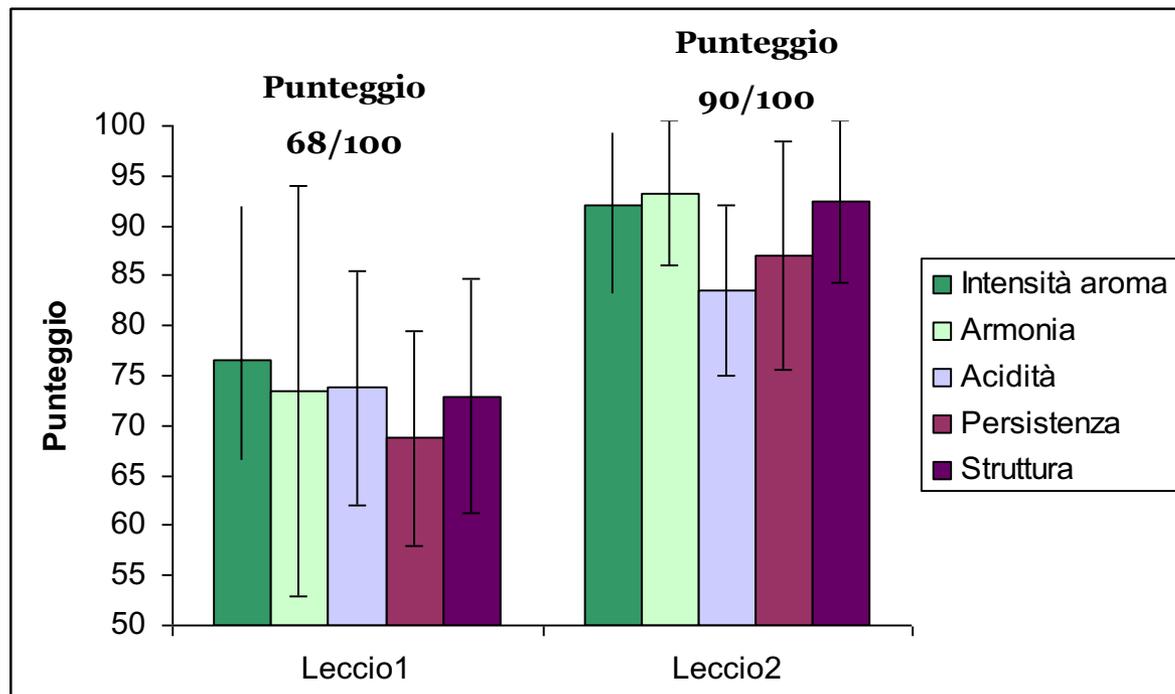
Acqua (% peso)





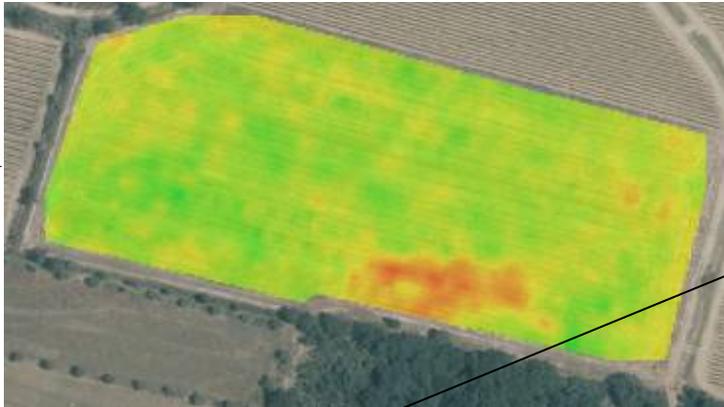
	Mosto			Vino (6 mesi)			
	Zuccheri	APA	Alcool	Acidità	Estratto	Polifenoli	Antociani
	g/l	mg/l	%	g/l	g/l	mg/l	mg/l
Leccio1	200	120	13.3	5.7	25.3	1483	174
Leccio2	225	97	13.6	6.4	26.1	1331	158

Punteggio medio degustazione (10 assaggiatori)



Mapping soil hydrology to locate drainage

Cont_ raggi-gamma (0-40 cm)



