

lizar el compuesto salino, como se ve en la muestra que presentamos, la limpieza del color y la economía en tiempo para obtenerlo, son cualidades que lo recomiendan. Ponemos en segundo lugar la potasa, porque también ofrece economía; la lejía de ceniza obtenida por desalojamiento á la temperatura ordinaria, produce buenos resultados; la adición de una poca de lechada, una vez formada la materia colorida, mejora la tinta. En cuanto al carbonato de amoniaco, si se emplea el del comercio, es costoso, y si el de las orinas, es repugnante.

Con respecto á los alcalino-terrosos, solo habria que considerar la cal; pero ya hemos dicho que son preferibles los carbonatos, pues no sirviendo el de cal por ser insoluble, y necesitándose mas tiempo si se usa la lechada, está claro que no ofrece ventajas, si no es como auxiliar en los casos indicados.

Con lo dicho quedan establecidas las reglas principales para facilitar el mayor rendimiento del compuesto colorido, la pureza y brillo de los colores, y los medios para economizar el tiempo. Dirémos ahora unas cuantas palabras respecto de la acción del fuego sobre el pasto del ocotillo. Sabido es que existen en varios vegetales algunos principios inmediatos cristalizables que pueden ser obtenidos por sublimación; pero nuestra *Rocella* ninguno ha dado de ese género, sino únicamente los pyrogenados comunes, es decir, agua, ácido acético, aceites ligero y pesado, volátiles á diversos grados, gases hidro y oxicarbonados, y residuo carbonoso. No contando con la cantidad suficiente del vegetal para reconocer debidamente los productos de la incineración, solo pudimos observar indicaciones relativas á la existencia de silicatos, sulfatos, cloruros y carbonatos de cal, de mag-

nesia y de sosa; acaso contengan además potasa y ácido fosfórico, pero no estamos seguros de ello.

La comisión ha creído conveniente el poner á la vista de los señores socios, tanto el líquen, que ya vieron, pero que aun no habia sido clasificado, como algunos de los productos obtenidos, entre los cuales se puede notar la forma cristalina que afectan, y que en general corresponde al primer sistema, ó sistema regular, así como los agrupamientos casi constantes en pluma ó en estrellas. Entre las sales coloridas, la que cristaliza con más facilidad, no obstante ser hidrocópica, es la obtenida por la sosa; á esta sigue la amoniacal, y al fin la de potasa.

De todo lo dicho resulta: que el líquen tintorial que vegeta en la Baja-California y en otros lugares de la República, llamado orchilla y también pasto de ocotillo, es de la familia de los líquenes *Rocella fuciformes* de Acharius, variedad linearis; que suele hallarse mezclada con alguna otra de las especies ó variedades de *Rocella*; que en la colectación no se cuida del estado y edad de la planta, de lo cual resulta que el poder colorante varíe, siendo tanto menor, cuanto que las plantas sean más tiernas; que la composición, propiedades y usos del ocotillo, son semejantes á la de la *Rocella* tintórea; que para obtener las materias colorantes, roja, violeta, &c., pueden usarse los medios y métodos que aconsejan los autores, mas teniendo en cuenta que es preferible el empleo del carbonato de sosa, y que la temperatura, las aguas carbónicas y una atmósfera carbonatada, favorecen las reacciones y economizan tiempo; que lejos de ser favorable la extremada división del líquen, es más bien perjudicial; que en los residuos del líquen que ha servido para la extracción del rojo, se encuentra y puede

obtenerse fácilmente una materia colorante amarilla; y por último, que la cantidad de los principios colorígenos es tanto más

abundante, cuanto mayor es el desarrollo de la parásita.

L. RIO DE LA LOZA.

ALEJO HERRERA.

RICARDO RAMIREZ.

## LAS AGUAS DE CUERNAVACA, AMACUSAC É IGUALA. \*

La influencia que ejercen en la economía animal las diversas aguas que se emplean en los puntos de tránsito que se han considerado, me determinaron á fijar la atención en los de Cuernavaca, Amacusac é Iguala, por ser las más importantes y á las que me he referido preferentemente en todo este estudio. Con este fin he practicado el análisis químico cualitativo de ellas, para obtener, aunque sea con aproximación, el conocimiento de sus principios constitutivos, y presentar los datos más elementales que puedan servir para dirigir una discusión acerca de su composición.

