

OR4

Carta d'identità isotopica dell'olio extra vergine di oliva del Garda Trentino

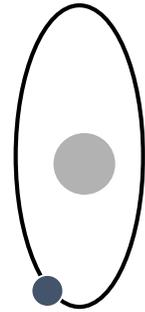
Federica Camin

Centro Ricerca e Innovazione

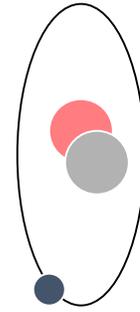


FONDAZIONE
EDMUND
MACH 

Isotopi di un elemento



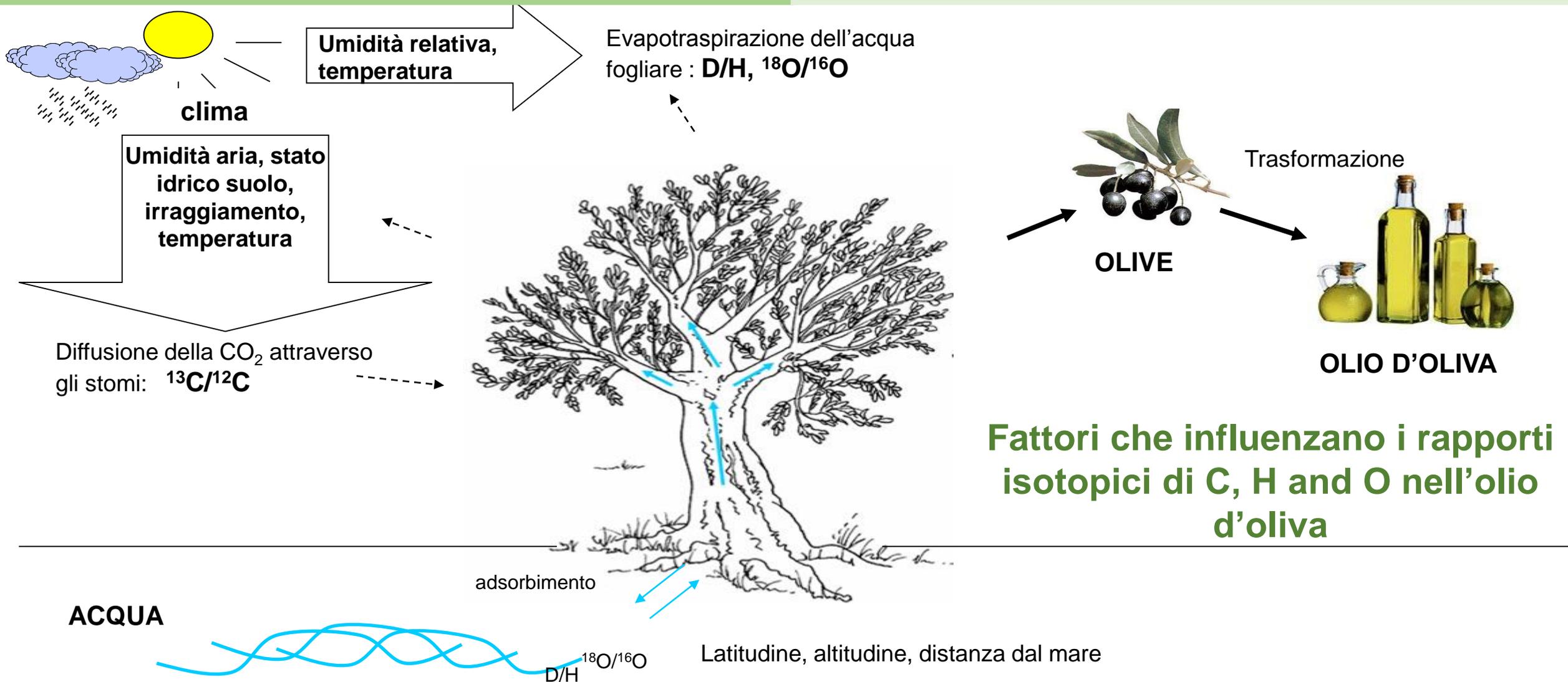
${}^1\text{H}$



${}^2\text{H}$

stesso n° di protoni (e quindi di elettroni) ma
un diverso n° di neutroni

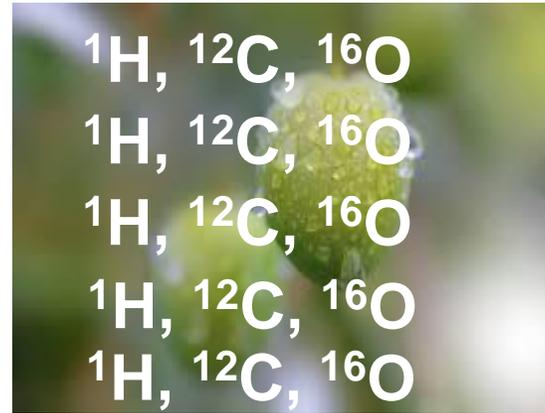
Innovazione e Ricerca per l'Olio Extra Vergine di Oliva dell'Alto Garda Trentino



Fattori di variabilità $^2\text{H}/^1\text{H}$, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$

- **Clima**

rapporti più alti →



rapporti più bassi

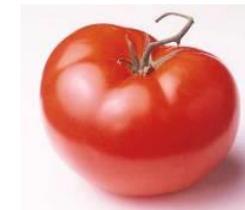


- **Origine geografica** (latitudine, distanza dal mare, altitudine)



Innovazione e Ricerca per l'Olio Extra Vergine di Oliva dell'Alto Garda Trentino

anno	metodo	prodotto	strumento	Rapporto isotopico
1987	OIV	vino, mosto	SNIF-NMR	D/H
1990	EU Reg 2676/90, encl. 8	vino, mosto	SNIF-NMR	D/H
1991	AOAC 998,12	miele	IRMS	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$
1993	ENV 12140, 13070	succhi di frutta e vegetali	IRMS	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$
1995	AOAC 995,17	succhi di frutta e vegetali	SNIF-NMR	D/H
1996	OIV 2/96	vino, mosto	IRMS	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$
1997	EU Reg 2676/90, 822/97	vino, mosto	IRMS	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$
