

extrañar que el estiércol de turba sea más rico en nitrógeno que el de paja. Por otra parte, como la cantidad de turba que hay que emplear por día y por animal es mucho menor que la de paja, el estiércol resulta más concentrado, y la cantidad de estiércol obtenida es inferior: en vez de 20 kilogramos por día no se obtiene más que 11 próximamente empleando la turba en vez de la paja; con el serrín se produce de 12 á 13 kilogramos. Las experiencias comparativas verificadas en las caballerizas de la Compañía de Omnibus de París, empleando para cama la paja, la turba y el serrín, han dado, con una alimentación uniforme, estiércoles que contenían en 100 partes:

	ESTIÉRCOL DE		
	Paja.	Turba.	Serrín.
Nitrógeno.....	0,519	0,68	0,49
Acido fosfórico...	0,170	0,23	0,15
Potasa.....	0,265	0,55	0,31

Según se ve, el estiércol producido con la turba es el más rico. Además, como es más corto y mucho más homogéneo que el de paja, puede aplicarse más fácilmente.

De las experiencias culturales llevadas á cabo por Müntz y Girard con Lavalard para comparar el valor fertilizante de los estiércoles producidos con la turba, con el serrín y con la paja, resulta que los estiércoles de turba y de serrín han mostrado, sea en cantidad igual, sea á igualdad de nitrógeno, una superioridad notable sobre los estiércoles de paja, y que no está por consiguiente justificada la preferencia otorgada á estos últimos.

## II.—Otros abonos mixtos naturales.

**Compuestos fertilizantes.**—Se da el nombre de *compuestos* á los abonos mixtos que resultan de la mezcla de materias orgánicas y minerales de todas clases.

La multiplicidad de recetas para formar compuestos, dicen Girardin y Dubreuil, prueba que no es difícil el inventar. Todo puede ser utilizado en las granjas bien administradas, porque todo puede servir para abonar las tierras y suplir la falta ó esca-

sez de los estiércoles. Así la turba, el tan, la madera podrida, el serrín, las hojas, las malas hierbas, los restos de paja, el polvo de los heniles y graneros, el orujo de manzana y el de la vid, los céspedes, etc.; todos los líquidos cargados de materias salinas ó de sustancias orgánicas, tales como las orinas, el jugo del estiércol, las aguas grasas, las aguas de jabón, las de feculería, las del enriado del lino y del cáñamo, las aguas y líquidos de los maderos, las aguas procedentes del lavado de las lanas, etc.; todas las tierras, las arenas y el polvo de los caminos, las cenizas de todas clases, el hollín, los escombros, etc.; todos los restos de animales, ganados muertos, huesos en pequeños fragmentos, residuos de lana, pelos, plumas, raspaduras de piel, restos de cuero; raspaduras de cuernos, residuos de las fábricas de cola y de triperías, sangre de los animales, masas intestinales, etc., todo esto puede servir para la preparación de compuestos, y el agricultor halla al alcance de su mano, en todas las circunstancias, en todas las localidades, inmensos recursos para aumentar la provisión de abonos de su explotación.

Para confeccionar un compuesto se forma un montón disponiendo estos diversos materiales en capas superpuestas, de tal modo que los defectos de las unas se corrijan por las cualidades de las otras, de manera que la masa resultante tenga las propiedades más convenientes para el terreno que se quiere abonar. Terminado el montón, se le cubre de tierra.

Se establece el compuesto en un paraje sombrío, situado en las inmediaciones, nunca en el interior de la granja. Se deja fermentar, regándolo de tiempo en tiempo con agua ó con el jugo que desprende. Se conoce que un compuesto ha fermentado lo suficiente cuando presenta el aspecto del mantillo.

Los compuestos destinados á las tierras arcillosas y compactas se preparan con sustancias sueltas y apenas se dejan fermentar. Por el contrario, en los compuestos que se aplican á los terrenos ligeros y á los calcáreos deben predominar las materias arcillosas y compactas, y la fermentación se deja continuar hasta que las materias orgánicas estén más completamente descompuestas.

Los compuestos muy terrosos por su naturaleza deben ser deshechos de tiempo en tiempo. Se elige, para esta operación, el momento en que el montón se cubre de hierbas; se incorporan

éstas á la masa, y no hay así peligro de introducir en el suelo semillas perjudiciales al cultivo.

Es muy conveniente emplear la cal para favorecer la desagregación de las materias leñosas y resistentes que entran con frecuencia en estos abonos y que, sin la cal, se resistirían á la putrefacción. Sin embargo, no se debe nunca añadir la cal á los compuestos que contienen una cantidad algo notable de materias fecales, porque en este caso, esta base alcalina, desalojando el amoniaco de estas sustancias, ocasionará una pérdida considerable de esta materia eminentemente fertilizante y reducirá mucho el valor del compuesto.

Los compuestos convienen de preferencia á los tréboles, á la alfalfa y á los árboles frutales; constituyen el mejor abono que se puede aplicar á las praderas, para las cuales se deben reservar, guardando los estiércoles para las tierras de labor.

Se conducen á los prados en Enero y Febrero, eligiendo un tiempo favorable, y se les dispone en pequeños montones que se reparten en Marzo.

