

JOSÉ MAÑANES

LOS ABONOS

SU EMPLEO RACIONAL,
ECONÓMICO Y PRÁCTICO



Imp. de **El Día de Palencia**
propiedad de la Federación C. Agraria.
Mayor Pral., 15

Año 1927

Podré con más derecho a
esta dedicatona, que los que
supieron llegar a la meta
con su trabajo y constancia
y defendieron las cosas de
aquellos para quienes escribo
este librito.

Como prueba de admiración
afice al compañero don
Cudrés Garrido, este muy
perseguido folleto.

por Manuel

Palencia 5 Septe 1927.

DG
A

LOS ABONOS

SU EMPLEO RACIONAL, ECONÓMICO Y PRACTICO

POR

JOSÉ MAÑANES PAINO

Ayudante del Servicio Nacional Agronómico



E. 3630.



R. 85749

C. 1134195
t. 109476

ABONOS QUÍMICOS

DE LA

Sociedad Anónima CROS

DE BARCELONA

CASA LA MÁS ANTIGUA E IMPORTANTE DE ESPAÑA EN SU RAMO

Fábricas en: BADALONA, LÉRIDA, VALENCIA, ALI-
CANTE, MÁLAGA, SEVILLA Y SANTANDER

SUPERFOSFATO DE TODAS GRADUA-
CIONES :-: SULFATO DE AMONÍACO :-: NI-
TRATO DE CAL :-: SALES POTÁSICAS :-: SUL-
FATO DE HIERRO :-: ABONOS COMPLETOS
PARA TODOS LOS CULTIVOS :-: SULFATO
DE COBRE «CROS» 98/99 %

IMPORTACIÓN DIRECTA DE NITRATO DE SOSA DE CHILE

PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA INDUSTRIA

REPRESENTANTE EN PALENCIA:

Domingo Serrano Guisasola

CALLE MAYOR PRAL., 135 y 137

DEDICADO

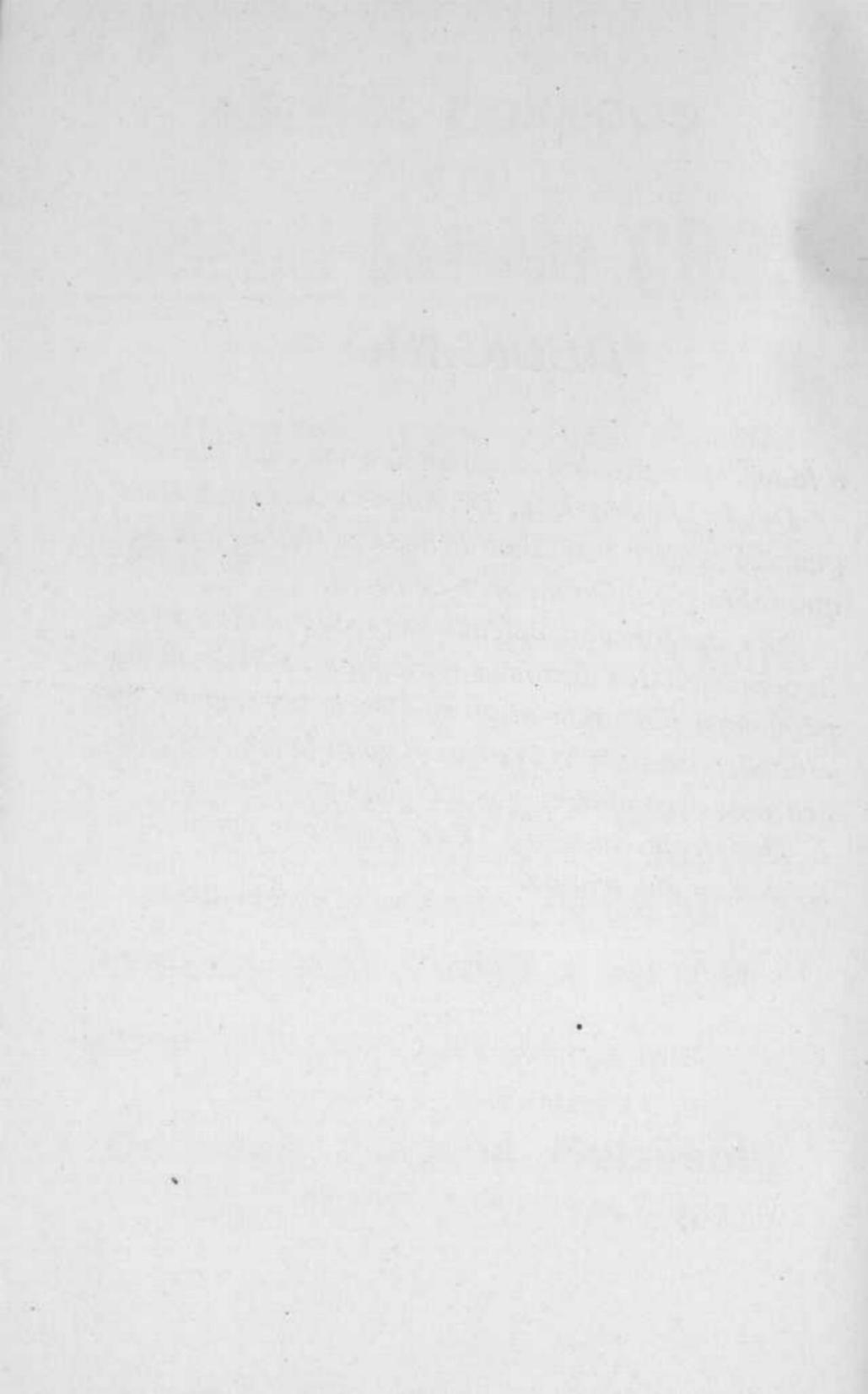
a todos los agricultores españoles va este librito.

Desde nuestro Rey, D. Alfonso XIII (que Dios guarde) primer agricultor de nuestra Patria, hasta el que labra y cultiva un área de tierra.

Mis deseos van únicamente encaminados a que lo comenten los grandes agricultores; lo lean los pequeños, para que si en sus lecciones encuentran alguna cosa nueva, la pongan en práctica, y alcancen más recompensa a sus fatigas y trabajos.

Satisfecho quedaré si es leído por cuantos lo tengan en sus manos.

JOSÉ MAÑANES



PRÓLOGO

Es para mí una satisfacción poner el Prólogo a una obra de tan gran utilidad para la clase agraria, y que seguramente se hallará en las casas de todos los que se dediquen a labrar la tierra.

Los abonos minerales adquieren cada día mayor importancia, y en el porvenir esta importancia irá aumentando, porque los agricultores, para no sucumbir en la lucha económica, tienen que aumentar las cosechas, y para ésto el factor principal es el empleo racional de los abonos químicos.

Los que por nuestro cargo tenemos que velar por la pureza de los abonos y porque el agricultor sepa emplearlos racionalmente, sabemos cuan frecuentes son las órdenes que nos da la Dirección General de Agricultura para el mejor cumplimiento de esos fines; pero así como todas ellas sobrarían sino hubiera más que vendedores de buena fe, todas ellas son pocas para evitar que algunos desaprensivos vivan engañando a los labradores. Para esto no hay más que capacitar al agricultor en el conocimiento, empleo y

manera de obrar las distintas clases de abonos, que es lo que se consigue leyendo con detenimiento esta obra, por estar hecha por un hombre trabajador, inteligente y de gran cultura, que desde pequeño se viene dedicando a los problemas agrícolas y después se especializó en las cuestiones de abonos.

Con felicísimo acierto, huyendo de tecnicismos, logra el autor poner al alcance de todas las inteligencias las cuestiones que con los abonos se relacionan, pudiendo el que lea con un poco de interés esta obra, no solamente defenderse de los diferentes trucos que emplean los vendedores de mala fe, sino darse perfecta cuenta del papel de los abonos y determinar los más convenientes para cada clase de tierra, así como también hacerse por sí solos las mezclas más convenientes para cada caso particular.

No dudo que esta obra tendrá una buena acogida por los agricultores por resolver una cuestión vital para el progreso de nuestra Agricultura.

José F. de la Mela y Represa,

INGENIERO AGRÓNOMO,

Jefe del Servicio agronómico de Palencia.

INTRODUCCIÓN

Nuestra convivencia con los agricultores nos hace conocer las deficiencias en los métodos que siguen cuando emplean abonos en sus tierras.

Hemos visto también como han sido objeto de grandes engaños, en muchas ocasiones, por desaprensivos vendedores de materias fertilizantes.

Estas dos razones nos han impulsado a llevar a la imprenta unas cuartillas escritas en forma clara, sencilla, práctica, que haga conocer a todos los agricultores los ABONOS, tanto naturales, como minerales, como químicos; la forma cómo deben emplearse según los terrenos y cultivos, y también ofrecerles una enseñanza para averiguar si están o no falsificados, poniéndoles en camino de realizar compras en condiciones que no puedan ser engañados por los vendedores poco escrupulosos, que desgraciadamente aún existen, bien a pesar de las inspecciones oficiales.

No precisa el agricultor conocer los por qué ni las causas ni el funcionamiento de las industrias o fábricas que los producen. Únicamente les interesa saber

cómo tiene que emplearlos, en qué época y en qué relación o cantidades han de entrar en composiciones diversas, según los terrenos y cultivos.

Por estas causas no señalaremos más que aquellos de uso más corriente, aunque enumeremos todos, limitándonos a estudiar los más esenciales para la vida vegetal, y que puedan ser fácilmente adquiridos en los almacenes vendedores de abonos.

Queremos ser concisos y claros, dejando a un lado tecnicismos, pues aunque no se nos oculta que la mayoría, y a mejor decir, todos los agricultores, están capacitados para su penetración, pueden dedicar las horas de estudio a leer en los que escribieron nuestros maestros.

Y como final, pedimos benevolencia a todos los que pasen la vista por sus páginas, previniéndoles que nuestro deseo al escribirlas no fué el de hacer un libro, sino exponer nuestra voluntad y deseo al servicio de los agricultores que cultivan el suelo de la PATRIA.

Y parodiando a Napoleón, diremos: «que vale más el que cultiva o labra la tierra, que el que triunfa en la batalla»; pues batalla es, y muy grande, vencer en la guerra de la Agricultura, cuyos elementos son cada día, y en cada vez, distintos.

EL AUTOR.

ELEMENTOS QUÍMICOS NECESARIOS A LA VIDA DE LAS PLANTAS

De entre los elementos necesarios para la vida de las plantas, cuatro son los indispensables: nitrógeno, ácido fosfórico, potasa y cal.

Estos elementos se encuentran en mayor o en menor cantidad en las tierras, aunque hay algunas que carecen en absoluto de todos o de parte de ellos.

A estos suelos que tienen falta de alguno de estos principios alimenticios, es a los que hay que adicionar las materias fertilizantes conocidas con el nombre de ABONOS, para que las plantas puedan realizar completamente todas las funciones fisiológicas y produzcan grandes rendimientos o frutos.

Complejo es el problema del empleo de abonos de una manera racional, porque es consecuencia de las distintas composiciones de las tierras en que se vayan a adicionar y de la clase de planta que intentemos cultivar, toda vez que todas las absorben en diferentes cantidades y en muy distintas épocas de su vida vegetativa.

La resolución del problema que nos ocupa, incumbe primordialmente al agricultor, llevado de la ayuda de la ciencia agronómica.

CONOCIMIENTOS PRELIMINARES QUE PRECISA POSEER EL AGRICULTOR PARA EMPLEAR RACIONALMENTE LOS ABONOS

El agricultor precisa de antemano al empleo de los abonos:

Primero. Estudiar el suelo, su composición química en los cuatro elementos señalados como más importantes para la vida vegetal: ácido fosfórico, nitrógeno, potasa y cal.

Segundo. Conocer la forma en que se encuentran en el suelo.

Tercero. Saber cómo absorben las plantas que cultiva a estos elementos.

Cuarto. Conocer, también, las cantidades que absorbe cada planta, o que deben absorberlos para adquirir su total desarrollo y producir excelentes cosechas y

Quinto.Cuál es la época de absorción de cada sustancia alimenticia.

CONOCIMIENTO DEL SUELO

El agricultor no puede conocer por sí solo la riqueza del terreno o su composición química en los elementos indispensables para la buena vegetación.

Tiene que recurrir al análisis químico, es decir, a un Laboratorio oficial o particular que le determine las cantidades que el suelo que va a cultivar contiene en nitrógeno, ácido fosfórico, potasa y cal y el estado de solubilidad o asimilación en que se halla.

El cultivador tiene otro laboratorio de análisis, que es el de la experimentación. Formando un campo de estudio, en el cual vaya practicando los ensayos que

la ciencia le aconseje, que más tarde le han de dar y enseñar con certeza cuáles sustancias tiene que adicionar al suelo, porque están en falta, para poder producir tal o cual planta.

Conocido que tenga este dato, ya está en posesión del más importante de cuantos tiene que conocer, y el del más principal para resolver el problema de la producción agrícola, difícil y complicado en extremo.

CÓMO ABSORBEN LAS PLANTAS EL NITRÓGENO

El nitrógeno es el elemento componente de la sustancia organizada y viva. Todas las plantas tienen necesidad de él para vivir y para formarse y desarrollarse: el trigo, la cebada, el maíz, la patata, la alubia, el tomate, la coliflor, etc.

Se procuran el nitrógeno las plantas:

- A) de la atmósfera.
- B) del suelo.
- C) de los abonos nitrogenados.

CÓMO TOMAN LAS PLANTAS EL NITRÓGENO DE LA ATMÓSFERA

El nitrógeno ocupa las cuatro quintas partes de la atmósfera; es decir, que contiene el 79 por 100 en volumen de este gas, cantidad grandísima, que si se absorbiera como el oxígeno y el carbono, no haría falta adicionar al suelo sustancias que se lo procurasen; pero es muy pequeña la cantidad que toman las plantas de la atmósfera y de muy distintos modos.

Las plantas leguminosas, tal como el haba, judía, guisantes, lentejas, garbanzos, trébol, esparceta, etc., lo

absorben directamente por medio de unas **bacterias** que viven en las nudosidades o abultamientos que tienen las raíces de estas plantas.

Este fenómeno, fué conocido de muy antiguo, aunque no explicado, pues ya Catón escribió: «**La algarroba y el haba estercolan la tierra**».

Y prueba evidente y cierta es que todos los agricultores saben que después de cultivar una leguminosa produce buenos cereales.

El aire proporciona el nitrógeno también, siendo arrastrado por las lluvias, en los días de tormenta en que la chispa eléctrica une el oxígeno que contiene el aire, con el nitrógeno, para formar o producir el ácido nítrico, que combinándose a las diferentes sustancias que existen en el suelo, da lugar a los nitratos.

Las lluvias también arrastran en su caída el amoníaco que contiene el aire (dos miligramos por cada 100 metros cúbicos) y este amoníaco es utilizado por las plantas.

Y por último en la tierra existen unos pequeños seres microscópicos que obrando análogamente a los que viven en las nudosidades de las raíces de las leguminosas, absorben el nitrógeno del aire.

CÓMO TOMAN LAS PLANTAS EL NITRÓGENO DEL SUELO

En el suelo se halla el nitrógeno, llevado:

- 1.º Por la materia orgánica, o los estiércoles.
- 2.º Por las sales amoniacales.
- 3.º Por los nitratos.

ESTIÉRCOL O ABONO DE GRANJA

La reunión de los excrementos sólidos y líquidos de los animales domésticos que se tienen en las explotaciones agrícolas, en unión de los residuos de los vegetales que se han utilizado como cama, constituyen el abono estiércol.

El estiércol es el abono más antiguo y el más importante de cuantos hasta hoy se emplean en la Agricultura.

No es un abono de composición fija, ni tampoco de producción constante, pues no hay más que visitar varias explotaciones agrícolas y se verá la diferencia de alimentación de los ganados, la clase de sustancias que se emplean en la formación de las camas y la diversidad de razas de este ganado. Y si observamos los estercoleros y las operaciones que cada granjero o agricultor realiza en la preparación y en la conservación de este abono, nos convenceremos de lo imposible de obtener una riqueza fija, así como la cantidad producida en cada año, que dependerá del número y clase de animales que forman la explotación.

CANTIDAD DE EXCREMENTO POR ANIMAL Y POR AÑO

ESPECIE	SÓLIDOS	ORINAS	TOTAL
Caballar.....	5.185	495	5.598
Ovino.....	500	240	740
Vacuno.....	15.330	2.190	17.520
Cerda.....	900	600	1.500
Cama-paja (por cada animal mayor)			1.500
Cama-paja (por cada animal menor)			700

RIQUEZA MEDIA EN PRINCIPIOS FERTILIZANTES DE LOS DIFERENTES ESTIÉRCOLES

ESPECIE	Nitrógeno		Acido fosfórico		Potasa		Cal y magnesia	
	E	O	E	O	E	O	E	O
Caballar.....	0'59	1'05	0'38	0'00	0'42	1'00	0'30	0'80
Ovejas.....	0'70	1'32	0'86	0'05	0'33	1'86	1'50	0'60
Vacuno.....	0'32	0'85	0'21	0'01	0'15	1'40	0'30	0'13
Cerda.....	0'65	0'26	0'53	0'08	0'50	0'20	0'30	0'50
Cama de cereales..	0'56		0'25		0'96		0'40	

Si multiplicamos estas riquezas por el número de animales de cada especie que tengamos en cada explotación, tendremos la riqueza anual que de estos fertilizantes produce en cada casa de labor.

Pero ya indicamos al comenzar este capítulo que la alimentación y los cuidados influyen de manera importante en las cifras medias de riqueza consignadas, y como más importante, la conservación y cuidados de los estercoleros.

En los establos siempre hay grandes pérdidas de estos principios, debido a que no se recogen bien las sustancias líquidas u orinas por las camas empleadas, pérdidas que en el nitrógeno son originadas por las fermentaciones amoniacales de la orina, que empiezan tan luego como son arrojadas por los animales y siguen en intensidad bajo los pies de los ganados, dando lugar a la formación del carbonato de amoniaco, olor característico que se nota al entrar en los establos y que excita la mucosa nasal y el lagrimeo.

Para evitar en parte estas fermentaciones hay que procurar fijar estas sustancias amoniacales con la ayuda de materias absorbentes, las pajas o restos de vegetales que sirven de cama. La turba, la tierra seca sin piedras, etc., reducen estas fermentaciones, mas no son lo bastante para evitarlas.

Aconsejamos el empleo de tierra y paja, como mejores materias absorbentes de la orina, distribuyéndolas de esta manera: todos los días, al dar suelta al ganado, se echa una capa de tierra y cama-paja; y al siguiente día se adiciona otra capa de tierra que cubra todas las deyecciones, revolviendo éstas por lo menos una vez al día.

Cuando la capa formada alcanza veinte centímetros se saca al estercolero.

De esta manera se atenúa mucho la pérdida del nitrógeno.

TRATAMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL ESTIÉRCOL

Muy de tener en cuenta es la manera de tratar el estiércol producido por el ganado y la forma y operaciones precisas para conservarlo y evitar las pérdidas de elementos principales que constituyen su riqueza.

Según sea la clase de animales, así deben sacarse del establo, más o menos pronto, las deyecciones y llevarlas al estercolero.

Cuando los restos son de ovejas, pueden estar en el aprisco varios días, pues allí se hace mejor, por mezclarse bien con la tierra y la cama.

Hasta que no haya una capa considerable, o cuando se acerca el estío, o hasta que se noten olores amoniacales, no se llevan al estercolero; pero no deben dejarse transcurrir quince días sin practicar la limpieza, llevándolo a la fosa donde se mezclará con el existente.

En las vaquerizas todos los días deben de limpiarse y mudar la cama y materia absorbente. Cuando más tiempo se debe tener sin practicar esta labor es tres días.

Las porquerizas, deben limpiarse, por lo menos dos veces por semana y todos los días hay que hacer la adición de la cama.

Se podrían llevar a las tierras directamente estas deyecciones, pero las exigencias de los cultivos no permiten el empleo del estiércol fresco y pajoso, teniendo que sufrir una transformación importante para que la paja disgregue sus componentes y los principios fertilizantes que en ella se contienen se hagan más asimilables.

Con la humedad, el calor y su alcalinidad, las deyecciones mezcladas con la paja o residuo de los vegetales, entran en fermentación y se descomponen.

Los cambios o modificaciones que sufren durante esta fermentación son idénticos a los que experimenta la materia negra en los suelos, pero las reacciones se realizan más rápidamente.

El carbono que contienen pasa al estado de anhídrido carbónico; el nitrógeno al de amoníaco; el hidrógeno al de agua. Todos estos productos se pierden en la atmósfera sino se procura recogerlos.

Al agricultor no le interesa ni el ácido carbónico,

ni el agua hasta cierto punto; pero sí muchísimo el elemento nitrógeno.

La mayoría de las materias orgánicas se modifican y transforman en sustancias **húmicas negras** que dan al estiércol descompuesto, su color característico y el poder absorbente.

Comparando la composición del estiércol fresco con el fermentado a simple vista resalta la diferencia de valor que existe entre uno y otro.

Por el siguiente cuadro observaremos estas diferencias.

CLASE DE MATERIAS	Estiércol fresco	Estiércol fermentado
Materias orgánicas,.....	20'80	16'75
Materias minerales.....	4'10	9'25
Nitrógeno.....	0'45	0'62
Potasa.....	0'40	0'45
Acido fosfórico.....	0'15	0'52
Cal y magnesia.....	0'90	1'75

Los ensayos de los agrónomos nos dicen que por cada 100 kilogramos de estiércol fresco se obtienen 50 de estiércol descompuesto.

Las deyecciones de ganado lanar, colocadas en montones y expuestas al aire libre, pierden el 25 por 100 de su materia seca; el de ganado vacuno, pasados tres meses, el 30 por 100; el de cerda, a los seis meses, el 60 por 100.

En los primeros días de fermentación, cuando ella es más activa es precisamente cuando pierde más de su volumen y entonces es cuando el desprendimiento de gases y vapores que se producen con más intensidad son el anhídrido carbónico y el agua.

Las sustancias nitrogenadas y las sales minerales se forman después y es cuando el agricultor debe procurar que no sean pérdidas por volatilización o arrastradas por las aguas de lluvia.

Para impedir estas pérdidas hay que recoger con cuidado todo el líquido que se escapa del montón del estiércol, llamado **purin** y con él regar el montón de estiércol para evitar que el amoníaco se pierda por volatilización.

FABRICACIÓN DEL ESTIÉRCOL

Expuestas ligeramente las causas originarias de la fermentación y transformación de las materias contenidas en las deyecciones de los animales, en estiércol, vamos a indicar a los agricultores el método mejor, a nuestro juicio y el más práctico y racional para su buena fabricación.

FOSAS PARA ESTIERCOL.—Como su nombre lo dica, la fosa para estiércol es una excavación que sirve para ir almacenando las deyecciones de los animales existentes en la explotación agrícola.

La fosa no es sino una simple excavación, formada de cuatro planos inclinados con una pendiente de seis centímetros por metro, concurriendo las cuatro caras al centro de su pendiente, en donde se construye la llamada cisterna, o depósito, capaz de contener el líquido que se desprenda del estiércol.

El fondo de esta fosa debe ser impermeable; que tenga fácil acceso por los carros de labor; su altura no debe de sobrepasar de 75 centímetros con el fin de poder hacer bien la carga a los carros de transporte.

