

tura y deben apreciarse por su valor y su eficacia, pasaremos revista de los más importantes, ó sea los que más se han usado y se conocen como más eficaces.

§ 452. N.º 1. *Compuesto, llamado estercoreado.*

Materias fecales.	30 kilóg.
Orina.	30 —
Arcilla pulverizada.	2 —
Fieno de caballo.	9 —
Carbon pulverizado.	10 —
Basura de las calles.	8 —
Turba.	4 —
Huesos pulverizados.	4 —
Cal apagada.	3 —
	100 kilóg.

§ 453. N.º 2.

La mezcla siguiente puede considerarse muy activa:

Residuos de refinarias.	1 hect.
Materias fecales.	5 —
Turba carbonizada.	5 —
Carne muscular.	20 kilóg.
Sal marina.	5 —

§ 454. N.º 3. *Abono animalizado procedente de un matadero.*

Materias orgánicas.	52'50	} Azoé total, 1'76 p. 100.
Sales solubles en el agua.	7'50	
Fosfato de cal.	3'00	
Carbonato de cal.	28'00	
Alúmina y óxido de hierro.	8'00	
Sílice.	1'00	
Pérdida.	1'00'00	

§ 455. N.º 4. *Negro artificial compuesto de turba, negro de huesos y materias fecales.*

Materias orgánicas.	20'30	} Azoé total, 1 p. 100.
Sales solubles en el agua.	1'00	
Fosfato de cal.	59'40	
Carbonato de cal.	6'00	
Sílice.	12'40	
	100'00	

§ 456. N.º 5. *Abono de la Sociedad de los abonos graduados de Tours.*

Materias orgánicas.	42'65	} Azoé total, 1'20 p. 100.
Sales solubles en el agua.	5'50	
Sílice y arena.	29'40	
Carbonato de cal.	9'25	
Fosfato de cal.	13'15	
Magnesia y pérdida.	0'05	

§ 457. N.º 6. *Turba animalizada de Saumur, conteniendo una débil proporción de residuos de refinería.*

Materias orgánicas.	55'80	} Azoé total, 0'64 p. 100.
Fosfato de cal.	9'70	
Carbonato de cal.	4'34	
Sales solubles en el agua.	2'60	
Sílice y silicato.	27'46	
Magnesia y pérdida.	0'10	

§ 458. N.º 7. *Abono de Tours.*

Materias orgánicas.	32'80	} Azoé total, 2'90 p. 100.
Sales solubles en el agua.	5'40	
Carbonato de cal.	12'40	
Fosfato de cal y alúmina.	36'40	
	87'00	

§ 459. N.º 8. *Otro abono.*

Materias orgánicas.	46'0	} Azoé total, 1'60 p. 100.
Sulfatos y cloruros.	2'6	
Sílice y arena.	32'7	
Alúmina y óxido de hierro.	7'7	
Fosfato de cal.	9'0	
Carbonato de cal.	2'0	
Fosfato amoníaco-sódico.	100'0	

§ 460. N.º 9. *Compuesto GIRARDIN.*

Estiercol podrido.	35'00
Fieno de ave.	10'00
Purrin, orines.	2'50
Sangre de matadero.	2'50
Tierra.	20'00
Arena.	10'00
Cal.	5'00
Carbon vegetal en polvo.	10'00
Cenizas.	5'00
	100'00

§ 461. N.º 10. *Compuesto del Borbonés.*

1 á 2 hectólitros de palomina;
3 á 4 hectólitros de cenizas;
10 carretonadas de tierra de carretera.

§ 462. N.º 11. *Compuesto universal económico.*

Potasa de comercio.	25 kilogramos.
Sustancia oleosa.	18 —
Sal marina.	56 —
Cal viva.	25 —

§ 463. N.º 12. *Compuesto de QUÉNARD, de Montargis.*

Una capa de hierba procedente de estanques.
— de cal viva, de cenizas y de hollin;
— de paja y de hierbas;
— de cal viva, de cenizas y de hollin.

§ 464. N.º 13. *Compuesto del marqués de CHAMBRAY.*

600 kil. de brezos.	10'00 ptas.
300 — de paja.	8'00 »
75 litros de materias fecales.	2'00 »
Idem palomina.	2'25 »
Idem cenizas.	3'00 »
Idem cal.	4'50 »
Desgaste de utensilios.	2'00 »
1 jornal de hombre para preparar la tierra y la lejía.	1'25 »
4 jornales de hombre para construir los montones.	5'00 »
Un carro para trasportar el brezo y la tierra.	3'00 »
Total.	41'00 ptas.