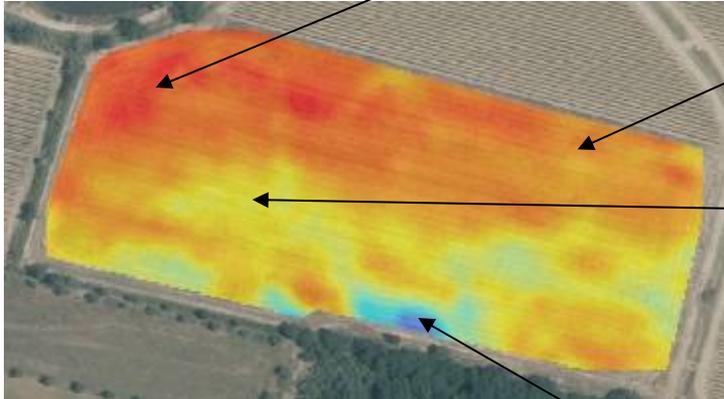
Well drained sandy loam



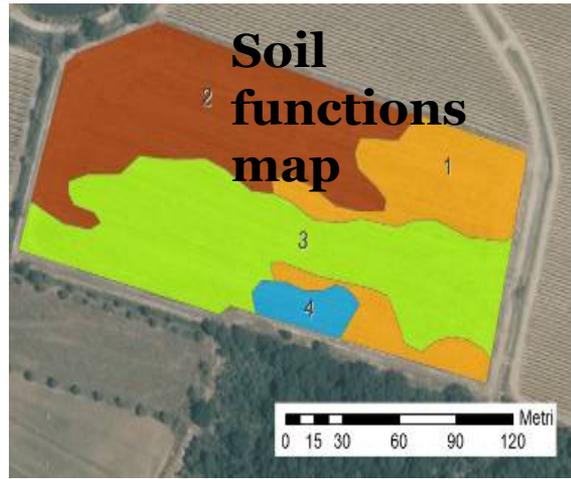
Well drained clay loam, gravelly



EC (0-75 cm)

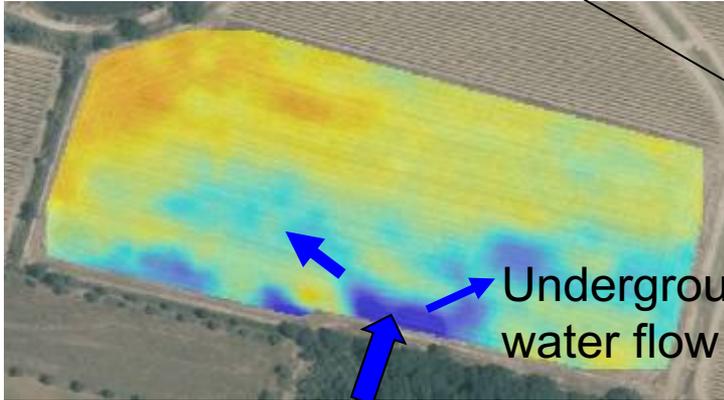


Poorly drained clay loam



Soil functions map

EC (0-150 cm)