La cisterna debe tener el piso y las paredes impermeabilizadas y provista de una rejilla de hierro con el

fin de que deje pasar fácilmente las materias líquidas y retenga las partes sólidas. Las dimensiones que hay que dar a estas fosas para fabricar el estiércol, fácil es calcular conociendo las cantidades de estiércol que en cada año producen las distintas especies de ganados (véase el cuadro correspondiente) no olvidando nunca que el montón no debe pasar de un metro de altura y que en el campo del suelo haya siempre lugar para poder transvasar o apaleaer el estiércol, cuando le llegue la época de removerlo.

Generalmente por cada par de ganado de labor las dimensiones de las fosas son de cuatro metros de largo por dos y medio de ancho y el pocillo o cisterna, debe tener capacidad para dos metros cúbicos.

Construída así la fosa, iremos echando las deyecciones y residuos de las cuadras en el lado derecho, formando capas que nunca deben exceder de dos metros de altura.

Cuando lleguemos a formar así el montón, se cubrirá con una capa de tierra o paja.

Cada ocho días con el líquido que hay en el pocillo se riega todo el montón que se ha formado, cuyo líquido contribuye a favorecer las fermentaciones y descomposiciones de la materia orgánica, para ir haciéndose el estiércol cargado de todas las substancias, a las que debe su estimación y valor.

VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL ESTIÉRCOL

El estiércol bien fabricado y conservado contiene el ácido fosfórico, el nitrógeno, la potasa, la cal y el humus; materias principales de fertilización.

Con sus propiedades físicas el estiércol hace que las tierras sean más frescas en años secos; convierte los

suelos arcillosos y compactos en sueltos, y a la inversa, hace sueltas a las tierras fuertes.

Por sus propiedades químicas originan una serie de reacciones en los elementos que contiene el suelo y en los que aportan los abonos químicos y minerales, haciendo que sean más asimilables por las plantas.

Y además, comunicando a los suelos más compacidad y adherencia, les dota de mayor poder de retención de las sustancias nutritivas, haciendo a su vez que no sean arrastradas por las aguas de lluvia.

Es el abono más económico y por lo tanto debe ser de gran estimación.

Los inconvenientes también son notables; el primero es, que aun siendo económico, por su mucho volumen y peso en relación con la riqueza de sustancias alimenticias, hace que a las tierras lejanas se lleve pocas veces, fundamento y prueba del por qué se encuentran las tierras de peor calidad a los límites de los términos municipales por no podérselas llevar con facilidad los estiércoles para modificar sus propiedades y aumentar su riqueza nutritiva, a la par de otras consideraciones culturales.

Los estiércoles pueden ir cargados de malas semillas, de huevecillos originarios de enfermedades producidas por insectos, y de gérmenes de enfermedades fitoparasitarias, todo lo cual está muy probado en la práctica.

Por ser pobre el estiércol en principios nutritivos y no ser producto de mercado no se puede adquirir fácilmente para completar las faltas y necesidades de la cosecha.

Siendo preciso el transcurso de varios meses para su buena formación y para que pueda servir de alimento a los vegetales, ocurre y es muy frecuente que nunca se puede emplear a su debido tiempo, ni sus efectos se consiguen cuando se desean.

Por ser un producto de composición muy fija, obli-

ga a adicionar cantidades en exceso o defecto de uno o de otros principios, tal como el ácido fosfórico, el nitrógeno y la potasa. Y como las plantas tienen todas diferentes necesidades de estas sustancias y además hay que tener muy en cuenta la riqueza de los suelos de las mismas, en muchos casos, después de ser muy económico, resulta antieconómico.

Así, por ejemplo: suponiendo que queremos cultivar en un campo de composición normal, patatas, y considerando una producción máxima de veinte mil kilogramos por hectárea y al que pudiéramos agregar 15.000 kilogramos de estiércol, vamos a demostrar que empleando solamente esta materia fertilizante, adicionamos en más o en menos los principios alimenticios que se precisan para que se desarrolle normalmente.

	<u>Nitrógeno</u>	<u>Acido fosfórico</u>	<u>Potasa</u>
20.000 kilogramos de patatas contienen.....	100	18	180
15.000 id. de estiércol contienen.....	<u>150</u>	<u>81</u>	<u>30</u>
DIFERENCIAS.....	+50	+63	-150

es decir que queda comprobada nuestra afirmación de que el estiércol es en este caso adicionado en más cantidad de nitrógeno y ácido fosfórico y en menos de potasa que precisa para su total desarrollo.

Pero no por que sea antieconómico debemos dejar sin su empleo en la explotación de cuanto estiércol en ella se produzca y adicionarle a las tierras mismas que cultivemos.

Ocurre además que por el sistema general de cultivo nunca hay bastante para estercolar las superficies

que se cultivan, no llegando casi nunca a un 5 por 100 de la superficie total de cultivo, siendo también razón de poder el que tengamos que recurrir a emplear en muchos casos otros abonos.

Por todas las razones enumeradas se impone el empleo en Agricultura de las sustancias llamadas abonos químicos, abonos industriales y abonos minerales.

PRÁCTICA DEL EMPLEO DEL ESTIÉRCOL

Bien elaborado el estiercol y conservado siguiendo las indicaciones señaladas, el transporte a los campos se hace por medio de carretas o volquetes, procurando realizarlo en la época próxima a la primera labor que se da al barbecho; no llevándole en tiempo de lluvias o de excesivo calor.

Mucho agricultores han objetado a esta práctica diciendo que ella alimenta a las malas hierbas y éstas se producen en más cantidad.

Nada más fácil de combatir. Las hierbas y plantas nacidas durante el período de barbecho tienen su riqueza en nitrógeno, ácido fosfórico, potasa, etc.; y arrancadas al suelo por las labores y enterradas aumentarán la fecundidad del suelo.

Todo buen labrador no admite, haciendo bien los barbechos, ni el nacimiento de estas hierbas, ni tampoco el crecimiento de las malas que por los campos mal cultivados se ven.

SUELOS Y CULTIVOS A LOS QUE DEBE ADICIONARSE EL ESTIÉRCOL

A las tierras de mediana consistencia y ligeras, debe adicionarse el estiércol a **medio formar** o **medio consumido** o **que no ha terminado su fermentación.**

A las tierras arcillosas o fuertes debe adicionárseles los estiércoles, frescos o pajosos, que apenas han sufrido fermentación.

Y queremos decir cuál es el fundamento de estos consejos: En las tierras fuertes o compactas el aire penetra con mucha dificultad, la nitrificación no se realiza bien. Por eso, adicionando estiércol pajoso a las tierras de Campos, hacen levantamiento de partículas terrosas y dejan penetrar el aire, elemento indispensable para la vida de los microbios que realizan el fenómeno de la nitrificación; en los suelos ligeros, donde hay que temer la sequía y el exceso de humedad, hay que evitar todo aquello que tienda a ejercitar una aireación grande del suelo, no debiendo adicionarse estiércoles si no están repodridos o bien fabricados, es decir, en completa terminación de fermentación.

La profundidad a que debe enterrarse el estiércol sigue parejas con sus propiedades físicas: en los terrenos arcillosos o fuertes se enterrarán a poca profundidad y por el contrario en los terrenos sueltos.

La clase de cultivo o planta que vayamos a explotar, también nos indicará la profundidad a que debemos enterrar este fertilizante. En el cultivo de plantas raíces, tal como la remolacha, zanahoria, y en el de tubérculos, como la patata, debe enterrarse más profundamente que en los cultivos del trigo, cebada o legumbres.

CANTIDADES DE ESTIÉRCOL A EMPLEAR

Las cantidades que por hectárea debemos adicionar a los terrenos, dependen de la naturaleza, más o menos exigente de la planta que vamos a cultivar, de su especie y de la riqueza del suelo en principios fertilizantes.

Las plantas que dan grandes productos desde el primer año de cultivo y aquellas otras que llevan grano,

reclaman más cantidad de estiércoles que el resto de las cultivadas para aprovechamiento de hoja.

Los terrenos silíceos exigen menos kilogramos de estiércol, pero hay que adicionárselo más a menudo; en cambio, las tierras fuertes, por su poder absorbente, retienen los principios fertilizantes con más energía, que van cediendo poco a poco a las cosechas.

En resumen, las cantidades de estiércol a emplear para fertilizar un suelo, dependen del estado de agotamiento en que se encuentren, de la naturaleza de este mismo suelo, de la calidad del estiércol y forma de emplearlo y del cultivo que vayamos a trabajar.

DURACIÓN DE LA ACCIÓN FERTILIZANTE DEL ESTIÉRCOL

Bien sabido es por todos los agricultores que el estiércol, talmente considerado, introducido en los suelos, comienza su acción inmediatamente; pero ella no está en relación con las cifras de su riqueza.

Así, si adicionamos a un terreno cultivado de cereal 30.000 kilogramos de estiércol, que vienen a proporcionar 150 a 175 kilogramos de nitrógeno, y en otra parcela inmediata y del mismo cultivo bajo la forma de nitrógeno nítrico, o nitrógeno amoniacal, o nitrógeno cianamídico, llevamos estos kilogramos, que como daremos a conocer, son prontamente asimilados por los vegetales, en esta parcela se origina la **caída** de los cereales, lo que no ocurre en la que se adicionó estiércol, pues el nitrógeno en ésta se encierra bajo la forma de nitrógeno orgánico y poco a poco va transformándose en nitratos, por medio de los fermentos que existen en los suelos.

De 3 a 5 cosechas se dejan sentir los efectos del estiércol. Dato que debe tenerse muy presente para evitar el agotamiento por falta de riqueza alimenticia en los suelos.

ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTIÉRCOL CON LOS ABONOS QUÍMICOS Y MINERALES

El estiércol es el residuo del consumo de las plantas forrajeras, pajas, etc., que se producen en la explotación por los animales de labor y de engorde.

Pero estos residuos son una parte de las materias alimenticias, sacadas por las cosechas del suelo, pues una gran parte, la mayor, se vendió directamente para otros fines de la vida (alimentación del hombre) y por lo tanto las cantidades absorbidas de nitrógeno, ácido fosfórico y potasa, no pueden hallarse en los excrementos solamente, porque hay que pensar que la carne, las grasas, la lana, los huesos, los pelos de estos animales han precisado de estas substancias para formarse.

Por lo tanto, no es posible devolver al suelo por medio del estiércol todas las cantidades de principios alimenticios que las cosechas sacaron para su formación.

Dice el gran agrónomo Garola: «El estiércol no puede contener otros principios que los que el suelo contiene, de donde tiene origen. Si la tierra es pobre en fosfatos, el estiércol lo será también».

»En un suelo incompleto, el estiércol no puede ser nunca un abono completo.

»El estiércol puede ser insuficiente para atender a las exigencias de ciertos cultivos, pero no de todos.

»Forma el estiércol la base de los abonos y del mantenimiento de la fertilidad de los suelos.

»Y por último, el estiércol es el abono más económico y teniendo en cuenta sus acciones sobre los suelos y las reacciones que origina sobre los componentes de los mismos, podemos decir que es el estiércol un ABONO ENMIENDA y un COMPLEMENTO de la fertilidad de las tierras de labor.

Podemos cantar sus excelencias diciendo:

Que es la base de la fertilidad, el agente indispensable para ser asimilados por las plantas los componentes del suelo y el que moviliza tanto a los abonos minerales y químicos insolubles como a las sustancias diversas que en este estado se encuentran en los suelos.

Es de primera necesidad, porque permite sacar partido de las fuerzas productivas del aire y del suelo a la vez.

Y por último, por ser de muy poco coste y tenerlo siempre en la misma explotación en cantidades relativas a la ganadería y sistema de alimentación que se siga.

Su acción en la Agricultura ha de completarse uniéndola a los abonos que la naturaleza nos ofrece y que la industria nos proporciona.

ESTIÉRCOL SINTÉTICO

En la región de las Castillas que ha quedado sus campos sin prados y praderas, sin montes ni pastizales y en las que la ganadería de labor, y muy escasa, es únicamente la que constituye el censo y además con la agravante de ser el ganado híbrido el que abunda, que por la alimentación que recibe, obliga a que se fabriquen en las explotaciones de esta región estiércoles pobres y en muy pequeñas cantidades.

Un Ingeniero español, el señor Nagore, Jefe de los Servicios Agrícolas de la Diputación de Navarra, estudiando las dificultades que se presentaban para convertir y transformar el estiércol formado en las regiones cerealistas exentas de ganado, pero en cambio abundantes en paja y residuos, ha dado a conocer tras grandes experiencias, un producto químico que denomina AZKORIA para elaborar sin ganado (falsamente hablando) un estiércol artificial denominado por su autor **Estiércol Sintético**, en cuya elaboración pueden entrar la paja y todos los residuos de vegetales de una explotación y aún el estiércol mismo.

ELABORACIÓN DEL ESTIÉRCOL ARTIFICIAL

Supongamos que tenemos 1.000 kilogramos de paja sin otro aprovechamiento, que deseamos transformar en estiércol sintético.

Se extiende la paja sobre una superficie cuadrada de tres metros por lado.

Sobre ella se extienden 100 kilogramos de paja y se vierten sobre ella 50 litros de agua, terminándose la operación espolvoreando con 5 kilogramos de AZKORIA, que se vuelve a mojar con una regadera con otros 50 litros de agua.

Sobre esta capa se echan otros 100 kilogramos de paja y se practican iguales operaciones a las indicadas, hasta realizarlo ocho o diez veces en que habremos terminado con los 1.000 kilogramos de paja, destinados a esta operación.

·CUIDADOS QUE REQUIERE LA FABRICACIÓN DEL ESTIÉRCOL SINTÉTICO

Hay que tener muy presente que el montón no pase de dos y medio metros de altura.

Hay que evitar la acción excesiva de los vientos, que harían que el agua se evaporase rápidamente, perdiendo la humedad tan precisa y necesaria para su formación. No requiere, como el estiércol natural, cubrir el montón de tierra.

No es preciso ser tan escrupuloso que hayan de ser pesadas siempre las cantidades de paja y AZKORIA, sino que pueden agregarse las cantidades, tanto del producto a transformar como del transformante, después de haber hecho un tanteo aproximado.

De cuatro en cuatro días de confeccionado el montón, deben añadirse por toda su superficie 200 litros de agua en forma de lluvia o empleando una regadera.

Se observará que la temperatura llega a 70 grados centesimales y muchas veces pasa de esta cifra.

Al mes se da vuelta al montón, colocándole en forma análoga, pero sin adicionar ningún producto; y

a los 15 días de esta vuelta se añadirán unos cuantos pozales de agua.

Cuantas más vueltas se da a la paja o montón (una por mes) la producción es más rápida y más completa, llegándose a obtener al tercer mes o volteo una materia análoga al llamado **mantillo de hortelano**.

Los 1.000 kilogramos de paja quedan transformados en 3.000 kilogramos de estiércol sintético, estiércol que no huele, lo que no es causa para que tenga potencia fertilizante.

El agua es precisa en las proporciones indicadas, pues no conteniendo la paja más que el 14 por 100 de humedad y el estiércol de cuadra o de granja el 75 por 100, hay que proceder de este modo para que llegue a alcanzar esta cifra.

COMPOSICION DEL ESTIÉRCOL ARTIFICIAL, FABRICADO CON «AZKORIA»

El estiércol obtenido por procedimiento artificial, es tan rico en elementos nitrogenado y fosfatado como el natural, pero menos rico en potasa.

COMPOSICIÓN CENTESIMAL

	Paja	Estiércol fresco	Estiércol podrido	Estiércol artificial	Diferencias
Agua.....	14'30	56'10	54'00	57'00	+3'00
Nitrógeno.....	0'56	0'81	1'00	1'73	+0'73
Acido fosfórico...	0'20	0'40	0'54	0'91	+0'37
Potasa.....	0'11	1'45	2'00	0'20	-1'80

A simple vista saltan las diferencias en riqueza de los diferentes componentes.

El estiércol sintético o fabricado con AZKORIA es más rico en nitrógeno, ácido fosfórico que el natural. Tiene menos potasa, pero como ésta abunda en todos los suelos, no hay por qué ni para qué tener en cuenta esta diferencia.

La cantidad de materia orgánica es tan abundante como en el natural, pues el artificial o sintético acusa del 17 al 20 por 100.

No es tóxico ni venenoso, pues en ensayos practicados en siembras de cebadas y de otros, nacieron todas las semillas.

En cambio tiene un poder desinfectante marcadísimo contra las malas hierbas.

Los resultados en las cosechas con el empleo del estiércol sintético, han sido iguales y en muchos casos mayores que las obtenidas con el estiércol natural.

Puede fabricarse en cualquier época y en cualquier parte, con tal de tener agua próxima, para que no resulte gravado por acarreos o arrastre de ésta.

Ha resuelto un problema importante en la Agricultura de muchas comarcas.

Las fincas de explotación alejadas de los centros de consumo de la paja o aquéllas en que por sus grandes extensiones, la paja de los cereales y residuos del cultivo al transportarla a los sitios de empleo tanto para cama, como aprovechamiento para alimentación, o fabricación del estiércol, representara muchos jornales de huebras, esto queda evitado, por poder transformar los expresados residuos, en cualquier rincón de la finca en estiércol sintético o sin animales, que vendría a aumentar la riqueza de las materias fertilizantes.

Ya no hay por qué perder, como se vé en muchas comarcas, aquellos montones de paja que abandonados en las eras dejan los agricultores por no poderlos transportar o sacar de la finca, por su lejanía a los

estercoleros o a los centros consumidores de esta paja para alimento y cama del ganado.

También se evita el que sean quemados, como hemos apreciado en más de una ocasión, por los mismos propietarios o por manos traidoras, y en otros casos robados por gente maleante.

Un Ingeniero, orgullo del Cuerpo de Agrónomos, encontró con su estudio y su constancia una solución a un problema importantísimo para las regiones de cultivo cerealista, como ocurre en la mayoría de las provincias castellanas y en algunas otras de Andalucía y Extremadura.

Y como la producción agrícola, todo miligramo de materia fertilizante viene a aumentar en otros kilogramos la producción, no hay por qué no transformar todos estos residuos y aplicarlos como estiércol para conseguir los beneficios y ventajas que se lleva a las tierras de cultivo con su hermano el estiércol natural.

COMPAÑÍA COMERCIAL PALENTINA

PALENCIA

SECCIÓN ESPECIAL DE ABONOS

Como depositarios de la REAL COMPAÑÍA ASTURIANA,
ofrecemos a los LABRADORES Y COMERCIANTES

SUPERFOSFATOS

RIQUEZA GARANTIZADA :: PRECIOS SIN COMPETENCIA

EXISTENCIAS EN TODO MOMENTO

Nuestras ventas de ABONOS QUÍMICOS Y MINE-
RALES aumentan cada año en **CIENTOS**
DE VAGONES

Es la mejor prueba de su
ECONOMÍA = SERIEDAD = EFICACIA

NO COMPRAR SUPERFOSFATOS, Abonos com-
puestos, NITRATOS, Sulfatos de amoníaco y potasa,
CLORUROS y demás fertilizantes de la tierra,
sin consultar a esta CASA

GRANDES ALMACENES

— D E —

Coloniales :: VINOS

CEREALES :: LEGUMBRES

“COMPAÑÍA COMERCIAL PALENTINA”

ABONOS NITROGENADOS

Entre las sustancias que proporcionan el nitrógeno vamos a estudiar, como más importantes, aquellas que están más al alcance del agricultor o puede comprar en la mayoría de los almacenes de vendedores de abonos y aquellas otras que se encuentran en la explotación y que son de más utilidad.

Casi en todas las sustancias existe el elemento nitrógeno y por lo tanto todas serían de interés, pero como lo que importa es obtener sustancias ricas y económicas y que a su vez los gastos de porte, transportes y esparcimiento sean más ventajosos, repetimos que vamos a limitarnos a los que a nuestro juicio deben ser más conocidos por los agricultores.

SULFATO AMÓNICO

El sulfato de amoníaco es un polvo cristalino de diferente coloración (gris claro-oscuro-amarillo, blanco, etc.), colores que nacen de la forma en que se fabrican y de las sustancias de que se obtiene.

Su riqueza en nitrógeno es de 20 a 21 por 100; es decir que en 100 kilogramos de sulfato de amoníaco existen 20 a 21 kilogramos de nitrógeno amoniacal.

Este abono debe comprarse por el agricultor con extremadas precauciones.

Suele encontrarse en el comercio sulfato de amoníaco que por no haber sido neutralizado el ácido sulfúrico o **aceite de vitriolo** con que se fabrica, le comunica propiedades muy corrosivas, llegando no solo a atacar los gérmenes de los granos sino hasta los útiles de labor.

Otra impureza aun mucho más perjudicial es la existencia de una substancia llamada Rodananmonio, sal resultante de la combinación del ácido sulfúrico, ácido cianhídrico y amoníaco, que es muy venenosa, y aun en cantidades muy pequeñas, puestas en contacto con las raíces, las destruye rápidamente.

Diez kilogramos que se empleen por hectárea de sulfato de amoníaco que contenga esta sal Rodananmonio, es lo bastante para no conseguir cosecha.

Además, el sulfato de amoníaco es un abono que se falsifica muy bien, por tener otras substancias muy parecidas, en color y brillo, en la industria.

Por eso cuando se compre sulfato de amoníaco debe exigirse no solamente la riqueza en **nitrógeno amoniacal**, bien expresada, en el contrato y en las etiquetas de los sacos, sino también que esté exento de **Rodananmonio**.

Fácil es comprobar la existencia de este cuerpo venenoso en el sulfato de amoníaco.

Se coloca en un vasito la cantidad de sulfato de amoníaco que pueda cogerse en una moneda de dos céntimos y se adicionan diez cucharadas grandes de agua, y se revuelve con un palillo hasta que esté disuelto.

Se compra en una farmacia una solución de cloruro de hierro al 10 por 100 y se vierten cuatro o cinco gotas en el agua que lleva el sulfato de amoníaco.

Si se pone el líquido colorado rojizo es que tiene Rodananmonio, debiendo de abstenerse de su empleo

hasta que un laboratorio asegure al agricultor, aún más, la existencia de éste.

FALSIFICACIONES. Se le suele falsificar mezclándole con sulfato de sosa, con polvo de sulfato de hierro o caparrosa verde, con arena blanca cristalina y con sal marina.

Fácil es averiguar cuál de estas substancias ha sido empleada para falsificarle.



British Sulphate Of Ammonia Federation Limited

AGENCIAS DE PROPAGANDA

Muelle, 15.--VALENCIA-GRAO

Comedias, 22.--VALENCIA

NITRATO DE SOSA

El nitrato de sosa o sal de Chile es una sal cristalina, blanca, muy soluble en el agua y muy deliquescente.

Deliquescente significa que absorbe la humedad de la atmósfera.

Un kilogramo de nitrato de sosa se disuelve en 1.500 gramos de agua a la temperatura de cero grados; en 1.340 gramos de agua, si la temperatura es de 10 grados; en 1.130, cuando el agua alcanza la temperatura de 25 grados; son necesarios 880 gramos de agua cuando el termómetro marca 50 grados, y 590 gramos de agua, cuando está hirviendo, son lo bastante para disolver un kilogramo de nitrato de sosa.

De modo, que si pesamos un kilogramo de nitrato de sosa y medimos 590 centímetros cúbicos de agua o pesamos 590 gramos de agua y la ponemos a hervir en un puchero o vasija y cuando esté hirviendo vertemos el nitrato de sosa, si se disuelve totalmente tendremos casi la seguridad de que no está falsificado con otra materia.

Chile, es quien provee al mundo de este abono nitrogenado, muy importantísimo para la Agricultura.



Ahora bien, es conveniente y de grandísimo resultado en muchísimos cultivos por la rapidez con que es absorbido por las plantas.

