



**ASÍ SON
LOS SUELOS
DE MI PAÍS**



I.P.E.T. N°413 “Sinsacate”

Dirección: Camino de Belen esquina Alberdi - Sinsacate- Dpto Colón- Cordoba- Argentina

Código Postal: 5221

Teléfono: 03525-402424

E-Mail: ipet413sinsacate@gmail.com

Director: Caminos Aldo

Autores:

5º Año:

- + AVACA, Ivana Yanina
- + CEJAS BLANCO, Tomás
- + CEJAS, Leo
- + ITURRIA, Marianela Isabel
- + JUNCOS VÁSQUEZ, Nehuén
- + MORENO, Adriana Abril
- + MOYANO, Micaela Soledad
- + ORTEGA, Juan Leonel
- + ORTEGA, Sofía Belén
- + QUINTEROS, Abril Valentina
- + RIZZI, Álvaro Jesús
- + SATE, Gustavo Héctor

6º Año:

- + AMAYA, David Sebastián
- + DI FILIPPO, Ricardo Joel
- + DÍAZ, Julieta del Valle
- + FASSI, Juan Bautista
- + FERREYRA, María Jimena
- + HONGN, Milagros Rocío
- + VILLAFANE, Tamara Micaela

Profesores:

Pazos Leticia

Gómez Romero, Diego E.

Miembro CREA: Fiorino Sergio



Cuidando el Suelo en el presente, cuidamos el Futuro

Resumen:

Las plantas requieren para poder desarrollarse de manera óptima y productiva de factores determinantes como las condiciones edafológicas y climatológicas apropiadas, para su desarrollo, lo que en conjunto con la correcta elección de especies y variedades que mejor se adaptan al lugar, permiten el logro u obtención de ejemplares sanos y productivos.

El objetivo de este trabajo fue contribuir a mejorar y brindar un aprovechamiento más óptimo e integral de la escasa superficie disponible en la escuela IPET N°413, localidad de SINSACATE, para llevar a cabo diferentes prácticas que ayuden a comprender la influencia posible que nosotros como técnicos en Mecanización podemos ejercer sobre el tan preciado recurso suelo.

Se tomaron muestras de suelo de zonas libres en que podríamos citar la muestra productiva de la huerta, realizando en dicho lugar la medición de pH y determinando características generales del suelo.

Como resultados se determinaron valores de pH entre 6,8 y 7,2 y suelos muy desarrollados, por lo que se recomienda emplear especies adaptadas a la zona, y si es necesario reducir la alcalinidad, realizar la aplicación de abonos orgánicos.

PALABRAS CLAVE

Frutales, pH del suelo, disponibilidad de nutrientes

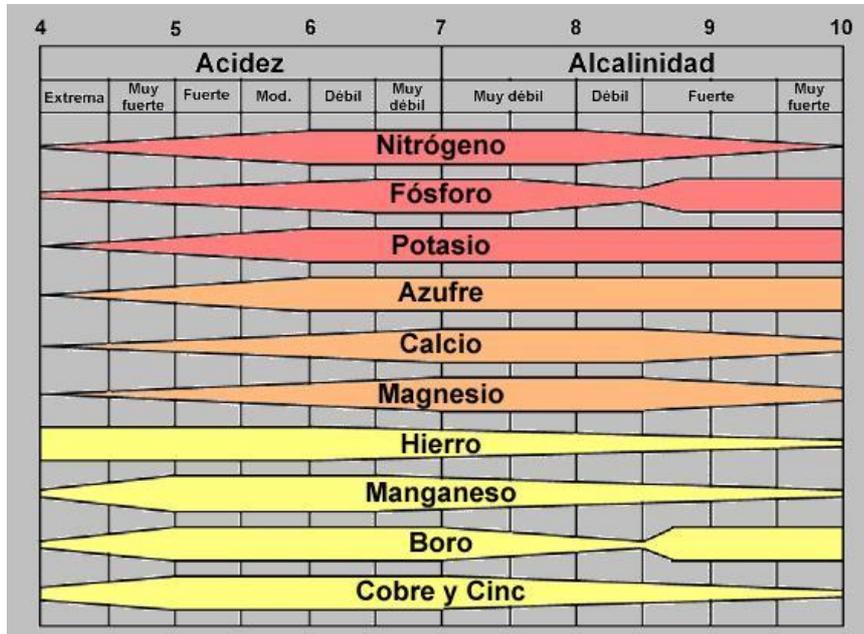
INTRODUCCIÓN

El crecimiento de las plantas depende de diversos factores limitantes, tales como agua, la luz solar y numerosos elementos químicos esenciales para su desarrollo. Dicha disponibilidad de elementos químicos puede verse afectada por el pH de las soluciones de suelo, en su área de contacto con las raíces (rizósfera).