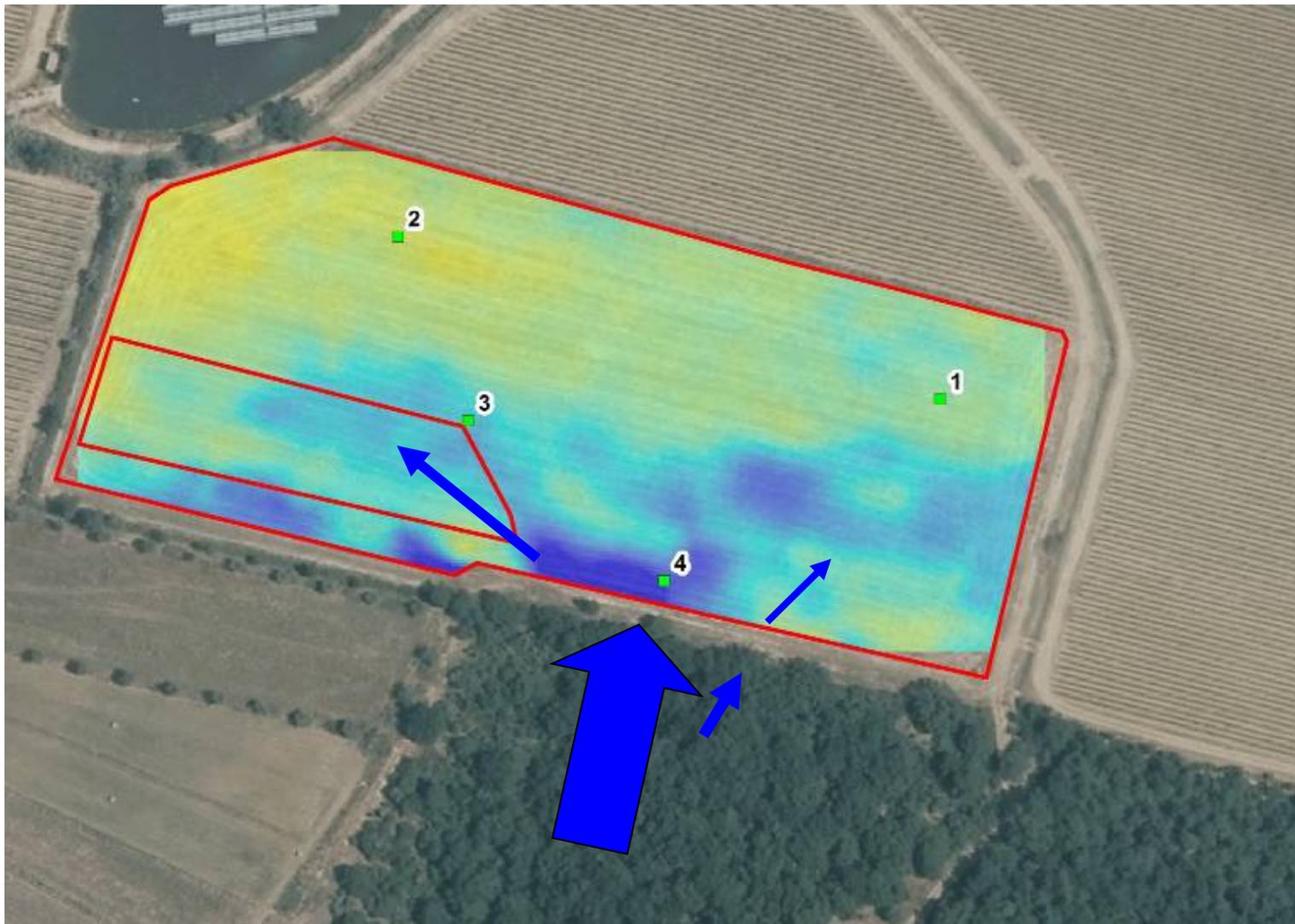
Underground water flow



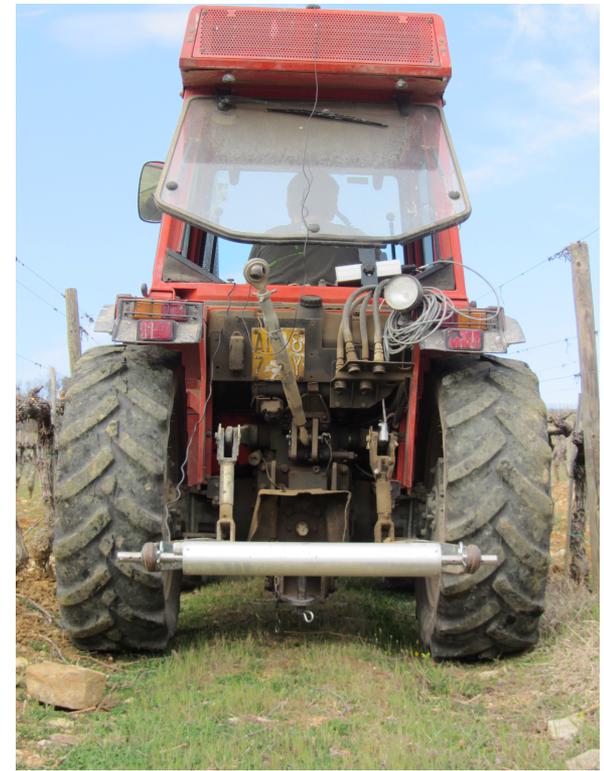
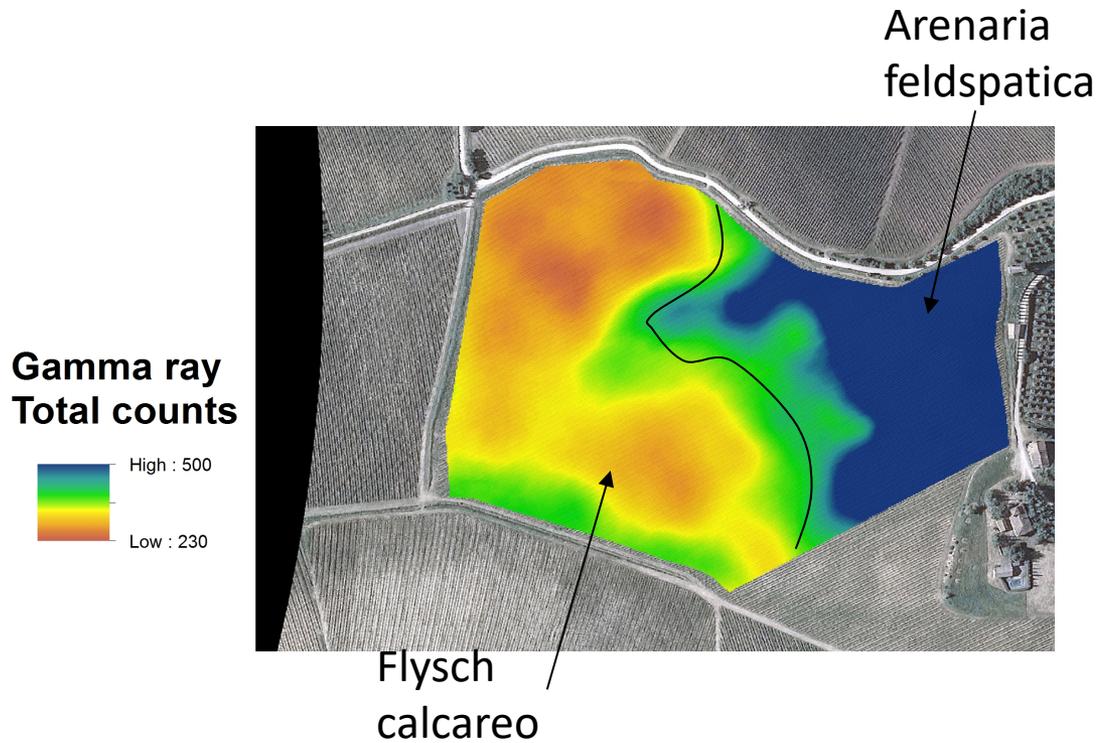
Poorly drained clay soil, compacted in depth, very calcareous, low fertility