En estas tres localidades la alimentación se verifica de una manera diversa, y no todas las aguas que se reciben se usan indistintamente como potables. Así, pues, en Cuernavaca se dispone de las corrientes que toman origen en la falda meridional de la cordillera de Huitzilac, y de los manantiales que hácia el mismo rumbo, aunque más cercanos de la ciudad, producen una cantidad de agua suficiente; pero se da la

preferencia á la primera en la parte alta de la población, y se usa de la segunda en los barrios de la parte baja, que son más poblados. Esta agua, que se considera la mejor, no satisface sin embargo las condiciones requeridas, como se verá más adelante, habiendo sido ella la que se sometió al análisis.

En Amacusac es el río el que surte abundantemente la población. Como esta se encuentra situada también sobre un terreno quebrado, resulta que las partes elevadas utilizan algunos afluentes de la corriente principal; pero como la mayoría aprovecha esta última, ella fué la que se tomó como tipo para las investigaciones.

El abastecimiento en Iguala se halla repartido entre un gran número de pozos que proveen los diferentes cuarteles de la ciudad. Los que están situados en la parte Sur, es decir, en terrenos bajos, por ser hácia ese rumbo la inclinación general del valle, son los menos profundos y los que ministran aguas menos buenas, á consecuencia de no haber tenido ocasión de filtrarse á través de capas de arenas y calizas, que probablemente se interponen á las otras en los pozos de mayor tiro. La falta

\* Este artículo forma parte de un informe, que su autor, ingeniero encargado de la dirección del camino de Cuernavaca á Acapulco, rindió al ministerio de Fomento.

de aparatos repartidores hace que el agua se tome donde se encuentre, mas la que se emplea con mas generalidad es la del pozo situado en la plaza principal, el cual es el mas profundo de todos, por haberse intentado la apertura de uno artesiano en el mismo lugar. Estas aguas son las que se consumen en el centro de la poblacion, y las que se tomaron para el análisis.

Hé aquí el resultado de los tres:

*Agua de Iguala.*

Cantidad sometida al análisis. 3 kilóg.  
 Peso de la cápsula . . . 17 grs. 33 ctgs.  
 Resíduo de la evapora-

cion . . . . . 1 ,, 08 ,,

Tratada una pequeña cantidad por la tintura de Campeche, dió la coloracion característica de la existencia de carbonato calcáreo (en una proporcion como 2). Igual cantidad sometida á la accion del azótato de plata, dió precipitado blanco insoluble en el ácido azótico y soluble en el amoníaco, característico de la existencia de cloruros (en una proporcion como 2).

Otra cantidad igual, tratada por las sales de barita, dió lugar á un enturbiamiento que no destruyeron los ácidos débiles, lo cual indica la presencia de sulfatos (en una proporcion como 1).

Tratada por el cloruro de oro, no aparecieron vestigios de sustancias orgánicas.

El sulfocyanuro de fierro y potasio dió la coloracion rojo de sangre, igualmente característica de la existencia de las persales de fierro, al  $\frac{1}{4}$ .

Estas mismas, al minimum, no se encontraron al reconocerlas con el peryanuro de fierro.

Los sulfuros y el ácido sulfhídrico, no se revelaron por sus reactivos característicos, no obstante la insistencia prolongada que se hizo de ellos. A pesar de que las aguas sometidas á este experimento habian sido

previamente evaporadas para concentrar sus principios fijos, es de suponer que no contienen dichas sustancias, porque el olor sulfuroso no existe en ellas al extraerse de sus manantiales, ni al conservarse largo tiempo en vasos cerrados.

Las bases encontradas son las siguientes: cal, magnesia, potasa, sosa, y siliza. Algunos vestigios de alumina.

*Agua de Amacuzac.*

Se sometió á análisis... 3 kilóg.

Peso de la cápsula..... 17 grs. 33 ctgs.

Resíduo. .... 0 grs. 55 ctgs.

Contiene carbonato de cal como la anterior..... al 2

Los cloruros en menor proporcion ..... al  $1\frac{1}{2}$

Los sulfatos (con relacion á la misma)..... al  $0\frac{1}{2}$

Sustancias orgánicas.—No existen.

Sulfuros y ácido sulfhídrico.—No existen.

Fierro al máximo.—Aparece ligeramente.

Fierro al minimum.—Lo hay.

Las bases son: cal, magnesia, potasa, sosa, siliza y barita.

Hay sospechas de la presencia de alumina.

*Agua de Cuernavaca.*

Cantidad sometida á la

experiencia..... 1 kilóg.

Peso de la cápsula..... 17 grs. 04 ctgs.

Resíduo ..... 0 grs. 07 ctgs.