El pH puede afectar la disponibilidad de los nutrientes en distinto grado y forma, pudiéndose observar este fenómeno a través del siguiente Gráfico



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



Los sistemas radiculares de los vegetales absorben los nutrientes que se encuentran disueltos en el agua del suelo. Valores extremos de pH, ya sea por acidez, exceso de calcio o alcalinidad, pueden provocar la precipitación de ciertos elementos químicos por lo que permanecen en forma no disponible para las plantas. Cuando se trata de nutrientes esenciales la planta padecerá problemas para alimentarse, por lo que se verá afectado su desarrollo y producción. En el caso de los cultivos tal hecho puede llegar a arruinar totalmente una cosecha, en caso de no se adoptan medidas de tipo correctivas.

Del mismo modo, el pH también puede repercutir en el proceso fisiológico de la absorción de los nutrientes por parte de las raíces. Todas las especies vegetales presentan unos rangos característicos de pH entre los cuales su absorción resulta óptima. Fuera de tales umbrales, la absorción radicular se ve entorpecida. Cuando los valores del pH se desvían de manera considerable de su óptimo, el sistema radicular puede deteriorarse o generarse toxicidad en la planta, debido a una asimilación excesiva de elementos químicos dañinos (con efectos fitotóxicos), como ocurre con el aluminio a pH muy ácidos.

Para la mayor parte de los vegetales, a valores de pH del suelo entre 5.0-6.5, la mayor parte de los nutrientes suelen estar en forma de especies químicas directamente asimilables. Sin embargo, por encima de valores de pH 6.5, la formación de precipitados puede causar importantes problemas de nutrición vegetal, mientras que para pH inferiores a 5 el sistema radicular corre graves riesgos de ser dañado.

En la tabla siguiente se resume la investigación realizada por alumnos de 5º año respecto de los diferentes requerimientos de suelos para las especies frutales más comunes a la zona de influencia:



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



ESPECIE	pH SUELO
DURAZNERO	<p>Se adapta bien a suelos profundos, de texturas medias, de alta fertilidad y libre de problemas de drenaje superficial e interno. La humedad excesiva del suelo es una severa limitación al cultivo.</p> <p>El duraznero franco tiene gran sensibilidad a clorosis férrica por exceso de cal activa y / o pH alto, lo que provoca disminución en la producción y acorta la vida de los árboles. La resistencia a la cal activa es baja ya que no supera el 7%, y aunque este contenido sea algo inferior, puede aparecer clorosis si pH es superior a 7,5-7,6, por el bloqueo que ejerce sobre la disponibilidad del hierro.</p> <p>PIE FRANCO: prefieren suelos neutros a ácidos (pH 6.0 a 7.0).</p>
HIGUERA	<p>Crece en gran variedad de suelos y no es exigente. Es capaz de crecer en suelos arenosos, pedregosos (es capaz de crecer hasta en paredes verticales).</p> <p>El suelo óptimo es aquel que disponga de buen drenaje (es sensible a podredumbre radicular), suelos ligeros y con pH tirando a alcalino, ya que le beneficia el contenido alto en calcio.</p>
MEMBRILLO	<p>Poco exigente en suelos, pero prefiere los franco arcillosos bien drenados, bastante fértiles y que retienen una cantidad moderada de humedad. El exceso de humedad no lo perjudica. Presenta problemas de clorosis férrica en suelos de más de 8% de caliza activa.</p> <p>El pH óptimo es ligeramente ácido; los valores extremos de pH oscilan entre 5.6 y 7.2.</p>
TUNA	<p>No crece si suelo es salino. Tampoco logra establecerse adecuadamente si la textura del sustrato es arcillosa. Se adapta bien en suelos profundos, de textura liviana, aún en superficies arenosas; es tolerante a la alcalinidad y puede establecerse con PH de 8,2 a 8,5.</p>
NOGAL	<p>Prefiere suelos profundos, permeables, sueltos y de buena fertilidad. Se desarrolla en suelos con pH neutro (6,5 - 7,5). Según las características de los suelos se emplearán diferentes tipos patrones, destacando <i>J. nigra</i> para suelos ácidos y <i>J. regia</i> para los más calizos.</p>
CÍTRICOS	<p>El pH más conveniente está posiblemente entre 5,5 y 6,5.</p> <p><i>Poncirus trifoliata</i>: resistente al frío y a gomosis. Requiere suelos de baja acidez (pH= 5,5 - 6), sueltos y arenosos.</p>



