



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

ULTISOLES

Apellidos, nombre	Gisbert Blanquer, Juan Manuel (jgisbert@prv.upv.es) Ibáñez Asensio, Sara (sibanez@prv.upv.es) Moreno Ramón, Héctor (hecmora@prv.upv.es)
Departamento	Producción Vegetal
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural



1 Resumen

Los Ultisoles son los “hermanos pequeños” de la Alfisoles. ¿A qué se debe esta afirmación? Simplemente que la diferencia entre ambos es que el Porcentaje de Saturación de Bases en los Ultisoles es mucho menos que en los Alfisoles, esta característica junto a la presencia de un horizonte argílico y otras propiedades, van a dar lugar al desarrollo de este orden que ocupa una superficie en el mundo de 11.5 MKm² y que es aproximadamente el 8,45% de la tierras emergidas.

2 Objetivos

Los principales objetivos del presente artículo son

- Describir el orden Ultisol
- Exponer sus características y propiedades, así como sus procesos de formación
- Mostrar la clasificación a nivel de subgrupo
- Plasmar su distribución a nivel mundial y nacional

3 Estructura e introducción

Los suelos son cuerpos naturales que se estudian generalmente desde el punto de vista biológico. De este modo se estudian las propiedades que lo definen y lo rigen (física, química, etc). No obstante, para entender perfectamente este artículo es preciso tener unas nociones muy básicas de química y física, además de conocer las definiciones básicas de un suelo y los horizontes. Para ello puedes aderezarte a cualquier libro de edafología general o a la bibliografía publicada por la USDA en referencia a la Soil Taxonomy (ver referencia en apartado de bibliografía)

Si todo esto ya te es conocido, pasa a leer el presente artículo que consta de los siguientes puntos:

1. Resumen de ideas clave
2. Objetivos
3. Estructura e introducción
4. Desarrollo
 - 4.1. Concepto Central de orden
 - 4.2. Factores Formadores
 - 4.3. Procesos Formadores
 - 4.4. Claves para la asignación al orden
 - 4.5. Propiedades características distintivas de otro orden
 - 4.6. Clasificación a nivel de suborden
 - 4.7. Aprovechamientos
 - 4.8. Distribución a nivel mundial y nacional
5. Cierre
6. Bibliografía



4 Desarrollo

4.1 Concepto central de Orden

Los Ultisoles se caracterizan por tener un horizonte argílico o kándico y con una baja saturación de bases. Aparecen en cualquier régimen de temperatura y humedad (excepto en el arídico). Aparecen en zonas de clima templado (con elevadas precipitaciones que produzcan un lavado intenso de las bases)

4.2 Factores formadores

El clima es uno de los factores más importantes, puesto que la precipitación favorece la translocación del material de una parte del perfil a zonas inferiores y manteniendo el Porcentaje de Saturación de Bases (PSB) en sus niveles adecuados para pertenecer a este orden. Así pues la Precipitación tiene que ser mucho mayor a la evapotranspiración.

Respecto a la vegetación podemos decir que los Ultisoles se desarrollan sobre zonas boscosas de coníferas, además de aparecer en las sabanas. Por otro lado destacar que en cuanto al material parental, este tiene que poseer un bajo contenido en cationes, por lo que materiales ricos en bases no son el material sobre el que se desarrollan estos suelos. El tiempo, realmente estos suelos precisan de un tiempo no demasiado elevado para el desarrollo del perfil, teniendo en cuenta que los procesos formadores determinaran la rapidez de desarrollo de los horizontes en el perfil.

4.3 Procesos formadores

En los Ultisoles, la eluviación y la iluviación son los procesos más importantes en el desarrollo del perfil, dándose el caso de acumulación de arcillas en horizontes profundos del perfil, y produciéndose una pérdida de arcillas en los horizontes superficiales. El proceso de eluviación produce la movilización y pérdida de materiales, que se desarrolla en los horizontes superficiales, mientras que el proceso de iluviación representa la ganancia de sustancias en los horizontes, siendo el agua el medio de transporte.

Entre los materiales susceptibles a translocación mediante eluviación / iluviación se encuentran: las arcillas, los sesquióxidos y la materia orgánica. En este sentido, En estos suelos la acumulación, descomposición y humificación de la materia orgánica en la superficie del suelo está limitada por la formación de complejos orgánico-minerales.

Por último en los Ultisoles pueden darse también procesos de queluviación de Al y Fe, junto con materia orgánica, de las zonas superficiales y su acumulación en las zonas profundas del perfil.



4.4 Claves para la asignación al orden.

Según la Soil Taxonomy, para clasificar un suelo en el orden de los Ultisoles se debe cumplir que tenga:

Otros suelos que tienen ya sea:

1. Un horizonte argílico o kándico, pero no un fragipán y una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a una de las siguientes profundidades:
 - a. Si el epipedón tiene una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en todo su espesor, ya sea:
 - i. 125 cm abajo del límite superior del horizonte argílico (pero no más profundo de 200 cm abajo de la superficie del suelo mineral), o 180 cm abajo de la superficie del suelo mineral, cualquiera que esté más profundo; o
 - ii. A un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférico si está más somero; o
 - b. La más superficial de las siguientes profundidades:
 - i. 125 cm abajo del límite superior del horizonte argílico o kándico; o
 - ii. 180 cm abajo de superficie del suelo mineral; o
 - iii. A un contacto lítico, paralítico o petroférico; o
2. Un fragipán y ambas de las siguientes:
 - a. Un horizonte argílico o un kándico encima, dentro o abajo de él o películas arcillosas de 1 mm o más de espesor en uno o más de sus subhorizontes; y
 - b. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a la profundidad más superficial de las siguientes:
 - i. 75 cm abajo del límite superior del fragipán; o
 - ii. 200 cm abajo de la superficie del suelo mineral; o
 - iii. A un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférico.

