

BOLETIN DE CONSULTAS

SOBRE

AGRICULTURA, GANADERIA E INDUSTRIAS RURALES

CONSULTA.—Un guano de murciélago.

Remitente.—Dr. Mario Calvino, Escuela N. de Agricultura.

Numeración de la muestra en la División: Abonos 29.

El remitente desea conocer las cantidades de ázoe total, ázoe nítrico, y anhídrido fosfórico contenidas en dicho guano.

CONTESTACION.—El análisis dió los resultados siguientes:

Humedad	4.22%
Nitrógeno total en el guano bruto, N.....	10.4 „
Nitrógeno total en el guano seco, N.....	10.8 „
Nitrógeno nítrico en el guano bruto, N.....	1.9 „
Nitrógeno nítrico en el guano seco, N.....	2.0 „
Anhídrido fosfórico en el guano bruto, P ₂ O ₅	2.98 „
Anhídrido fosfórico en el guano seco, P ₂ O ₅	3.1 „

El amoníaco correspondiente al nitrógeno total del guano seco, es de 12.6% NH₃.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Septiembre 14 de 1911.

CONSULTA.—Estudio de una tierra llamada "Sascab."

Procedencia.—Finca Ulumal, Municipalidad de Champotón, Campeche.

Remitente.—Cámara Agrícola Nacional de Campeche. Numeración de la muestra en la División: Diver-
sos 59.

El remitente dice lo que sigue: "Nos permitimos remitir a Ud. por correo, en una cajita, una muestra de tierra llamada "Sascab" para su examen y calificación.

Dicho material constituye el subsuelo de la finca de campo "Ulumal," perteneciente a este Estado, Partido de Champotón, Municipalidad de Champotón, propiedad de los Sres. Domingo Diego, Sucs. Encuéntrase dicho material inmediatamente después de la capa de tierra vegetal, la cual tiene un espesor de un metro y sostiene una vegetación exuberante, compuesta de caobos, cedros, mangles, etc. Dichas tierras están en las riberas del río Champotón, a una altura de seis metros sobre el nivel del río. Las aguas de la finca Ulumal son potables, densas, sedimentosas.

Suplicamos a Ud. se sirva enviarnos un informe de las substancias que compongan este material, la aplicación industrial y el valor comercial que pueda tener."

CONTESTACIÓN.—El análisis dió los resultados siguientes:

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO	
Arena gruesa	2.97 %
Arena fina.....	5.31 "
Arcilla.....	68.72 "
Cal y substancias solubles.....	23.00 "
	<hr/>
	100.00%

ANÁLISIS QUÍMICO

Sílice (Si O ₂)	41.75
Acido fosfórico (P ₂ O ₅).....	8.02
Alúmina (Al ₂ O ₃).....	15.66
Oxido de fierro (F e ₂ O ₃).....	6.10
Oxido de titanio (T i O ₂).....	1.40
Oxido de manganeso (M n O).....	0.01
Cal (C a O)	8 86
Magnesia (M g O).....	1.94
Sosa M a ₂ O)	1.65
Potasa (K ₂ O).....	0.58
Pérdida por calcinación (agua, ácido carbónico y materias orgánicas.....	22.03
	<hr/>
	100.00

El análisis físico-químico indica que la muestra examinada es una marga arcillosa. Además, hemos observado que este material es muy plástico y untuoso, y que la arcilla que contiene es sumamente fina.

Las principales aplicaciones de las arcillas pueden dividirse en dos grupos: 1. Materia prima para la fabricación de objetos de cerámica; y 2. Para la fabricación de cementos. Por lo tanto, vamos a considerar el empleo del material examinado para estos dos objetos.

Los objetos de cerámica requieren para su fabricación una arcilla más o menos pura, según la clase de objetos por fabricar, pero que esté siempre exenta de una cantidad notable de calcáreo. El material examinado no llena este último requisito, por lo cual no puede emplearse con buenos resultados en esta fabricación.

