

La compactación del suelo

El resultado de la compactación del suelo es la compresión de los poros que limita el transporte de agua y aire. Esto impide el crecimiento de las raíces y puede causar deficiencia de oxígeno. La compactación del suelo puede conducir a una severa disminución en el rendimiento.

La compactación del suelo, por definición, significa que la densidad del suelo aumenta cuando se comprime. En otras palabras, el suelo se vuelve más denso y cada litro de tierra pesa más cuando los poros están comprimidos. A menudo es fácil de entender y medir los efectos de la compactación del suelo al ver un rollo neumático de tractor sobre un suelo suelto en condiciones de humedad.

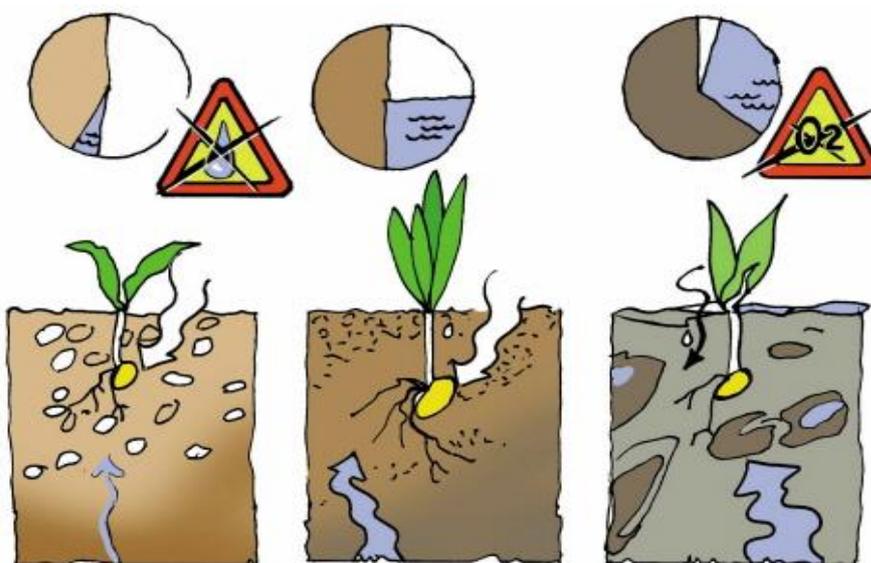
Impiden las raíces

Resultados de compactación del suelo en el crecimiento de la raíz está restringido y afecta la resistencia mecánica para el desarrollo de la raíz de dos maneras:

1.- La compactación disminuye el número y tamaño de poros grandes, macroporos. Como resultado, hay menos poros con diámetro mayor que las raíces en el que las raíces pueden crecer libremente, sin resistencia mecánica.

2.- La compactación aumenta la resistencia mecánica del suelo a través de las partículas del suelo apremiantes más estrechamente.

Transporte de agua restringido



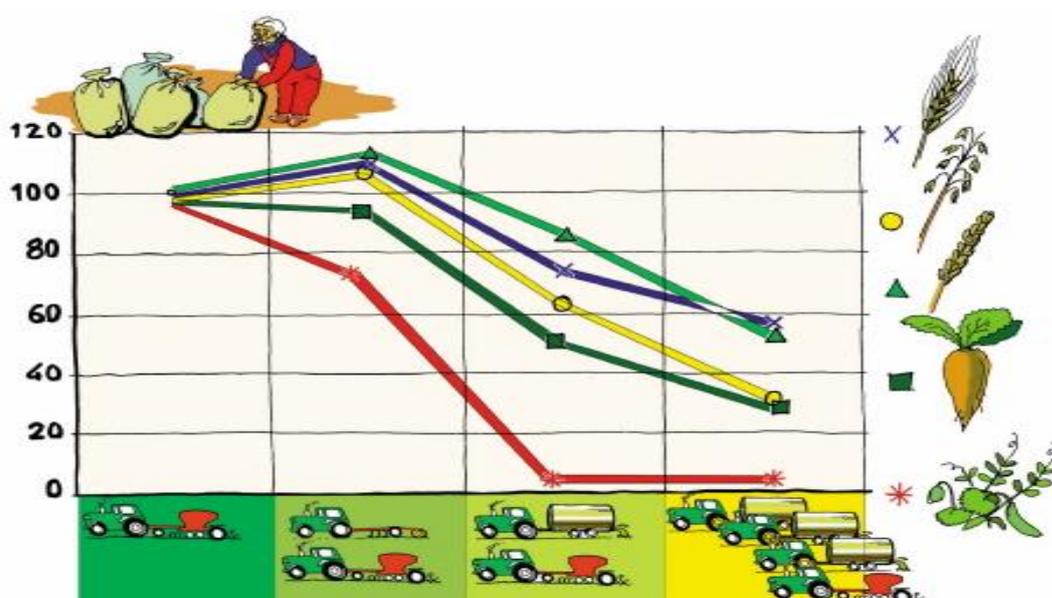
Aire esencial: Los valores orientativos para la porosidad llena de aire del suelo: > 25% de aire significa una buena aireación, 10-25% de aire puede dar lugar a limitaciones en ciertas condiciones, y <10% de aire es característica de la deficiencia de oxígeno.

