

IV Congreso sobre Uso y Manejo del Suelo (UMS10)

Correo electrónico para: igarcia1@uvigo.es

Universidade de Vigo
Facultad de Ciencias de Ourense
As Lagoas s/n 32004, Ourense

Estimado/a(s) Autor(es)

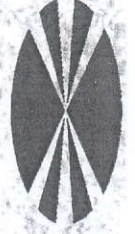
El comité organizador del IV Congreso Uso y Manejo del Suelo 2010, que se celebrará en A Coruña del 14 al 16 de Julio de 2010, nos es grato comunicarle que el resumen titulado:

**PROBLEMAS DE FERTILIDAD EN LOS SUELOS DE VIÑEDO DE LA D.O.
RIBEIRA SACRA (GALICIA, NO DE ESPAÑA)**

Cuya autoría corresponde a:

J.M. Queijeiro, I.Rodríguez, M. Vilanova

Ha sido aceptado para su presentación en dicho congreso.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

IV Congreso Sobre Uso y Manejo del Suelo

La Coruña, 14 - 16 de Julio del 2010

El Comité Organizador del **IV Congreso Sobre Uso y Manejo del Suelo**, celebrado en La Coruña (España) del 14 al 16 de julio de 2010.

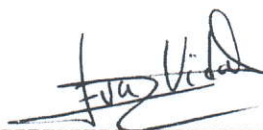
Certificamos que el trabajo titulado:

“Problemas de fertilidad en los suelos de viñedo de la D.O. Ribeira Sacra (Galicia, NO de España)”.

Ha sido presentado en la modalidad de comunicación oral por los autores: J.M. Queijeiro, I. Rodríguez y M. Vilanova

La Coruña, 16 de julio de 2010

Por el Comité



Dra. Eva Vidal Vázquez

IV Congreso sobre Uso y Manejo del Suelo

UMS10

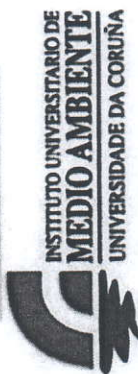
Coruña, 14 al 16 de julio de 2010

Libro de resúmenes

Editores

Roger Manuel Mestas Valero, UDC
Dr. José Manuel Mirás Avalos, UDC
Dra. Patricia Sande Fouz, UDC
Rosane da Silva Dias, UDC
Dra. Eva Vidal Vázquez, UDC

Patrocinadores



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Libro de Resúmenes del IV Congreso sobre Uso y Manejo del Suelo

Fecha de publicación: julio de 2010

ISBN: 978-84-9749-418-2

Depósito legal: C 2280-2010

IV Congreso sobre Uso y Manejo del Suelo, UMS10

Comité Organizador

Roger Manuel Mestas Valero, UDC
Dr. José Manuel Mirás Avalos, UDC
Dra. Patricia Sande Fouz, UDC
Rosane da Silva Dias, UDC
Dra. Eva Vidal Vázquez, UDC

Comité Científico

Dra. Marlene Cristina Alves, UNESP, São Paulo, Brasil
Dra. Elena Benito Rueda, UVIGO, España
Dra. Analía Becker, UNRC, Argentina
Dr. Ildegardis Bertol, UDESC, Santa Catarina, Brasil
Dr. Jorge Dafonte Dafonte, USC, España
Dr. Eduardo Díaz, UNER, Argentina
Dr. Francisco Díaz-Fierros Viqueira, USC, España
Dr. Edson Matura, UNICAMP, São Paulo, Brasil
Dr. Kléber Pereira Lanças, UNESP, São Paulo, Brasil
Dr. Antonio Paz González, UDC, España
Dr. Sidney Rosa Vieira, IAC, São Paulo, Brasil

Índice

ÁREA 1: CALIDAD DEL SUELO

- Diámetro métrico geométrico de agregados de un latosoloso vermelho sob colheita mecanizada de cana-de-açúcar
F.S. Araújo, Z.M. Souza, A.A.O. Roque, G.R.V. Silva, M.C. Gameiro, M.R. Moura.....1
- Evaluación del efecto de los sistemas de manejo sobre las fracciones orgánicas y el pH del suelo
F. Cabrera, A. Becker, M. Cantú, J. Galantini, A. Paz González.....3
- Atributos físicos e químicos de um nitosoloso vermelho cultivado com cana-de-açúcar e tratado com gesso agrícola durante quatro anos
E.V. Melis, M.K. Chiba, G.M. Siqueira, C.A. Andrade.....5
- El manejo de suelos ácidos induce cambios positivos a medio plazo en la diversidad de ácaros oribatidos
J. Jorjín, M.A. Repullo, P. González.....7
- Resistência do solo a penetração (RSP) em duas épocas distintas de umidade do solo
R. B. Teixeira, E.S. Neiro, R. Montanari, E. B. Teixeira, E. Vidal Vázquez.....9
- .. Avaliação das características físicas do solo da área ciliar do alto e médio curso de uma sub-bacia hidrográfica da Amazônia meridional
M.F. Camargo, C.G. Roque, R. Montanari, C.M. Santos.....11
- Evaluación de la compactación en diferentes sistemas agrícolas del centro-sur de Córdoba, Argentina
B. Parra, A. Becker, M. Cantú, A. Paz González.....13
- Particularidades de formación y asociaciones de suelos en la región oriental de la República de Cuba
A. Rosales, R. Núñez.....15
- Comparación de la resistencia de penetración en un suelo vertisol de la cuenca del Río Cauto, Holguín, Cuba
R.C. Nuñez, V. A. López, J.N. Pérez, A. Rosales.....17