Su riqueza en nitrógeno nítrico es de 15 a 16 por 100, lo que equivale a que un saco de 100 kilogramos contiene entre 15 y 16 kilogramos de nitrógeno nítrico.

FALSIFICACIONES.—Se falsifica con sales brutas de potasa especialmente con kainita, con la sal de cocina, con sulfato de magnesia o sal de higuera y con arena blanca.

Cuando es falsificado con sal de cocina, se averigua echando unos cristales en la lumbre y si chisporrotea es señal de que contiene esta sal.

Si se falsifica con arenas blancas o cristales de vidrio en polvo, se vierte en un vaso una pequeña cantidad de nitrato de sosa, se adiciona un poco de agua, se agita hasta que se disuelvan los cristales del nitrato y si al cabo de 15 ó 20 minutos existen en el fondo del vaso cristales que no se hayan disuelto, es señal de que existe la falsificación indicada.

Cuando se contrate este abono, debe fijarse en los contratos su riqueza en nitrógeno y exigir que se exprese en los mismos la **época de su entrega o facturación**, pues siendo mercancía que viene de país lejano, ocurre muchas veces que llega muy tarde a poder de los agricultores y esto origina a los compradores pérdidas, toda vez que las fechas de su empleo son taxativas y de no emplearlo en los momentos en que la vegetación lo reclama para absorberlo, sus resultados no corresponderían a los gastos ocasionados.

Por eso, aunque por las propiedades de ser deliquescente no conviene tenerlo con mucha anticipación, debe ser previsor el agricultor y adquirirlo con la debida antelación a la fecha de su empleo.

EL EMPLEO DEL NITRATO DE CHILE

ES SIEMPRE ALTAMENTE REMUNERADOR

He aquí las cantidades que deben emplearse y los excedentes de cosecha con ellas obtenidos:

CANTIDAD que debe emplearse en kgs.	POR HECTÁREA	Excedente de cosecha en kilogramos
150	Cereales (secano).....	450 (de grano).
250	Cereales (regadío).....	875 »
150	Maíz (secano).....	425 »
250	Maíz (regadío).....	600 »
300	Remolacha azucarera.....	9.060
250	Patata.....	5.000
200	Alfalfa.....	6.000 (seca).
200	Praderas.....	5.000 (de hierba).
200	Vid.....	2.100 (de uva).
200	Olivo.....	450 (de aceituna).
250	Cebollas.....	5.500 (de bulbos).

En el NARANJO deben emplearse tres kilos por árbol, aplicando la mitad en marzo y la otra mitad en agosto o septiembre.

En el ARROZ se deben aplicar 70 kilos por fanegada, la mitad al preparar el terreno y la otra mitad en el «eixugó».

Para toda clase de árboles frutales, en la misma forma y proporciones que en el Naranja, y para todas las hortalizas, de 400 a 500 kilos por hectárea.

En CEREALES debe aplicarse de febrero a abril el arrejaque. El maíz, remolacha y patatas, al darles la primera escarda. En la alfalfa, después del primer corte en praderas, en febrero. En la vid, en febrero o marzo, alrededor de la cepa, y en olivos en la misma época.

Todas las Casas importantes de abonos venden

NITRATO DE CHILE

¡AGRICULTORES!

¿Por qué debéis abonar vuestras tierras con el **NITRATO DE CAL** de 13|14 por 100, de Noruega?

POR SER puro y contener cada saco 100 kilos de abonos **NETOS**.

POR SER un abono nitrogenado y cálcico de rápida asimilación.

PORQUE mejora las condiciones físicas del suelo.

PORQUE no necesita lluvias para su disolución en el suelo.

PORQUE se puede emplear en cobertera aún en época de sequía.

POR SER de fácil reparto gracias a su estado granulado.

POR SER producto de pureza garantizada, el único nitrato de cal fabricado directamente y no contener más que nitrógeno nítrico y cal, **no nitrógeno amoniacal, de menos valor**.

POR EXPENDERSE con embalaje muy sólido de sacos impermeables

POR SERVIR para múltiples usos domésticos sus magníficos sacos impermeables.

Exigid siempre a vuestros proveedores de abonos el verdadero, el conocido y acreditado **Nitrato de cal de Noruega** no otros nitratos nuevos que con el nombre de cal se ofrecen, hasta ahora desconocidos, cuyos resultados pueden ser muy problemáticos.

Nitrato de cal de Noruega es el mejor y más barato. Comprando **Nitrato de cal de Noruega** iréis mejor servidos que con ningún otro, y encontraréis una economía, cuando menos de **CINCO PESETAS** en saco de 100 kilos sobre el Nitrato de sosa. No os dejéis engañar y rechazad todo aquél que no sea legítimo.

Nitrato de cal de Noruega Puede adquirirse: En Madrid: Compañía Española de Nitratos (Marqués de Cubas, 1).—Concesionario para el Norte de España: **Florentino Zurdo, ARÉVALO**.—En **PALENCIA**: en la **Federación Católico-Agraria** y don **Benigno Amor, calle de San Bernardo, 9**, Representantes exclusivos.

NITRATO DE CAL

Se llama nitrato de cal a las eflorescencias salinas, blanquecinas que se forman en los muros que tienen mucha humedad.

Su color es gris negruzco sin olor; es muy deliquescente; en contacto del aire en pocos minutos se hace una pasta semiflúida.

Su riqueza en nitrógeno nítrico es de 13 a 16 por 100.

Se vende en sacos impermeabilizados y con costura hermética, de forma tal que no deja pasar el aire y de esta manera puede conservarse largo tiempo sin alteración alguna.

Es muy soluble en el agua y muy asimilable por las plantas y por su reacción neutra favorece la vida de los fermentos del suelo. La cal que contiene facilita la nitrificación y moviliza la potasa, haciéndola más soluble y asimilable por las plantas.

Tiene una gran ventaja, cual es la de ser muy difícil su falsificación, y además, que no descosiendo los sacos no pierde de peso, como ocurre con otras sales.

El nitrato de cal es un producto fertilizante hasta hoy poco conocido por los agricultores y esto lo

prueba las cantidades importadas en el año último. Y siendo como es un abono de doble efecto por su riqueza en nitrógeno y por la cantidad de cal muy soluble que contiene, ha de ser de grandes resultados para las tierras fuertes y faltas de este elemento.

Stölberg, ha demostrado que las plantas absorben un 67 por 100 de nitrógeno nítrico que procede de los nitratos de cal o de sus combinaciones y en cambio no llega al 55 por 100 cuando proviene de otras substancias nitrogenadas.

Ha de ser, pues, un gran fertilizante para la Agricultura.

UNION FARMACEUTICA REGIONAL

**DROGUERÍA MEDICINAL E INDUSTRIAL
ORTOPEDIA Y PERFUMERÍA**

**Espegel y Rivas (S. A.)
PALENCIA**

Ventas en gran escala, SIN competencia
en precio y pureza de

**AZUFRES :: CARBURO DE CAL
SULFATO DE COBRE**

Insecticidas y anticriptogámicos



USPULUN Y TILLANTIN

Los mejores preparados para tratar toda clase de semillas contra las enfermedades transmisibles por las mismas, tales como el TIZÓN del trigo, de la cebada, del maíz, la rabia de los garbanzos, las enfermedades de la remolacha, etc. Excelente estimulante del poder germinativo de las simientes. Aumenta considerablemente la cosecha.

ARESINA

EL MEJOR preparado contra los gusanos de las manzanas, el coquillo de la alfalfa, la oruga de la remolacha y los demás insectos voraces. Es la ARESINA el preparado más cómodo y económico.

Granos ZELIO y Pasta ZELIO

Preparados para la destrucción de las ratas y ratones. Pasta ZELIO contra las ratas. Granos ZELIO contra los ratones.

NOSPRASEN Y NOSPERAL

Productos para el uso de la vid. Evitan el desarrollo del mildiú (oidium) y combaten eficazmente el PIRAL de la vid.

Para muestras, prospectos e informes, sírvase dirigirse a

**LA QUÍMICA COMERCIAL Y FARMACÉUTICA, S. A. Apartado 280
BARCELONA,**

exclusivistas para España en todos los productos citados, o a las representaciones

CIANAMIDA DE CAL

Es este producto obtenido por la acción del nitrógeno sobre el carburo de cal mediante la acción eléctrica.

Es de color café más o menos pulverulento y contiene 19 por 100 de nitrógeno, 60 por 100 de cal y un 15 por ciento de carbono.

El nitrógeno de la cianamida de cal se llama por Real Orden de 12 de Febrero de 1927 con la denominación de **nitrógeno cianamídico** y que así debe hacerse constar en los envases y etiquetas.

Por su riqueza en cal y además en nitrógeno ha de ser de grandes empleos en la producción, si bien hasta hoy no ha sido grande el tonelaje comprado por la Agricultura.

La Cianamida se transforma en el suelo en amoníaco que se va nitrificando poco a poco y en carbonato de cal; y antes de llegar al estado amoniacal se convierte en urea y otros productos nitrogenados.

La Cianamida de cal es, como el sulfato de amoníaco, abono de sementera y si bien puede emplearse en primavera ha de limitarse a ciertos cultivos.

Hay que comprarlo exento de dicianamida, que es un veneno para los vegetales y muy especialmente para las semillas y plantas jóvenes, por lo que acon-

sejamos que se adicione al suelo, enterrándola de 10 a 15 días, o más, antes de la siembra.

No es fácil de falsificar, lo que debe tenerse muy presente por los agricultores; además casi siempre se cotiza en grado de nitrógeno más bajo que de las demás sustancias nitrogenadas.

Sociedad Anónima de Abonos **MEDEM**

VALENCIA :: TARRAGONA :: ALICANTE

MÁLAGA :: BILBAO :: GRANADA

Cloruro de Potasa de Stassfurt.

Sulfato de potasa de Stassfurt.

Kainita. Nitrato de sosa. Nitrato de cal. Cianamida de calcio.

Importación de primeras materias para abonos

Superfosfatos de cal.

Escorias Thomas, marca ESTRELLA. Sulfato

de amoníaco. Sulfato

de hierro. Abonos com-

puestos para todos los

cultivos. Azufres. Sul-

:: fato de cobre ::

INFORMACIÓN GRATUITA PARA EL EMPLEO RACIONAL DE LOS ABONOS

APARTADO, 995

Calle de Fernanflor, núm. 6, principal

MADRID

Nitrato de cal B. A. S. F.

(DE PRODUCCIÓN ALEMANA)

**Insuperable abono azoado de cobertera
y de efectos rapidísimos, conteniendo**

15,16 % de NITRÓGENO

28 % de CAL

de venta en las principales casas de abonos

UREA B. A. S. F. 46 % DE NITRÓGENO

Por su concentración, el abono más barato. Urea contiene 46 % de Nitrógeno, bajo forma análoga a la de los abonos naturales, se disuelve bien en agua y es retenida por la tierra. Por lo tanto es fácilmente asimilable y de efectos rápidos y duraderos.

Para informes, muestras y detalles:

Unión Química y Lluch, S. A., BARCELONA.--Apartado n.º 462

A Z K O R I A

ESTIÉRCOL SIN GANADO

Ensaye usted y verá lo que ingresa en su
Caja anualmente

Pedidos a S. A. AZKORIA.--Pamplona

Consulta a D. José Mañanes.--Palencia
(Delegado técnico)

UREA BASF

De entre los abonos nitrogenados que han entregado al mundo las grandes fábricas de la Badische Anilin & Soda Fabrik de Ludwischafen del Rhin (Alemania), obtenido por vía sintética, siguiendo el procedimiento de Haber-Bosch, o sea extrayéndole del nitrógeno de la atmósfera, está la Urea.

Contiene al nitrógeno al estado de combinación orgánica. En su forma natural se presenta este producto como componente regular de las secreciones animales y es por consiguiente desde tiempo remoto un eficaz e importante elemento del abono orgánico.

La Urea es una sal fertilizante, blanca, fisiológicamente neutral, con una riqueza del 46 por 100 en nitrógeno puro. Se compone por lo tanto en casi su mitad de nitrógeno; es decir, que contiene 2 a 3 veces más de este alimento de las plantas que todos los restantes componentes nitrogenados.

Es poco higroscópica y no sufre durante el transporte ni con almacenajes, ninguna pérdida en nitrógeno.

Se vende en sacos apropiados a esta clase de mercancía, en los que se conserva por tiempo indefinido sin que pierda su excelente capacidad de dispersión.

No contiene ninguna sustancia inerte ni de carga, por lo tanto no deja en el terreno ningún residuo que no sea asimilable por las plantas.

Conviene a todos los terrenos.

Debido a su gran solubilidad en agua, las plantas la asimilan fácilmente y es de efectos rápidos.

La Urea es retenida por la tierra, no teniendo el peligro de que sea arrastrada por las lluvias o riegos como en los demás abonos nitrogenados, razón que da preponderancia a sus efectos durables.

Al contacto con el suelo se desarrolla ácido carbónico, muy apreciados sus efectos en descomposición del estiércol.

Su empleo es igual que el de las demás sustancias minerales, tal como el sulfato amónico.

Se puede mezclar con las Escorias Thomas y fosfatos naturales o con fosfatos de huesos, con margas y materias calizas.

CUIDADOS QUE REQUIERE EL EMPLEO DE LAS MATERIAS NITROGENADAS

Enumeradas las materias nitrogenadas más importantes que se emplean como abonos en la Agricultura, vamos a exponer los cuidados que requiere el empleo de cada una de ellas.

NITRATO DE SOSA.—Siendo el nitrato de sosa muy soluble, aun en las tierras muy secas encuentra humedad bastante para disolverse.

Un rocío fuerte o una niebla hacen activar esta solubilidad.

Cae en el suelo un cristal de nitrato de sosa o sal de Chile y se disuelve en el agua que a este cristal rodea, viéndose acercar a la sal el agua de las partículas vecinas, que en cambio se desecan.

Los suelos calizos o que contienen carbonato de cal, al adicionarles el nitrato de sosa se hacen más compactos, no verificándose la difusión de este abono nitrogenado hasta que las lluvias han venido a saturar el suelo de humedad.

En las tierras fuertes no se pueden adicionar grandes dosis de nitrato de sosa por que aumenta su compacticidad por el fenómeno indicado anteriormente.

Si los suelos son ligeros o silíceos o muy porosos, se debe fraccionar la cantidad de nitrato que vayamos a emplear.

Cuando las lluvias son abundantes el nitrato disuelto se infiltra a las capas inferiores del suelo y entonces se pierde su acción en la vegetación y mucho más si los suelos son muy profundos.

Esto obliga a ser prudentes en el empleo del nitrato de sosa y aconsejamos se reparta en dos o tres veces para evitar estas pérdidas.

La acción de este abono es muy corta; es el abono anual por excelencia, no olvidando nunca los consejos anteriores y las precauciones que deben tenerse siempre presentes, según el estado del suelo y de la vegetación.

Conviene al agricultor que no olvide que disminuyendo el nitrato de sosa la permeabilidad de los suelos, mantiene a estos más frescos.

Tiene gran importancia conocer la época de su empleo.

Algunos agricultores suelen agregar a las fórmulas que componen, de abonos, para emplear antes de la siembra nitrato de sosa creyendo en su acción enérgica sobre el nacimiento de las plantas.

Esto no es exacto, pues lo mismo de este fertilizante que de los demás, interesa conocer la forma en que se verifica su aprovechamiento y la época en que debe adicionarse en relación con la de mayor absorción por las plantas.

Adicionado en Otoño, si el invierno es lluvioso, se corre el riesgo de perderse, debiendo esperarse a Febrero, Marzo o Abril para su distribución.

En los cultivos de primavera se enterrará el nitrato de sosa muy superficialmente por medio de una labor de rastra o de grada antes de la siembra.

En la vegetación de regadío es muy interesante

conocer que hasta la primera labor de escarda o riego no debe adicionarse.

En los prados o praderas se distribuye el nitrato en Febrero o Marzo.

A los árboles y arbustos, al iniciarse la nueva vegetación, aunque los mejores resultados se obtienen adicionándolo algunas semanas antes para que cuando las plantas empiecen a absorber la materia nitrogenada esté ya en perfectas condiciones de asimilación.

SULFATO DE AMONIACO.—El sulfato de amoniaco exige gran cuidado en el modo de emplearlo y según los terrenos a que se adicione y la clase de plantas que se cultiven.

Si las tierras son silíceas y están exentas de cal no debe abusarse de su empleo, sobre todo cuando estas tierras no produzcan efervescencia al adicionarlas unas gotas de vinagre o de jugo de limón.

Cuando las tierras son silíceas pero que contienen alguna cal, si el sulfato de amoniaco se emplea a dosis fuertes, suele resultar perjudicial porque las distribuciones de este sulfato de amoniaco se transforman mal en nitrato. Ellas se concentran y se hacen causantes de intoxicación y corrosividad a las plantas.

El sulfato de cal producido por la reacción del sulfato de amoniaco sobre la cal, ejercita su acción sobre la arcilla que la coagula y hace que se seque más esta clase de terrenos.

En las tierras francamente calizas, el sulfato de amoniaco si obra sobre el carbonato de cal, forma el carbonato de amoniaco que se descompone y hace que el amoniaco se pierda en la atmósfera; por lo tanto debemos adicionar siempre en esta clase de tierra que contengan grandes cantidades de carbonato de cal, el sulfato de amoniaco a dosis pequeñas.

Las tierras arcillosas o fuertes son las que reciben más beneficios con este abono sulfato de amoniaco,

pues no hay miedo a que se formen las soluciones concentradas de sulfato de amoníaco, apesar de ser arcillosas y húmedas.

La época de su aplicación también es muy interesante conocerla, pues aunque se ha discutido mucho sobre cual es la mejor época de hacer su distribución, nosotros aconsejamos se supedite la fecha de reparto o adición a las tierras, a la clase de planta que se cultive.

Desde luego siempre con gran antelación a la época de siembra, pues repetidas veces hemos manifestado que entrando en la fabricación el ácido sulfúrico, ácido corrosivo y destructor de la materia orgánica, aunque los procedimientos que hoy la industria pone en práctica son altamente completos, puede quedarse alguna parte o masa sin que sea despojada de este ácido y causar grandes perjuicios en los gérmenes, raicillas y plantas jóvenes.

La época mejor es siempre con 10 ó 15 días de antelación a la fecha de siembra de cualquier clase de planta que se cultive; y lo mejor, y sobre todo tratándose de cereales, debe hacerse su empleo en dos mitades: una en la época señalada y otra en primavera, procurando dar dos terceras partes en la primavera y una en la segunda.

Nosotros hemos hecho ensayos de su adición sobre remolachas en primavera al dar la labor de bina o aporcado con excelente resultado; y estos han sido sorprendentes si ha seguido un riego.

La forma de reparto también influye, poderosamente en su eficacia. Prefiérase siempre su esparcimiento en líneas, mejor que a voleo.

Las cantidades que empleemos han de guardar siempre relación con las necesidades de las plantas y la riqueza de los suelos.

CIANAMIDA DE CAL.—Este abono nitrogenado cianamídico debe ser esparcido en un día apacible

y seco, por estar en estado muy fino de pulverización.

Aconsejamos en lo que sea posible no mezclar la cianamida con el superfosfato de cal, por la temperatura que se desprende aun mezclada en pequeñas proporciones y evitar que el superfosfato pierda su solubilidad al agua.

Siempre debe de esparcirse con 10 ó 12 días de antelación a la fecha de siembra, enterrándola a una profundidad que no exceda de 10 centímetros.

Aconsejamos a los agricultores que vayan ensayando esta materia nitrogenada toda vez que como hemos dicho, el precio de grado de riqueza en nitrógeno se ofrece siempre más bajo que de los demás.

UREA.—El nitrógeno orgánico que contiene la Urea necesita transformarse primeramente en amoniacal y después en nítrico, por lo que al igual que el sulfato de amoníaco debe adicionarse con antelación a la fecha de siembra.

No se puede aconsejar mezclarla con superfosfato ni sales potásicas porque se produce una sustancia muy delicuescente que hace imposible su esparcimiento.

Como el grado de nitrógeno que contiene, de 46 por 100, repercute en disminuir los gastos de transporte y acarreo, viene a producir en la Agricultura bastantes economías.

Hay, pues, que introducirla en los cultivos, siempre y cuando el grado de nitrógeno sea por lo menos igual al de las demás materias nitrogenadas.

PALOMINA

Entre los abonos orgánicos nitrogenados que se emplean en la explotación, podemos citar como más importante la palomina, residuos o deyecciones de las palomas y restos de plumas y alimentos.

Su composición es de

Nitrógeno, 3 por 100.

Acido fosfórico, 1,78 por 100.

Potasa, 1,01 por 100.

Y como una paloma produce anualmente de 8 a 9 litros de palomina al año, un palomar que contenga 200 cabezas o ganados, podría ofrecer unos 1.600 kilogramos de este abono.

Sus efectos son muy excelentes en las tierras húmedas, y en los cultivos de la cebada, remolacha, y de la vid, en los cuales se marca de un modo ostensible sus efectos.

Las dosis a que se emplean, generalmente, por los agricultores son muy pequeñas; aconsejamos que por lo menos se adicionen a estos cultivos a razón de 2.000 kilogramos por hectárea, y a 400 gramos por cada cepa o pie de viña.

La época de su adición debe ser antes de la siembra, y en días húmedos, procurando que la palomina esté bien pulverizada.

Se puede completar, este abono agregando a las mezclas unos 100 kilogramos de superfosfato y 50 kilogramos de potasa.

RESIDUOS GENERALES

Todos los restos o residuos de industrias animales, vegetales, barreduras de poblaciones, raspaduras de zanjas o lagunas, etc., etc., pueden servir muy bien para abono.

Toda sustancia tiene en su composición alguna riqueza en nitrógeno, ácido fosfórico, potasa. Por lo tanto no debe desperdiciarse ningún elemento.

Las tablas de las sustancias que se emplean en Agricultura y sus riquezas, indicarán a los agriculto-

res las cantidades que de cada elemento van provistas, pudiendo así hacer su composición, con ellas mismas, o completándolas con otros abonos.

Lo mejor será, porque suele haber en muchas de ellas sustancias que contienen gran cantidad de materias insolubles, llevarlas a los estercoleros y allí, en unión de los estiércoles, hacerlas sufrir las fermentaciones, para poner en estado de solubilidad y asimilación las sustancias que no lo sean.

INJERTOS, ESTACAS, BARBADOS

Jaime Sabaté

Villafranca del Panadés

(BARCELONA)

EL PRIMER CENTRO VITÍCOLA EN ESPAÑA

ABONOS FOSFATADOS

Entre las sustancias que el agricultor puede adquirir para llevar a los suelos el ácido fosfórico, merecen citarse los fosfatos minerales, los fosfatos de huesos, las escorias Thomas y los superfosfatos, pues si bien existen más materias, únicamente limitamos el estudio a las enumeradas, por ser las de mayor aplicación.

FOSFATOS NATURALES

El ácido fosfórico que contienen los fosfatos naturales afectan formas muy variadas, están repartidos por todo el mundo. Su origen ha sido la disgregación de cierta clase de rocas por los agentes naturales del aire, el agua, la electricidad, los animales y el hombre.

Se les conoce con diferentes nombres: Apatito, Fosforita, Cropolitos, Arenas fosfatadas, etc., que contienen una riqueza muy variable en fosfatos y bajo forma y composición muy diferente.

Así, pues, el Apatito de España llega a contener de 89 a 90 por 100 de fosfato cálcico, como los de la mina «Seguridad»; en cambio los fosfatos de la provincia de Murcia no llegan al 50 por 100.