Problema maggiore

Acqua sotto-superficiale proveniente dal bosco

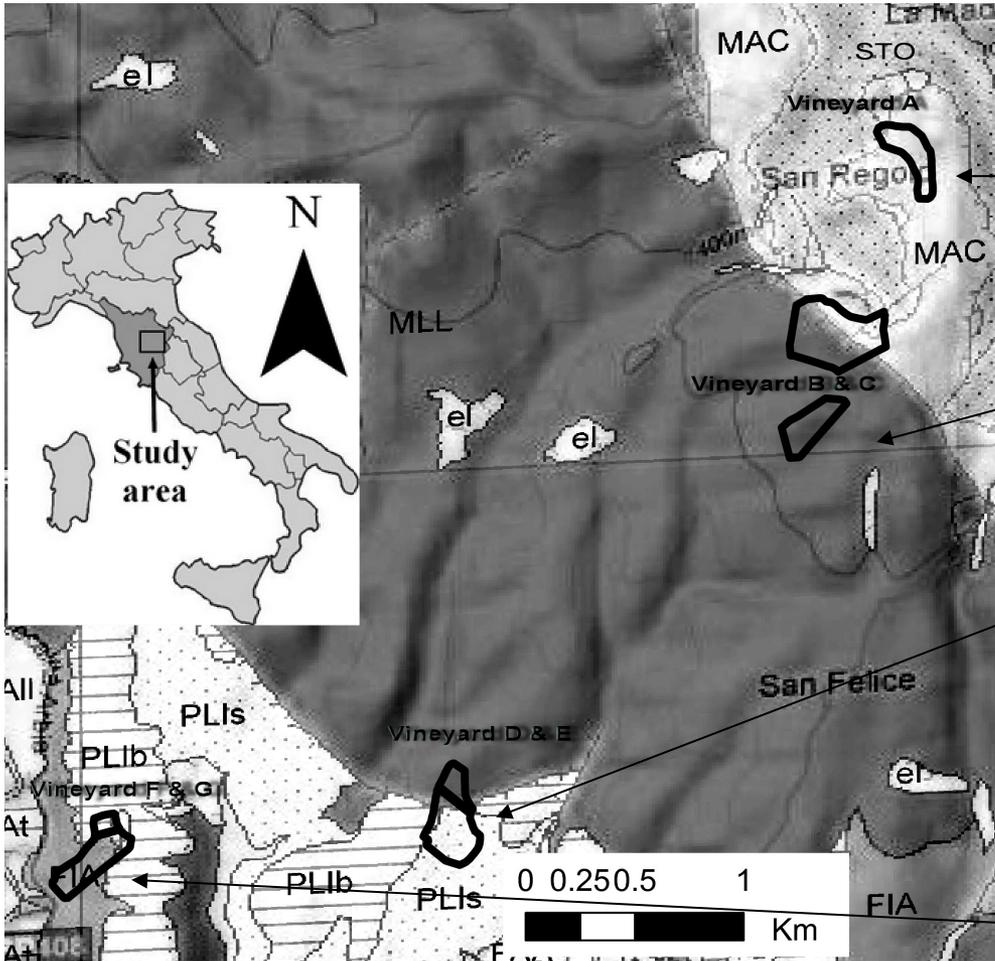


Caso studio con il Gamma-ray



L'emissione dei raggi gamma è fortemente influenzata dalla mineralogia del substrato!