Únicamente al comienzo de una explotación ó cuando escasea el ganado hay necesidad absoluta de recurrir á los compuestos, y entonces se puede sacar de estos abonos un excelente partido; en las demás circunstancias sólo sirven, ordinariamente, para aprovechar una porción de materias que, de otra manera, se perderían ó permanecerían sin valor.

**Barreduras de las poblaciones.**—Con este nombre se designan los despojos de todas clases procedentes de las viviendas, cocinas, mercados, almacenes, talleres, etc., que se acumulan en las calles de las poblaciones. La mezcla de estas materias, sometida á la fermentación, origina un *abono mixto* de excelentes condiciones fertilizantes.

La composición media de la mezcla varía con las poblaciones, las calles, la riqueza y profesión de los habitantes, y especialmente con la estación. En invierno contiene mayor cantidad de cenizas, en verano más residuos de legumbres. Se admite, sin embargo, que el poder fertilizante de este abono es por lo general cuatro veces mayor que el del estiércol.

Antes de ser empleadas estas sustancias deben fermentar y desprender por completo el ácido sulfhídrico que contienen, cuya acción sobre las plantas es perniciosa. Para ello se dejan durante

tres meses ó más en grandes montones que se riegan de cuando en cuando con agua estercoriácea. Ordinariamente se facilita y acelera la descomposición deshaciendo y volviendo á hacer el montón una vez al cabo de seis á ocho semanas. Se adelanta el momento de su empleo introduciendo en cada montón el 5 por 100 de su peso de cal viva y removiendo muchas veces la mezcla para que todas las partes sufran los efectos del álcali.

También se puede preparar este abono disponiendo las materias en capas alternadas con otras de estiércol y regando de tiempo en tiempo la masa con orinas ó aguas cargadas de materias fecales. Si los riegos son frecuentes, á los ocho días la fermentación invade toda la masa y al mes el abono está hecho por completo.

El abono obtenido con las barreduras de poblaciones conviene de preferencia á las tierras arcillosas. Da buenos resultados en el cultivo de los cereales, y es muy á propósito por el azufre que contiene para todas las crucíferas. Por la gran energía con que fermenta, constituye un abono caliente muy ventajoso para adelantar la vegetación de las legumbres tempranas y para todas las cosechas que permanecen poco tiempo en el suelo. Es muy buscado por los jardineros inteligentes y es un excelente recurso para abonar las huertas y campiñas inmediatas á las grandes poblaciones.

Deben emplearse de 10 á 12.000 kilogramos por hectárea. La acción de este enérgico abono dura de cuatro á seis años.

**Légamos ó cienos.**—Los légamos ó cienos depositados por sedimentación en el fondo de los estanques, pantanos y charcas, y en las orillas de los ríos de poca corriente y de las acequias, constituyen un *abono mixto* de relativa importancia, pues contienen sustancias minerales mezcladas con restos de vegetales y de animales, que conviene utilizar en provecho de la agricultura.

No se deben emplear estas sustancias hasta después que hayan fermentado, porque al estado fresco contienen humus ácido que perjudica á la vegetación. Para que fermenten se conservan durante cierto tiempo en montones expuestos al aire. La adición de cierta cantidad de cal en capas alternas con las del légamo acelera la descomposición de las materias nocivas y de las muy resistentes y aumenta la energía de acción de todos estos residuos. Los montones formados por capas alternas de légamo y de cal

se deshacen, al mes próximamente de haberlos hecho, por medio de la azada, y cuando la mezcla está bastante seca se criba y se emplea. Si no se puede aplicar inmediatamente, se vuelve á formar un montón que se recubre de tierra.

Este abono conviene especialmente á las tierras fuertes, á las cuales da soltura al mismo tiempo que las enriquece de materia orgánica. Se puede aplicar á todos los cultivos; pero es sobre todo beneficioso para los prados bajos, húmedos y turbosos. Se reparte antes de la primera labor, en la proporción de 50 á 100 hectolitros por hectárea.



## CAPÍTULO V

BIBLIOTECA

### ABONOS MIXTOS ARTIFICIALES — LOS ABONOS Y LAS TEORÍAS — CAMPOS DE EXPERIENCIAS

#### I. — *Abonos mixtos artificiales.*

**Abonos artificiales.**—Se denominan abonos *artificiales, industriales y químicos* los obtenidos por procedimientos industriales más ó menos químicos; también se les da el nombre de *concentrados* porque en pequeño volumen contienen gran cantidad de elementos fertilizantes, y el de *comerciales* porque son casi los únicos abonos que circulan por el comercio.

Los abonos artificiales pueden dividirse en dos categorías: 1.<sup>a</sup> *Abonos artificiales primeras materias*; 2.<sup>a</sup> *Abonos mixtos artificiales.* Al primer grupo pertenecen las sustancias fertilizantes obtenidas artificialmente que pueden emplearse aisladamente como abonos y que sirven también de base ó de primera materia en la preparación de otros abonos más complejos. En la segunda sección se incluyen las sustancias fertilizantes complejas que resultan de la mezcla, por medio de procedimientos industriales, de los abonos artificiales primeras materias; es decir, los abonos complejos preparados industrialmente.

**Abonos artificiales primeras materias.**—Los abonos artificiales primeras materias, ó lo que es igual, las primeras materias que se emplean en la preparación de los abonos mixtos artificiales, son ya conocidos de nosotros, pues los hemos estudiado anteriormente. Casi todas las sustancias comprendidas con la denominación de abonos minerales y muchas de las incluidas entre