Los cementos son generalmente fabricados por calcinación de una mezcla íntima de una marna arcillosa con una caliza, pues es raro encontrar una roca que

tenga naturalmente la composición requerida y que pueda ser directamente calcinada.

Las marnas arcillosas que se emplean como materia prima para la fabricación del cemento Portland deben llenar, entre otras cosas, los requisitos siguientes:

Estar exentas de arena, y de grano muy fino.

Contener relativamente poca alúmina.

Tener la menor cantidad posible de magnesia.

La cantidad de calcáreo debe acercarse cuanto sea posible al por ciento que debe de tener una materia prima propia para su empleo directo en la fabricación de cemento.

La primera condición está resuelta de una manera satisfactoria, puesto que la cantidad de arena que contiene la marga analizada es pequeña, y la arcilla sumamente fina.

La cantidad de alúmina es bastante baja.

El tercer requisito no está llenado, pues la arcilla contiene mucha magnesia. Este defecto puede corregirse mezclando esta marga con una caliza que contenga muy poca magnesia.

La cantidad de cal es deficiente, pero es fácil corregir este defecto, si hay en las cercanías rocas calizas bastante puras, y sobre todo exentas de magnesia. La cantidad que debe agregarse se determinará experimentalmente, pero para dar una idea aproximada de las cantidades a emplear, diremos que una parte de arcilla bruta necesita cerca de dos y media partes de caliza al 90% de carbonato de calcio.

En cuanto al valor comercial de este producto, no podemos dar datos a este respecto por no tenerlos, y, además, porque varían muchísimo según la situación del banco de arcilla (facilidades para su extracción,

transporte, etc.), y de una manera general, las condiciones económicas.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., septiembre 8 de 1911.

El Sr. S. G. Martínez, de México, D. F.

CONSULTA.—Estando actualmente en uso varias máquinas para mullir a poco costo los terrenos dedicados al cultivo del naranjo, desearía que la Estación a su digno cargo nos diera su opinión acerca del mejor cultivador que deba emplearse para el objeto indicado. Agradecería a Ud. tuviera la bondad de darme indicaciones referentes a la mejor manera de cultivar alfalfa, especialmente sobre los mejores procedimientos para sembrarla.

CONTESTACIÓN.—Las huertas de naranjo necesitan periódicamente una remoción de la capa cultivable, lo cual se puede hacer con cualquier arado de vertedera ligero, que, además de invertir la capa de tierra, sepulte las hierbas silvestres que invaden el terreno; pero el implemento más económico y que desempeña una labor suficientemente buena para estos casos, es el arado "Pony," porque es muy chico, ligero, de buen corte y barato, se puede tirar con una sola mula o caballo, teniendo además la ventaja de que se puede meter por todas partes y acercarlo bastante a los naranjos, sin perjudicarlos, sino al contrario, les afloja la tierra cerca del pie.

Cuando no se quiere dar al terreno una perfecta labor, sino que sólo se desea romper la costra formada después de los riegos o de las lluvias, y matar la mala

hierba, dejando la superficie del terreno limpia y mu-
llida, es bueno usar una cultivadora de discos o mejor
aún, una cultivadora "Planet" (jr.), que por ser chica
tiene como el arado "Poney" sus ventajas, es de menos
precio y cuesta menos la labor, porque se emplea sólo
una mula o un caballo. Entre las cultivadoras de disco
hay muchas de brazo articulado en su mitad, que dejan
el terreno algo desigual. Esto deberá tenerse en cuenta
por razón de los riegos. Por otra parte, como son má-
quinas grandes necesitan para tirarlas de dos mulas,
y por su tamaño no siempre es posible acercarlas a los
árboles, menos aún cuando son bajos, porque no caben
y los maltratan.