1997	ENV 12141	fruit juice	IRMS	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$
2000	AOAC 2000.19	sciropo d'acero	SNIF-NMR	D/H
2000	OIV 71/2000	vinegar	SNIF-NMR, IRMS	D/H, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$
2001	OIV 17/2001	vino, mosto	IRMS	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$
2003	EU Reg. 2676/90, 440/03	vino, mosto	IRMS	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$
2003	OIV MA-F-AS314-03	vino	IRMS	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$
2004	AOAC 2004,01	succhi di frutta e vegetali, succo d'acero	SNIF-NMR	D/H
2006	AOAC 2006,05	vanillina	SNIF-NMR	D/H
2007	OIV-MA-AS312-07	vino	IRMS	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$
2011	EU Reg 584/2011	Grana Padano DOP	IRMS	D/H, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$
2013	EN 16466-1, 2, 3	aceto	SNIF-NMR, IRMS	D/H, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$
2013	OIV 510, 511/2013	Aceto	IRMS	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$



Attività 2016-2017

- Raccolta di 35 campioni di DOP Garda
- Varietà: Casaliva, Frantoio, Leccino
- Periodo di raccolta:
 - precoce: entro 05/11
 - media: dal 07/11 al 19/11
 - tardiva: dal 28/11.

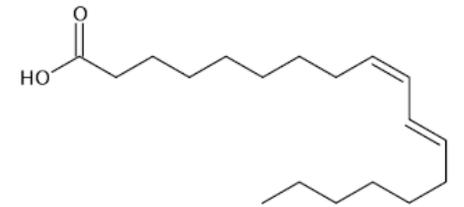
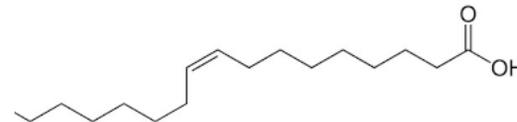
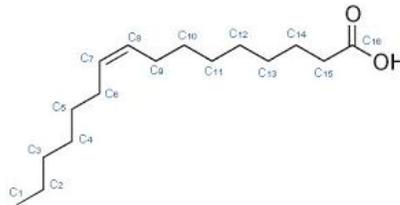
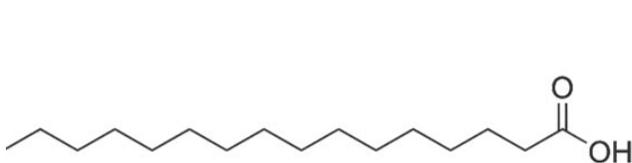
Arco - Castello
Arco - Castello
Arco - Oltresarca
Arco-Romarzollo
Brione
Dro-Campagnola Lizzone
Dro-Drena Brozza
Lago di Cavedine
Nago-Torbole
Roncaglie
Tennese
Valle dei Laghi