§ 465. N.º 14. *Abono especial para lino.*

Payen indicó en una memoria dirigida al ministro de Agricultura francés la composición de un abono especial del lino, aconsejado para el desarrollo y mejora del cultivo del lino en Irlanda.

	Kilos.	Pesetas.
Huesos pulverizados.	24'500	3,75
Cloruro de potasio.	13'610	2'05
Cloruro de sodio (sal marina).	21'770	0'26
Yeso cocido en polvo.	15,420	0'68
Sulfato de magnesia.	25'400	4'64
	100'700	12'28

§ 466. N.º 15. *Compuesto inglés.*

Polvo ó ceniza de turba.	906'00 kilógs.
Hollin.	45'30 —
Cal apagada.	45'30 —
Sal marina.	45'30 —
Salitre.	6'34 —
Fieno de ovejas.	20'00 hectól.
Huesos molidos.	5'45 kilos.

§ 467. N.º 16. *Compuesto fabricado con orina desinfectada por el sulfato de hierro, con tierra, cal y yeso.*

Materias orgánicas.	46'0
Sulfatos y cloruros.	2'6
Sílice y arena.	32'7
Alúmina y óxido de hierro.	7'7
Fosfato de cal.	9'0
Carbonato de cal.	2'0
Fosfato amoníaco de sodio.	100'0
Azoé.	16,1000/00.

§ 468. El doctor *Esmein*, de Nantes, tomó en 1862 un privilegio de invención para un compuesto formado de

1 hectólitro de yeso cocido en polvo;
4 — de negro animal con el 60 á 70 p. 100 de fosfato;
1 — de fosfato natural con el 50 p. 100 al menos de fosfato.

Esas tres sustancias van mezclándose íntimamente hasta que el yeso y el negro han quitado al fosfato toda huella de humedad; se tamiza el total con cuidado y se satura la mezcla con cualesquiera deyecciones estercoreáceas, desinfectas ó no, á las que se añade sangre coagulada. Se rechaza como inútil el escedente de agua inherente á la sangre.

A fuerza de remover y mezclar las espesadas materias, llegan á un estado completo de saturación y solidificación; se reduce á polvo la masa solidificada y se rocía con orines en los cuales se ha disuelto sal marina.

Ese compuesto, al que faltan muchos elementos, y sobre todo potasa, no tiene menos valor que el abono de *Jauffret*, que tuvo tanta fama, y en realidad es muy superior á muchos otros compuestos que después le han ido sucediendo.

Teniendo presente lo que hemos dicho en los párrafos 61 y siguientes, el 72 y la larga nomenclatura de *Rohart* (§ 248), se tienen todos los elementos necesarios para proceder á la fabricación de buenos abonos, pues no hay que pensar en componer un abono tipo absoluto (§ 225).

Rohart, que inspirado por sus propios experimentos se halla en senda cierta é infalible, fabrica en Aubervilliers abonos-bases tipos, casi absolutos, que para ser completos sólo deben recibir una adición, según los cultivos determinados á que deben aplicarse. Es la solución del problema planteado en el párrafo 75, y en el que puede en rigor prescindirse de la composición del terreno, que es siempre la misma para el caso.

Dicho autor forma un compuesto empleando en proporciones calculadas despojos de matadero, restos de materias grasas, despojos de huesos, espinas de pescados, pelos, astas, pieles, trapos de lana y otras materias anima-

les, que ha encontrado el modo de disolver y con las cuales forma tortas ó panes espesos conservados en depósitos á la influencia de una fermentacion, cuya fuerza y vivacidad moderada segun le conviene. Esos depósitos hechos por capas sucesivas horizontales se cortan en el acto de la venta en prismas verticales, de modo que cada uno contiene la misma sustancia en igual hilada. En el momento de sacarlo, se le añade un abono suplementario designado por la naturaleza de la planta que se pretende sembrar, y que como es lógico, varia segun la especie del vegetal.

Toda esa fabricacion va precedida, acompañada y seguida de análisis químicos de las sustancias empleadas, obtenidas y entregadas, de forma, que es la aplicacion más ingeniosa que pueda hacerse de la teoria científica; pudiendo por lo mismo decir que *Ro-hart* con sus trabajos teóricos y prácticos es tal vez quien ha prestado más notables servicios á la agricultura.

10. ABONO DESINFECTANTE. § 469. *De-zeimeris*, que publicó un *Arte de explotar el suelo y estudiar los abonos*, da en la 3.^a edicion de su libro la siguiente receta para componer un precioso abono:

- 2 kilogramos de sulfato de hierro;
- 1 — de — de zinc;
- 3 — de cal apagada.