Tratada por los mismos reactivos que las anteriores, suministra:

De bi-carbonato de cal—Algunos vestigios.

Cloruracion.—Casi inapreciable.

Sulfatacion.—Nula.

Sustancias orgánicas.—No existen.

Sulfuros y ácido sulfhídrico.—,, ,,

Fierro al máximo.—,, ,,

Fierro al minimum.—Pequeña cantidad.

Cuyas propiedades la hacen pasar por

agua casi pura; y así lo confirma la evaporacion, pues al someterla á ella ligeramente, se decarbonata, y precipita los pocos principios que contiene, pudiendo emplearse como agua de laboratorio. Como bases, se encontrarán pequeñísimas cantidades de cal y magnesia, y respecto de los cuerpos alcalinos solo la potasa pudo apreciarse, no sin alguna dificultad.

En atencion á la falta de sustancias orgánicas estas tres aguas, rigurosamente hablando, son potables; pero la última, á causa de su misma fuerza, es la mas impropia de todas, por carecer de aquellas sales que mezcladas en la proporcion debida, constituyen un compuesto en que figuran los

elementos que en el dia se reconocen indispensables para las aguas de alimentacion. La de Amacuzac ocupa el segundo lugar: siendo la mas adecuada para los usos comunes la de Iguala, puede tal vez clasificarse entre las medicinales, si se atiende á la proporcion de fierro que contiene.

La marcha seguida en este trabajo ha sido conforme al método general de Gerhard y Chandel, y las modificaciones que se han hecho han sido normadas por las pequeñas cantidades de que se ha usado, y la mínima proporcion de las sustancias que en ellas se encuentran.

MANUEL SANCHEZ FACIO.

EXPORTACION POR SISAL PARA PUERTOS NACIONALES, EN TODO EL AÑO DE 1870.

1870.	HENEQUEN MANUFACTURADO.			CIGARRILLOS DE PAPEL.			S A L.			VARIOS EFECTOS.			TOTALES.			
	MESES.	Tercios.	Libras.	Valor.	Bultos.	Libras.	Valor.	Fanegas.	Libras.	Valor.	Bultos.	Libras.	Valor.	Tercios.	Libras.	Valor.
Enero.....	135	27,291	8,104.69	123	11,066	4,814.50	1,610	407,500	742.75	2,276	34,853	3,067.29	4,144	481,310	11,729.23	
Febrero.....	108	20,757	2,620	87	8,949	4,036.65	1,400	305,750	700	59	7,408	708.00	1,654	842,864	8,149.65	
Marzo.....	199	40,439	5,083.75	117	9,957	4,957.97	1,150	336,250	485.50	305	27,011	2,573.94	1,771	413,707	13,107.16	
Abril.....	229	42,180	6,300.80	122	11,960	5,044.60	2,610	652,500	1,258.25	50	5,676	681.50	3,011	712,316	13,285.15	
Mayo.....	274	51,387	7,697.75	106	7,861	3,896.69	1,680	400,000	622.75	225	20,210	2,120.12	2,185	479,458	14,307.31	
Junio.....	311	61,477	7,590.50	179	17,335	6,879.69	3,612	899,500	1,540.48	264	36,292	3,334.08	4,366	1,014,604	19,344.75	
Julio.....	130	23,020	2,698	116	11,456	5,143.98	1,235	308,750	576.50	1,602	160,413	2,163.47	3,083	503,689	10,581.90	
Agosto.....	276	51,690	6,181	295	21,665	9,090.72	3,130	425,000	814.77	684	73,936	6,190.70	4,389	672,291	22,277.19	
Septiembre.....	56	10,662	1,334.68	92	9,423	4,119.59	1,460	370,000	715.75	218	20,390	2,257.86	1,826	410,475	8,427.87	
Octubre.....	241	49,806	5,017	242	18,028	7,109.55	1,115	270,750	549.37	218	26,237	1,876	1,816	364,821	14,551.92	
Noviembre.....	139	24,632	2,798.79	92	10,575	4,054.98	530	132,500	201.50	147	14,332	2,072	908	182,089	9,127.27	
Diciembre.....	178	33,458	4,022.25	180	15,727	5,749.15	1,515	303,875	518	615	69,381	5,160.77	2,488	422,481	15,440.17	
		2,276	436,899	54,419.21	1,751	154,602	64,898.02	20,947	4,812,375	8,725.62	6,663	496,139	32,236.72	31,637	5,300,056	160,329.57

66 productos del Estado forman esta exportacion. 13 naturales y 53 de nuestra industria. Entre los primeros figura la sal marina con 4,812,375 lb., ó sean 20,947 fanegas de 25 á 26 almudes, y entre los segundos nuestro henequen manufacturado por 436,899 lb. \$54,419.21, y los cigarrillos de papel con 154,602 lb. por \$64,898.02.