Ala
Alto Adige
Centro Lago BS
Cent. Lago Vr-Malcesine
S. Michele all'Adige
Tempesta
Tremosine

Attività 2016-2017



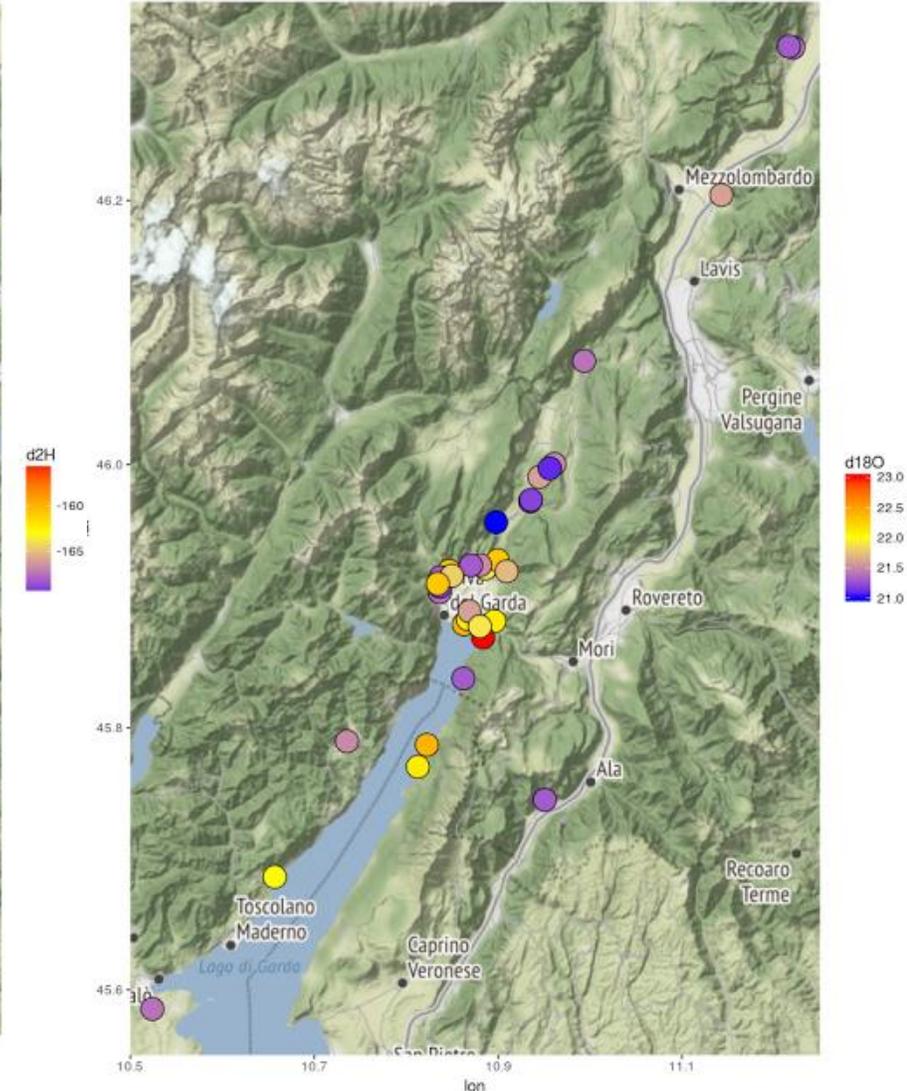
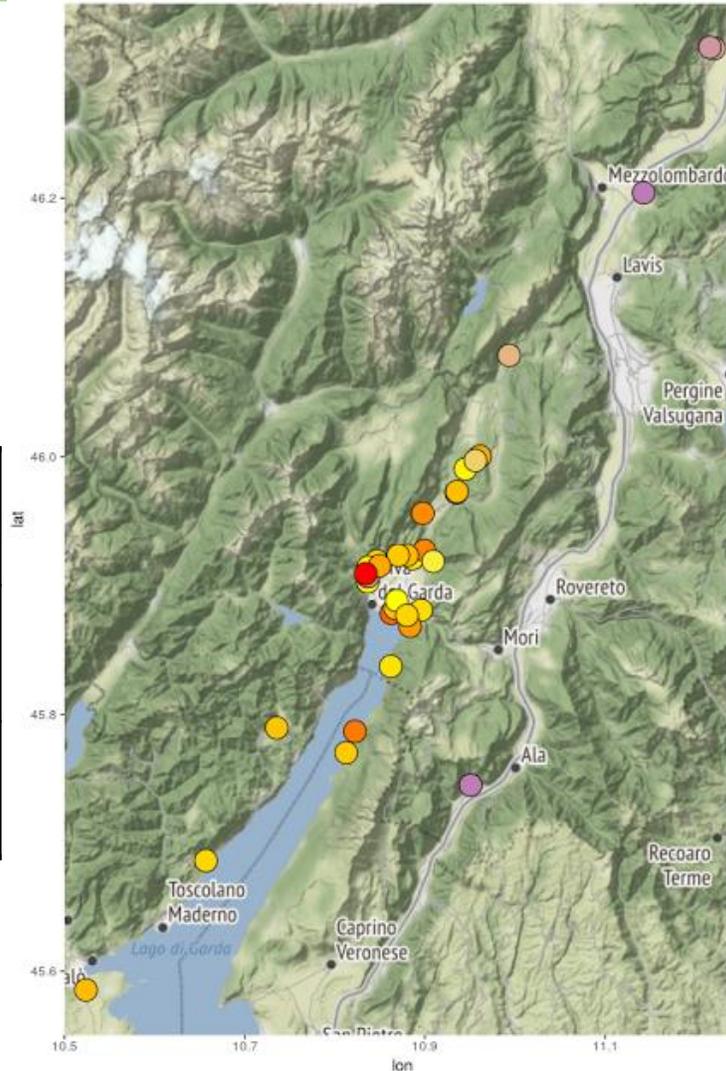
- Analisi rapporti isotopici $^2\text{H}/^1\text{H}$, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$
- Analisi rapporto isotopico $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ nei principali acidi grassi