ÁREA 2: CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS

- Evaluación de la pérdida de fósforo producida por erosión hídrica en diferentes manejos de siembra directa
A. Becker, N. Boschetti, B. Parra, C. Quintero, J. Bedano, A. Paz González.....21
- Escoamento superficial na sub-bacia Jardim novo horizonte, município de Ilha Solteira-SP, Brasil
C.D.O. Costa, M.C. Alves, A.P. Sousa, J. Paz-Ferreiro.....23
- Modificações estruturais de um latosoloso vermelho distroférrico típico (Rhodic Hapludox) cultivado sob dois sistemas de manejo agrícola
L.F.S. da Silva, M.A.M. Weill, E.E. Matura, R. Ralisch.....25

Problemas de fertilidad en los suelos de viñedo de la D.O. Ribeira Sacra (Galicia, NO de España)	83
J.M. Queijeiro, I.Rodríguez, M. Vilanova.....	
Contenidos de micronutrientes extraídos mediante Mehlich-3 y DTPA de un suelo de cultivo tratado con compost	85
R. da Silva Dias, P. Sande Fouz, R.M. Mestas Valero, E. Vidal Vázquez.....	
Contenidos de calcio, potasio y magnesio extraídos mediante Mehlich-3 en un suelo de cultivo tratado con compost	87
R. da Silva Dias, I. Varela Vila, P. Sande Fouz, E. Vidal Vázquez.....	
Métodos respirométricos sinxelos para a avaliación da estabilidade do compost	89
M.A. Vázquez, M. Soto.....	

ÁREA 5: VARIABILIDAD ESPACIAL Y TEMPORAL

Distribuição espacial de parâmetros climáticos no estado de São Paulo (Brasil)	93
G.M. Siqueira, S.R. Vieira, M.B.P. Camargo.....	
Comparação de métodos de estimativa de semivariograma	95
G.M. Siqueira, M.K. Chiba, S.R. Vieira.....	
Variabilidade espacial de atributos químicos do solo na cultura da cana-de-açúcar	97
S.R. Vieira, M.K. Chiba, G.M. Siqueira, S.C.F. Dechen, A.F. Diaz Neto, J. Paula.....	
Análise espacial de atributos físico-hídricos do solo em uma área cultivada com cacau	99
G.M. Siqueira, S.R. Vieira, M.K. Chiba, I.C. De Maria, S.C.F. Dechen.....	
Fluctuaciones espacio-temporales de la repelencia al agua del suelo bajo plantaciones de <i>Pinus pinaster</i> y <i>Eucalyptus globulus</i>	101
M. Rodríguez-Alleres, M.E. Varela, E. Benito.....	
Mapeamento e análise das áreas de forte risco à erosão no município de Monte Belo- MG	103
A.M. Rocha, T.R.I. Rodrigues.....	
Variabilidade espacial da água disponível no solo sob diferentes sistemas de manejo	105
M.B. Furtado, S.J. Bicudo, A. Paz González, S.R. Vieira, R.M. Mestas Valero.....	
Variabilidade espacial de p e k do solo sob sistema de preparo reduzido	107
M.B. Furtado, S.J. Bicudo, A. Paz González, S.R. Vieira, D.A. Neves Lemos.....	
Utilización de la tomografía eléctrica como herramienta en ciencia del suelo	109
J. Dafonte, G.M. Siqueira, M. Valcárcel.....	
Incidencia y distribución espacial de <i>Rhizoctonia solani</i> Kühn en suelos de la provincia de Holguín, Cuba	111
V. López Cruz, J.M. Mirás Avalos, R. Núñez Tablada, E. Fomet Hernández.....	

