ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES EN FERTILIDAD INTEGRAL

GOBERNACIÓN DE SANTANDER | SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

INTRODUCCIÓN

La **fertilidad del suelo** es un componente esencial y dinámico para el éxito y la sostenibilidad de la agricultura en Santander. Una comprensión profunda y una gestión estratégica de la nutrición de los cultivos a intervenir, son fundamentales para desbloquear su máximo potencial productivo. Este enfoque de **fertilidad integral** trasciende la mera aplicación de insumos, invitándonos a observar el suelo como un ente vivo donde interactúan la materia orgánica, la actividad biológica y la disponibilidad de nutrientes. Nuestro propósito es acompañar a los productores de Santander, brindándoles el conocimiento y las herramientas para implementar **programas de nutrición precisos y adaptados**, que optimicen la salud del suelo y la vitalidad de las plantas, al tiempo que se promueve la eficiencia en el uso de los recursos. Este camino busca no solo incrementar la rentabilidad de las fincas, sino también

MARCO TEÓRICO

El concepto de fertilidad integral del suelo va más allá de la simple adición de nutrientes. Implica comprender el suelo como un sistema vivo y complejo, donde factores físicos, químicos y biológicos interactúan para determinar la disponibilidad de elementos esenciales para las plantas. Las recomendaciones se basan en los siguientes pilares:

Análisis de Suelos: es la herramienta diagnóstica fundamental. Permite determinar la composición química del suelo, incluyendo el pH, la materia orgánica, la capacidad de intercambio catiónico (CIC), y los niveles de macro y micronutrientes disponibles. También indica la capacidad del suelo para retener y liberar nutrientes. Los resultados de estos análisis son la base para formular planes de fertilización específicos para cada lote y cultivo.

Análisis Foliar o de Tejido: complementa el análisis de suelos, midiendo la concentración de nutrientes directamente dentro de la planta. Esto permite detectar deficiencias o excesos que quizás no son evidentes solo en el suelo, indicando si la planta está absorbiendo y utilizando los nutrientes de manera efectiva. Es crucial para el ajuste de los programas de fertilización en etapas críticas del cultivo.

Materia Orgánica del Suelo (MOS): es un componente vital que influye en la estructura del suelo, su capacidad de retención de agua y nutrientes, y la actividad biológica de los microorganismos. Las recomendaciones de fertilidad integral incluyen estrategias para mantener o aumentar la MOS, como la incorporación de residuos de cosecha, el uso de abonos verdes o la aplicación de compost y enmiendas orgánicas.

Manejo de Nutrientes Esenciales: es importante tener en cuenta la función de los macronutrientes (Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Azufre) y micronutrientes (Boro, Cobre, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Zinc, Cloro) en el desarrollo de cada

Scanned with CamScanner

construir sistemas agrícolas más resilientes y respetuosos con el entorno.
Las pautas y directrices que se presenten, se alinearán rigurosamente con la normativa ambiental colombiana vigente y los principios de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y el Manejo Integrado de Cultivos (MIC). Nuestro compromiso es asegurar que las estrategias de fertilización sean pertinentes a las diversas condiciones edafoclimáticas y a las necesidades específicas de cada sistema productivo que componen la diversidad de Santander.

RESULTADOS ESPERADOS

La implementación de este programa de análisis y recomendaciones en fertilidad integral se traducirá en beneficios tangibles para los productores agrícolas de Santander. Se anticipa una optimización significativa en la nutrición de los cultivos, lo que permitirá a los agricultores aplicar los nutrientes necesarios en las dosis y momentos precisos. Esto favorecerá un desarrollo óptimo de las plantas, una mayor resistencia ante el estrés biótico y abiótico, y una expresión completa de su potencial genético.

Como resultado directo de esta nutrición balanceada, se espera un incremento notable

cultivo. Identificamos sus demandas específicas en cada etapa fenológica para asegurar una nutrición balanceada.

Interacción Suelo-Planta-Agua-Clima: factores como la textura del suelo, la capacidad de drenaje, la disponibilidad de agua (riego y precipitaciones) y las condiciones climáticas (temperatura, radiación) influyen en la absorción y eficiencia de los nutrientes por parte de la planta.

Fuentes de Nutrientes y Enmiendas: se deben explorar diversas fuentes, incluyendo fertilizantes sintéticos, abonos orgánicos, biofertilizantes y enmiendas. La selección de estas fuentes se realiza en función de su eficiencia, el costo y su contribución a la sostenibilidad.