E' possibile creare un modello predittivo della tessitura su substrati diversi?



7 vigneti (circa 30 ha)

Arenaria feldspatica

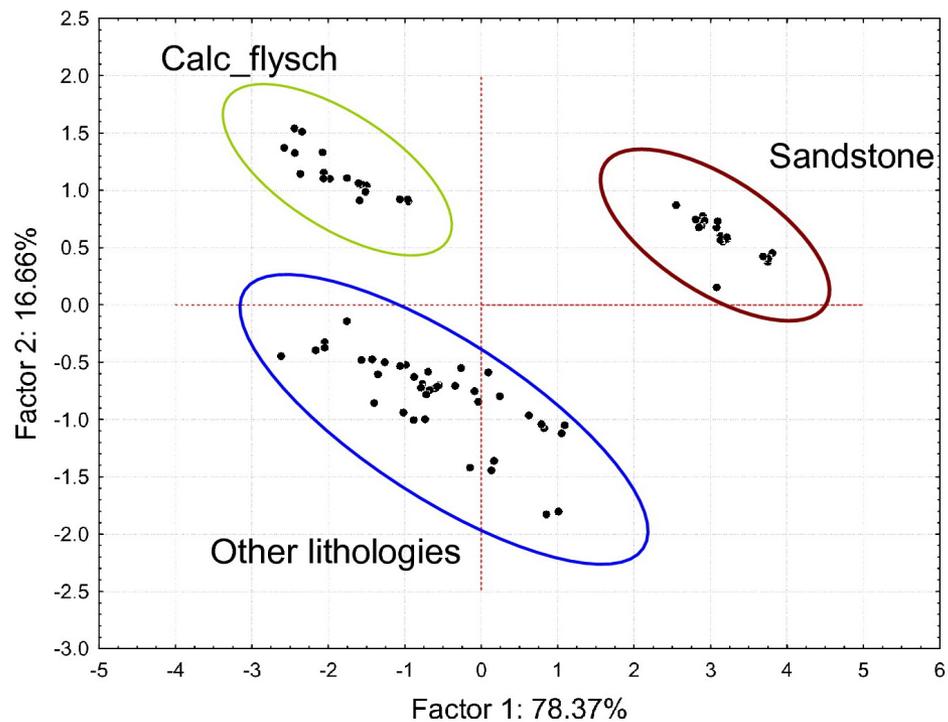
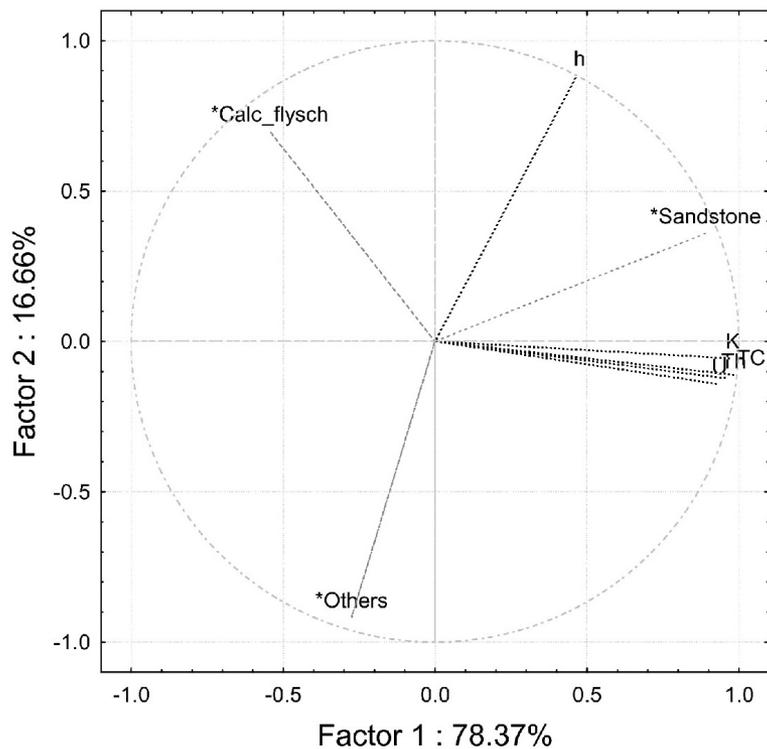
Flysch calcareo