La compactación del suelo también restringe el movimiento del agua a través del suelo. Esto provoca la saturación de agua en las capas superiores, que a su vez pueden conducir a la deficiencia de oxígeno para las raíces de acuerdo con la imagen de arriba. Además, el estado de aireación del suelo afecta a la disponibilidad de diversos nutrientes de las plantas, por ejemplo, de nitrógeno y manganeso. Bajo condiciones anaeróbicas, la **desnitrificación** puede conducir a la pérdida severa de nitrógeno en la forma de óxido de nitrógeno o gas de nitrógeno a la atmósfera. La compactación del suelo puede disminuir con ello la disponibilidad de nitrógeno en el suelo.

Posibles remedios

Para evitar la compactación del suelo, es importante emplear medidas correctivas que puedan contribuir a una mejor estructura del suelo a largo plazo. Tales medidas incluyen el drenaje, o la estructura encajada, manteniendo el suelo cubierto con vegetación y el suministro de **materia orgánica** externa. Estas medidas, que resultan en el suelo cuando es más seco, disminuyen la compactación del suelo en profundidad.

El sistema de cultivo y la labranza del suelo también son fundamentales para la compactación del suelo. La consideración más importante es evitar la labranza cuando el suelo está demasiado mojado. Un suelo seco tiene una mayor capacidad de soporte de cargas, mientras que un suelo húmedo se comprime bajo una presión similar. Tener un área de contacto grande con la ayuda de grandes neumáticos o ruedas gemelas dan como resultado una carga inferior de las ruedas. El número de pasadas, como se muestra por los resultados en la imagen a continuación también es importante, como lo es mantener el peso total del equipo de campo lo más bajo posible



Ensayos de compactación

Un ensayo (L2-7118) en Önnestad, Skåne, en 2000 examinó la forma en la compactación del suelo antes de la siembra de primavera afectó el rendimiento de diferentes cultivos (cebada, trigo, avena, remolacha azucarera y guisantes). La compactación consistió en diferentes números de pases con una carga pesada sobre el campo antes de la siembra:

1. Siembra sin compactación
2. Un pase + siembra
3. Una pasada con una cuba de purin+ siembra
4. Tres pases con una cuba de purin + siembra

Los resultados mostraron que el rendimiento de trigo de primavera, cebada y avena fue afectado positivamente por algunas formas de compactación, es decir, una pasada + siembra. Para la remolacha azucarera y guisantes, sin embargo, el rendimiento se redujo incluso por este tratamiento. Cuando se incrementó el número de pasadas y por lo tanto la cantidad de compactación del suelo, el rendimiento de todos los cultivos disminuyó. El cultivo afectado más negativamente fue guisantes, que son muy sensibles a la deficiencia de oxígeno.

Diccionario:

Los poros = poros del suelo son los espacios, canales y grietas en el suelo, que se llenan con agua o aire en función del contenido real de agua del suelo.

La desnitrificación = desnitrificación es un proceso que se produce en el suelo en concentraciones de oxígeno bajas, en las que las bacterias desnitrificantes convierten en nitrato disponible para las plantas (NO_3) en gas nitrógeno (N_2). Si la desnitrificación no es completa, se forma el óxido nitroso (N_2O), que es un potente gas de efecto invernadero.