Las arenas fosfatadas, algunas llegan al 85 por 100.

de fosfato cálcico, mientras que otras no alcanzan el 20.

En España tenemos yacimientos de fosfatos importantísimos: en Extremadura, las célebres minas de «Logrosán»; en las provincias de Valencia y Murcia, y no menos importantes en Cataluña.

FOSFATOS DE HUESOS

Los fosfatos de huesos o sea el polvo resultante de la trituración de los huesos de los animales, llegan a contener hasta un 60 por 100 de fosfato cálcico y algunas veces van acompañados de un grado de nitrógeno que alcanza hasta un 5 por 100.

El comercio suele ofrecer este polvo de huesos, procedente unas veces de fábricas que se dedican exclusivamente a esta fabricación y otras de residuos de diferentes industrias, tal como la fabricación de botones, gelatinas, etc.

Como quiera que en los ensayos agrícolas llevados a cabo tanto con el empleo de los fosfatos naturales o minerales como con el de los fosfatos artificiales no han llegado a convencer a los agrónomos con sus resultados, debido a la insolubilidad de los mismos en los ácidos débiles y por lo tanto ser de difícil asimilación por las plantas, diremos únicamente que bien a pesar de su riqueza en ácido fosfórico no son de utilidad inmediata hasta no ser dispuestos en forma asimilable, tratándoles industrialmente y convirtiéndoles en SUPERFOSFATOS.

No obstante podemos decir que se continúan por los agrónomos realizando ensayos para ver si los ácidos del suelo son suficientes para hacerlas absorbibles por las plantas.

No hace falta enumerar los múltiples ensayos llevados a cabo por los agrónomos para venir a dar a los agricultores la conclusión de que en ningún cul-

tivo los fosfatos tuvieron producción que llegase a alcanzar la mitad de las cosechas conseguidas con el empleo de los abonos industriales fosfatados.

Por esta razón aconsejamos a los agricultores, que al comprar los abonos fosfatados se fijen muchísimo en que en los contratos se estipule la riqueza en ácido fosfórico soluble al agua y al citrato amónico, sin olvidarse de fijar la riqueza total de ambos; es decir, que siempre debe hacerse constar el estado de solubilidad de la materia.

SUPERFOSFATOS

Son los fosfatos que encontramos en todo el mundo, atacados por el ácido sulfúrico para que su ácido fosfórico sea más soluble en el agua y por consecuencia mejor absorbido por las raíces de las plantas.

La industria del superfosfato ofrece al mercado agrícola superfosfatos de diferente graduación o riqueza en ácido fosfórico: siendo los más generalmente empleados los de 18 a 20 por 100 de ácido fosfórico soluble en el agua y citrato amónico.

También se ofrecen superfosfatos de riquezas menores y mayores y así encontramos en el comercio superfosfatos de 8 a 10 por 100, como mínimum y de 36 a 38 por 100 como máximum; existiendo algunos aun de mayor y menor graduación, aunque no es lo general.

El superfosfato, cuando está bien fabricado, es muy pulverizado y ofrece colores varios: gris, blanco, amarillento, negruzco, etc., cuyo colorido no influye para nada en su valor o riqueza; pues, aunque algunos agricultores prefieren los superfosfatos de color negruzco a los superfosfatos de color blanco o al contrario, no hay por qué hacer preferencias fundán-

dose en el color, pues repetimos que el color no influye en su riqueza absolutamente en nada.

Siempre que un agricultor pueda adquirir superfosfatos de la mayor graduación, no debe tener reparos en hacerlo, pues, es de sentido racional que se economizará mucho por la diferencia que por portes tendrá que pagar desde el punto de origen a la estación de destino, al igual que serán menores los gastos de transporte.

Así, si compra un superfosfato de 8 a 10 por 100 de riqueza, llevará en un vagón de 10.000 kilogramos, cien sacos de 100 kilogramos, que contendrán como máximo, 1.000 grados de ácido fosfórico; en cambio en un vagón de superfosfato de 18 a 20 por 100 llevará como es consiguiente 2.000 grados de riqueza.

Los portes de ferrocarril importan lo mismo en cada caso y por lo tanto tendrá una pérdida igual al importe de lo pagado por portes por el vagón de menor riqueza.

Y como consecuencia, en los acarreos y en los transportes sucederá lo mismo.

FALSIFICACIONES.—Por la diversidad de color que suelen presentar los superfosfatos, se les suele falsificar con tierras de color parecido al que se acostumbra a ofrecer a la Agricultura, haciendo que su grado sea menor, mezclándolos con polvo de las carreteras, con residuos de la fabricación del yeso, y con tierra de yacimientos calizos.

No es fácil a simple vista conocer la riqueza de un superfosfato.

Algunas veces hemos visto a los agricultores paladear un poco de polvo de superfosfato, creyendo que notando un sabor ácido era lo bastante para asegurar si era bueno o malo.

Nada más inverosímil para determinar su riqueza. Únicamente el análisis es quien puede decirnos su verdadera riqueza total en ácido fosfórico soluble al

agua y al citrato amónico, que es como debe comprarse.

Hacemos notar que se suelen vender algunos productos que sirven, aunque no estén falsificados, para engañar a los agricultores no inteligentes en estas cuestiones y se venden unos sacos que llevan la indicación: «Fosfatos 18/20 por 100 en ácido fosfórico» sin expresar el estado de este ácido fosfórico.

Como al final de este libro hemos de enumerar el sin fin de marcas y nombres que circulan en el mercado y haremos constar las que son de sospecha para su adquisición, fácil es no caer en las garras de estos vendedores.

SUPERFOSFATO PALMAER

Apenas conocido en el mercado español es este superfosfato.

Fué inventado por el doctor Palmaer, del Instituto de Stokolmo.

Es un fosfato que contiene 36 a 38 por 100 de ácido fosfórico, del cual un 95 por 100 es soluble al citrato amónico.

Se compone de 34 a 35 por 100 de ácido fosfórico, perfectamente asimilable, y de un 30 por 100 de cal.

Es un superfosfato digno de emplearlo en los cultivos y según los estudios de Soderbaum, es muy económico.

1.º Por su menor coste en el transporte, razón muy natural y evidente toda vez que alcanza 35 grados en 100 kilogramos.

2.º Por que no sufre retrograduación.

3.º Por su grado de finura que hace muy fácil su esparcimiento.

4.º Por que no se apelotona jamás, aun cuando esté en locales húmedos y

5.º Por que no ataca a los sacos en que viene envasado.

ESCORIAS DE DESFOSFORACIÓN

Las escorias de desfosforación son un residuo de la fabricación del acero y del hierro.

Las escorias llegan a tener hasta 22 por 100 de ácido fosfórico y un 55 de cal.

Cuanto mayor es su riqueza en ácido fosfórico menor es su riqueza en cal, dato que es muy importante conocer y que conviene fijar en los contratos para evitar su falsificación.

Es un polvo de color negruzco; no es soluble en el agua y por consiguiente se conserva indefinidamente en el suelo sin sufrir transformación.

Pero, lo que es de estimar, las plantas absorben fácilmente su ácido fosfórico.

Contiene pequeñas cantidades de magnesia, que contribuyen a realizar una buena granazón en los cereales.

Cuando se adquieran escorias, los agricultores deben exigir en los contratos que se fije la garantía de solubilidad en el ácido cítrico y que ella alcance el 75 por 100, y además el grado de finura o tamización que influye grandemente en que sea mejor o peor absorbible por las plantas.

FALSIFICACIONES.—Se las suele falsificar con yeso en polvo, muy fino y muy seco, y con hollín tamizado.

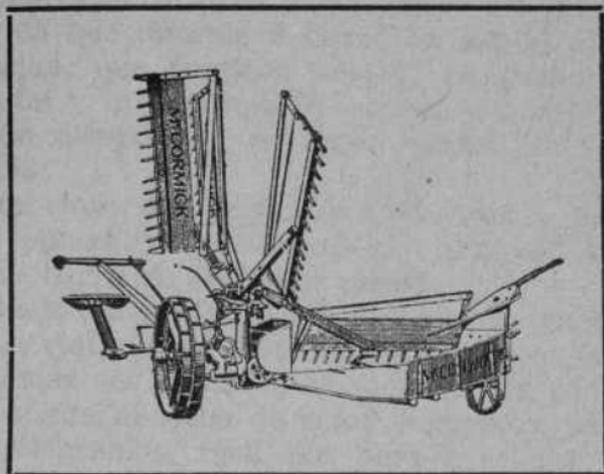
SUELOS Y CULTIVOS A LOS QUE CONVIENE APLICAR LOS ABONOS FOSFATADOS

Para señalar con fijeza a qué clase de suelos y cultivos conviene adicionar los abonos fosfatados es

Maquinaria Agrícola e Industrial y Oficinas Técnicas
Garteiz Hermanos, Yermo y C^{ia}.

BILBAO

VALLADOLID, SEVILLA, PALENCIA, RIOSECO, ZAMORA,
CÓRDOBA, BADAJOZ, LOGROÑO y BURGOS



AVENTADORAS :: CRIBAS MAROT

MAQUINARIA AGRÍCOLA DE TODAS CLASES

Aventadoras, Cribas, Arados, Gradas, Rodillos, Cultivadores,
Arrobaderas, Prensas para paja y heno, Cortapajas, Tritura-
dores, Cortarraíces, Bombas, etc.

Cosechadoras, Segadoras, Guadañadoras y Rastrillos
MC. CORMICK. Sembradoras HOOSIER-GARTEIZ.

TRACTORES HART-PARR

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PARA LA INDUSTRIA

Unicos importadores de la legítima correa de **BALATA DICK**

BILBAO: Diputación, 2.-**VALLADOLID:** Avenida de Alfonso XIII, 8 y 9

Sevilla: Tetuán, 2 y Rioja, 17.—**Palencia:** Mayor Principal, 99 y 101.—
Rioseco: San Juan, 24.—**Zamora:** San Torcuato, 17.—**Córdoba:** Avenida
de Canalejas, 20.—**Badajoz:** Echegaray, 21.—**Logroño:** Esquina calle Sal-
merón.—**Burgos:** Merced, 6 y 8.

indispensable el conocimiento del suelo en su riqueza en ácido fosfórico y el estado en que se encuentra.

Agrícolamente se llama tierra normal a aquella que teniendo una profundidad suficiente, contiene en cada kilogramo de tierra un gramo de ácido fosfórico total, del cual dos decigramos está en estado asimilable, es decir, soluble en el ácido cítrico en el plazo de 24 horas, en que durante 8 horas ha estado en agitación continua; que contiene además un gramo de nitrógeno total y otro gramo de potasa, del cual 3 decigramos son asimilables; es decir, soluble en el ácido nítrico débil.

Si esta clase de tierra con esta riqueza en ácido fosfórico, potasa y nitrógeno, es calcárea se dice que es una tierra de **fertilidad media**.

Así, pues, partiendo de que los suelos tengan esta fertilidad o riqueza en ácido fosfórico, nitrógeno, potasa y además sea caliza; y conocemos las cantidades que cada planta absorbe de estos elementos, para formar 100 kilogramos, fácil nos será averiguar a qué suelos necesitamos agregar los abonos fosfatados.

CLASE DE ABONOS FOSFATADOS QUE DEBEMOS EMPLEAR, SEGÚN LOS CULTIVOS Y TERRENOS

Cualquier clase de abono fosfatado que empleemos, bien sea en superfosfato o bien sea en las escorias, conseguimos los mismos resultados; y si las condiciones especiales del suelo no exigen el uso determinado de uno de ellos, siempre se deben emplear los que nos den el grado de ácido fosfórico más económico.

Si nos cuestan las escorias de 16 a 18 grados a 11 pesetas los 100 kilogramos y el superfosfato de 18 a 20 por 100 a 11,50 pesetas, debemos adquirir superfosfato,

toda vez que el grado de ácido fosfórico resulta más barato. De lo contrario, aceptaríamos como más ventajosa la compra de las escorias.

En las tierras arcillosas o fuertes que contengan poca cal, conviene el empleo de las escorias, que llevan al terreno el ácido fosfórico, muy asimilable por las plantas, y además por su riqueza en cal, que ella modifica, como sabemos, las propiedades físicas del suelo.

También puede hacerse uso del superfosfato de alta graduación, del 34 al 40 por 100, o superfosfato Palmaer.

En las tierras silíceas o sueltas que estén exentas de cal, el empleo de las escorias es muy recomendable y únicamente de no ser que se encalen esta clase de suelos laborables, que entonces, emplearemos los superfosfatos. Pues no encalando los suelos, el ácido fosfórico pasaría a ser más insoluble, por combinarse con el óxido de hierro y alumina, y además porque siendo los suelos arenosos muy permeables, en años de muchas lluvias se producirían pérdidas de fosfatos monocálcicos que serían arrastrados por éstas. Esta razón es la que nos da a conocer la verdad de lo que ocurre en los terrenos sueltos cuando en otoños e inviernos muy lluviosos las cosechas son pequeñas. Así lo prueban la realidad de los cultivos en estas condiciones en las llamadas tierras de pinares, que son el tipo de los suelos arenosos o silíceos.

En las tierras mantillosas o negras o humíferas, las escorias deben preferirse a los superfosfatos, aunque es excelente el superfosfato Palmaer. Pues, siendo estos terrenos muy ácidos, su acidez perjudica a las plantas y es preciso neutralizar sus efectos perniciosos con la adición de cal o con empleo de abonos que la contengan en mayores cantidades.

A las tierras complejas de composición, arcillosas-calizas-silico-calizas o arcilloso-silíceas, el superfosfato

de cal es el que mejores resultados da por sus efectos mucho más rápidos.

En los terrenos de roturación que están cargados de materias nitrogenadas y de acidez, se mantiene su fertilidad con la adición de pequeñas dosis de superfosfato de cal.

A las llamadas tierras viejas por nuestros agricultores, la adición de superfosfatos unidos a los demás elementos que proporcionan el nitrógeno y la potasa, en relación con la composición que de éstos contengan los suelos y las exigencias de los cultivos.

ÉPOCAS EN QUE DEBEN LLEVARSE A LOS SUELOS LOS ABONOS FOSFATADOS

Volvemos a indicar que el superfosfato es una sustancia o materia fertilizante ácida, y que algunas veces por defectos en la fabricación vienen cargados de esta acidez sulfúrica que perjudica a las semillas y a las raicillas de las plantas.

Además la parte insoluble—y esta es muy grande—en las escorias—y mucho más en los fosfatos naturales, necesitan ser atacadas por los ácidos del suelo y por los ácidos segregados por las raíces de las plantas para hacerles asimilables.

Por lo tanto, no hay por qué temer el llevar a los terrenos estos abonos con mucha antelación a las épocas de la siembra o de la vegetación; es decir, con anterioridad a las fechas de absorción por las raicillas de los vegetales, pues, aunque no es práctica seguida por nuestros agricultores hacer el esparcimiento hasta las vísperas de las siembras, aconsejamos y recomendamos que esta distribución se haga en las labores de bina o terciá en los meses de mayo y junio, cuando se cultiva con barbecho, y lo antes posible a la fecha de



la siembra, que puede ser ésta al realizar la labor preparatoria, cuando se sigue el cultivo de año

En los árboles frutales, después de recogido el fruto, en los meses de diciembre, enero y febrero.

En las praderas, a fines de otoño.

En los viñedos, durante el invierno para que cuando empiece la vid a tomar el ácido fosfórico, esté completamente soluble.

No hay que olvidar tampoco la marcha de la absorción durante la vida vegetativa. Hay plantas que toman al empezar su vida mucha cantidad de ácido fosfórico; otras, en su mitad, y algunas al final de su periodo vegetativo.

Teniendo en cuenta lo indicado, fácil es acertar a emplear las sustancias fosfáticas en los cultivos, obteniendo de esta forma resultados que nunca pueden ser contrarios a la Ley de producción, si las condiciones de clima son normales.

ABONOS POTÁSICOS

Son aquellas materias que proporcionan la potasa, alimento indispensable para los vegetales, sin el cual no adquieren el color verde las plantas y no pueden desarrollarse, y como consecuencia, no asimilan el carbono, siendo imposible su nutrición.

La potasa interviene en la formación del azúcar, del almidón de la fécula, etc., y por esto las plantas que los producen, como la remolacha, el trigo, la lenteja y la patata, absorben cantidades de esta materia.

La potasa favorece la descomposición de la materia orgánica y el fenómeno de la nitrificación, que es la transformación del nitrógeno orgánico en mineral y químico, única forma en que es absorbido por las plantas.

Para que esta nitrificación se realice, es preciso en el suelo la existencia de una base que pueda combinarse con los ácidos nitrosos y nítrico, para que las bacterias que forman dichos ácidos, puedan seguir su labor.

Combinándose la potasa con el humus o mantillo, forman humatos de potasa, que nitrifican rápidamente.

Entre las sustancias potásicas más importantes presentadas al mercado para la Agricultura, tenemos el cloruro, el sulfato potásico y la kainita.

CLORURO POTÁSICO

Es una sal blanca, cristalina, de sabor salado. No absorbe la humedad; en un litro de agua hirviendo se disuelven 56 gramos de cloruro potásico.

Se encuentra al estado natural en Sttsfurt, que son las minas más ricas e importantes del mundo; en Alsacia (Francia), en Suria (España) y en Galitzia (Austria).

Alemania, que poseyendo 76 explotaciones de potasa, ha constituido el KALISYNDIKAT o Casttel de la potasa, proporciona cloruros de distintas riquezas desde el 70 al 98 por 100 de potasa anhidra.

Exige pues esta diversidad de pureza al hacer las compras que el agricultor examine y exija al vendedor:

- 1.º El grado de pureza por ciento.
- 2.º El grado de potasa anhidra correspondiente a su pureza.
- 3.º Dosis de ácido clorhídrico.

SULFATO DE POTASA

Es una sal blanca como el cloruro, pero más dura; de sabor salado y amargo, inalterable al agua y menos soluble que el cloruro; algunas veces se presenta en color barquillo.

Se vende por su pureza y grado también de ácido sulfúrico.

FALSIFICACIONES.—Las sales de potasa se falsifican, tanto el cloruro, como el sulfato, con sal de cocina, sulfato de sosa y sulfatos brutos.

Para su conocimiento no queda más remedio que recurrir al análisis químico.

KAINITAS

Son sales de potasa que contienen en mezcla, sulfato de potasa, sulfato de magnesia, grandes proporciones de cloruro de magnesia y de sal marina.

No hay más que conocer lo que cada componente representa en la Agricultura, por sus efectos sobre las plantas.

El cloruro magnésico es una sal perjudicial. Y lo mismo le pasa a la sal marina.

La kainita bruta debe desecharse en absoluto su empleo en Agricultura. Y únicamente debe comprarse la kainita preparada, que ha sufrido la calcinación al rojo y se ha destruído el cloruro magnésico.

Cuando se compre kainita hay que exigir al vendedor no solamente la garantía de su riqueza en potasa anhidra del 12 por 100, sino que ella esté exenta de cloruro magnésico.

Y lo mejor es que no se adquiera, cuando se puedan comprar las dos clases ricas en potasa, el sulfato y el cloruro solamente por razones de riqueza, economías de portes y acarreos.

Hoy las potasas de Stassfurt, Alsacia y Suria, son las que más se ofrecen al mercado.

EFFECTOS DEL CLORURO Y SULFATO POTÁSICO EN LOS SUELOS

Las sales potásicas enumeradas, mezcladas con los suelos por una labor de grada, en contacto con la humedad de las partículas de la tierra se disuelven rápidamente, formando alrededor de su estancia una solución muy acertada de potasa.

Los granos en germinación, que estén en esta zona de tierra, son corroídos por esta potasa y parecerán.

Por esta razón las sales de potasa deben emplearse con bastante antelación a las fechas de siembra, para que de esta manera, y con las lluvias o humedad, las sales potásicas puedan disolverse y difundirse a través de las capas del suelo.

Estas soluciones de potasa, mezcladas con el suelo, se fijan en las partículas de las tierras, cuya fijación es mayor en las tierras arcillosas y humíferas y calizas, debido a que han verificado una reacción con el carbonato de cal, que transforma el cloruro potásico y sulfato potásico en carbonato potásico, dejando como residuo el sulfato de cal o yeso y el cloruro de cal o polvos de gas.

Debido a esta propiedad, la potasa queda unida, digámoslo así, a la tierra y las lluvias no la arrastran a las capas inferiores de labor.

Los suelos pueden absorber de 1 a 3 gramos de potasa por kilogramo de tierra, que corresponde a un mínimo de 3.000 kilogramos por hectárea. Dato muy interesante y que no se debe olvidar para hacer en buenas condiciones la aplicación a los suelos de las potasas.

TIERRAS A QUE CONVIENE ADICIONAR LAS SALES POTÁSICAS

Ya indicamos, al hablar de los suelos que tenían precisión de abonos nitrogenados, fosfatados y potásicos, que cuando no llegasen a determinarse por el análisis químico que contenían un 1 por mil de potasa, habían de adicionarse, si queríamos que las cosechas tuvieran rendimiento.

No es igual el empleo de una u otra sal potásica.

A las tierras francas, arcillo-calcáreas o humo-calcáreas, se debe adicionar indistintamente el cloruro o el sulfato potásico, sin peligro alguno, con bastante antelación a la siembra, para que así tengan tiempo de difundirse por todo el suelo y transformarse en carbonato potásico, que es como es absorbido.

A las tierras calizas o cretáceas que están exentas de mantillo y arcilla y que no retienen bien la potasa soluble, debe agregarse en la labor anterior a la siembra, llamada labor de bina o terciá, según se den dos o tres labores, pero en cantidad estrictamente necesaria para dar cumplido a las exigencias de aquella cosecha.

Estos suelos son los que precisan más cantidades de potasa.

En las tierras silíceas, sueltas o arenosas, pobres en humus y en arcilla y que sus propiedades absorbentes son muy débiles, deben tenerse en cuenta las consideraciones indicadas para los suelos calizos.

Se aconseja la kainita porque aumenta la tenacidad y la humedad del suelo a causa de las sales higroscópicas y aglutinantes que contiene y las materias magnésicas.

Las tierras turbosas y ácidas, a pesar de contener sustancias húmicas, no podrán retener la potasa, que las aguas arrastran fácilmente, por su falta de cal, haciendo por lo tanto imposible, la transformación en carbonato de potasa.

Estas tierras deben encalarse y adicionarse el cloruro, pero a dosis pequeñas, repitiéndolo cada cosecha.

A las tierras arcillosas, faltas de cal, aconsejamos el sulfato potásico exclusivamente, pues el carbonato de cal que existe en los suelos al estado insoluble, se transforma en sulfato de cal o yeso, que se disuelve difícilmente en el agua y es muy bien absorbido por las plantas.

En las tierras secas o cultivos de secano, en clima

poco lluvioso, en las épocas de mayor precisión, debe preferirse el sulfato potásico al cloruro para evitar que se forme, si se adiciona el cloruro potásico, cloruro de cal (llamados vulgarmente polvos de gas o polvos de lavanderas) que ataca a las raíces.

CULTIVOS A LOS QUE CONVIENE LA ADICIÓN DE SALES POTÁSICAS

Señalados los suelos a los que conviene y debe aplicarse las sales potásicas en una o en otra forma, debemos indicar a los agricultores los cultivos a que tenemos que hacer su esparcimiento.

Siempre que los suelos no contengan potasa asimilable, debemos llevar a ellos este elemento de fertilización.