Depositi marini (sabbie e conglomerati / Argille limose)

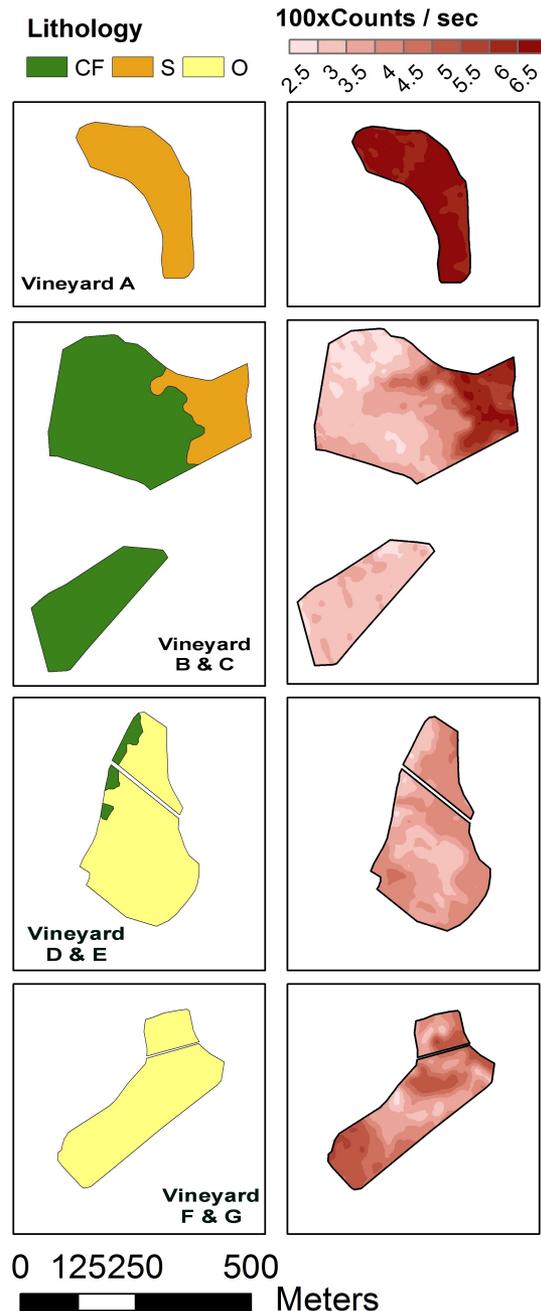
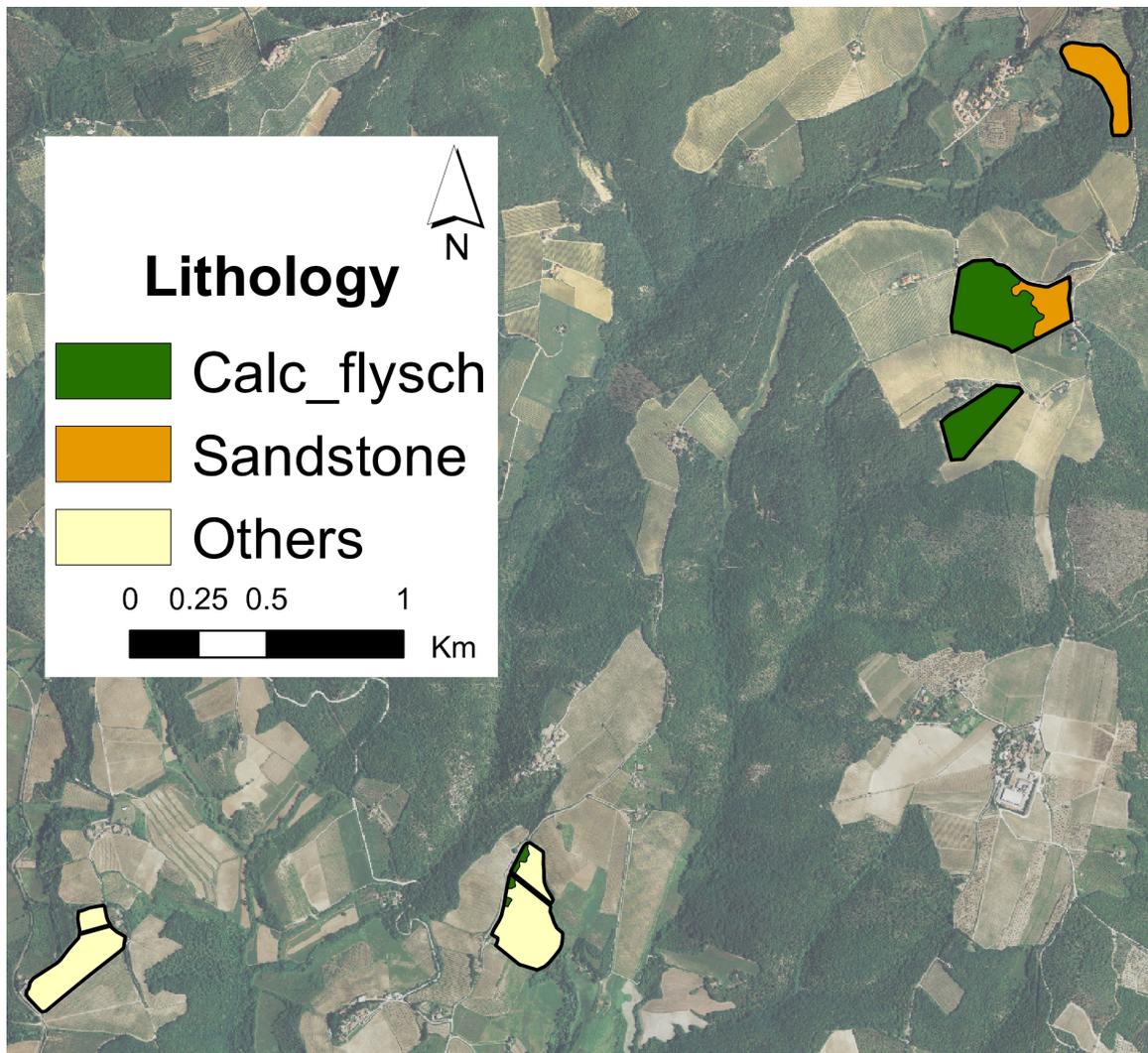
Depositi fluviali e flysch marnoso-argillosi