Manejo de la Acidez/Alcalinidad del Suelo (pH): el pH del suelo es crítico porque afecta directamente la disponibilidad de nutrientes para las plantas. Es recomendable usar prácticas para corregir la acidez, una condición frecuente en la mayoría de los suelos de Santander, mediante el uso de enmiendas.

METODOLOGÍA

La implementación del programa de análisis en fertilidad integral se estructurará en dos fases principales para garantizar un abordaje completo y eficaz:

Fase 1: Sensibilización, Muestreo y Diagnóstico
Esta fase se enfoca en la comprensión de las necesidades nutricionales y la salud del suelo en los sistemas productivos. Inicialmente se programarán reuniones de sensibilización con productores y asociaciones agrícolas para destacar la importancia del análisis de suelos y foliar. De igual manera contempla, la capacitación a productores y técnicos extensionistas en las técnicas adecuadas de muestreo, asegurando la representatividad de las muestras de suelo y foliares que se recolectarán en las parcelas de los interesados, abarcando la diversidad de zonas agroecológicas y cultivos de Santander. Las muestras se enviarán a laboratorios acreditados ante el ICA para su procesamiento, los cuales entregarán los resultados y su correspondiente diagnóstico.

Fase 2: Capacitación y Asesoría en Campo
Esta fase se concentra en la transferencia de conocimiento y la aplicación práctica de las estrategias de manejo de fertilidad. Se realizarán talleres y días de campo demostrativos para explicar a los productores los diagnósticos obtenidos y cómo utilizarlos para

Scanned with CamScanner

en la productividad y calidad de la cosecha. Mayores rendimientos por hectárea y una mejora en las características físicas y organolépticas de los productos no solo aumentarán su valor comercial, sino que también conducirán a un uso más eficiente de fertilizantes e insumos. La fertilización guiada por análisis precisos, permitirá una reducción del uso excesivo o deficiente de estos recursos, minimizando costos operativos y disminuyendo el impacto ambiental por lixiviación o escorrentía de nutrientes.

Además de los beneficios directos en la producción, el programa contribuirá a una mejora sustancial en la salud y estructura del suelo. Las recomendaciones integrales promoverán prácticas que incrementen la materia orgánica, corrijan la acidez cuando sea necesario y estimulen la actividad microbiológica del suelo, lo que se traducirá en una mejor retención de agua y disponibilidad de nutrientes a largo plazo. Este manejo sostenible del suelo redundará en una reducción del impacto ambiental de la agricultura, fomentando la conservación de recursos hídricos y la biodiversidad. En última instancia, la combinación de mayores rendimientos, mejor calidad y uso eficiente de insumos, se consolidará en un aumento significativo de rentabilidad para el productor, fortaleciendo su economía.

una nutrición adecuada de sus cultivos. Se ofrecerá asesoría técnica a los productores durante la aplicación de los planes de manejo de la fertilidad, resolviendo dudas y ajustando estrategias en función de la respuesta observada en campo, asegurando que la información sea accesible y aplicable por los agricultores de Santander.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En el transcurso del proyecto, el análisis de la información será un proceso continuo y estará enfocado en medir la efectividad de las prácticas de fertilidad integral y su impacto real en la sostenibilidad de las fincas en Santander, objeto del proyecto. Se implementará el monitoreo de la adopción de las prácticas por parte de los productores, haciendo seguimiento a las dosis de nutrientes aplicadas, los momentos y métodos de aplicación, y el uso de enmiendas o materia orgánica. Además, recopilará información clave sobre el estado general de las plantas en parcelas que implementen estas prácticas, Adicional, se realizará un análisis de costos y beneficios para cuantificar el impacto económico de la fertilidad integral a nivel de inversión, comparando la inversión en análisis y fertilizantes con los potenciales ahorros a largo plazo y la mejora en la eficiencia de los recursos, calculando así el retorno de la inversión en prácticas sostenibles. Si es posible, haremos análisis de seguimiento de suelos para evaluar cambios en el pH, la materia orgánica y los niveles de nutrientes.

Se aplicarán encuestas a los productores, identificando la efectividad de las prácticas, su facilidad de aplicación y los desafíos encontrados. Esta retroalimentación será vital para ajustar y mejorar el programa.

Scanned with CamScanner

Finalmente, el proyecto buscará el fortalecimiento de las capacidades técnicas en el sector, dotando a productores y técnicos locales con el conocimiento y las habilidades necesarias para el diagnóstico de fertilidad, la interpretación de análisis y la gestión de programas de nutrición integral.

Proyectó: CPS Hermes Ardila Quiroga – Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
Revisó: Wilmer Augusto Jiménez Gómez – Secretario de Agricultura, Gobernación de Santander.

Scanned with CamScanner