En todas las plantas y cultivos se conocen sus excelentes resultados, especialmente en el trigo, cebada, avena, maíz, judías, lentejas, guisantes, yeros y alholva, algarrobas y chochos. En las alfalfas, esparceta, trébol y tojo y muy especialmente en los prados, tanto naturales como artificiales.

Donde se notan más especialmente sus efectos, es en la patata, remolacha, nabo, zanahoria, achicoria y rábano.

Y en el cultivo hortícola, hay un número de plantas a las que su adición hace notar sus beneficios, tal como la cebolla, ajo, coliflor, repollo, lechuga, escarola, alcachofa, cardo, espinaca, espárragos, tomate, pimientos, fresa, melón, sandía, pepino y calabaza.

Entre los árboles y arbustos debemos citar la vid, el almendro y la morera, aunque en casi todos los frutales se sienten sus efectos.

Recomendamos la atención en las tablas de composición de las plantas cultivadas y en ellas se verá que

todas las plantas, en más o menos cantidad, requieren y tienen en su composición potasa.

ÉPOCAS DE EMPLEO

Sujetas están las fechas de esparcimiento a las épocas de siembra y de absorción por los vegetales.

En las siembras de otoño, deben esparcirse bastantes días antes de la siembra, enterrando los abonos potásicos con la labor preparatoria de la misma.

Si se esparcieran más tarde de esta fecha, las soluciones concentradas y caústicas que se forman al comienzo de su disolución podrían perjudicar la germinación de las semillas.

Si las siembras se practican en primavera, o fines de invierno, se aplicarán en la última labor de primavera, cuando los suelos sean calizos o arenosos y humíferos; y en los demás terrenos, ningún inconveniente hay en enterrarlas en las labores de otoño para facilitar su difusión.

Para los prados la época mejor para aplicar las sales potásicas es en otoño, para que durante todo el tiempo que transcurre hasta el comienzo de su absorción, se solubilicen y sean aprovechadas debidamente.

Para los arbustos y árboles la fecha de su empleo debe ser tan luego se realice la recolección de los frutos; al dar la labor de cava o excava, es cuando debe llevarse la potasa al terreno.

Según la clase de terrenos así es la fecha también de su enterramiento.

Si las tierras son arenosas, calizas o turbosas, debe emplearse por lo menos un mes antes del comienzo de la vegetación.

Cuando el clima es lluvioso, en primavera; y si es seco, en invierno.

Superfosfatos :-: Sulfato amó-
nico :-: Nitrato de sosa :-: Nitra-
to de cal :-: Sales de potasa
Abonos especiales :-: Azufres
Insecticidas :-: Anticriptogámicos

No compre V. nunca, si
quiere adquirir abonos de
absoluta garantía, sin antes
:: escribir a ::

Benigno Amor Bregón

CALLE DE SAN BERNARDO, 9

PALENCIA

ABONOS CALIZOS

Aunque la mayoría de las tierras contienen cal en cantidad bastante para alimentar a los vegetales, hay sin embargo algunas, faltas de este elemento.

Hay un medio sencillo de conocer si las tierras tienen o no cal.

En un plato se echa un poco de tierra y se adicionan unas gotas de vinagre fuerte. Si la tierra es caliza hace efervescencia, produciendo espumas y aumentando su volumen.

Cuando no se disponga de vinagre puede hacerse el ensayo empleando limón, ácido sulfúrico o clorhídrico.

ACCIÓN DE LA CAL EN LAS TIERRAS

La cal obra en las tierras de diferentes maneras.

- 1.º Modificando las propiedades físicas de los suelos.
- 2.º Como alimento de las plantas.

En el primer caso, la cal ejerce su acción como una especie de ENMIENDA; y en el segundo como de ABONOS.

Las enmiendas aumentan la permeabilidad de las tierras arcillosas, facilitan las labores, favorecen la absorción de la humedad y hacen que las raíces penetren mejor en los suelos.

Los abonos calizos son indispensables a todos los cultivos.

La cantidad que de cal exige cada cosecha es muy diferente. Los cereales absorben de 6 a 10 kilogramos por hectárea, las legumbres de 12 a 17; el maíz de 20 a 25 y los prados 50 kilogramos; la esparceta de 100 a 125 y la alfalfa de 200 a 250 kilogramos por hectárea.

La cal favorece la nitrificación de la materia orgánica; neutraliza la acidez de los suelos mantillosos y turbosos; hace asimilables las sustancias alimenticias que existen en los terrenos y facilita la transformación de los abonos fosfatados y nitrogenados aumentando el poder de absorción de los mismos.

CANTIDADES QUE DEBEN EMPLEARSE

No es posible fijar las cantidades de cal que deben adicionarse a los suelos no conociendo su riqueza y planta que vamos a cultivar.

Podemos señalar que son relativamente pequeñas las cantidades de cal que precisan las cosechas (excepto las leguminosas forrajeras) mas como la cal es arrastrada por las lluvias, hace que siempre las dosis que tengamos que emplear sean mayores.

A los suelos silíceos o arenosos de 1.000 a 1.500 kilogramos.

A los suelos de nueva roturación, llenos de materia orgánica, de 2.000 a 3.000.

A las tierras de turba, de 3.000 a 4.000 kilogramos.

Los franceses y alemanes hacen uso de cantidades fantásticas, llegando en muchos casos a emplear de 6.000 a 10.000 kilogramos por hectárea.

CLASE DE ABONOS CALIZOS

Tenemos como más importantes la cal viva, el yeso, las margas y los residuos de la defecación de las fábricas de azúcar.

La cal viva o grasa o cal para la agricultura, se compone de 98,50 por 100 de carbonato de cal y 1,50 por 100 de arcilla. Algunas veces lleva sílice y magnesia.

Es blanca y se disuelve fácilmente en el agua, desplazando una cantidad grande de calor y disminuyendo mucho su volumen.

PREPARACION DE LA CAL VIVA.—La cal viva, antes de repartirse en los suelos, debe dejarse en las paneras o bajo cubierto para que absorba la humedad y se haga polvo; lo que se llama vulgarmente apagado de la cal.

Después, se lleva a las tierras y se va dejando en montoncitos de 6 a 7 metros de separación; cada montón puede llevar de 25 a 30 kilogramos, que los obreros van esparciendo con palas, de igual forma que se hace la distribución del estiércol.

Hay que elegir tiempo seco y después de esparcirla debe darse un pase de grada en dirección contraria.

La época del encalado debe ser en otoño, quince días antes de la fecha de la siembra.

YESO O SULFATO DE CAL

A un pastor protestante—Meyer—se deben las primeras observaciones seguidas sobre los efectos del yeso, y quien hizo la propaganda en el siglo XVIII.

Franklín, el que dió al mundo el pararrayos, poseía cerca de Wáshington un campo sembrado de alfalfa, que limitaba con un camino.

Esparcíó yeso en este campo formando estas palabras: «Este campo ha sido enyesado». Pronto se dejaba leer con plantas vigorosas que formaban este letrero en hermoso relieve sobre las del resto del campo cultivado de alfalfa.

ACCION DEL YESO.—Sobre las leguminosas y en los suelos humíferos su acción es inmejorable.

Grandes han sido las discusiones entabladas para ultimar los efectos del yeso en la Agricultura, habiéndose consolidado ya sus acciones.

1.º El yeso nos favorece la formación de los nitratos y sulfato de amoníaco en los suelos.

2.º El yeso favorece la solubilidad de la potasa.

3.º Proporciona la cal a los suelos que no la contienen.

4.º Hace que el amoníaco y la potasa desciendan del suelo al subsuelo.

5.º El yeso es un agente movilizador entre la potasa y el amoníaco y la materia orgánica, haciendo que el ácido húmico o materia negra, se combine con estos productos y se haga esta materia húmica más asimilable por las plantas.

Es consecuencia de esta acción que las leguminosas, teniendo grandes raíces hagan uso de estas sustancias y sean sus efectos en estos cultivos inmejorables; no ocurriendo igual con los cereales y algunas otras plantas.

CANTIDADES DE YESO A EMPLEAR POR HECTAREA.—Generalmente el yeso se distribuye a razón de 300 kilogramos por hectárea en el cultivo de las leguminosas forrajeras (alfalfa, esparceta, trébol, etc.).

La práctica de su empleo debe conocerse por los agricultores.

En el primer año debe adicionarse, después de la guadañada o corte; y las épocas mejores son después de cada corte, una vez en primavera cuando va a empezar la vegetación y antes del último corte.

Nitrato de Sosa de Chile

Abono natural y no químico

INDISCUTIBLE EN TODOS LOS CULTIVOS Y QUE POR SU COMPOSICIÓN NATURAL EVITA LAS CONSECUENCIAS DE SUS SUSTITUTOS, QUE HAN DEMOSTRADO QUE LA ACIDIFICACIÓN OCASIONA UNA DISMINUCIÓN EXTRAORDINARIA EN EL RENDIMIENTO DE LAS COSECHAS.

BABURIZZA & C.º, L T D.

54, LEADENHALL STREET, LONDRES E. C. 3.

Representantes en Europa de

BABURIZZA, LUKINOVIC Y CIA.,

VALPARAISO, CHILE

Administradores y Agentes Generales de la
Compañía salitrera

THE LAUTARO NITRATE COMPANY, LIMITED

la cual ha absorbido las Compañías Salitreras «Lastenia» y la «Compañía de Salitres de Antofagasta».

Almacenes con existencias permanentes:

Santander, Bilbao, Barcelona, Tarragona, Valencia, Alicante, Cartagena, Málaga.

Agente general para España

CÉSAR MARQUÉS

Paseo Sagasta, 24.--Zaragoza

TELEGRAMAS . { **Marconitro**

TELEFONEMAS { **Conferencias: Teléfono, 734**

Para esparcir el yeso se procurará que el tiempo esté en calma y algo húmedo.

Muy de aconsejar es el empleo del yeso, cada dosis en tres veces; es decir, que si al empezar la primavera, damos la primera adición, debe repartirse la cantidad en tres veces, con el transcurso de 8 ó 10 fechas en cada esparcimiento.

MARGAS

Se llaman Margas a la mezcla de arcilla y cal, que se encuentran en la naturaleza, que por la cal que contienen producen efervescencia al tocarse con los ácidos y se diluyen en contacto del aire y de la humedad.

Las margas, cuando se hallan a una profundidad pequeña en los suelos se manifiestan por las plantas que se ofrecen: tusilago, hierba gata, cardos, etc.

La composición es muy variable, como variables las proporciones de estos componentes, por lo que ellas difieren grandemente en sus caracteres y propiedades.

La marga es tanto más blanca, más dura y más rica en carbonato de cal cuanto más fácilmente se diluye en el agua, su efervescencia es más duradera y no deja residuos.

Por la cantidad de sílice, arcilla, magnesia y cal que contienen, se llaman margas silíceas, arcillosas, calizas y magnésicas.

VALOR AGRICOLA DE LAS MARGAS.—La marga alcanza su valor por la cal que contiene, por la facilidad de diluirse y por el residuo que deja al disolverse, y la finura de la cal disuelta. Púedese decir que el valor agrícola de las margas depende únicamente de la cantidad de cal impalpable que ellas pueden suministrar.

MARGADO.—La fecha y práctica del margado es muy interesante prevenir y practicar, una vez estudiada la tierra en que se va a ejecutar.

Se escoge para esparcirlo tiempo seco o de heladas. Se lleva al terreno que se va a encalar con margas, haciendo montones en líneas paralelas, de 7 en 7 metros de separación en todos los sentidos.

La época mejor para practicar esta operación es en otoño.

Se dejan en el suelo estos montones unos días, para que reciban la acción del aire, de la humedad y del sol; cuando se termina la pulverización, se hace el esparcido a pala, terminando la operación con una labor de azada o de rodillo.

Cada país tiene su sistema, y sigue una práctica distinta, debido a las condiciones de clima y cultivo, así como las cantidades que emplean en el margado, pues mientras unas naciones y mejor regiones, emplean de 200 a 300 metros cúbicos por hectárea, hay en cambio otras que no llegan a 10 metros cúbicos.

Por cada 10 años, por cada 15 años o por cada 20 años.

Según los ensayos de Garola, estima que debe adicionarse un 1 por 100 en tierras ligeras y un 3 por 100 en las consistentes, llegando hasta un 5 por 100 en las fuertes.

Pero no hay que olvidarse de la profundidad a que se puede dar la labor.

CANTIDADES A EMPLEAR POR HECTÁREA

Profundidad en centímetros	Tierras silíceas	Tierras fuertes	Tierras arcillosas
	Metros cúbicos	Metros cúbicos	Metros cúbicos
10	10	30	50
20	20	60	100
30	30	90	150

El metro cúbico de margas calizas pesa 1.500 kilogramos y contiene por término medio un 80 por 100 de carbonato de cal.

RENOVACION DEL MARGADO.—Por causa de las cantidades que las plantas absorben de cal, variable con el cultivo y los años que transcurran y los rendimientos de las cosechas.

Los cereales toman del suelo de 20 a 30 kilogramos de cal; de 140 a 250 kilogramos para las praderas artificiales, y de 125 a 230 kilogramos para las raíces.

Las pérdidas originadas son debidas a las pérdidas producidas por los arrastres que las aguas de lluvia ocasionan, pérdidas que son más sensibles a medida que la cantidad de agua es mayor, haciéndose más soluble.

Otra causa de pérdida de cal es el fenómeno de nitrificación, que se origina en los abonos nitrogenados y en el mantillo o humus. El ácido nítrico, se combina con la cal para formar el nitrato de cal, extremadamente soluble en el agua.

El nitrato de sosa combinado a la cal, igualmente origina o es causa de pérdida de cal.

Las sales de potasa adicionadas al suelo, el sulfato de amoníaco, originan siempre pérdidas de cal, debido a las reacciones que se originan entre estas, dando lugar a cloruro de cal, sulfato de cal, arrastrados por las aguas de lluvia, y el carbonato de amoníaco y de potasa, que son retenidos por los suelos.

RESIDUOS DE LA DEFECACIÓN DEL AZÚCAR EN LAS REFINERÍAS

En los pueblos que están cercanos a las fábricas de azúcar y precisan de cal sus terrenos, encuentran una fuente económica para dar una enmienda.

Y como estos residuos contienen además pequeñas cantidades de ácido fosfórico, potasa y magnesia, pueden servir no solamente para llevar la cal a los terrenos faltos de este alimento, sino que también un aumento de los principios indicados, que según los análisis de Wolf contienen de 40 a 45 por 100 de carbonato de cal impalpable.

Su riqueza y grado de pulverización hace que estas espumas de las fábricas de azúcar se adicionen siempre con más cuidado en el análisis que las margas y en consonancia con el resultado de éste, adicionar cada más o menos años, y en mayores o menores cantidades.

Por ser sustancia que las fábricas procuran ceder a los agricultores gratuitamente, debe aprovecharse para aquellos terrenos, cual los de estas zonas de Castilla, que estando exentas de cal, tanto les beneficiaría.

ABONOS COMPLETOS

Si nos acogemos a la verdadera expresión de las palabras, designaremos con el nombre de **abonos completos**, a los que, contienen en mayor o menor proporción los tres elementos: nitrógeno, ácido fosfórico y potasa.

Pero no debemos aceptar así, tan sencillamente, esta expresión, pues completa se llama a una cosa cuando consta de todos los elementos necesarios para que una función realizada por ella sea absoluta y perfecta.

Y esto no ocurre con la mayoría de los abonos que se venden en el mercado con ese nombre de abonos completos o de abonos compuestos.

Los fabricantes de estos abonos ponen a disposición de los agricultores por causa de su desidia y apatía, una mezcla de sustancias que contienen en mayor o menor cantidad el ácido fosfórico, la potasa y el nitrógeno, que sirve siempre para ser recomendada igualmente a todos los terrenos y a todos los cultivos. Y esto, nada más irracional.

Rechacen los agricultores toda oferta de esta clase de abonos, cualquiera que sea la fórmula y composición de ellos, pues con solo pensar que cómo es posible que una misma sustancia sirva igual para una tierra caliza que para una arcillosa, y que para cul-

tivar trigo lleve la misma composición que para avena o centeno, sin sujetarse a ley económica alguna, basta para rehuir su compra.

Probaremos más: las regiones de España son muy diferentes agrícolamente consideradas, y en Galicia convendrá más o menos riqueza que en Castilla; las tierras de Extremadura necesitarán menos grado en ácido fosfórico que las tierras andaluzas; o al contrario; Cataluña necesitará más potasa que la tierra de Campos.

Además, son antieconómicos y vamos a demostrarlo con una fórmula de abono completo, cuya composición sea:

Acido fosfórico	9 a 10	por 100
Nitrógeno amoniacal.	2 1 2 a 3	por 100
Potasa anhidra	2 1 2 a 3	por 100
Yeso	5 Kilgs.	por 100
Sulfato de hierro	10 Kilgs.	por 100

El valor de los 100 kilogramos de este abono completo vendrá representado por sus riquezas en los grados diferentes de que se forma, en razón al que tengan las materias empleadas en su composición, lo que fácilmente conseguiremos conociendo los precios actuales del mercado.

Actualmente se cotizan, sobre vagón estación, puerto Santander:

El Superfosfato de cal	18 a 20 por 100,	a 10'00 ptas.	los 100 Kgs.
El sulfato amónico	20 a 21 por 100,	a 31'00	> ídem
El sulfato potásico	50 a 52 por 100,	a 28'00	> ídem
El sulfato de hierro		a 13'00	> ídem
El yeso crudo		a 6'00	> ídem

Corresponderá el valor de cada grado:

De ácido fosfórico.....	a 0'53 ptas.
De nitrógeno amoniacal.....	a 1'55 >
De potasa anhidra.....	a 0'42 >
De hierro (el kilo).....	a 0'15 >
De yeso crudo (el kilo).....	a 0'06 >

La fórmula indicada tendrá un valor equivalente al producto de cada uno de estos grados por el precio de cada grado, que se obtendrá multiplicando su grado máximo por el precio del grado.

Ejecutando operaciones obtendremos una suma de productos igual a 14,91 pesetas, que aumentada en un 10 por 100 de beneficios para el fabricante y en un 5 por 100 de gastos de fabricación, el precio total sería de 17,15 pesetas los 100 kilogramos.

¿Es este precio al que se venden en los mercados las fórmulas de abonos completas que alcancen estas riquezas?

Queremos demostrar más aún. Que es antieconómico, porque las materias inertes (que puede ser tierra) que adicionan y que no tiene riqueza en ácido fosfórico, potasa y nitrógeno, supone aumento de peso y este aumento origina gastos de portes y acarreo, que no tiene el agricultor por qué pagar si emplea las primeras materias y confecciona él mismo las fórmulas que vengan relacionadas con la riqueza del suelo y la clase de planta que vayan a cultivar.

Haciendo cálculos dentro de la fórmula que hemos fijado para establecer estas pruebas tan contundentes, diremos que siendo el promedio de portes de 150 a 200 pesetas por cada 10.000 kilogramos o vagón de 100 sacos de 100 kilos, se pierden por gasto inútil, aproximadamente unas 250 pesetas por portes indebidos, es decir que no deben pagarse por sustancia inútil.

Auméntese estas 200 pesetas con las que suman el sobreprecio que siempre va cargado en el abono completo y quedará demostrado, no solamente su ineficacia, sino también su desventaja económica.

El labrador, debe él mismo hacerse los abonos, como se dice vulgarmente. Y si no conoce las fórmulas y el medio de prepararlos, que recurra a los Centros oficiales, Servicios Agronómicos, Estaciones de Ensayos, Granjas Agrícolas, etc., y en ellas encontrará en todo momento quien le dé instrucciones sobre su preparación.

MANERA DE FABRICAR EL ABONO COMPLETO POR LOS AGRICULTORES

Para fabricar una fórmula de abono completo que sea racional y económica y que responda a los deseos del agricultor, debe tenerse en cuenta:

1.º La riqueza agrícola del suelo en ácido fosfórico, nitrógeno y potasa.

2.º Las exigencias de las plantas que vamos a cultivar de cada uno de estos elementos.

3.º La forma de absorción de estos componentes y la época en que la realice.

4.º El grado o riqueza de las primeras materias que dispone el agricultor para constituirlos.

5.º Calcular las cantidades que tiene que mezclar de cada una de las primeras materias en relación con la riqueza de estas sustancias primas.

6.º Modo de hacer las mezclas o confección de los abonos completos.

La riqueza agrícola del suelo la conoce el agricultor por medio del análisis químico agrícola. Por él estará seguro de las cantidades que de ácido fosfórico, nitrógeno y potasa contiene el suelo.

Averiguará las exigencias de las plantas en estos

principios por medio de las tablas auxiliares de composición de las plantas.

Sabrá cómo absorben las plantas estas sustancias y en qué época, por medio de gráficos que los agrónomos han dado a conocer sobre la marcha de la absorción de los distintos componentes de las plantas.

El grado o riqueza de las primeras materias lo averiguará por los contratos de compra y si quiere estar más seguro, por los resultados que el análisis le certifique.

El cálculo y la manera de hacer las mezclas, los comprenderá con los siguientes razonamientos.

PRECAUCIONES QUE HAY QUE TENER PRESENTES PARA HACER LOS ABONOS COMPUESTOS

Nunca debe olvidar el agricultor que hay incompatibilidad para ser mezcladas entre algunas materias que se emplean como abonos, incompatibilidad que nace de las reacciones que se verifican entre los componentes dando lugar a unas sustancias que o no llevan la riqueza calculada o han originado una materia que no es fácil de esparcir.

Se puede mezclar en cualquier momento: el superfosfato de cal, el estiércol, la kainita, el sulfato de potasa, el cloruro potásico, el sulfato de amoníaco, el yeso y la Urea.

Pueden entrar en otra mezcla los fosfatos, las escorias, el nitrato de cal, el nitrato de sosa, la cianamida de cal y las cenizas.

CÁLCULO DE LAS CANTIDADES QUE SE PRECISAN PARA FORMAR UN ABONO COMPLETO DE RIQUEZAS DEFINIDAS EN CUALQUIER ELEMENTO O EN VARIOS ELEMENTOS

Una simple operación aritmética nos conduce en cada caso a averiguar las cantidades que tenemos que reunir para formar un tipo de abono completo que nos ha acusado la relación entre las riquezas de nitrógeno, ácido fosfórico y potasa existentes en el suelo con las que la cosecha de la planta que vamos a cultivar necesita para que se desarrolle normalmente.

Con un ejemplo de aquellos casos que se le pueden presentar al agricultor más corrientemente, podrá hacer él aplicaciones a cuantos parecidos se le ofrezcan.

Primer caso. Supongamos que tenemos que adicionar 260 grados de ácido fosfórico a un suelo.

Poseemos superfosfato de 18 grados.

¿Cuántos kilogramos de superfosfato tendremos que emplear?

Diremos: ¿Si en 100 kilogramos de superfosfatos hay 18 grados, cuántos kilogramos de superfosfato necesitaremos para obtener los 260?

Se multiplica el número de grados que necesitamos por 100 y el resultado se divide entre 18; el cociente será el número de kilogramos que necesitamos de superfosfato para llevar al suelo los 260 grados de ácido fosfórico.

Segundo caso. Tenemos superfosfato de 18 grados de ácido fosfórico y sulfato de amoníaco de 20 grados de nitrógeno amoniacal.

Queremos emplear una riqueza de 10 grados de ácido fosfórico y de 6 grados de nitrógeno amoniacal.

¿Qué cantidades de cada sustancia tenemos que adicionar?

Primero, multiplicamos 100 por el número de grados de ácido fosfórico y el producto lo dividimos por 18 o sea por el grado de riqueza que tiene el superfosfato.

