

ARS PHARMACEUTICA

REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

TOMO I Núm. 1

Enero - Febrero, 1960

Redacción y Administración: FACULTAD DE FARMACIA. - GRANADA (ESPAÑA)

UNIVERSIDAD DE GRANADA

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD
PROF. DR. L. SANCHEZ AGESTA

VICE-RECTOR
PROF. DR. J. M.^a CLAVERA ARMENTEROS

FACULTAD DE FARMACIA

TITULARES

- PROF. DR. A. HOYOS DE CASTRO. Decano. Mineralogía y Geología.
PROF. DR. J. DORRONSORO VELILLA, *Vicedecano*, Química inorgánica, analítica y aplicada.
- » » J. CABO TORRES. Farmacognosia I y II.
 - » » V. CALLAO FABREGAT. Microbiología I y II.
 - » » J. M.^a CLAVERA ARMENTEROS. Técnica Física y Fisicoquímica.
(Encargado de Bromatología e Historia).
 - » » D. GUEVARA POZO. Parasitología.
 - » » J. M. MUÑOZ MEDINA. Botánica I y II.
 - » » L. RECALDE MARTINEZ. Fisiología Vegetal.
 - » » J. SÁENZ DE BURUAGA Y SANCHEZ. Química Orgánica I y II.
 - » » J. M. SUÑÉ ARBUSSÁ. Farmacia Galénica y Técnica Profesional
y Legislación.
 - » » G. VARELA MOSQUERA. Fisiología Animal.

ENCARGADOS

- DR. M. MONTEOLIVA HERNANDEZ. Bioquímica I y II.
» R. GARCIA VILLANOVA. Análisis Químico.

PROFESORES ADJUNTOS

- DR. L. J. ÁLIAS, DR. J. L. GUARDIOLA, DR. F. MASCARÓ. DR. F. PERAN,
DR. J. THOMAS.

Trabajos originales de la facultad

CATEDRA DE GEOLOGIA APLICADA

Prof. Dr. ANGEL HOYOS DE CASTRO

Ars Pharm., I (n.º 1), 1960

Correlación K_2O -arcilla en las vegas de la provincia de Granada

ANGEL HOYOS

La cantidad de K_2O asimilable de un suelo puede provenir de distintas fuentes. Entre ellas podemos suponer como más importantes las siguientes: aportación por los minerales existentes en la arcilla, predominantemente por la ilita; aportación por componentes de otras fracciones del suelo, predominantemente moscovita y biotita en proceso avanzado de alteración; aportación directa por sales añadidas mediante el abonado, no lavadas o retenidas hábilmente por la materia orgánica entre otros.

El predominio de una u otra aportación dependerá de la concentración del material, del grado de alteración y de la cantidad.

Cuando se trata de establecer la correlación K_2O -arcilla se comprende fácilmente que será tanto más estrecha cuanto mayor sea dicha cantidad si está constituida por minerales capaces de ceder potasio, ya que el valor de la arcilla para ceder potasio es francamente superior al de otras fracciones del suelo, según indica Merwin ¹. Por eso, en suelos con pequeña cantidad de arcilla, la cantidad de potasio asimilable dependerá fuertemente del aporte de otras fracciones e incluso de la cantidad de fertilizante añadido y la correlación K_2O -arcilla disminuirá considerablemente, pudiendo llegar a desaparecer.

En el estudio realizado de distintas vegas granadinas hemos hallado la correlación K_2O -arcilla y encontrado valores muy diferentes, como se puede ver en la tabla. Mientras que para la vega de Granada,

bien sea por partes o en su totalidad, la correlación es significativa, lo es menos para Baza y Guadix y nula en el caso de Motril.

Para intentar comprender el distinto comportamiento se han estudiado una arena fina, mediante el microscopio petrográfico, y una arcilla por rayos X, de las vegas de Baza, Guadix y Motril, ya que el estudio de las arenas y arcillas de la vega de Granada se ha realizado por Delgado ² y Martín Vivaldi ², respectivamente. Los resultados se dan también en la tabla I.

TABLA I

	Granada	Baza	Guadix	Motril	
Correlación	0,83	0,62	0,42	0,054	
MEDIAS	K ₂ O	58,7	62,8	16,3	15,4
	Arcilla	25,4	25,2	10,9	6,3
	CO ₂	13,1	19,6	1,3	3,4
	Mat. Org.	2,0	2,2	2,4	1,8
	K ₂ O/arc.	2,3	2,5	1,5	2,4
Ecuación	K ₂ O=2'85 arc.-13,0	K ₂ O=2,2 arc+6,2	K ₂ O=0,66 arc.+9,9		
Arenas	M+++B-Cl- alt.	M+B Cl.++	M+++B-Cl alt.	M+Q-Cl-	
Arcillas	ilita++Cl-	i+ calc.	I	I+ calc.	

M = Moscovita; B = Biolita; Cl = clorita; I = ilita; Q = cuarzo; calc. = calcita; ++ = mucho; + = regular; - = poco.

La interpretación de los resultados no es más que tentativa, ya que sería necesario haber hecho más muestras de arenas y arcillas. De todos modos y puesto que no se ha prejuzgado nada acerca de la elección, sólo que la muestra estuviese situada en la parte central del área estudiada, se puede suponer que tiene cierta validez.

En la tabla se dan los resultados obtenidos, así como otros valores que pueden ayudar a la explicación. En los resultados obtenidos en las arenas y arcillas no se expresan más que los minerales predominantes y que pueden contribuir a resolver el problema planteado. En

el caso de Motril la ecuación no se ha calculado dado que la correlación es nula.