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



En regiones áridas y semiáridas, donde los suelos son ricos en bases y/o salinos y las aguas de riego con pH superiores a 7.5, la asimilación de nutrientes como fósforo, hierro y manganeso puede verse afectada y por lo tanto la producción de muchos cultivos no será posible.

De hecho, la clorosis férrica es considerada como un grave problema en muchas regiones del mundo. Por lo tanto, se requiere ajustar el pH del suelo hacia valores adecuados, para de esta manera corregir estados carenciales de fósforo, hierro y manganeso, es decir nutricionales. (Ibáñez J., 2007).

Así como elevar el pH en un suelo ácido es una tarea relativamente simple y duradera mediante el empleo de enmiendas calizas, disminuir el pH en suelos alcalinos es una labor costosa, que se debe realizar de forma continuada para obtener resultados aceptables.

Bajando el pH se consigue que muchos de los elementos que hay en el suelo estén asimilables para la planta, de manera que el costo económico de las enmiendas se recupera con el ahorro en fertilizantes y el aumento de la producción.

La mejor enmienda posible para conseguir bajar el pH es el sulfato de hierro en combinación con un buen aporte de materia orgánica y la supresión de fertilizantes alcalinizantes.

Hipótesis :

“Es el suelo del predio del establecimiento adecuado para tolerar la producción de los cultivos predominantes en la zona en concordancia con las producciones observadas en lugares no muy distantes”

Caso Analizado:

La escuela se encuentra emplazada distante de la ciudad de Córdoba a unos 55 km y se encuentra a 5 km de la Ciudad de Jesús María, a 10 km de la Ciudad de Colonia Caroya y a 30 km de la Ciudad Cabecera Departamental Villa del Totoral.

Los suelos son de tipo Argiustol, moderadamente bien drenados y de gran desarrollo

Como parte de la continuidad del proyecto Los suelos de mi país edición 2018 continuamos en la búsqueda, reconocimiento y valoración de sistemas productivos presentes en la zona, tendientes a mostrar una visión concreta de la real situación, principalmente a partir de las inundaciones que acontecieron en la zona en el año 2015 y que tanto daño realizaron.

Como parte de una serie de proyectos a realizar a futuro, nos propusimos conocer en esta oportunidad las características propias de nuestro propio predio tendiendo a analizar la posibilidad de implantación de especies frutales con el fin de poder incorporar dichos datos a proyectos orientados a nuestra especialidad, con aplicaciones prácticas en nuestro propio entorno formativo

Para la realización de dicho objetivo se procedió a realizar la semana del 30 de agosto en los espacios curriculares de Química y Maquinas Agrícolas y como parte de trabajo conjunto en los cursos de 5º y 6º año (como complemento de diversas actividades que fortalecieron la toma de conciencia tales como lectura de recortes periodísticos, contacto con productores, recorrido de sus unidades productivas, apreciaciones brindadas por charlas como la jornada de Bioinsumos del día 6 de agosto, realización del proyecto institucional cuya prueba de fuego se realizó el día 26 de agosto, visita a una unidad productiva del día 29 de agosto;), la toma de muestras de suelo proveniente de los propios domicilios de los alumnos.

Luego se realizó la toma de una muestra de la zona en que se pretende establecer los planteos productivos tomando para su posterior análisis dos submuestras, una en el perfil de suelo de 0-20 cm y



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



otra en el perfil de suelo de 20-40 cm de profundidad, a las que luego se les realizó los diferentes métodos para determinar su textura y estructura como así también su pH.