El cociente será el número de kilogramos de superfosfato que tengamos que mezclar.

Segundo, multiplicamos 100 por 6 y dividimos el producto por 20. El cociente nos dará el número de kilogramos de sulfato de amoníaco que tenemos que emplear para llevar esta riqueza.

Tercer caso. Se desea saber qué grados de riqueza en nitrógeno, ácido fosfórico y potasa obtendremos si mezclamos:

100 kilogramos de sulfato de potasa, de 50 grados de riqueza.

600 kilogramos de superfosfato, de 18 grados de riqueza.

200 kilogramos de sulfato de amoníaco, de 20 grados de riqueza.

1.º Se suman el número de kilogramos de las tres sustancias que en este caso son 900 kilogramos y establecemos las siguientes operaciones:

100 multiplicado por 50 y el producto se divide por 900 y el cociente nos dirá el grado de potasa que tiene la mezcla.

2.º 600 multiplicado por 18 y el producto se divide por 900, cuyo cociente será el grado de ácido fosfórico, y

3.º 200 multiplicado por 20 y el producto se divide también por 900, que dará el grado de nitrógeno que tiene la mezcla.

Estos casos son los más frecuentes que se pueden presentar y de aquí pueden hacer aplicación los agricultores a otros muchos.

PRÁCTICA DE LA MEZCLA DE ABONOS O FORMACIÓN DE LOS COMPUESTOS

Conocidas las cantidades que de cada materia necesitamos, elegimos un local de suelo seco y de superficie plana.

Se vacían los sacos formando montones distintos, con cada clase.

Si los abonos presentan trozos compactos o terrones más o menos duros, se les tritura con un mazo, pasándoles por una criba de malla metálica, del número 10 ó 12. Una vez acibados se van mezclando por capas delgadas, las unas sobre las otras, con un espesor de 20 a 30 centímetros.

Hecha esta primera mezcla, se habrá formado un montón que se traspala otra vez, procurando ir mezclando bien y a su vez ir deshaciendo los terrones que se formen hasta que resulte una masa homogénea que no deje ver diferentes colores en la mezcla sino uno igual en toda ella.

Estas composiciones deben prepararse siempre momentos antes de su esparcimiento.

Cuando transcurren varios días casi siempre al segundo, se forma una masa dura debido a las reacciones entre sus componentes, sobre todo cuando el superfosfato está húmedo y también cuando se emplea el cloruro potásico en las mismas.

Pero a los pocos días suele desmoronarse con facilidad.

Algunos aconsejan la adición de sulfato de hierro porque retiene el nitrógeno.

Como quiera que las tierras todas tienen abundancia de este mineral y no hay por qué llevar esta sustancia a aquéllas (salvo casos extraordinarios, como ocurre en el cultivo de la vid y de los árboles), por

las dificultades que presenta el sulfato de hierro para ser finamente pulverizado, no aconsejamos su empleo en las mismas, toda vez que volvemos a insistir que los compuestos deben prepararse a ser posible a la vez que se van a emplear.

Si se quieren envasar no se olvide que destruyen el saquerío prontamente por virtud de las reacciones que en su seno ocurren y esto hay que tenerlo presente siempre que tengamos que transportar esta mercancía, porque da lugar a derrames, por la rotura de los sacos.

MÚGICA, ARELLANO Y COMPAÑÍA

Ingenieros

::

MAQUINARIA AGRÍCOLA

PAMPLONA

SUCURSALES

Badajoz
Barcelona
Cáceres
Ciudad Real
Córdoba
Huesca
Jerez de la Frontera
León
Lérida
Logroño
Lugo
Madrid
Miranda de Ebro



SUCURSALES

Palencia
Rioseco
Salamanca
Sevilla
Tafalla
Talavera de la Reina
Tarancón
Tudela de Ebro
Valladolid
Vitoria
Zamora
Zaragoza

Distribuidora de abono original de Westphalia

Representantes exclusivos en España de material **DERING, RUSTON, MELOTTE, BACHER, LEON, PLANET, JR., CHATTANOOGA**

UNICOS vendedores de las piezas de recambio legítimas para máquinas de las citadas marcas.

Sembradoras, Gradas, Aventadoras, Trillos y demás aparatos agrícolas, Maquinaria, vinícola e industrial.

LABORATORIO AGRÍCOLA

El agricultor que con acierto quiera emplear los abonos, ya dijimos que precisa conocer por medio del análisis químico si el terreno contiene ácido fosfórico, nitrógeno y potasa al estado asimilable.

Para ello debe establecer un CAMPO DE EXPERIENCIAS en el punto de la finca que esté más vigilado y en donde el terreno ofrezca más igualdad con el resto de la explotación.

Cuando la tierra no esté en una sola parcela, lo hará en aquélla que a su juicio sea el promedio de las que constituyen su caudal de la siguiente forma:

En cinco parcelas iguales en extensión, bien de 10 metros de largo por 10 metros de ancho, o de 20 metros por 5 metros, o de 25 metros por 4 metros, u otras medidas, pero que resulten parcelas de igual forma y extensión y de forma regular, para hacer después mejor las comparaciones.

En la parcela número	I	se hará el cultivo	SIN ABONO ALGUNO
> > >	II	> > >	CON ABONO COMPLETO
> > >	III	> > >	CON ABONO SIN ÁCIDO FOSFÓRICO
> > >	IV	> > >	CON ABONO SIN NITRÓGENO
> > >	V	> > >	CON ABONO SIN POTASA

A todas estas parcelas hay que darles las mismas labores y cuidados culturales.

El agricultor debe llevar un libro de HOJAS DE EXPERIENCIAS Y FASES VEGETATIVAS, en las que

anote, con toda escrupulosidad, cuanto en el curso de la vegetación haya ocurrido, empezando por fijar bien las fechas de las labores preparatorias, la de siembra, la de nacimiento, etc., indicando los estados del tiempo, la altura que vayan alcanzando cada 15 días las plantas, las labores de grada, o rastra, las de escarda, etc., las fechas de entallecimiento, fructificación y madurez.

Estas anotaciones se extremarán cuando los cultivos sean diferentes, empleando las mismas semillas, o al contrario, realizando las mismas labores sobre semillas distintas.

Al llegar la época de recolección, habrá que tener cuidado en recoger todo el producto sin que haya pérdida alguna, para separar, con gran esmero y cuidado, los granos de la paja, las raíces de las hojas, y pesar cada fruto y cada producto secundario y poder de esta manera comparar sus resultados.

Computando las diferencias en peso y calidad de cada parcela, podremos llegar a determinar claramente cuál es el elemento que le falta y la fórmula que ha dado mejores resultados en los ensayos.

Aplicando los obtenidos considerados como BUENOS al gran cultivo, es de esperar grandes rendimientos, o mejores que los que a ciegas se estaban haciendo.

Hay que tener presente, que un ENSAYO en un año, no es lo bastante para poder conferir el MERITO a una sustancia o a varias sustancias; hay que seguir, por lo menos CINCO años, para poder quedar determinado y fijado cuál ha de ser el SISTEMA DE ABONADO que debe seguirse como mejor para la explotación que tenemos.

Los ENSAYOS deben ser para obtener resultados sobre ABONOS, semillas y labores y de esta manera, queda una completa experiencia de cultivo, que puede superar a las lecciones que aconseje la ciencia.



Todo viticultor adelan-
tado marcha con

'ESTURMIT'



CONTRA EL

Gusano de la VID

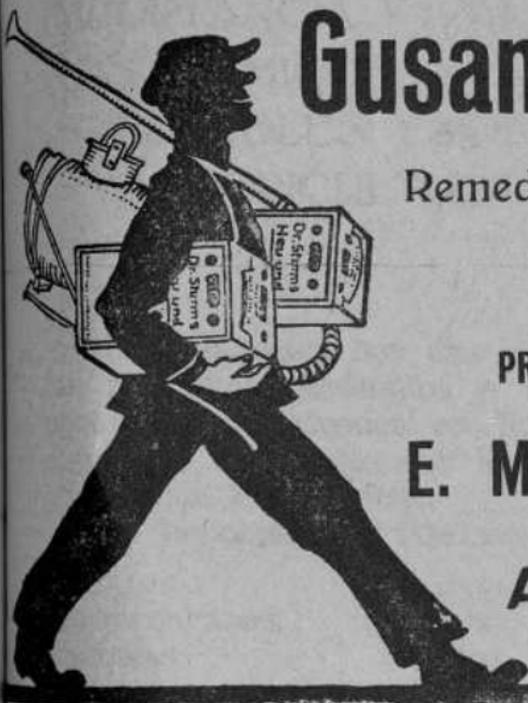
Remedio infalible de la gran

FÁBRICA DE

PRODUCTOS QUÍMICOS

E. Merck, Darmstadt

ALEMANIA



POLVO bien adherente que se aplica a las plantas SIN EMPLEO DE AGUA, COMBATE A LA VEZ A LOS DEMÁS INSECTOS MASTICADORES DE LA VID Y DE LOS ÁRBOLES FRUTALES Y FORESTALES.

CUSISA contra el MILDÍU, para espolvorear sin agua

CUPREX contra el PULGÓN LAINIGERO. Tratamiento líquido.

Espolvoreadores "SYSTEM GRÜN"

De venta en Droguerías, Almacenes de Abonos y Sindicatos Agrícolas
Pídanse prospectos a la Casa depositaria:

PRODUCTOS QUÍMICOS-FARMACÉUTICOS, S. A.--Sección Agronómica

BAILÉN, 36

BARCELONA

APARTADO 724

(Indiquen el nombre del autor de este libro, al dirigirse a los anunciantes)

IMPORTANCIA Y VALOR DE LOS ABO- NOS QUÍMICOS Y MINERALES Y ES- TIÉRCOLES EMPLEADOS EN LA AGRICULTURA NACIONAL

La Estadística nos dice que en el año 1926, entre los productos destinados a fertilizar las tierras, importados y fabricados en España, arrojan las cifras siguientes, las cuales son lo suficiente para probar su grandísima importancia.

Se importaron y fabricaron de

POSFATOS	405	millones de kgs.	por valor de	36.400.000	ptas.
SUPERFOSFATOS	870	íd.	»	87.000.000	»
ESCORIAS	0'500	íd.	»	60.860	»
GUANOS	17	íd.	»	1.935.450	»
ABONO DE HUESOS	0'102	íd.	»	11.220	»
POTASA	29	íd.	»	7.500.000	»
NITRATO DE SOSA	94	íd.	»	37.600.000	»
SULFATO DE AMONÍACO	90	íd.	»	34.580.000	»
NITRATO DE CAL	10	íd.	»	3.850.000	»
CIANAMIDA DE CAL	0'240	íd.	»	7.200	»

Que suman unos 1.518 millones de kilogramos de sustancias empleadas para abonos en Agricultura de las llamadas químicas y minerales, por un valor de cerca de 209 millones de pesetas, que aumentado en el

valor de los estiércoles que representan, según nos dice la Asociación General de Ganaderos del Reino, unos 400 millones, vemos que la Agricultura española empleó en el año pasado más de 600 millones en alimentar las plantas que en su suelo se cultivan, que viene a representar un gasto de 30 pesetas por cada habitante al año.

Si comparamos el gasto anual marcado con cualquiera de las naciones vecinas, tal como Francia, encontraríamos tan gran diferencias que ello únicamente nos dirá lo que tanto y tanto se viene diciendo. Así por ejemplo:

Importó la vecina República el año pasado, de superfosfato 22.285.000 y en cambio exportó 229.361.000; de nitrato de sosa importó 326.330.000 kilogramos y exportó 3.127.000 kilogramos.

Una simple comparación demuestra la pequeñez del empleo en España de sustancias fertilizantes.

Y no debemos olvidar aquellos aforismos:

El dinero empleado en abonos, de una manera racional, es dinero colocado a un INTERES muy elevado.

La Agricultura de un país se evalúa por el número de toneladas de abonos que emplea, y su importancia por el número de animales que alimenta.

País que exporta, es que le sobra; y le sobra porque produce mucho.

Y para producir mucho, hay que trabajar el suelo, y abonar la tierra.

Quiera Dios que nuestros consejos aumenten, según nuestros deseos, la producción agrícola del suelo de nuestra Patria.

MANDAMIENTOS

QUE DEBE APRENDER EL AGRICULTOR Y NO OLVIDARSE NUNCA DE ELLOS

1.º COMPRAR las primeras materias con tiempo suficiente.

2.º Adquirirlos siempre a casas de reconocido nombre o que le aconseje el Servicio Agronómico de la provincia, o por lo menos que sepa que está inscrito como tal vendedor, almacenista o fabricante AUTORIZADO.

3.º NO comprar nunca abonos completos, si es que su fórmula no responde a lo calculado por el agricultor, según la riqueza del suelo y las exigencias de las plantas que va a cultivar.

4.º Sea cualquiera la casa a quien compre, hacerlo siempre exigiendo, cuanto se ha indicado en las lecciones, sobre fijación de cláusulas en los contratos.

5.º Nunca adquirir materias fertilizantes que no sean garantizadas con el ANALISIS.

6.º Si la materia que le ofrecen no es conocida, lo primero que debe hacer es no comprar, y seguidamente pedir noticias al Servicio Agronómico sobre la materia que le ofrecen.

7.º Prepararlos siempre en las épocas señaladas, y adicionarlos cuando se aconseja.

8.º Someter siempre los abonos a un análisis químico en los Centros oficiales.

9.º Emplear siempre los abonos, guiados por persona autorizada. Imitar, lo que hizo o hace otro, suele traer malas consecuencias.

10. No olvidar nunca que el dinero empleado en abonos, es dinero colocado a un gran interés si ellos se emplean de un modo racional y práctico.

Estos 10 mandamientos se encierran en DOS:

En dudar siempre de todo vendedor

Y en emplearlos aconsejados por la ciencia.

FINAL

Si en la lectura de este librito, no encuentras, lector, lo que pueda interesarte, no vaciles, escribe al autor y consúltale cuanto precises conocer sobre esta materia. Seguro puedes estar que serás correspondido a vuelta de correo.

Para ello, expón con claridad de datos, lo que deseas.

La gratitud es la virtud mayor que puede tener el autor de estas lecciones de abonos a todos cuantos lo leyeron.

Tú lo compraste creyendo encontrar en sus páginas algo que te fuera muy útil, más aún de lo que el autor soñara al escribirle.

Y como lo leíste y sus lecciones no completaron tus aspiraciones, obligado estaré a completarlas con los conocimientos sobre estas materias.

Al comprarlo, buscaste una recompensa al pequeño precio de este libro, y como el autor no ha llevado otras aspiraciones que la de servir en algo a los agricultores, justo es que las faltas y deficiencias que tenga, las supla de alguna manera.

Si no lo haces, es que él ha llenado por completo los vacíos de tus deseos; pero como seguro está el autor de que faltan muchos asuntos que tratar, estimo que así, únicamente, es como puedo dar satisfacción a la dedicatoria que hice a todos los que cultivan la tierra.

Espero pues, una vez que sea leído, de la sinceridad de los agricultores unas líneas con la impresión que les ha causado su lectura.

José Mañanes

MODELO DE CONTRATOS DE COMPRA DE ABONOS

En la villa de *Madrid*, a 1 de Septiembre de 1927, conciertan entre *Don Francisco Labrador*, como comprador, y la *Sociedad de Abonos Químicos* el siguiente

CONTRATO

1.º *Don Francisco Labrador* compra a la *Sociedad Abonos Químicos* 20.000 kilogramos (veinte mil kilogramos de Superfosfatos de cal, 18/20 por 100 de riqueza en ácido fosfórico, soluble al agua y al citrato amónico).

2.º El precio por 100 kilogramos será a 12 pesetas (doce pesetas) los 100 kilogramos sobre vagón estación *Santander*.

3.º La facturación debe hacerse en la primera semana del mes de *Octubre*, a la estación de *Medina del Campo*.

4.º La mercancía ha de venir en sacos de 100 kilos, debidamente precintados y etiquetados.

5.º La fecha de pago será el día 30 de Octubre, en giro sobre el Banco de España.

6.º La toma de muestras se realizará a la llegada de la mercancía en la estación de *Medina del Campo*, en presencia de un representante de la casa vendedora y del comprador o representante autorizado por el mismo.

7.º Los análisis se practicarán en el Instituto Agrícola de Alfonso XII.

8.º El vendedor se obliga, si el *Supepfosfato* no contuviese la riqueza, a abonar al comprador cuanto se dispone en el artículo 15 del R. D. de 19 de Noviembre de 1919.

9.º Igualmente se obliga el comprador a indemnizar al vendedor, a razón de 100 pesetas por día, si la facturación no se hizo en la fecha acordada.

10.º Aceptan, tanto el comprador como el vendedor, los tribunales de sus respectivos domicilios, si hubiera necesidad de acudir a ellos por cada una de las partes contratantes.

Y a sus efectos firman por duplicado este contrato, hoy fecha.

(Firma de vendedor)

(Firma del comprador)

LEGISLACIÓN DE ABONOS QUE INTERESA CONOCER A LOS AGRICULTORES

Principales artículos del Real Decreto de 14 de No- viembre de 1919, que interesa conocer

Artículo 1.º Los agricultores que para la fertilización de sus tierras adquieran abonos químicos y minerales y, en general, materias simples o compuestas que contengan, por lo menos, uno de los principios esenciales a la vegetación (nitrógeno, ácido fosfórico, potasa), tendrán derecho a que, por medio de análisis, se les compruebe su legitimidad y también a exigírsela a los fabricantes y vendedores, amparándose para ello en las disposiciones de este Real decreto.

Art. 2.º La comprobación de la composición y pureza de los abonos estará a cargo de los establecimientos agrícolas del Estado, que se mencionan en las instrucciones que se acompañan para el cumplimiento del presente decreto, y de los que en lo sucesivo puedan crearse por el Ministerio de Fomento.

Art. 3.º Los fabricantes, depositarios, comisionistas o cualesquiera otros vendedores de abonos, quedan obligados a obedecer estas disposiciones para evitar todo fraude o falsificación. A tal efecto, se crea en cada

una de las Jefaturas de las Secciones Agronómicas un Registro, en el que tendrá obligación de inscribirse todos los fabricantes, depositarios, comisionistas y vendedores de abonos de las provincias respectivas, expidiéndoseles el oportuno certificado de inscripción, sin el cual nadie podrá fabricar ni expender abonos.

Los fabricantes y expendedores de abonos deberán participar ineludiblemente en la primera quincena de cada mes a las Secciones Agronómicas respectivas las cantidades y composición de los abonos que tengan en almacén, para proceder cuando se estime conveniente a su inspección y reconocimiento.

De las infracciones que se cometan, darán cuenta los Ingenieros Jefes de las Secciones Agronómicas a los Gobernadores civiles, los cuales impondrán en cada caso una multa de 200 a 500 pesetas, según las circunstancias que concurren en la falta.

En los casos de reincidencia, la multa será doble de la impuesta anteriormente.

Art. 4.º Las inspecciones oficiales a que se refiere el artículo anterior se llevarán a cabo por los Ingenieros Jefes de las Secciones Agronómicas o el personal facultativo que aquéllos designen cuando las circunstancias lo requieran, siendo obligatorio efectuarlas una vez cada trimestre.

De estas visitas dará cuenta el Ingeniero Jefe de la Sección Agronómica al Gobernador civil, el cual impondrá las sanciones a que den lugar las faltas o delitos descubiertos, según las prescripciones de este Real decreto.

Las denuncias que se hagan por particulares a los Gobiernos civiles o Secciones Agronómicas sobre faltas cometidas en la fabricación y comercio de abonos deberán ser por escrito, y una vez practicada la inspección y comprobación a que den lugar, tendrá derecho el denunciante a la tercera parte del importe de la multa, que en su caso se impusiere al denunciado.

Art. 5.º Los fabricantes y expendedores de abonos tendrán como obligación ineludible la de indicar a los compradores la calidad de sus mercancías, dándoles una factura en que conste, certificados: primero, el nombre del abono; segundo, su origen y procedencia, y tercero, su composición química, en que se expresará el tanto por ciento que contiene de cada uno de los principios fertilizantes esenciales (nitrógeno, potasa y ácido fosfórico) y el estado o forma química de estos elementos.

Cada saco o envase ha de llevar una etiqueta, señalando la riqueza que contiene el abono de cada uno de los principios fertilizantes enumerados, cuyas cifras deberán concordar con las de la factura, respecto al tanto por ciento de cada uno de dichos principios. Esta factura expresará también la cantidad de materia inerte que contenga el abono, en el caso en que se haya añadido.

Art. 6.º Los Gobernadores civiles impondrán una multa de 20 a 200 pesetas a los vendedores que no llenen el expresado requisito, y además, pagarán 2 pesetas por cada 100 kilogramos que hayan vendido en estas condiciones.

Art. 7.º El nombre del abono será siempre el que corresponda precisamente a la materia vendida, y no a otro producto fertilizante de mayor valor; y cualquiera infracción cometida por el vendedor sobre este particular, será gubernativamente castigada con una multa de 20 a 200 pesetas por la vez primera, debiendo ser entregados a los tribunales los reincidentes en el empleo de nombres falsos, mal apropiados o que correspondan a otras sustancias que las vendidas.

Los abonos compuestos que tuvieren un nombre específico en la localidad, y muy conocido, podrán ser señalados con el mismo.

Art. 8.º Queda prohibido usar el nombre genérico de **guanos** para los productos orgánicos o minerales, en

mezcla con materias inertes que les den color parecido a los **guanos naturales**; ni el de **negros**, para las turbas más o menos quemadas; ni el de **fosfatos**, para los esquistos fosfatados pulverizados; ni el de **abono nítrico**, para la mezcla de nitrato de sosa con yeso u otra sustancia, que deberán siempre expresarse con el nombre compuesto que corresponda; ni el de **humus** a las materias orgánicas vegetales o sus mezclas, y, en general, todas las denominaciones ambiguas que por indeterminación puedan inducir a error en la estima del abono.

Art. 9.º Por origen del abono se entenderá el lugar geográfico de que proceda, si es producto natural o la localidad en que radique la fábrica que lo produce, si se obtuviera artificialmente, debiendo, en este último caso, expresarse el nombre del fabricante.

Art. 10. Los fabricantes y vendedores de abonos responden directamente de la composición que se expresa en la factura o etiquetas, y la garantía de la misma se entenderá aplicable en el estado natural de humedad en que es entregada la partida.

Art. 11. Cada uno de los elementos fertilizantes esenciales, nitrógeno, ácido fosfórico, potasa, que entren en el abono vendido, constará en la clasificación que se haga en la factura que expida el vendedor y serán especificados sus estados químicos, en la forma siguiente:

Nitrógeno amoniacal.—Nitrógeno nítrico.—Nitrógeno orgánico.—Nitrógeno total.

Acido fosfórico anhidro, soluble en el agua.—Acido fosfórico anhidro, soluble en el citrato amónico.—Acido fosfórico anhidro, insoluble en el agua y al citrato amónico, y soluble en los ácidos.—Acido fosfórico total.

Art. 12. Los fabricantes y vendedores certificarán detallando la composición de sus abonos, tanto en las facturas como en las etiquetas, poniendo en letra, el tanto por ciento que contenga de cada elemento fertilizante, entendiéndose que en los 100 kilogramos del

abono y en el estado que se encuentre al hacer la venta contiene la dosis de los elementos fertilizantes que se expresan. Estas dosis se indicarán por dos números que representen los límites máximo y mínimo del tanto por ciento correspondiente; pero no se diferenciarán entre sí en más de una unidad para el nitrógeno, y de dos unidades para el ácido fosfórico y la potasa, en las primeras materias.