Respecto a las indicaciones sobre el cultivo de la al-
falfa que desea el Sr. Martínez, me permito adjuntarle
a la presente contestación un boletín redactado por
el Sr. Ing. García Osés, que espero satisfará su deseo en
la parte relativa.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Sep-
tiembre 6 de 1911.

CONSULTA.—La Estación Agrícola Experimental de
Ciudad Juárez, en oficio del 23 del actual, dice a esta
Dirección, entre otras cosas, refiriéndose al árbol del
aguacate "Persea gratisima, G.," lo que sigue:

"Tenemos que poner en el superior conocimiento de
usted que la citada planta no se produce en esta región
y se cree que es debido al perjuicio de las heladas. Nos-
otros consideramos que sería importante ensayar algu-
nas variedades resistentes y de floración tardía y fruc-
tificación rápida, en atención a que nuestra estación
de crecimiento, limitada por las heladas tempranas del

otoño y las tardías de primavera, es unos 30 días más
corta que en la región limitada al Sur y Sureste, o unos
cuatrocientos y quinientos kilómetros de distancia."

Lo que transcribo a Ud. a efecto de que se sirva in-
formar a esta Dirección, respecto a cuáles sean en su
concepto las variedades de la citada planta, que satis-
fagan los requisitos anotados.

Contestación.—Las principales variedades de agua-
cate que se encuentran en México son las siguientes:
aguacate dulce largo; A. de Tecozautla; A. morado
de Chalco; A. morado de San Angel; A. verde de San
Angel; A. de la Cañada de Querétaro; A. verde chico;
A. Negro dulce; Pahuas: alargada y redonda.

La mayor parte de estas variedades se produce en la
región cálida del país y, por consiguiente, no están
expuestas a la heladas. Las variedades de Chalco y San
Angel, sobre todo esta última y principalmente la que
se produce en la falda del Ajusco, en San Nicolás,
Tetelpa y otros pueblos de la región, resiste perfecta-
mente el frío y tiene la particularidad de ser bastante
precoz. El fruto que produce es pequeño, pero de muy
buen gusto.

Esta variedad podría recomendarse para ensayarse
en Ciudad Juárez.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Julio
31 de 1911.

El Sr. José Félix Gameros, Aldama, Chih.

CONSULTA.—Sírvanse indicarme dónde puedo conse-
guir medio hectolitro de cebada de invierno. Alguien
me ha informado que tiene el nombre de malta. Hará

tres años que se sembró en la Hacienda de Tabalaopa y en Enero estaba completamente espigada y pareja, sin que las fuertes heladas de ese año la perjudicaran.

CONTESTACIÓN.—Puede Ud. dirigirse a alguna compañía Cervecera o a la Dirección General de Agricultura. Nosotros hemos introducido una cebada de grandes méritos y este año recogimos cerca de veinte hectolitros, de los cuales una gran parte repartirá la Secretaría de Fomento. Para que la ensaye le remitimos un kilogramo como obsequio, por lo cual verá que es una cebada sin barbas y, además, desnuda, pues se limpia como el trigo, con cuyo grano la han confundido muchas personas. Creemos que es una gran adquisición esta semilla y le recomendamos que la propague con cuidado.

Estación Agrícola Experimental de Ciudad Juárez, Chihuahua, 21 de Septiembre de 1911.

El señor Encargado del Consulado Real de Dinamarca, por conducto de la Secretaría de Fomento, hace la siguiente consulta:

“El Director de la Estación Experimental de Agricultura de St. Croix, en los Danish West Indies, me escribe pidiendo semillas de la nueva planta mexicana “centaurea salmática,” y me permito molestar la atención de Ud. suplicándole se sirva decirme si le será posible proporcionarme una pequeña cantidad de esta semilla.”