4.1 Propiedades características distintivas de otros órdenes

Los Ultisoles se diferencian de los Alfisoles por tener una saturación de bases baja, mientras que de los Aridisoles porque poseen un horizonte argílico, además de que un Ultisol no puede darse nunca en régimen árido.

La diferencia de los Gelisoles es que los Ultisoles carecen de permafrost en su perfil, mientras que se diferencian de los Histosoles por su alto grado de descomposición de la materia orgánica, ya que en un suelo Ultisol la acumulación, descomposición y humificación de la materia orgánica son procesos menores en la formación de estos suelos.

Los Inceptisoles, no presentan horizonte argílico como los molisoles y esto les diferencia de los Ultisoles. De los Oxisoles se diferencian por los Ultisoles presentan más minerales meteorizables que el Oxisol y de los spodosoles porque los Ultisoles no presentan un horizonte espódico. Por último los vertisoles se diferencian de los Ultisoles por la presencia de grietas que se abren y se cierran periódicamente, situación que no se da en los Ultisoles.



4.2 Clasificación a nivel de suborden

Los Ultisoles se distinguen a nivel de suborden en función del régimen de humedad del suelo:

Los Agults, son Ultisoles que se encuentran saturados de agua durante algún período año o se encuentran artificialmente drenados. La capa freática de estas zonas se encuentra muy cerca de la superficie durante el invierno y primavera, mientras que el resto del año la capa freática baja. Tienen epipediones óchricos o umbricos y horizontes argílicos o kándicos aunque también pueden tener un fragipan o presentar plintita encima o debajo del horizonte argílico o kándico.

Los Humults son Ultisoles con un elevado contenido en materia orgánica pero sin hidromorfismo. Se encuentran en zonas montañosas con pendientes elevadas y con una alta tasa de precipitación, aunque con periodos de baja humedad durante algunas estaciones.

Los Udults, son los Ultisoles de las regiones húmedas con períodos secos de corta duración. El régimen de humedad del suelo es údico y el contenido en materia orgánica es bajo.

Los Ustults son suelos formados en régimen de humedad ustico. Aunque la humedad es limitada, estacionalmente está disponible en cantidades adecuadas al menos para un cultivo al año. Son Ultisoles que permanecen secos durante 90 días acumulativos o más en algunos subhorizontes entre 18 y 50 cm en la mayoría de los años. Este período seco no debe superar los 60 días consecutivos a menos que la temperatura media anual sea mayor a 22 °C o las temperaturas medias del verano y del invierno difieran en menos de 5 °C.

Los Xerults son Ultisoles que se desarrollan en clima mediterráneo. Tienen un régimen de humedad xérico y tienen una moderada o pequeña cantidad de materia orgánica. Tienen generalmente epipedión ochrico o úmbrico y horizontes argílicos o kándicos.

4.3 Aprovechamientos

Los Ultisoles son suelo ácidos (baja saturación en bases), lo que produce que no todos los cultivos puedan desarrollarse sobre éstos. No obstante si se "regeneran" estos suelos mediante técnicas para reducir la acidez de los suelos, pueden emplearse para el cultivo de ciertas especies. No obstante la gran mayoría están destinados para recursos forestales, encontrándose en ellos bosques de coníferas o vegetación forestal.

4.4 Distribución a nivel mundial y nacional

Los suelos del Orden de los Ultisoles se encuentran distribuidos mundialmente en las regiones como el Sureste de los Estados Unidos y en el Sureste asiático, así como en el Golfo de México.

En España (imagen 1) los suelos Ultisoles se encuentran en Cáceres, y están destinados a cultivos cerealistas.



Imagen 1: Distribución de Ultisoles en España

5 Cierre

El Orden de los Ultisoles se caracteriza por tener suelos con horizonte argílico o kándico y con una baja saturación de bases menor del 35% a una profundidad de 125 cm por debajo del límite superior del horizonte argílico. Son suelos que se ubican en zonas donde la precipitación es elevada excediendo la evapotranspiración potencial durante algunos períodos del año. La gran cantidad de precipitación provoca la percolación del agua a través del perfil, manteniendo la saturación de bases baja. Los Ultisoles se pueden presentar en cualquier régimen de humedad del suelo excepto el arídico, así como cualquier régimen de temperatura del suelo.

6 Bibliografía

6.1 Libros:

[1] Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, servicio de conservación de recursos naturales. Traducción: Ortiz, C.A; Gutiérrez, M.C. "Claves para la taxonomía de suelos". 10ª edición 2006.

[2] Gisbert, J. M.; Ibañez, S. "Génesis del suelo" Editorial Universidad Politécnica de Valencia. 2010.

[3] Gisbert, J. M.; "Taxonomía de suelos. Soil Taxonomy- 99" Editorial Universidad Politécnica de Valencia. 2002.

[4] Soil Survey Staff. Keys to Soil Taxonomy, 10th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC. 2006