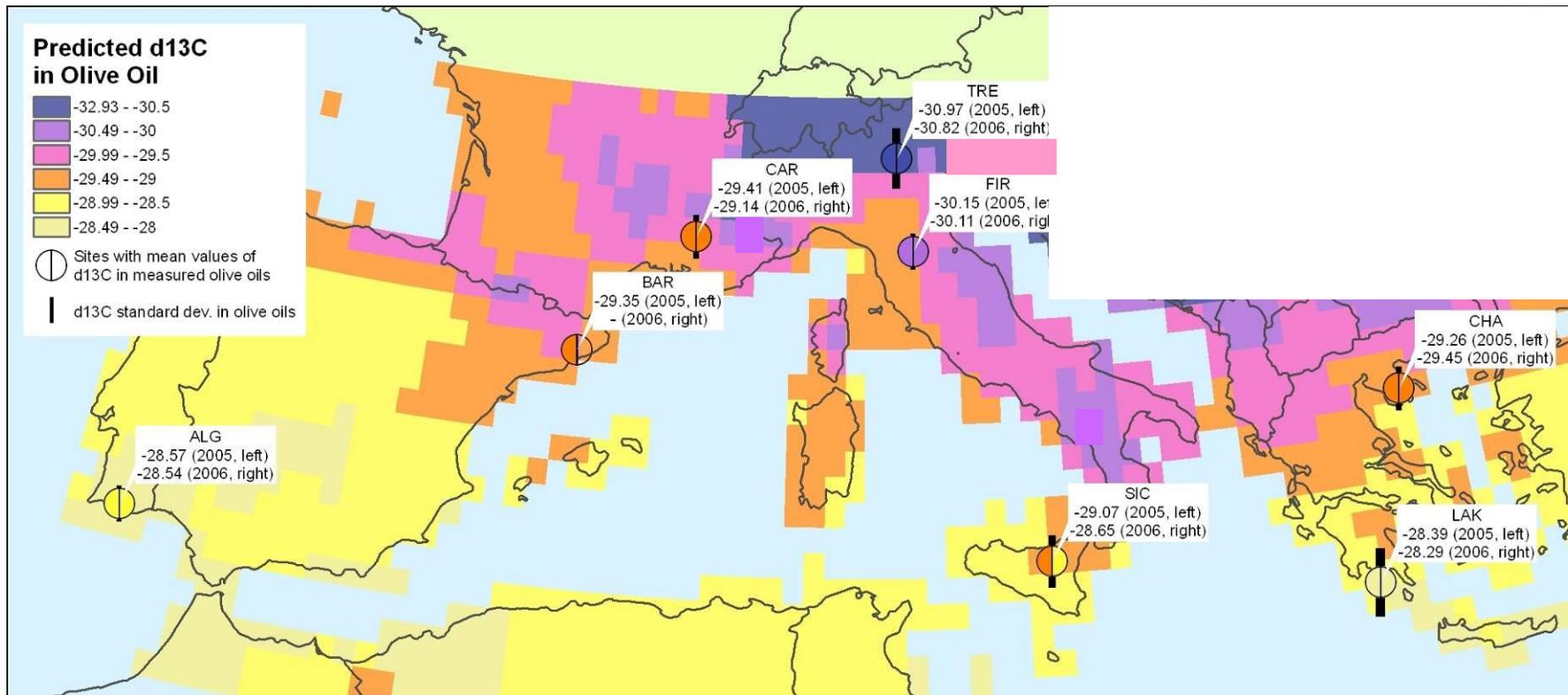
Innovazione e Ricerca per l'Olio Extra Vergine di Oliva dell'Alto Garda Trentino