Se procedió así a la realización de el análisis correspondiente y comparación en pos de conocer y comprender las característica texturales y estructurales del mismo, con la finalidad de comprender la importancia de las diversas labores agrícolas y su efecto sobre el suelo, para lo que a posterior y ya con trabajo en conjunto con 6º año en la materia Maquinas Agrícolas se analizó las implicancias del tipo de suelo en las diversas labores que se pueden ejercer sobre el .

Para la medición del pH de cada muestra en la escuela, se llevó a cabo el siguiente procedimiento (del libro Bayer Los Científicos del mañana.)

Tomar 40 cc de suelo

Mezclar en un vaso los 40 ml de suelo con 40 ml de agua (proporción 1:1) realizando la manipulación a través de una cuchara.

Remover la mezcla suelo/agua con utensillo por 30 segundos y dejar reposar 3 minutos

Repetir el proceso cinco veces.

Dejar decantar la muestra hasta que la parte superior permanezca de color claro y esperar cinco minutos.

Introducir el medidor de pH y registrar su observación.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en situación de aula-laboratorio de la escuela IPET 413 se volcaron en la siguiente tabla:

Muestra	pH-metro digital
0-20 cm	7.0
0-40 cm	7.2

CONCLUSIONES

Al analizar los resultados con técnicas e instrumental posibles de ser utilizados en el ámbito del establecimiento (con sus posibles errores) para la medición de pH, se observa que. el valor de pH es Neutro.

Por lo tanto se acepta la hipótesis específica.

Se observa que el Horizonte A, presenta un excelente desarrollo demostrando así que el suelo del establecimiento presenta la posibilidad de establecimiento de los distintos cultivos que caracterizan a la zona y que pudieron ser visualizados en las distintas salidas pedagógicas realizadas pudiendo afirmar que:

- El duraznero se adaptaría bien a la superficie ya que requiere de suelos profundos, de texturas medias, con alta fertilidad y libre de problemas de drenaje superficial e interno.



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



- La tuna es otra especie que se recomienda dado que soporta valores de pH de suelo por encima de 8 y requiere de suelos más profundos.
- Si se pretende trabajar un monte frutal con la mínima intervención de suelo y menor impacto ambiental se sugiere la implantación de higueras, dado su poca exigencia en suelos y a que puede crecer perfectamente en terrenos pedregosos, incluso favoreciéndole un alto contenido de calcio.
- Las especies menos recomendadas son los cítricos, dado que requieren suelos ácidos y en esta zona pueden sufrir de clorosis férrica, síntoma muy común en cítricos ubicados en zonas serranas.

Si se pretende implantar otras especies cuyos requerimientos de pH están cercanos al neutro no se requiere del uso de enmiendas orgánicas como el compost, pero es importante conocer su alternativa de utilización en caso de presentar suelos de tipo ácidos, basados en la gran extensión que presenta la zona de influencia y probables variaciones que pudieran presentarse.

Se puede proceder a la realización de un abonado de fondo, es decir, antes de la plantación del monte frutal, e ir reponiendo cada año, en pleno invierno, antes de la entrada en vegetación de los árboles.

Además de su efecto acidificante, el compost aporta nutrientes, hace que el suelo retenga más agua y además mejora su estructura.

En caso de presentar suelos del tipo ácido debe controlarse la evolución del pH mensualmente mediante un medidor de acidez y análisis de suelo anuales.

No se recomienda rellenar con tierra negra dado el impacto negativo que tiene la extracción de este recurso de otros sectores, ni usar acidificantes inorgánicos como sulfato de hierro dado que su acción es temporaria y no contribuye a la mejora del suelo en el tiempo.



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



Bibliografía:

- Bayer; Científicos del mañana
- <http://www.miraelnorte.com.ar/locales/desborde-del-rio-ischilin-la-cuenca-actualmente-desemboca-en-dean-funes-es-de-35-mil-hectareas.html>
- <https://www.lavoz.com.ar/regionales/sumaran-18-microembalses-para-retener-aguas-en-la-cuenca-del-rio-jesus-maria>
- <https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/planes-loc/Cordoba/Plan-Estrategico-Territorial-SINSACATE.pdf>