CONTESTACIÓN.—En la flora europea y entre las in-

numerables especies de la familia de las Compuestas, se halla la Salmántica, comprendida en la Sección de las Mantisalca, en el subgénero *Microloncus* y del numeroso Género *Centaurea*. Esta especie tiene los siguientes caracteres generales: tallo erguido, algo ramoso, lampiño; las hojas inferiores pinatifidas y ásperas, las demás enteras o dentadas en algunas variedades; flores en capítulos solitarios, terminales, color purpúreo generalmente, aunque en algunas variedades blanco y tienen pedúnculos largos.

Esta planta se produce en terrenos áridos de Europa y Oceanía, y es posible que se encuentre en el país; pero no hay noticia de que se cultive en algún lugar actualmente.

Se conocen en el país otras especies del género *Centaurea*, tales como la *C. Grandifolia* y la *C. Americana*, que se producen principalmente en el Estado de Jalisco y que también las llaman Cardo Santo, pero estas especies difieren mucho de la *Centaurea Salmántica* de que nos ocupamos. En tal virtud, no es posible, por ahora, por la razón expresada, conseguir alguna semilla de *Centaurea Salmántica*, para proporcionársela, como se deseara, al Sr. Encargado del Consulado Real de Dinamarca.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Septiembre 18 de 1911.

El Sr. Federico del Valle, de Atlixco, Pue., hace la siguiente consulta:

“Tengo un plantío de manzanas que llaman agrias dulces, y como es gran cantidad, deseo que su producto compense los esfuerzos que se hicieron para llevar a

cabo dicho plantío; y al efecto deseo injertar los árboles con los de otra clase para que el fruto que den sea de más estimación. No conociendo este ramo con toda perfección, acudo a la deferencia de ese Ministerio para que, si a bien lo tiene, me ilustre a ese respecto, diciéndome si en la Sección respectiva hay de venta algunos injertos y si existe algún catálogo que trate de este asunto para proveerme de uno.

En caso de que sea acogida mi petición, estoy en la mejor disposición de remitir una muestra de la tierra en que está dicho plantío, para que de su análisis se desprenda si es posible llevar a cabo los injertos.

Al ser favorecido por su respetable contestación, quisiera, si fuera posible, me dieran nociones respecto del cultivo del manzanar, cómo se poda, regadío, etcétera, etcétera.

CONTESTACIÓN.—Muy fácil es el injerto del manzano agrio con variedades de mesa, ya sean jóvenes o grandes estas plantas. En caso de que estén jóvenes, se pueden injertar de corona en el tallo principal. Si ya están grandes, se practica el mismo injerto, en alto sobre las ramas secundarias o terciarias.

Se envía al interesado el Boletín núm. 35 de la Estación Agrícola Central, donde están todos los detalles para la ejecución del injerto de corona, que se hace en Febrero o Marzo.

En caso de que este señor lo crea conveniente puede enviar un joven trabajador a nuestra Estación para que se enseñemos prácticamente cómo se hacen estos injertos.

No hay necesidad de analizar el terreno para esto. En cuanto a cuidados culturales, el manzano una

vez sometido a una poda de crianza, que se hace en las plantitas jóvenes, no necesita sino la supresión de las ramitas secas y agotadas, de los chupones y de la tercera parte superior de las puntas.

Se le dan dos riegos, cuando se pueda: uno antes que abra las yemas, en febrero, otro cuando ya acaba de florecer y cuaja los frutos.

Manteniendo el terreno del manzanar pulverizado superficialmente o cubierto de hierbas cortadas (mulching) en la estación seca, se precave de la sequía.

Como abono le aconsejo esparcir en otoño, alrededor de cada pie, la mezcla siguiente:

Escorias Thomas.....	1 kilo.
Sulfato potásico.....	0 300 kilos.

Esta mezcla se esparce sobre el terreno en una zanja circular de 40 centímetros de ancho y a una distancia de 0.50 metros del pie de la mata.

Más tarde, en febrero, y después de un riego, se completa el abono con: nitrato de sosa, un kilo, por planta, aplicándolo en cubierta encima de la misma zanja y sobre el terreno todavía mojado por el riego.