Área 1

Calidad del Suelo

observa-se que os teores de B foram influenciados pelo aumento das doses de boro. Para os dados obtidos com a fonte AC houve ajuste a regressão quadrática ($y = 1,3886x^2 + 6,0483x + 60,631$ $R^2 = 0,99$), com o ponto de máxima de $2,18 \text{ kg ha}^{-1}$ de B, enquanto que para a fonte FTE houve ajuste à regressão linear crescente ($y = 1,476x + 60,312$ $R^2 = 0,99$). As médias dos teores de B foliar para as fontes AC e FTE foram de $60,62$ e $60,30 \text{ mg kg}^{-1}$ de MS para o tratamento testemunha e $62,62$ e $66,18 \text{ mg kg}^{-1}$ de MS na maior dose de B aplicada, respectivamente.

De acordo com Raji et al. (1997), o nível adequado do teor de B na folha da cana-de-açúcar, para um desenvolvimento adequado, está situado na faixa de $10\text{-}30 \text{ mg kg}^{-1}$, sendo os dados obtidos no presente experimento superiores a esta faixa.

Tabela 1. Teores médios de micronutrientes em função de fontes e doses de boro na cultura da cana-de-açúcar. Ilha Solteira-SP, 2009.

Fontes	Tratamentos	Micronutrientes				
		Zn	Mn	Cu	Fe	B
AC	19,00	183,45	6,55	189,15	64,37	
	FTE	18,25	177,75	8,10	180,60	63,28
Doses (kg ha^{-1})	0	17,37	178,00	6,50	171,56	60,00
	1	18,25	174,00	7,25	193,42	63,87
	2	20,62	181,12	8,87	198,09	65,88
	3	19,87	182,12	8,00	191,53	65,84
	4	17,00	187,75	6,00	177,76	63,74
CV (%)		17,54	8,90	19,05	10,54	7,23

CONCLUSÃO

As fontes de boro não influenciaram nos teores de B foliar. As doses de boro proporcionaram incremento no teor de B foliar.

BIBLIOGRAFIA

- Orlando Filho J. (1997) Calagem e adubação da cana-de-açúcar. In: Câmara G.M.S., Raji B.van, Cantarella H., Guaggio J.A., Furlani A.M.C. (Eds.) Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. 2.ed. Campinas: Instituto Agronômico, 285p. (Boletim técnico, 100).
- Malavolta E., Vitti G.C., Oliveira S.A. (1997) Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2.ed. Piracicaba: Potafos, 319p.

PROBLEMAS DE FERTILIDADE EM LOS SUELOS DE VINADERIA EN RIBEIRA SACRA (GALICIA, NO DE ESPAÑA)

J.M. Queijeiro¹, I.Rodríguez¹, M. Vilanova²

¹ Universidade de Vigo, Facultad de Ciencias de Ourense, As Lagoas s/n 32004, Ourense. joaqui11@uvigo.es

² Universidade de Vigo, Facultad de Ciencias de Ourense, As Lagoas s/n 32004, Ourense. irivera@hotmail.com

² Misión Biológica de Galicia-CSIC. PO BOX 28. Pontevedra (Spain). mvilanova@mbg.cesga.es

INTRODUCCION

La historia de las actividades vitícolas en la Ribeira Sacra se remonta -al menos- a los tiempos iniciales del Camino de Santiago, cuando los responsables de los monasterios que proliferaban por todo este sector, se dieron cuenta de que las laderas que enmarcaban los valles del Miño y el Sil, favorecían la aparición de mesoclimas que resultaban muy adecuados para el cultivo de la vid. Los monasterios impulsaron a sus vasallos la obligación de acondicionar esas laderas, que se fueron recubriendo de terrazas vitícolas, hasta configurar un magnífico ejemplo de paisajes antrópicos donde se producía el vino que consumían los peregrinos en las etapas finales del Camino de Santiago. En la actualidad las terrazas vitícolas ("socialcos") se mantienen en los sectores favorables para el cultivo de la vid (orientaciones sur, sudeste y sudoeste).

El proceso de construcción de estas terrazas es muy característico: los viticultores cavan en las laderas un escalón hasta alcanzar la saprolita, levantando posteriormente un muro de piedra en el borde, antes de proceder a rellenar ese espacio con una mezcla de saprolita y tierra vegetal, que pueden enriquecer o no estiércol y abonos verdes (paja de cereales, restos de poda, etc).