Mérida, Enero de 1871.—A. G. R.

ANJEROS EN 1870.

	ARTICULOS VARIOS.			TOTALES.		
	Bultos.	Libras.	Valor.	Bultos.	Libras.	Valor.
E	1,779	334,242	1,635.67	4,077	846,693	69,118.05
F	3,569	824,095	2,562.82	5,090	1,205,336	37,918.43
M	702	151,308	2,501.57	3,503	919,798	77,654.68
A	1,012	204,436	1,274.96	3,819	1,022,007	74,422.51
M	295	705,740	8,412.30	3,093	1,472,815	83,784.97
J <sup>50</sup>	315	55,905	3,501.75	3,041	828,349	81,882.05
J <sup>1</sup>	3,650	685,137	3,665.44	6,629	1,493,905	85,138.27
A	7,198	1,220,930	5,145.99	9,745	1,927,027	79,173.29
S	7,619	1,772,596	5,062.25	10,571	2,566,282	83,261.97
O	3,409	552,450	2,810	5,567	1,239,319	67,110.19
N <sup>50</sup>	95	13,633	1,826	3,929	1,043,991	107,487.90
D	2,698	490,316	6,016.36	6,058	1,287,916	81,075.03
	32,341	7,010,788	44,465.11	65,122	15,853,438	928,027.34

ma por 23,544 fanegas con 5,407,550 lb. por valor de \$10,653.25; nuestro primer lugar el henequen manufacturado 2,059,656 lb. por \$198,232.03,

SAL EN 1870.

	Londres.	Omoa.	Belice.	TOTAL VALOR.
pool.	15,288		1,260.75	69,118.05
			423	37,918.43
				77,654.68
		37,50	540	74,422.51
675				83,784.97
				81,882.05
				85,138.27
				79,173.29
			625.50	83,261.97
				67,110.19
				107,487.90
				81,075.03
675	15,288	37,50	2,849.25	\$928,027.34

Del frente .....\$ 924,820.59  
 URGO ..... 320  
 ..... 37,50  
 PARA BELICE.  
 ..... 2,849.25  
 .....\$ 928,027.34

Mérida, Enero de 1871.—A. G. R.

# EXPORTACION POR SISAL PARA PUERTOS EXTRANJEROS EN 1870.

1870. MESES.	HENEQUEN EN RAMA.			HENEQUEN MANUFACTURADO.			CUEROS CRUDOS.			CUEROS CURTIDOS.			ARTICULOS VARIOS.			TOTALES.		
	Bultos.	Libras.	Valor.	Bultos.	Libras.	Valor.	Bultos.	Libras.	Valor.	Bultos.	Libras.	Valor.	Bultos.	Libras.	Valor.	Bultos.	Libras.	Valor.
Enero . . . . .	1,342	200,900	35,377,11	762	271,979	25,891,57	105	23,622	2,909,70	89	15,950	3,254	1,779	334,242	1,685,67	4,077	846,693	69,118,05
Febrero . . . . .	546	178,478	13,966,41	787	165,462	15,180	98	21,351	2,763,20	90	15,950	3,446	3,569	824,095	2,562,82	5,090	1,205,336	37,918,43
Marzo . . . . .	2,136	629,496	57,391,09	462	96,538	9,744,60	110	25,131	4,015,42	93	17,325	4,002	702	151,308	2,501,57	3,503	919,798	77,654,68
Abril . . . . .	2,240	705,928	62,961,60	460	87,681	5,438,15	55	14,412	2,265,80	52	9,550	2,482	1,012	204,436	1,274,96	3,819	1,022,007	74,422,51
Mayo . . . . .	2,077	644,469	58,574,66	436	81,148	8,691,19	195	24,458	4,486,82	90	17,000	3,620	295	705,740	8,412,30	3,093	1,472,815	83,784,97
Junio . . . . .	1,800	595,612	54,068,97	645	124,083	13,627,25	117	20,884	3,698,58	164	31,865	6,985,50	315	55,905	3,501,75	3,041	828,349	81,882,05
Julio . . . . .	1,379	500,360	45,781,23	1,313	254,381	23,338	82	16,098	3,087,60	205	37,929	9,066	3,650	685,137	3,665,44	6,629	1,493,905	85,138,27
Agosto . . . . .	1,808	579,502	54,284,55	590	95,569	13,457	139	29,276	5,831,75	10	1,750	454	7,198	1,220,930	5,145,99	9,745	1,927,027	79,173,29
Setiembre . . . . .	1,510	494,692	45,758,34	1,189	250,743	23,715,49	124	24,578	3,622,89	129	23,673	5,103	7,619	1,772,596	5,062,25	10,571	2,566,282	83,261,97
Octubre . . . . .	2,036	661,489	60,888,19	000	000	000	122	25,380	3,412	00	000	000	3,409	552,450	2,810	5,567	1,239,319	67,110,19
Noviembre . . . . .	2,149	669,530	68,003,87	1,278	279,879	26,103,15	277	56,049	6,741,38	130	24,900	4,813,50	95	13,633	1,826	3,929	1,043,991	107,487,90
Diciembre . . . . .	1,162	384,027	32,601,04	1,872	352,193	32,845,63	170	30,454	4,055	156	30,926	5,557	2,698	490,316	6,016,36	6,058	1,287,916	81,075,03
	20,185	6,244,483	589,657,06	9,794	2,059,656	198,232,03	1,594	311,693	46,890,14	1,208	226,818	48,783	32,341	7,010,788	44,465,11	65,122	15,853,438	928,027,34