Interpretación de resultados

El primer hecho que resalta es que la cantidad de potasio es mayor cuanto mayor es la cantidad de arcilla; por otra parte, la relación K_2O /arcilla para sus valores medios tiene valores análogos exceptuando el caso de Guadix en que es mucho menor. Dicha analogía se manifiesta también para los valores de la pendiente de la recta de la ecuación de regresión, con la misma excepción anterior.

Por otra parte los resultados de los análisis de arenas y arcillas son bastante semejantes; todo esto conduciría a que las correlaciones debieran ser grandes en todas.

Sin embargo, si analizamos con más detenimiento los valores y la composición mineralógica, cabe dar cuenta de los resultados. En el caso de la Vega de Granada, con gran cantidad de arcilla y como mineral predominante la ilita, la cantidad de K_2O asimilable la aporta principalmente ésta y de aquí la estrecha correlación.

La existencia en las arenas de moscovita y biotita algo alteradas que pueden aportar algo de potasio, influye poco, en primer lugar por ser pequeña su cantidad frente a la que cede la arcilla y además por la analogía de composición mineralógica de las arenas, como ha podido demostrar Delgado. La cesión del potasio por la arcilla viene favorecida por la presencia en estas de CO_2 como hemos podido poner de manifiesto en otro trabajo ⁴.

En la vega de Baza sucede algo análogo. También existe ilita en la arcilla, pero su cantidad es menor por la gran abundancia de CO_3Ca . Por otra parte las arenas tienen menos mica que las de la Vega y poco alterada. Para interpretar la correlación más baja se debe suponer que existe menor homogeneidad en la composición mineralógica, lo que tiene su explicación, ya que los bordes de la parte estudiada no son enteramente de regadío.

La vega de Guadix contiene también una arcilla de tipo íltico que debe ceder menor cantidad de potasio como lo indica la razón K_2O /arcilla, y la pendiente de la recta de la ecuación de regresión. Esto puede ser debido a que existe menor cantidad de calcio y el intercambio de iones será menor.

La menor cantidad de arcilla y el que ceda poco potasio hace que otras fracciones contribuyan en gran escala a esta aportación del potasio.

En el análisis de la arena se encuentran en mayor cantidad que en la Vega de Granada, biotita y micas alteradas que pueden ceder potasio; la cantidad de ésta depende de la mayor o menor presencia de aquéllas y la falta de uniformidad, tanto en la cantidad como en la naturaleza de esas fracciones permite suponer que la correlación potasio-arcilla no sea muy estricta.

En el caso de Motril la aportación de potasio por la arcilla es pequeña por el bajo valor de la cantidad de arcilla. Por otra parte, la arena tiene mica muy poco alterada. La inundación a que la Vega se ve sometida con cierta periodicidad puede dar como consecuencia la falta de uniformidad. De todos modos creemos que es el abonado el que contribuye en gran manera a la cantidad de potasio asimilable. La falta de correlación se explica entonces por la diversidad en la cantidad de abonos potásicos que se da en el cultivo de la Vega, lo que se ha comprobado en trabajos realizados por otra Sección.

CONCLUSIONES

De lo indicado anteriormente se puede concluir:

1.º La correlación K_2O -arcilla es tanto más estrecha cuanto mayor es la cantidad de arcilla y más ilítica es ésta. Esto se da en la Vega de Granada y en menor extensión en la de Baza.

2.º La falta de correlación se puede deber a que el aporte de potasio por otras fracciones del suelo sea considerable frente al de la arcilla. Esto sucede tanto más cuanto menor es la cantidad de arcilla y más alterados estén los minerales de dichas fracciones capaces de ceder potasio, tales como moscovita y biotita. Guadix parece servir de ejemplo para este caso.

3.º Cuando la cantidad de arcilla es muy pequeña y la otras fracciones están poco alteradas, la principal aportación de potasio asimilable se debe al abonado. La falta de uniformidad en éste impide que exista una correlación estrecha entre el potasio y arcilla. Como ejemplo de este caso se puede poner la vega de Motril.

BIBLIOGRAFIA

1. MERWIN H. D. and PEECH, M.: *Exchangeability of soil potassium in the sand, silt, and clay fractions as influenced by the nature of the complementary exchangeable cation.* Soil. Sci. Soc. Amer. P:oc. 1950. 15: 125-128.

2. DELGADO, M. *Composición mineralógica de algunas arenas finas, procedentes de suelos de la Vega de Granada.* Est. Exp. del Zaidín. (Comunicación privada).

3. MARTIN VIVALDI, J. L. *Mineralogía de los suelos de la Vega de Granada.* (En prensa).

4. HOYOS, A. y colaboradores. *Plan de fertilidad de la Vega de Granada.* Trabajo presentado a la Diputación de Granada.

Estación Experimental del Zaidín (C. S. de I. C.)

Sección de Química Agrícola.

Granada, Enero de 1960

R E S U M E N

Se estudia la correlación K_2O — arcilla en suelos de las vegas de Granada, Baza, Guadix y Motril. Se encuentran valores muy diferentes que se interpretan teniendo en cuenta la génesis del suelo y la composición mineralógica de la arcilla y la arena.

S U M M A R Y

The correlation K_2O — clay in the Vegas de Granada, Baza, Guadix and Motril is studied. Very different results are met with and an interpretation is given taking into account the soil formation characteristics as well as the sand and clay mineralogical composition.