$\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$ olio extravergine di oliva Alto Garda Trentino 2016

	$\delta^{13}\text{C}$ ‰ VPDB	$\delta^2\text{H}$ ‰ VSMOW-SLAP	$\delta^{18}\text{O}$ ‰ VSMOW-SLAP
media	-30,8	-162	21,7
dev.std	0,7	3	0,5

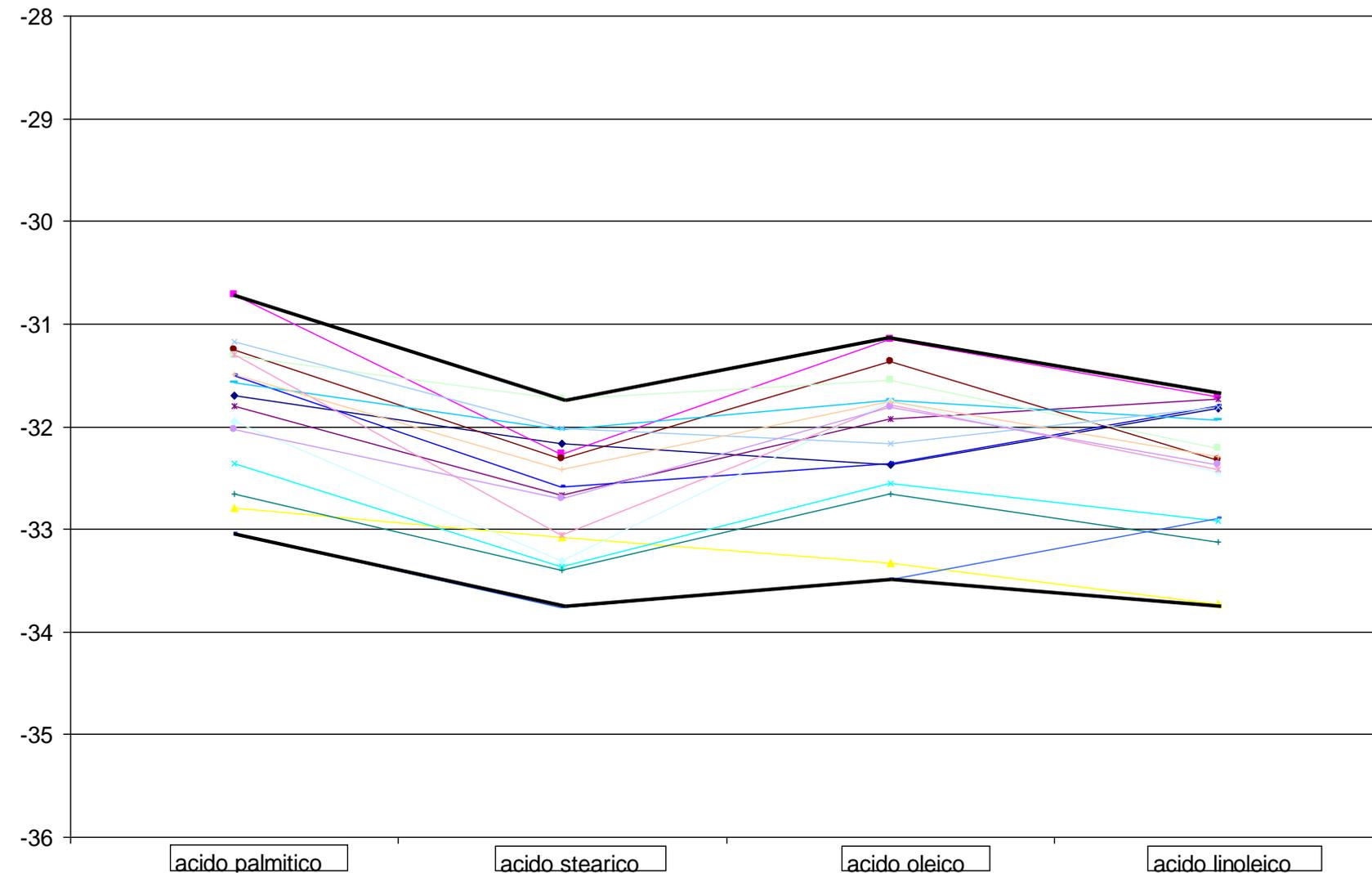


Rapporto isotopico del C di olio extra vergine di oliva europeo



Valori minimi e massimi di $\delta^{13}C$ in oli d'oliva (‰ vs V-PDB) basati sulla correlazione tra $\delta^{13}C$ dell'olio e i mm di pioggia tra luglio e settembre

Innovazione e Ricerca per l'Olio Extra Vergine di Oliva dell'Alto Garda Trentino



Rapporto isotopico del carbonio degli acidi grassi come ulteriore *marker* geografico



Conclusioni

Le particolari caratteristiche geografiche e il microclima dell'area del Garda conferiscono un'impronta isotopica unica all'olio extra vergine di oliva dell'Alto Garda Trentino



Tale impronta, se confermata nelle prossime annualità, potrà essere depositata per certificare in maniera oggettiva il legame con il territorio e utilizzata a garanzia del marchio.

Ringraziamenti

- collaboratori

- Luca Ziller, Centro Ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach
- Luana Bontempo, Centro Ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach
- Pietro Franceschi, Centro Ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach
- Mauro Nisi, Agraria Riva del Garda
- Furio Battelini, Agraria Riva del Garda

- Aziende

Meneghelli Albina, Betta Rudy, Calzà Lino, Zucchelli Andrea, Pellegrini Adriano, Bonora Casimiro, Mantovani Claudio, Menotti Elvio, Benamati Bernardino, Matteotti Corrado, Girardi Daniele, Giuliani Rolando, Bertolini Paolo, Matteotti Paolo, Marcolin Diego, Pomela Otto, Laimburg, Il Cavaliere Berto, Zontini Paolo, Pederzoli Paolo, Cavagna Giovanni, Bressan Fabrizio, Pedrotti Gregorio, Lucchetta Emiliana, Cretti Raffaello, Simonelli Giannetto, Rossi Enrico, Lotti Andrea, Cantina Endrizzi, Azienda Agricola Deva, Rabagno

Grazie dell'attenzione!



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