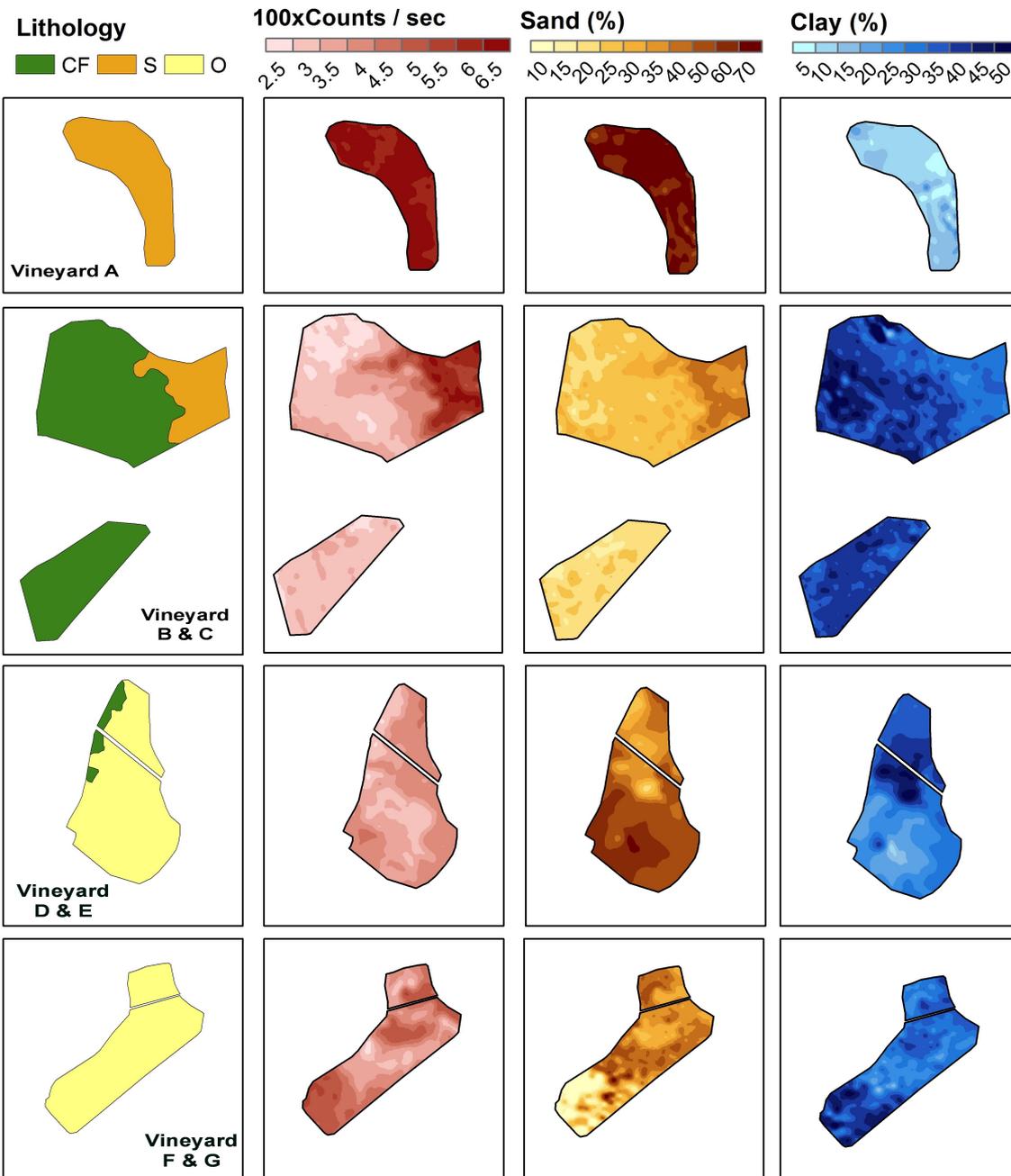
77 campioni di suolo per analisi di laboratorio