Despues de remover el total lo mezcla enteramente con un hectólitro de polvo compuesto de 15 partes de yeso cocido y 5 de carbon molido. Puede aumentarse la masa con turba fina. Con 5 hectólitros, dice, puede estercolarse bien una hectárea de tierra.

11. ABONO DE RESÍDUOS DE MANZANAS. § 470. En los paises en que se fabrica la sidra, como Normandia y Bretaña, se recoge el orujo de manzanas, cuyo valor agrícola puede apreciarse por el siguiente análisis hecho en 100 partes de su ceniza, y en el que, por consiguiente, se ha despreciado el ázoe, que se eleva á 0'59 por ciento.

Carbonatos alcalinos, sulfatos y cloruros (sales solubles).	12'00	
Fosfato de cal.	54	} 88'00
Sílice, alúmina, óxido de hierro.	34	
		100,00

Tales residuos tienen cierto valor agrícola, mayormente á causa de su mucha proporcion en fosfato de cal.

§ 471. Algunos fabricantes de abonos hacen entrar en sus compuestos, como parte colorante del abono, el hollín, que tiene verdaderamente cierta importancia agrícola. Puede juzgarse por el análisis que sigue:

El hollín contiene:

	Primer análisis.	Segundo análisis.
Carbon.	4'0	4'7
Materia bituminosa.	33'1	29'1
— extractiva.	19'3	20'5
Acetato, carbonato, sulfato y fosfato de cal.	22'2	25'6
Sales de potasa y de sosa.	6'2	7'2
— de amoníaco.	2'4	1'0
Agua.	10'3	11'0
Pérdida.	2'5	»
	100'0	100'0

§ 472. Es posible que en tierras espuestas á grandes sequias y donde rara vez llueve la sal dé esterilidad; pero en las regiones templadas y húmedas es muy dudoso que produzca tal efecto. Muchos agricultores ingleses salan el guano y obtienen preciosos resultados. En Suiza se hace con la sal, purín que mejora mucho los estiércoles.

Lo que parece resultar de los numerosos ensayos practicados al efecto sobre materias de abonos, es que la sal tiene la propiedad de impedir la evaporacion del amoníaco. La composicion del cloruro de sodio, en el que las más de las veces hay sulfatos, debia hacer presumir ese resultado y además designar la sal marina como desinfectante. Por tanto, parece que en la mayoría de los casos en vez de apresurar la descomposicion de las materias animales, como lo ha dicho el químico inglés *Davy*, el resultado del empleo de la sal seria, por el contrario, el de retardarla.

CAPÍTULO VII

APLICACION DE LOS ABONOS Y ESTERCOLADURA DE LAS TIERRAS

1. Preparacion mecánica del suelo.—2. Soterramiento de los abonos.—3. Edad de los estiércoles.—4. Dosis de los abonos.—5. Eleccion del abono.—6. Pajaza.—7. Empleo de los abonos químicos.—8. Primer caso. Fórmulas de abonos.—9. Segundo caso. Abonos químicos auxiliares del estiercol.

I. PREPARACION MECÁNICA DEL SUELO.

§ 473. Para dar al abono toda su eficacia, se comprende cuán esencial es la preparacion mecánica del suelo y cuán importante es también apropiarlo á la simiente que se le debe confiar y á las reacciones que han de sufrir las materias alimenticias en el seno de la tierra. Es una de las primeras condiciones del cultivo, y no hemos dejado pasar ninguna ocasion de decirlo en el curso de este libro.

§ 474. Esa preparacion se efectúa con la labranza, que consiste en remover la tierra y ablandarla hasta una profundidad que rara vez pasa de 30 centímetros y nunca ha de ser menor de 10. La primera labranza se da á las tierras que producen las plantas alimenticias de raíces espesas y fusiformes que

penetran á cierta profundidad en el suelo, tales como las patatas, las zanahorias, los rábanos, los nabos. La segunda conviene á las tierras en cuya superficie quedan las raíces, como los cereales, que nunca penetran profundamente.

§ 475. Las labranzas profundas hechas más particularmente en otoño convienen para enterrar debidamente los abonos. El ablandamiento del terreno se hace más bien en primavera con una ligera labranza. Los estiércoles se incorporan mejor al suelo, cuando habiéndolos echada en otoño, no hay temor de que los calores tengan influencia sobre las materias susceptibles de volatilizarse, toda vez que el frio del invierno los condensa y los retiene.

§ 476. La descomposicion queda ente-