En los abonos mezclados que contengan más del 3 por 100 y menos del 5 por 100 de ácido fosfórico, potasa o nitrógeno, la diferencia entre los límites máximo y mínimo no podrá exceder del 1 por 100. Cuando contengan o se garanticen cantidades menores del 3 por 100 de ácido fosfórico, potasa o nitrógeno, la diferencia entre los límites máximo y mínimo no podrá exceder de media unidad por 100.

Art. 13. Cuando hubiere duda sobre la calidad de un abono o se sospechase falta de exactitud en la factura extendida por el vendedor, y siempre que se haya verificado la inspección prescrita por los artículos 3.º y 4.º, se hará la comprobación de análisis de los abonos, bien sea de oficio, a petición del comprador o del vendedor, o de común acuerdo entre el comprador y el vendedor. En todos los casos se tomarán las muestras para la verificación del abono con las formalidades debidas y como determina la instrucción que se dicta al efecto. En la comprobación por demanda de los interesados corresponderán los gastos de análisis al comprador, si ha sido a su petición y si la mercancía adquirida tiene las condiciones expresadas en la factura, y al vendedor, en caso contrario, con las demás responsabilidades a que haya lugar. Cuando la comprobación sea por iniciativa oficial, los gastos e indemnizaciones del personal facultativo si es legítima, y de cuenta del vendedor si no lo es. Y, últimamente, si la comprobación es solicitada por el vendedor, éste pagará los gastos.

Art. 14. Los análisis de comprueba de abonos hechos por reclamación del comprador sólo tendrán carácter oficial y harán fe en juicio cuando se hayan verificado en los laboratorios a que se refiere el artículo 2.º, y que se especifican en las instrucciones que acompañan a este decreto, debiendo emplearse siempre en las determinaciones de los métodos de análisis prescritos en las expresadas instrucciones.

Art. 15 Los Gobernadores civiles de las provincias, en vista de los resultados del análisis e informes de los Ingenieros directores de los laboratorios químicos que hayan intervenido en la comprobación, o de los Ingenieros Jefes de las Secciones Agronómicas, impondrán administrativamente las multas y responsabilidades que procedan, según la importancia de las faltas demostradas en las dosis de cada elemento esencial, ateniéndose a las siguientes reglas:

Primera. Cuando la cantidad comprobada como riqueza de uno o varios de los elementos fertilizantes esenciales que contenga el abono sea menor del límite mínimo expresado en la factura y etiquetas de los envases, sin pasar esta diferencia del 5 por 100, se impondrá al vendedor la obligación de devolver al comprador la diferencia de precio cobrado, o a rebajar el importe de su cuenta proporcionalmente, si no estuviese pagado; deberá satisfacer, además, los derechos de análisis, según las determinaciones efectuadas con arreglo a la tarifa oficial, y pagará una multa de 2 pesetas por cada 100 kilogramos de abono vendido.

Segunda. Por las diferencias de 5 a 10 por 100 en la cantidad señalada como límite mínimo de riqueza de uno o varios de los elementos fertilizantes que contenga el abono, serán castigados los vendedores con una multa igual a seis veces el valor de la unidad en 100 kilogramos del elemento fertilizante que hubiere de menos, y se tasará al respecto del precio por unidad del citado elemento que conste en la factura; además, de-

volución al comprador del duplo de la cantidad que importen esas diferencias, tasadas del mismo modo, o con la rebaja equivalente en la cuenta, si ésta no se hubiere pagado, y abono de los análisis devengados.

Tercera. Por las diferencias de 10 al 15 por 100, sufrirán los vendedores doble multa de la fijada en la regla anterior y el duplo de las demás penas que en la misma se señalan.

Cuarta. Por las diferencias de composición que exceden del 15 por 100 de la riqueza del abono en uno o varios de los principios fertilizantes, los Gobernadores civiles pasarán inmediatamente el tanto por ciento de culpa a los Tribunales, a los efectos de los artículos 318, 547 y 548 del Código penal.

Art. 16. El grado de pulverización, así como la homogeneidad de las primeras materias y de los abonos compuestos, será el conveniente y normal. En caso de reclamación del comprador respecto a dichos extremos, se someterá ésta al dictamen de los Ingenieros encargados de los Laboratorios agrícolas, y si no hubiese conformidad por parte del vendedor o del comprador, será decisivo el fallo de la Junta de Profesores de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, previo dictamen del Director de la Estación Agronómica y de los Profesores de Agronomía y Ciencias químicas de la misma.

Para este caso, las muestras se tomarán del mismo modo que si se tratara de la comprobación de la riqueza de los abonos.

Art. 17. Si el abono o primera materia contuviese sustancias perjudiciales a la vegetación, aún cuando su riqueza fuese la garantizada en las facturas del vendedor, podrá el comprador reclamar por este concepto, siguiéndose los mismos trámites marcados en el artículo precedente.

Para la toma de muestras, se procederá, según los casos, del modo siguiente:

1.º Cuando los abonos sean pulverulentos y estén contenidos en sacos, se separan cinco sacos por cada vagón, y se tomará de cada uno de ellos una porción como de medio kilo, procurando que sea el abono de la parte superior de unos sacos, del medio y del fondo de otros; se mezclan íntimamente los lotes sacados, removiéndolos con una pala o espátula, o con la mano, hasta que a la vista resulte un todo homogéneo; de esa mezcla se traerán tres muestras, que pese cada una, aproximadamente, 300 ó 400 gramos. Cada una de estas muestras se pondrá en un frasco de vidrio, que se tapará con un corcho, lacrándose y precintándose los tres frascos de igual manera, poniéndoles el sello del Ayuntamiento y el de la estación del ferrocarril, debiéndose poner los sellos, de ser posible, en la misma estación, cuando se trate de esta clase de transporte.

La cuerda o alambre que se ponga, serán continuos y sin nudos, debiendo quedar lacrada y sellada la parte en que se den los nudos que hagan el amarre.

Si los abonos pulverulentos estuvieran envasados en barriles o toneles, se barrenarán los fondos de un número de envases que representen el 5 por 100 de la cifra total; abriendo un agujero bastante grande, se introduce una sonda y se sacan muestras, operando en los demás como en el primer párrafo de este apartado.

Si los abonos pulverulentos estuvieran en montón, se abre con una pala una zanja o canal que vaya desde la parte exterior de la base al centro del montón. En la superficie del abono que quede descubierta, se toman 10 ó 12 porciones en varios puntos, se mezcla, y de la mezcla homogénea se sacan tres muestras de 300 a 400 g. de peso, que se ponen en los frascos correspondientes y se precintan como ya se ha dicho.

Si no hubiere frascos, podrán usarse vasijas de barro barnizado, bien secas, limpias y fuertes. No se usarán cajas metálicas para los superfosfatos.

2.º Si los abonos se presentaran en masa pastosa o

TRES REMEDIOS QUE CURARAN LAS ENFERMEDADES DE SUS GANADOS



Las especialidades de **F. MATA** no deben faltar nunca
en la casa de todo agricultor.

Se venden en todas las
Farmacias y Droguerías. **Gonzalo F. Mata, LA BAÑEZA**

compacta, ya estuvieran en sacos o toneles, se vaciará el 5 por 100 de éstos, tomados al azar, sobre un suelo enlosado o de pavimento unido o enladrillado, y que previamente se habrá barrido; se mezcla y revuelve bien con la pala el montón obtenido, y de diferentes puntos de este montón se toman paletadas de abono, que se mezclan en un montón más pequeño, que contenga tres o cuatro kilos del abono a analizar. Después de bien dividida la materia de este pequeño montón y hacer bien homogénea la masa, partiendo y pulverizando convenientemente los terrones o bloques que se presenten, o bien deshecho a la mano, se tomarán tres muestras de unos 400 g., y se guardan en los envases dispuestos al efecto, que se precintarán como queda dicho.

Cuando los abonos tuvieren terrones o materias extrañas, no se separarán éstas y deberán ponerse en las muestras en la proporción que salgan al hacer las mezclas preparatorias.

3.º Cuando se tratare de abonos muy poco homogéneos, como restos de lanas, carnes y huesos partidos, restos orgánicos, etc., se pondrán en montón la cantidad del 5 por 100 de los envases, se mezclará y recortará en diversos sentidos con una pala, se tomarán puñados de abono en gran número de puntos del montón, y del pequeño montón que se formará con los puñados, se sacarán los lotes para muestras, que se introducirán en los envases correspondientes, precintándolos como en los casos anteriores.

MODELO DE ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS

En la estación de *Medina del Campo*, a 18 de Octubre de 1927, estando presentes *D. Francisco Labrador*, como comprador; *D. Faustino Mercader*, como representante de la casa vendedora *Sociedad de Abonos Químicos*; *D. Manuel del Hierro* jefe de la Estación de *Medina del Campo* (1) *D. Jaime Hernández* y *D. Luis del Pozo*, como testigos.

Se procede a sacar las muestras en las condiciones previstas en el R. D. de 14 de Noviembre de 1919, del vagón *Serie K. F. 16.044*, de la expedición de pequeña v. de *Bilbao*, número 17.771, compuesta de 100 sacos de abono para la agricultura y del vagón *Serie J. 2.525*, de la expedición de p. v., de *Bilbao* número 17.814, compuesta de 100 sacos de igual mercancía, cuyos sacos están precintados con precinto metálico que lleva la siguiente inscripción. *Sociedad Anónima de Abonos Químicos—Madrid*; y etiquetados con etiqueta de cartón de color verde cuyo con-

(1) (*Firmas de todos los presentes*)

tenido dice: *Sociedad Anónima de Abonos Químicos.*
—Madrid.—Depósitos en Bilbao, Santander, Gijón
—SUPERFOSFATOS DE CAL MINERAL 18/20
por ciento de riqueza en ácido fosfórico soluble al
agua y citrato amónico, y marcados con la siguiente
inscripción: *Abonos Químicos—Un Aguila encerra-
da en un círculo.*—Madrid.—*Superfosfatos de Cal*
18/20.

Las tres muestras sacadas se ponen en tres fras-
cos que se precintan con cuerda de color *verde* y se
lacrán con lacre de color *rojo*, poniéndoles el sello con
las iniciales *S. A. Q.* y se etiquetan con, etiquetas de
papel de color *rosa* con la siguiente inscripción: *So-
ciedad Abonos Químicos Madrid.—Expedición nu-
mero 17.771 y 17.814.*—*Superfosfatos de cal 18/20*
y se rubrican con las de *D. Francisco Labrador* y
Don Faustino Mercader, llevando además el sello de
la estación de *Medina.*

Y a sus efectos reciben un frasco y un acta, el
comprador, el vendedor y el Sr. *Jefe de Estación* y
firman este acta con los testigos que se indican.

TABLAS AUXILIARES

DE COMPOSICIÓN DE LAS PLANTAS PARA CALCULAR LAS CANTIDADES DE ABONOS QUE SON NECESARIOS ADICIONAR EN RELACIÓN CON LA RIQUEZA DEL SUELO.

CLASE DE PLANTAS	RIQUEZA EN CIEN KILOGRAMOS			
	Nitrógeno	Acido fosfórico	Potasa	Cal
Hierba de prado.....	0'72	0'19	0'81	0'26
Trébol encarnado....	0'43	0'08	0'26	0'36
Alfalfa en flor.....	0'72	0'16	0'45	0'85
Esparceta.....	0'51	0'11	0'31	0'40
Arvejas en verde....	0'56	0'13	0'43	0'35
Guisantes.....	0'51	0'15	0'52	0'35
Altramuces.....	0'50	0'11	0'15	0'16
Remolacha forrajera..	0'18	0'08	0'48	0'03
» azucarera.	0'16	0'09	0'38	0'04
Patatas.....	0'34	0'06	0'58	0'03
Nabos.....	0'18	0'07	0'29	0'07
Zanahoria.....	0'22	0'05	0'30	0'09
Achicoria.....	0'25	0'05	0'26	0'05
Espárragos.....	0'32	0'09	0'12	0'06
Col-Rábano.....	0'48	0'27	0'43	0'14
Apio.....	0'24	0'22	0'76	0'23

RIQUEZA EN CIENTO KILOGRAMOS

CLASE DE PLANTAS	RIQUEZA EN CIENTO KILOGRAMOS			
	Nitrógeno	Acido fosfórico	Potasa	Ca
Calabazas.....	0'11	0'16	0'09	0'03
Alcachofa.....		0'39	0'24	0 10
Coliflor.....	0 40	0'16	0'36	0'05
Lechuga.....		0'07	0'37	0'05
Escarola.....	0'22	0'10	0'39	0'15
Espinacas.....	0'49	0'16	0'27	0'19
Cebollín.....	0'62	0'15	0'33	0'05
Puerros.....	0'45	0'14	0'26	0'03
Cebollas.....	0'27	0'13	0'25	0'03
Trigo.....	2'08	0'79	0'52	0'20
Centeno.....	1'76	0'85	0'58	0'20
Cebada.....	1'60	0'78	0'47	0'20
Avena.....	1'92	0'68	0 48	0'19
Maíz forrajero.....	1'60	0'57	0,37	0'28
Maíz para grano.....	1'74			
Guisantes.....	3'58	0'84	1'01	0'16
Habones.....	4'08	1'21	1'29	0'22
Arvejas.....	4'40	0'99	0 80	0'24

FÓRMULAS MÁS RECOMENDABLES DE ABONOS POR HECTÁREAS

TRIGO

Superfosfatos de cal.....	300	kilogramos
Sulfato de amoníaco.....	75	íd.
Sulfato de potasa.....	50	íd.

para adicionar al suelo antes de la siembra, una vez bien mezcladas.

En primavera, si los vegetales ofrecen color amarillo, se esparcirán Nitrato de sosa o Nitrato de cal 100 kilogramos, en una o mejor en dos veces, cuando la planta empieza a entallecer, y a los ocho días de emplear la primera.

Superfosfato de cal.....	400	kilogramos
Sulfato amónico.....	100	íd.
Cloruro potásico.....	75	íd.

Para repartir antes de la siembra.

Estiércol (según corresponda)	15.000	kilogramos
Superfosfatos de cal.....	200	íd.
Sulfato de potasa.....	100	íd.

Todo bien mezclado, adicionar en la labor preparatoria de siembra.

ESTIÉRCOL.....	20.000	kilogramos
Superfosfatos de cal.....	300	íd.
Sulfato de potasa.....	100	íd.

El estiércol se llevará al suelo antes de verano, en la labor de bina.

Los minerales mezclados 9 o 10 días antes de sembrar.

CEBADAS

Estiércol.....	30.000	kilogramos
Superfosfato de cal.....	300	íd.
Cloruro potásico.....	50	íd.

Si el invierno es muy lluvioso en primavera se repartirá

Nitrato de cal.....	100	kilogramos
---------------------	-----	------------

Superfosfatos de cal.....	400	kilogramos
Cloruro potásico.....	100	íd.
Sulfato amónico.....	150	íd.

Todo bien mezclado para enterrar antes de la siembra.

Superfosfatos de cal.....	300	kilogramos
Nitrato de sosa.....	50	íd.
Sulfato de potasa.....	50	íd.
Sulfato amónico.....	50	íd.

Todo empleado en la labor preparatoria a la siembra.

SIRLE o majadeo.....	100	ovejos durante 6 días
Superfosfato de cal.....	200	kilogramos

El majadeo en la primavera

El superfosfato se adiciona en la labor de bina.

Al entallecer, si no e-tá muy sano, se adicionará.

Nitrato de sosa.....	100	kilogramos
----------------------	-----	------------

AVENAS

Superfosfatos de cal.....	200	kilogramos
Sulfato de amoníaco.....	150	íd.
Cloruro potásico.....	50	íd

Toda la mezcla se enterrará antes de sembrar

ESCORIAS THOMAS.....	300	kilogramos
Sulfato de potasa.....	75	íd.

Todo mezclado antes de la siembra

Y al entallecer se esparcirán..	100	kilogramos de NITRATO de SOSA
---------------------------------	-----	----------------------------------

En roturaciones es suficiente

Nitrato de cal,.....	100	kilogramos
----------------------	-----	------------

CENTENO

Superfosfato de cal.....	400	kilogramos
Cloruro potásico.....	100	íd.
Sulfato amónico.....	150	íd.

Si en la primavera está b ando de follaje, adiciónese

Nitrato de sosa, o de cal.....	100	kilogramos
--------------------------------	-----	------------

Escorias.....	300	kilogramos
Sulfato de potasa.....	100	íd.

Esta mezcla en mayo en la labor de bina

Y en primavera:

Nitrato de cal.....	100	kilogramos
---------------------	-----	------------

MAIZ

Superfosfato de cal.....	400	kilogramos
Nitrato de cal.....	200	íd
Sulfato potásico.....	150	íd.

Se adiciona al suelo antes de la siembra.

Estiércol.....	40.000	kilogramos
Superfosfatos de cal.....	300	íd.
Nitrato de cal.....	150	íd.

Esta mezcla debe enterrarse por medio de una labor de grada antes de la siembra, y si pudiera ser en las entrecalles de la siembra.

El estiércol durante el invierno.

Superfosfato de cal.....	300	kilogramos
Cloruro potasa.....	100	íd.
Nitrato de sosa.....	100	íd.
Sulfato amónico.....	100	íd.

En tierras pobres y en que no es posible llevar el estiércol.

Superfosfato de cal.....	400	kilogramos
Sulfato potásico.....	100	íd.
Nitrato de cal.....	200	íd.

Al primer escardado (si es regadío):

Sulfato de amoníaco.....	500	kilogramos
--------------------------	-----	------------

Y transcurridos 10 días, otros 500 kilogramos.

PATATAS

Estiércol.....	20.000	kilogramos
Superfosfato de cal.....	300	íd.
Sulfato de potasa.....	200	íd.
Nitrato de sosa o de cal.....	200	íd.

El estiércol se enterrará en la labor preparatoria, el Superfosfato y el Sulfato de potasa 8 o 10 días antes de la siembra, y los nitratos se llevarán en dos veces al suelo, una cuando la planta tenga 5 a 6 centímetros y la otra en la labor de aporcado.

Superfosfato de cal.....	400	kilogramos
Sulfato de amoníaco.....	100	íd.
Sulfato de potasa.....	200	íd.
Nitrato de cal.....	100	íd.

Los tres primeros se mezclarán y enterrarán 8 o 10 días antes de la siembra; el Nitrato de cal en la forma que se indica en la fórmula anterior.

Superfosfato de cal.....	200	kilogramos
Sulfato de amoníaco.....	200	id.
Sulfato de potasa.....	200	id.

Estas sustancias se adicionarán al suelo antes de la siembra.

REMOLACHA AZUCARERA

Superfosfato de cal 18/20 %.	400	kilogramos
Sulfato de amoníaco 20/21 %.	200	id.
Cloruro potásico.....	150	id.
Nitrato de cal o de sosa.....	200	id.

El superfosfato, el amoníaco y la potasa se emplean antes de la siembra.

El nitrato de sosa en tres veces: cuando las plantas tienen cuatro o cinco centímetros, a la escarda y al entresaque.

REMOLACHA FORRAJERA

Superfosfato de cal 18/20 %.	300 a 400	kgms.
Nitrato de cal.....	300 a 400	id.
Cloruro potásico.....	200 a 250	id.

ZANAHORIA

Superfosfato de cal 18/20 %.	300	kilogramos
Sulfato de amoníaco.....	150	id.
Cloruro potásico.....	100	id.
Nitrato de sosa o nitrato de cal	100	id.

El superfosfato, la potasa y el amoníaco se enterrarán 20 días antes de la siembra; el nitrato se esparcirá al dar la primera escarda.

NABO

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	300 o 400	kgms.
Sulfato de amoníaco	100	íd.
Sulfato potásico	100	íd.
Nitrato de sosa	100	íd.

Como se ha indicado para el superfosfato, el sulfato de potasa y el amoníaco se envolverán y adicinarán al suelo de 10 a 20 días antes de la siembra.

El nitrato de cal o de sosa se esparcirá a voleo antes de la primera escarda.

ACHICORIA

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	200	kilogramos
Sulfato de amoníaco	150	íd.
Cloruro potásico	75	íd.
Nitrato de sosa	100	íd.

Los tres componentes primeros se enterrarán al suelo antes de la siembra y el nitrato de sosa al dar labor de escarda.

GARBANZOS

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	250	kilogramos
Sulfato de potasa 50/52 ‰.	100	íd.

Mezclados se esparcen antes de la siebra.

Superfosfato de cal	300	kilogramos
Sulfato de potasa	100	íd.
Sulfato de amoníaco	100	íd.

Hecha la composición, se enterrará antes de practicar la siembra.

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	300	kilogramos
Sulfato de potasa	100	íd.
Nitrato de cal	50	íd.

Los dos primeros se entierran al hacer la siembra.

El nitrato de cal se reparte, al primer escarde o riego.

GUIJAS—MUELAS

Superfosfatos de cal.....	300	kilogramos
Sulfato de potasa.....	100	íd.

Para enterrar en la labor anterior a la siembra.

LENTEJAS

Superfosfato de cal.....	300	kilogramos
Cloruro potásico.....	200	íd.

Al dar la labor preparatoria para practicar la siembra.

Superfosfato de cal 18/20 %.	250	kilogramos
Sulfato de potasa.....	200	íd.
Floramid o Urea.....	50	íd.

GUISANTES

Superfosfato de cal 18/20 %.	250	kilogramos
Cloruro potásico.....	100	íd.

Unidos se esparcen al dar la labor preparatoria para la siembra.

HABAS

Superfosfato de cal 18/20 %.	250	kilogramos
Nitrato de sosa o de cal.....	100	íd.
Cloruro potásico.....	125	íd.

YEROS

Superfosfato de cal 18/20 %.	200	kilogramos
Sulfato de potasa.....	50	íd.

Después de la labor de alza.

FRESA

Estiércol.....	25.000	kilogramos
Superfosfato de cal 18/20 %.	500	íd.
Sulfato de potasa.	250	íd.

Mezclando los tres elementos y enterrándoles antes de la primavera, a ser posible. Si el clima no es húmedo, en noviembre.

Cuando empieza a florecer se adiciona 50 kilogramos de nitrato cada 15 días, y mejor antes de cada riego.

MELÓN y SANDÍA

El estiércol es la base de este cultivo.

Cuando no es posible adicionarle se forma la composición

Superfosfato de cal 18/20 %.	400	kilogramos
Cloruro potásico.....	100	íd.
Nitrato de sosa.....	200	íd.

Después del estiércol se entierra la mezcla de superfosfato y potasa.

El nitrato se adiciona en tres veces; antes de la siembra; quince después y a los veinte días de esta última adición.

CALABAZA

Superfosfato de cal 18/20 %.	400	kilogramos
UREA.....	100	íd.
Cloruro potásico.....	200	íd.

Mezclando el total y enterrando antes de la siembra.

TOMATES

Estiércol.....	30.000	kilogramos
Superfosfato de cal 18/20 %.	500	íd.
Cloruro potási o.....	200	íd.
Nitrato de cal o nitrato de sosa	200	íd.

Las tres primeras sustancias se adicionan al suelo antes de la plantación; el nitrato de sosa se llevará al suelo en tres veces, con dos semanas de intervalos.

PIMIENTOS

Estiércol.....	30.000	kilogramos
Superfosfato de cal 18/20 %.	500	íd.
Sulfato potásico.....	150	íd.
Sulfato de amoníaco.....	150	íd.
Nitrato de sosa.....	100	íd.