PCA esplorativa (counts, K, U, Th e quota) nei 77 punti di campionamento



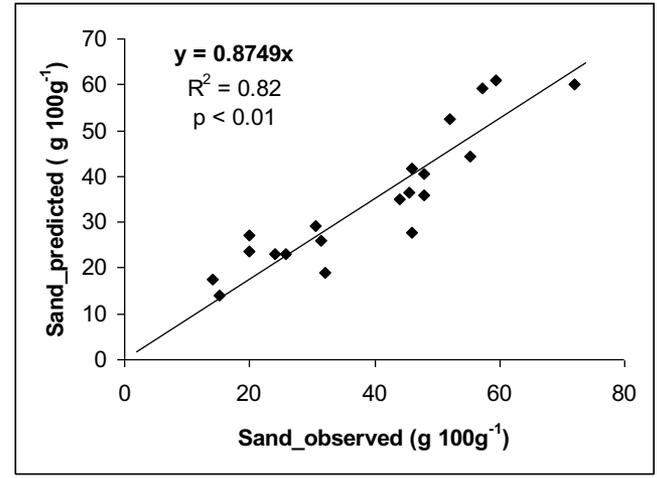
Per delimitare i 3 gruppi di litologie utilizzando I dati del gamma ray è stato effettuato un cluster k-means (variabili: TC, K, U, Th e quota)



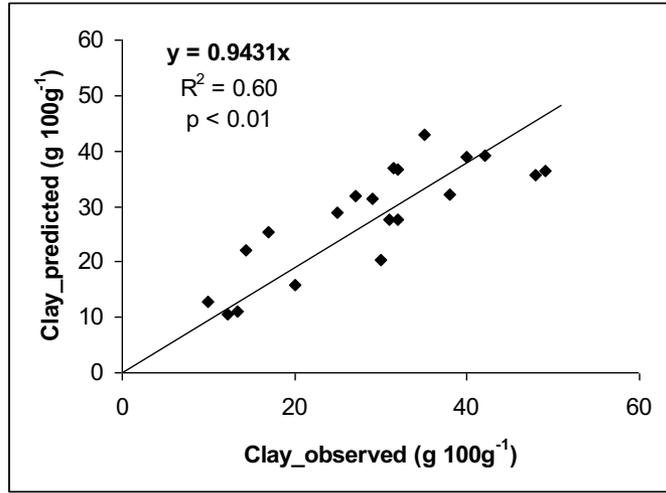


Validazione con 20 campioni indipendenti

Sabbia stimata



Argilla stimata



CONCLUSIONI

- Il suolo è spesso eterogeneo all'interno di un vigneto. Conoscerne la variabilità aiuta a gestire le diverse zone in maniera ottimale.
- Un'accurata mappatura dei suoli può delineare:
 - 1) Zone non ottimali (ristagni, perdita di fertilità, compattamento, ecc.)
 - 2) Zone di prescrizione per gestione separata del vigneto
 - 3) Durante la preparazione dell'impianto: drenaggi, profondità di scasso, ecc.