Los socialcos siguen las líneas de nivel en las laderas que -muchas veces- superan los 45° de inclinación; su anchura -que se corresponde con el espacio cultivable- apenas supera el metro de profundidad, de forma que solo puede acoger a una única fila de vides. Estas características confieren a los socialcos ventajas indudables, desde el punto de vista de la defensa de los suelos contra la erosión y de la formación de microclimas particularmente favorables para la maduración de las uvas. Por sus características constructivas serían verdaderos antrosoles (IUSS, 2007), ya que por presentan únicamente un horizonte de diagnóstico de tipo plágico, que se asienta directamente sobre la saprolita removida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó una sonda Edelman para recoger por separado muestras de suelo en 37 viñas; las muestras se secaron al aire y posteriormente se tamizaron con un tamiz de 2 mm. El Nitrógeno total y la materia orgánica se determinaron utilizando un Analizador elemental y los pH por potenciometría, mientras que para el Hidrógeno y el Aluminio de cambio se utilizó el método Thomas (1982). Las bases de cambio se extrajeron con CINH_4 y después se determinaron por absorción atómica, al igual que se hizo con los micronutrientes, aunque en este caso la extracción se realizó con $\text{EDTA-Na}_2/\text{Ac NH}_4$. El Fósforo asimilable se determinó utilizando el método Bray II.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los suelos de viñedo de la Ribeira Sacra suelen ser fuertemente ácidos (el promedio para el pH en KCl es de 4,25 para las capas superficiales y de 4,20 para las profundas), de textura gruesa (el 90% de las muestras presentan textura franco arenosa), ricos en gravas (sobre todo en los sectores de pizarras) y materia orgánica (más del 50% de las muestras presentan niveles de m. o. por encima del 2,5%) y con una relación C/N que suele oscilar entre 7 y 17. Son también suelos pobres en Ca y K (aunque la SK es mayor en los sectores esquistosos) y ricos en Mg ($\text{SiMg}=13\%$) y en Pa asimilable. De su contenido en micronutrientes destaca el elevado contenido en Cu (casi un 60% de las muestras de las capas superficiales analizadas, tienen niveles de Cu asimilable por encima de los 50 mg/kg fijados como tóxicos por la legislación comunitaria y también son ricos en Mn asimilable, mientras que sus niveles de Zn son intermedios y suficientes para atender las necesidades del viñedo).

CONCLUSIONES

Los principales problemas de fertilidad de los suelos de viñedo de la Ribeira Sacra se relacionan con su textura gruesa, la acidez y la escasez de Ca y K (que favorece la aparición de desequilibrios con el Mg) y los excesos de Cu y Mn.

BIBLIOGRAFIA

- IUSS Grupo de Trabajo WRB. (2007). Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos nº 103. FAO, Roma.
- Thomas, G. (1982) Exchangeable cations. Methods of soil analysis. Part 2.2 Ed. Agronomy, 9. ASA and SSSA, Madison, USA.

CONTENIDOS DE MICRONUTRIENTES EXTRAÍDOS MEDIANTE MEHLICH-3 Y DTPA DE 1/N SUELO DE CULTIVO TRATADO CON COMPOST

R. da Silva Dias, P. Sande Fouz, R.M. Mestas Valero, E. Vidal Vázquez

Facultad de Ciencias, Universidade de Coruña, UDC. Campus A Zapateira, 15008. A Coruña.
 rdasilva@udc.es

INTRODUCCION

La aplicación del compost en el suelo no se puede evaluar simplemente por sus efectos agronómicos a corto plazo si no, como una práctica agrícola sostenible, debe considerarse más como un acondicionador de suelos y no como un fertilizante, ya que los nutrientes que aporta el compost son de lenta liberación y las mejoras en la producción de los cultivos aparecen en años posteriores (Tittarelli y Canali, 2002). Los micronutrientes son fundamentales para las plantas, y su escasez en el medio nutritivo impedirá el normal desarrollo de éstas. Solo una pequeña parte de los micronutrientes se encuentra en formas fácilmente movilizables o en la solución del suelo.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad de la disolución Mehlich 3 y compararla con la del agente quelante DTPA para el análisis de micronutrientes (Cu, Fe, Zn y Mn) en suelos de cultivo que han sido tratados con compost.

MATERIALES Y MÉTODOS

El suelo de estudio está localizado en Ribadeo, extremo nororiental de Galicia, en la provincia de Lugo, España. Durante los últimos años se han cultivado nabos. El suelo ha sido tratado con compost proveniente de podas y restos fecales de vacunos con el objetivo de mejorar la estructura física del suelo ya que, según el responsable del área estudiada, el suelo presentaba un elevado grado de compactación.

Los micronutrientes fueron extraídos mediante DTPA, que está entre los métodos más eficaces para evaluar la disponibilidad de micronutrientes en muestras de suelo ya que resulta económico, reproducible, fácilmente adaptable a las operaciones rutinarias del laboratorio y, además, la preparación y extracción de muestras están estandarizadas (Soltanpour y Schwab, 1977). Por otra parte, se utilizó la solución ácida Mehlich-3; la extracción y determinación de los elementos mediante este procedimiento es aplicable en un amplio rango de pH, de ácido a básico (SPAC, 1992).

RESULTADOS Y DISCUSION

En la tabla 1 se muestra el resumen estadístico de los micronutrientes del suelo extraídos mediante ambas técnicas. Se observa que Mehlich-3 extrajo mayores