El nitrato de sosa se esparce en dos veces, después de un riego.

PEPINOS

Superfosfato de cal 18/20 %.	400	kilogramos
Cloruro potásico.....	150	íd.
Sulfato de amoníaco.....	200	íd.

Mezclar estas sustancias y se agregan antes de la siembra.

Después se agrega a cada riego a 25 kilogramos por hectárea.

ESPINACA

Estiércol.....	25.000	kilogramos
Superfosfato de cal 18/20 %.	300	íd.
Cloruro potásico.....	100	íd.
Nitrato de sosa.....	200	íd.

Las dos primeras materias se enterrarán antes de la plantación. El nitrato de sosa se distribuirá en tres veces; al comienzo de la vegetación, quince días después y al mes de esta última adición.

ACELGA

Superfosfato de cal 18/20 %.	300	kilogramos
------------------------------	-----	------------

Cloruro potásico.....	150	kilogramos
Estiércol.....	25.000	íd.

Se enterrarán las sustancias antes de la siembra; y después de que han nacido las plantas, se esparcirán 200 kilogramos de nitrato de sosa en tres o cuatro veces con intervalos de 10 a 12 días.

PEREJIL

Estiércol	25.000	kilogramos
Superfosfato de cal 18/20 ‰.	250	íd.
Sulfato de amoníaco	100	íd.
Cloruro de potasa.....	50	íd.

Mézclense todas estas materias y agréguese antes de la siembra.

APIO

Igual fórmula que para el perejil, pero adicionando además: Nitrato de sosa 250 kilogramos por hectárea, en tres veces.

ALCACHOFA

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	600	kilogramos
Sulfato de amoníaco.....	600	íd.
Cloruro de potasa.....	200	íd.

Mezclándose los tres y enterrando antes de que dé principio la vegetación o vida activa, alrededor, en surcos de 0'20 m. de profundidad.

En cuanto empieza la vegetación a mostrarse, se agregará nitrato de cal 200 kilogramos por hectárea, en tres veces, con separación de 10 días.

CARDO

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	400	kilogramos
------------------------------	-----	------------

Sulfato de amoníaco o Urea		
Basf.....	400	kilogramos
Sulfato de potasa.....	150	íd.
Nitrato de sosa.....	300	íd.

Se cuidará de mezclar al enterrar los tres primeros antes de la siembra; y el nitrato se empleará en dos veces en la vegetación, una cuando se va a aporcar y la otra a los 15 días.

ESPÁRRAGOS

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	500	kilogramos
Cloruro potásico.....	400	íd.
Nitrato de cal.....	200	íd.

El superfosfato y el cloruro se enterrarán en febrero; el nitrato de cal se distribuirá en dos veces; la mitad al presentarse el primer espárrago y la otra mitad al mes después.

Al segundo año debe adicionarse 30.000 kilogramos por hectárea.

COL—COLIFLOR—REPOLLO

Yeso.....	200	kilogramos
Superfosfato.....	600	íd.
Cloruro potásico.....	300	íd.
Nitrato de sosa.....	500	íd.

El superfosfato y el cloruro potásico se enterrarán antes de la plantación.

El nitrato de sosa se aplicará mitad al trasplante y mitad a los 15 o 20 días.

Si se emplea estiércol habrá que reducir la fórmula.

LECHUGA

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	400	kilogramos
Cloruro de potasio.....	100	íd.
Sulfato de amoníaco.....	100	íd.
Nitrato de sosa.....	50	íd.

El superfosfato y el cloruro se enterrarán antes de la siembra; el sulfato de amoníaco al hacer la plantación; y el nitrato en tres veces, con intervalos de 15 días.

ESCAROLA

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	300	kilogramos
Sulfato de amoníaco	200	íd.
Sulfato de potasa.	200	íd.
Nitrato de cal.	100	íd.

Los tres primeros deben enterrarse antes de la plantación. El nitrato debe adicionarse en dos veces cada 10 días de intervalo.

CEBOLLA

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	500	kilogramos
Nitrato de cal.	200	íd.
Sulfato de potasa.	200	íd.
Sulfato amónico 20/21 ‰.	75	íd.

El superfosfato, el sulfato de potasa y el sulfato de amoníaco se adicionarán al suelo algunos días antes del trasplante. El nitrato al mes de esta operación.

AJO

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	600	kilogramos
Sulfato de potasa.	200	íd.
Nitrato de sosa.	300	íd.

Los dos primeros se distribuirán antes de la plantación.

El nitrato de sosa se aplicará en dos veces, al mes de plantados.

PUERRO

Estiércol bien hecho.	25.000	kilogramos
Superfosfato de cal.	150	íd.

Sulfato de amoníaco	300	kilogramos
Cloruro potásico.	100	íd.
(que se esparcirá antes de la siembra).		
Nitrato de sosa	300	íd.
(que se enterrará en tres veces con intervalos de 15 días).		

GUISANTES

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	500	kilogramos
Cloruro potásico.	200	íd.
Se enterrarán unos días antes de la siembra.		

HABAS

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	600	kilogramos
Cloruro potásico.	200	íd.
Mezclándose y esparciéndose seis días antes de la siembra.		

ALUBIAS

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	400	kilogramos
Sulfato de potasa.	200	íd.
Se mezclan esas dos sustancias y se adicionan al suelo antes de la siembra.		

FRÉJOLES

Superfosfato de cal 18/20 ‰.	200	kilogramos
Sulfato de potasa.	100	íd.
Nitrato de sosa	100	íd.

Los dos primeros se entierran antes de la la siembra. El nitrato de sosa se lleva en dos veces; una cuando la planta ha alcanzado unos diez centímetros; otra cantidad, cuando se van a rodrigonar o poner tutores; y la otra al empezar a envainarse.

PRÁCTICA DEL ABONADO DE LOS ÁRBOLES Y ARBUSTOS

Las plantaciones de árboles y arbustos, pueden estar sujetas a una de estas dos formas: regular o irregular.

La forma regular se llama en líneas, en cuadrado o en triángulos. La segunda manera es a manta o sin sujeción a ley geométrica alguna.

Cuando las plantas se hallen en cualquiera de la primera forma, tratándose de árboles, se arrolla una cuerda, al tronco, que tenga una longitud igual a la distancia mayor, del vuelo de los árboles, si todos o en su mayoría, están igualmente desarrollados.

Al otro extremo de la cuerda, se sujeta una pieza puntiaguda de hierro o de madera, y se pone bien tensa, haciendo girar alrededor del árbol, y marcando con esa especie de estilete en el suelo, el lugar por donde se ha de practicar un surco, adonde se echa el abono, en la cantidad señalada, para cada especie y pie. Después se pasa una rastrilla o azadilla, tapando el surco abierto.

Nosotros aconsejamos, como muy buena práctica y de resultados satisfactorios, la adición de los abonos, cuando las plantaciones están hechas en forma regular, abriendo, con el arado un surco, de 20 a 30 centímetros, por el centro de la calle, a donde se entierra el abono necesario y proporcional a cada pié.

Pero no aconsejamos que se abone todos los años, preferimos que nuestros agricultores practiquen esta labor de la siguiente manera:

Se asurca la calle segunda, cuarta, sexta, octava, etc., y en un año se vierte el abono en estos surcos.

El segundo año se practica la apertura de surcos en las líneas primera, tercera, quinta, séptima, etc., y se vierte el abono en igual forma.

Con esta práctica se consigue, abonar en el primer año las dos líneas primeras con el abono vertido en la calle segunda, pues como las raíces de los árboles y vid se dirigen en todas direcciones, queda ocupada en todas ellas la superficie por las raíces, y éstas se encargan de absorber todas las sustancias alimenticias.

Hacemos observar, que casi nunca se dejan sentir los efectos de los abonados de los árboles y arbustos en el primer año de su práctica; es debido a que las materias adicionadas, no han tenido tiempo bastante para descender a las capas inferiores del suelo y subsuelo, y a ponerse en contacto con las raicillas, para ser absorbidas, y además porque dichas sustancias, no han podido ser disueltas totalmente, y por lo tanto, ser asimilada. Así venimos observando en nuestros ensayos, y así también nos lo han indicado nuestros agricultores a quienes hemos aconsejado su empleo en esta forma.

Siempre hay que aumentar o disminuir las cantidades aconsejadas en todas las fórmulas, supeditándolas al estado de vegetación de los árboles y arbustos, aumentando o disminuyendo las cifras en relación también con la riqueza del suelo.

Por lo tanto, también exige el conocimiento de la riqueza de las materias principales del suelo en que se hallan plantadas, para dar una fórmula racional a estas plantaciones y alcanzar grandes frutos con su empleo.

ABONADO DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS MÁS IMPORTANTES

ACEROLO

Superfosfato de cal 18/20 %.	250	kilogramos
Sulfato de potasa.....	100	íd.
Sulfato de amoníaco.....	100	íd.

De esta mezcla se echa a su alrededor a razón de 250 gramos por árbol.

ALMENDRO

Superfosfato de cal.....	2	kilogramos
Cloruro potásico.....	0'400	íd.
Sulfato de amoníaco.....	1	íd.

El superfosfato y el sulfato de potasa se enterrarán alrededor del almendro en invierno, y el sulfato de amoníaco al comenzar la floración.

MORERA

Estiércol.....	5	kilogramos
Escorias Thomas.....	1	íd.
Cloruro potásico.....	0'500	íd.
Nitrato de sosa o cal.....	0'750	íd.

El estiércol y el abono fosfatado y potásico se enterrarán en invierno; mejor en otoño; y los nitratos en primavera.

CIRUELO

Estiércol.....	4	kilogramos
Superfosfato de cal.....	2	íd.
Urea o sulfato de amoníaco..	1	íd.

Todo mezclado y enterrado en invierno.

CEREZO

Superfosfato de cal 18 20 ‰.	3	kilogramos
Sulfato de amoníaco.....	0'500	íd.
Sulfato de potasa.....	0'500	íd.

Al dar la labor de excava, y en la forma señalada.

NOGALES

Superfosfato de cal 18 20 ‰.	5	kilogramos
Sulfato de amoníaco.....	1	íd.
Cloruro potásico.....	1	íd.
Hierro en polvo.....	0'200	íd.

Todo ello bien mezclado, enterrarlo antes de la primavera.

MELOCOTONERO Y MEMBRILLERO

Superfosfato de cal 18 20 ‰.	3	kilogramos
Nitrato de sosa o de cal.....	1	íd.
Cloruro potásico.....	0'400	íd.

Todo el componente en el mes de marzo o limpia.

MANZANO

Estiércol.....	3	kilogramos
Sulfato de amoníaco.....	1	íd.
Superfosfato de cal.....	2	íd.
Sulfato de potasa.....	0'300	íd.

Todo ello enterrado antes de la poda.

VID

Superfosfato de cal 18 20 ‰.	150	gramos
Sulfato potásico.....	75	íd.
Sulfato de amoníaco.....	100	íd.

Esta fórmula es para los suelos fuertes, arcillo-calcáreos.

Se repartirá en invierno, antes de Diciembre.

Superfosfato de cal.....	200	gramos
Sulfato de potasa.....	100	íd.
Que se mezclarán y adicionarán antes del invierno.		
Nitrato de sosa.....	100	gramos
Que se enterrará al terminar la poda.		

Estiércol.....	4.000	gramos
Superfosfato de cal 18 20 ‰.	250	íd.
Sulfato de potasa.....	150	íd.

Que todo ello se distribuirá en el mes de Diciembre.

Si la tierra es rica en materia orgánica o se ha estercolado abundantemente, se llevará también una cantidad de yeso de 2 a 5 kilogramos por pie o cepa.

Si la tierra es pobre y las vides presentan color de cloróticas, se adicionará a su vez sulfato de hierro 100 gramos por cada pie o cepa en la entrega durante el invierno.

PRADOS

PRADERAS NATURALES

Guano del Perú.....	250	kilogramos
Nitrato de sosa.....	200	íd.
Cloruro potásico.....	100	íd.
Mezclados se esparcen en febrero.		
Superfosfato de cal 18 20 ‰.	300	kilogramos
Cloruro potásico.....	100	íd.
Sulfato de amoníaco.....	50	íd.

Que bien mezclado se enterrará al dar la labor de purificación del prado.

TRÉBOL

Superfosfato de cal 18 20 ‰.	200	kilogramos
Cloruro potásico.....	100	íd.

Mezclados se adicionan al suelo en otoño, después del último corte.

Superfosfato de cal 18 20 ‰.	300	kilogramos
Cloruro potásico.....	100	íd.
Nitrato de sosa.....	100	íd.

Los dos primeros se llevan al suelo en otoño, y el nitrato al dar el segundo corte.

ALFALFA

Superfosfato de cal 18 20 ‰.	200	kilogramos
Cloruro potásico.....	100	íd.

Mezclados, se enterrarán antes del primer riego.

PRADOS NATURALES

Escorias.....	400	kilogramos
Cloruro potásico.....	200	íd.

ABONADO DE LAS FLORES O PLANTAS DE ADORNO O DE JARDÍN

No queremos, aunque sea muy a la ligera, dejar de dar a conocer a nuestros lectores algunas fórmulas de abonos para las flores, que se cultivan en maceta, pues siendo las flores la expresión de la delicadeza y cari-

ño de la familia, y estando representadas aquéllas por la mujer, rara será la casa en donde no se tenga una maceta con una planta de clavel, albahaca, geranio, que las manos delicadas miman y cuidan.

Cada clase de planta de adorno exige, al igual que las del gran cultivo, distintas cantidades de abonos o materias alimenticias, debido a que son diferentes las que absorbe del suelo.

Los CLAVELES se abonan según los prácticos de jardinería con:

Superfosfato de cal 18 20 %.	100	gramos
Sulfato de potasa.....	60	íd.
Nitrato de sosa.....	20	íd.
Estiércol de hortelano.....	300	íd.
Superfosfato de cal 18 20 %.	50	íd.
Sulfato de potasa.....	50	íd.
Nitrato de sosa.....	10	íd.

Durante la floración se riega con soluciones de 2 gramos de nitrato de sosa por cada litro de agua.

ROSAS

Las rosas se abonan con

Superfosfatos de hueso o Superfosfato PALMAER	100	gramos
Sulfato de potasa.....	60	íd.
Nitrato de sosa.....	100	íd.

Esta mezcla se adiciona por cada planta o pie de rosal, antes de empezar a encapullar.

VIOLETAS

Estiércol.....	300	kilogramos
Superfosfato de cal.....	6	íd.
Sulfato de potasa.....	3	íd.

Esta mezcla se reparte en invierno, y cuando dé

el primer corte o recogida, se adiciona nitrato de sosa 3 kilogramos por área.

CRISANTEMOS

Superfosfato de cal 18/20 %.	12	kilogramos.
Sulfato de potasa.....	2	íd.
Nitrato de sosa o cal.....	4	íd.

Esta mezcla se emplea antes de plantar los tallos.

A partir de agosto se riega una vez cada semana con una solución de nitrato al uno por mil.

HORTENSIAS

Superfosfato de cal 18/20 % ^c .	100	gramos.
Sulfato de amoníaco.....	10	íd.
Sulfato de potasa.....	10	íd.

Cuando empieza a enyemar, se riega cada semana con una solución de nitrato al 10 por 100.

PARA LAS PLANTAS DE BULBOS ACONSEJAMOS LA SIGUIENTE FÓRMULA

Nitrato de sosa.....	1	kilogramos.
Sulfato de amoníaco :.....	2	íd.
Superfosfato de cal.....	3	íd.
Cloruro potásico.....	0,500	gramos
Yeso.....	2	kilogramos.

De esta mezcla se adicionarán de 3 a 5 gramos por cada kilogramo de tierra que contenga la maceta.

ALIMENTO DE FLORES

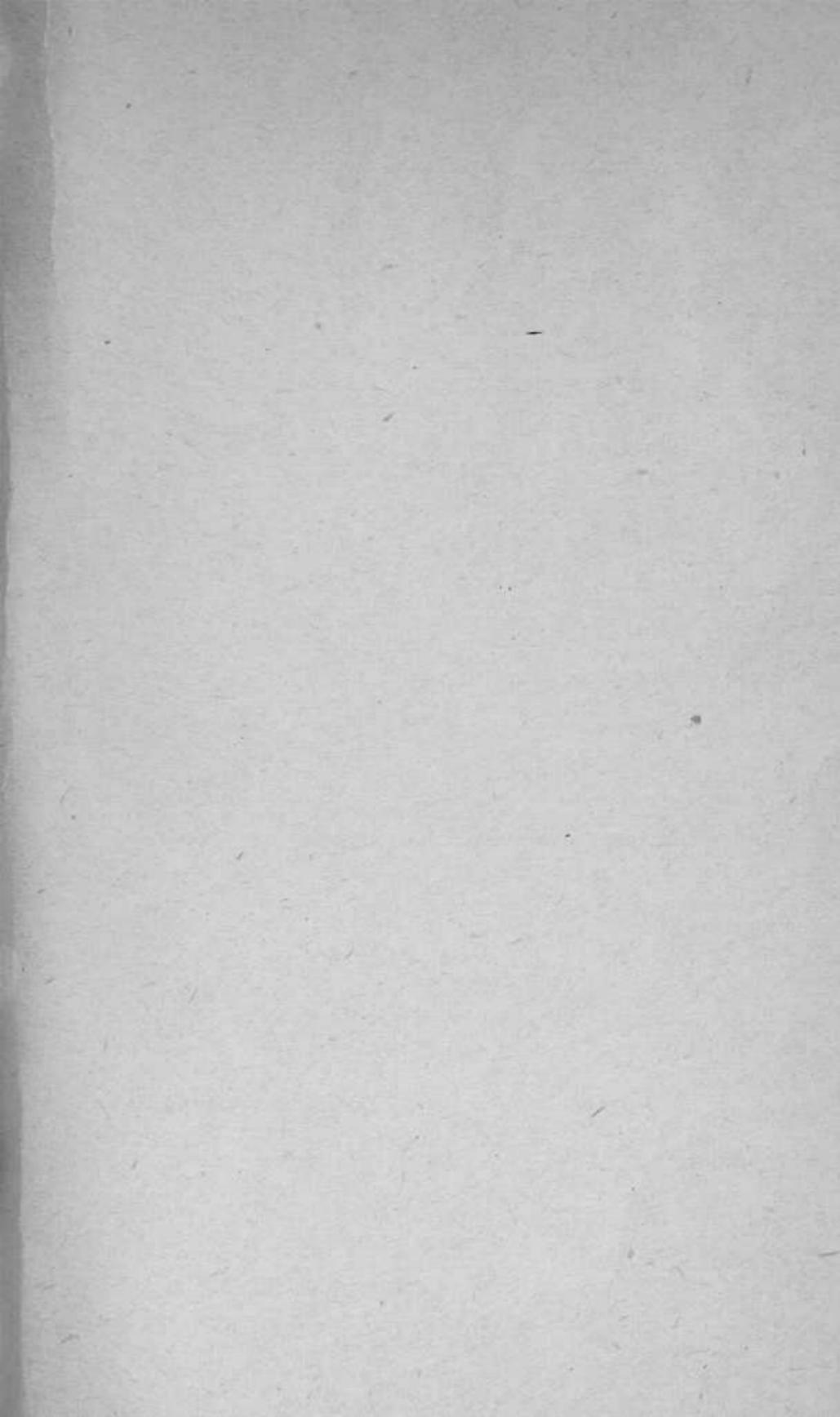
Recomendamos esta clase de abonos para las flores que se venden en un sobrecito con cinco pa-peletas.

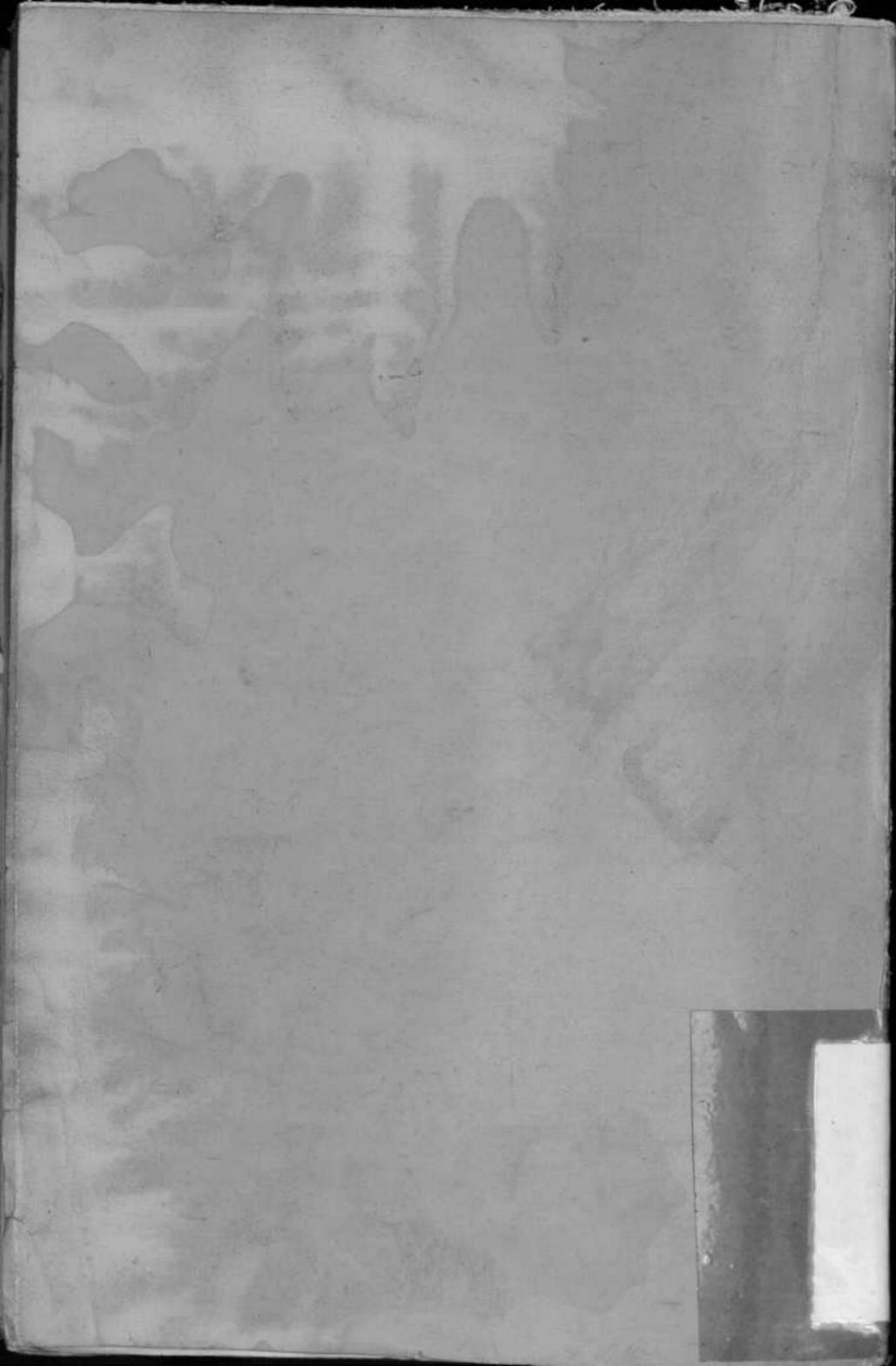
Se disuelve el contenido de una de ellas en 10 li-tros de agua.

De esta disolución se riega con 2 litros cada vez si es para maceta de tallo, maderable, como el rosal, lilas, pinos etc., y con un litro para las de tallos her-báceos, clavel, violetas, hortensias etc.



5.000





G 25010