37 productos del Estado forman esta exportacion: 15 naturales y 22 de nuestra industria. Entre los primeros figuran en primera escala: nuestra sal marina por 23,544 fanegas con 5.407,550 lb. por valor de \$10,653,25; nuestro henequen en rama por 6.244,483 lb. con valor de \$589,657,06, y los cueros crudos en 311,693 lb. y \$46,890,14 de valor. Entre los segundos ocupa el primer lugar el henequen manufacturado 2.059,656 lb. por \$198,232,03, y los cueros curtidos 226,818 lb. \$42,783.

Entre los 65,122 bultos de exportacion, figuran 7,065 qq. palo de tinte, y 23,544 fanegas de sal con 5.407,550 lb.

Mérida, Enero de 1871.—A. G. R.

## DESTINOS DE LA EXPORTACION EXTRANJERA POR SISAL EN 1870.

1870. MESES.	Vapores.	Buques de vela.	Nueva-York.	Nueva-Orleans.	Habana.	Havre.	Hamburgo.	Liverpool.	Londres.	Omoa.	Belice.	TOTAL VALOR.
Enero . . . . .	1	8	23,028,18		29,541,12				15,288		1,260,75	69,118,05
Febrero . . . . .	1	5	10,910,61		20,744,82	5,840					423	37,918,43
Marzo . . . . .	2	2	62,465,37		15,189,31							77,654,68
Abril . . . . .	2	1	66,753,36		7,669,15							74,422,51
Mayo . . . . .	1	5	70,607,48		12,599,99					37,50	540	83,784,97
Junio . . . . .	2	1	60,199,30		21,682,75							81,882,05
Julio . . . . .	3	5	43,669,33	5,224,94	33,392,50	1,856,50	320	675				85,138,27
Agosto . . . . .	2	5	64,988,29	400	13,785							79,173,29
Setiembre . . . . .	3	8	42,058,30	1,000	32,741,17	6,837					625,50	83,261,97
Octubre . . . . .	1	2	66,410,19	700								67,110,19
Noviembre . . . . .	2	2	74,837,25		32,650,65							107,487,90
Diciembre . . . . .	1	4	36,726,04		44,348,99							81,075,03
	21	48	622,653,70	7,324,94	264,345,45	14,543,50	320	675	15,288	37,50	2,849,25	\$928,027,34

PARA LOS ESTADOS-UNIDOS DE NORTE AMÉRICA.  
 En 20 vapores y 13 buques de vela.....\$ 629,978,64

PARA LA ISLA DE CUBA.  
 En 25 buques de vela..... 264,345,45

PARA FRANCIA.  
 2 buques de vela..... 14,533,50

PARA INGLATERRA.  
 1 vapor... 1 idem..... 15,963

21 vapores 41 buques de vela. Al frente.....\$ 924,820,59

21 vapores 41 buques de vela. Del frente .....\$ 924,820,59

PARA HAMBURGO..... 320

PARA OMOA.  
 1 buque de vela..... 37,50

PARA BELICE.  
 6 buques de vela..... 2,849,25

21 vapores 48 buques de vela.....\$ 928,027,34