Los manzanos están sujetos a una enfermedad que ataca las hojas y los frutos produciendo manchas de herrumbre. Es causada por el hongo *Fusicladium dentriticum*, que se combate con varios tratamientos a base de caldo bordelés, los que se deben empezar desde el invierno para tratar todas las ramitas y repetirlos cuando la planta tiene ya sus hojas en abril o mayo.

El piojo lanígero del manzano (*Schizoneura lanígera*) es también muy común en México. Se combate con pulverizaciones a base de emulsión de jabón y petróleo (4

kilos de jabón y uno de petróleo), o con una solución de permanganato al 1%.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., 30 de Septiembre de 1911.

El Sr. Ignacio Vela, de la Hacienda de San Eulalio, Coatzacoalcos, Ver.

CONSULTA.—“He conseguido comprar varias plantas de la nuez del Brasil (*Bertholletia Excelsa*) a una casa americana, para ensayar su cultivo en mis terrenos. Hace tiempo pregunté a esa Secretaría si podría dicho árbol prosperar en este clima y me contestó afirmativamente.” “Antes se me dificultó conseguir las plantas, pero ahora me avisó la casa que me las remitirá. Deseo hacer la siembra en tierra adecuada y cultivar y abonar convenientemente, por lo que me permito suplicar a Ud. me dispense la bondad de ilustrarme contestando a mis preguntas.”

1.^a ¿Cuál clase de tierra deberé elegir para hacer la siembra? ¿arenosa, arcillosa o humo-areno-arcillosa?

2.^a ¿Qué grado de humedad deberá tener el terreno, o si deberá estar bien drenado?

3.^a ¿A qué distancia se deberá sembrar una mata de otra?

4.^a ¿Qué clase de abono deberá predominar en los compuestos que se mezclen a la tierra en que viva la planta?

5.^a ¿Qué clase de poda conviene?

6.^a En condiciones favorables ¿qué altura alcanza el árbol de la nuez del Brasil?

7.^a ¿El Nogal del Brasil tiene afinidad íntima, inmediata o remota con el nogal del país o el japonés, los

cuales se desarrollan asombrosamente en este lugar?

8.^a Si la tiene ¿qué clase de injerto debe hacerse y cuál es la época o estación más a propósito?

9.^a ¿El nogal del Brasil produce flores completas, es decir, que en las mismas existan los dos sexos?

10. ¿Haciendo un cultivo esmerado a los cuántos años da cosecha el nogal del Brasil?

CONTESTACION.—“La *Bertholletia Excelsa*, Humb. y Bonpl., es una planta que lleva este nombre por estar dedicada al célebre Químico Luis Claudio Berthollet; pertenece a la familia de las Mirtáceas, tribu de las Lecythídeas. El género *Bertholletia* tiene dos especies, siendo la más estimada y también la que se encuentra más extendida la *B. Excelsa*, que está caracterizada por un árbol de porte majestuoso, de fronda muy abundante, bastante hermoso, que alcanza una altura de 25 a 30 metros.

Crece en abundancia en las riberas del Orinoco y sobre todo en las islas del propio río. También se encuentra en el Norte del Brasil. Las hojas son alternas, grandes, largas, oblongas y de consistencia coriácea.

El fruto es de gran tamaño, redondo, teniendo semejanza por las dimensiones a la cabeza de un niño; su pericarpio es muy duro, necesitándose para romperlo de los golpes de un fuerte y pesado marro. Encierra de 20 a 30 semillas triangulares, de 3 a 4 centímetros de largo por 2 a 3 de ancho, cuya testa (cáscara) bastante dura, envuelve una almendra de carne blanda y muy blanca, que cuando no está completamente madura es suave y de un olor y sabor agradables.

Cuando los frutos están maduros es peligroso pasear debajo de los árboles de *Bertholletia Excelsa*, porque

al caer pueden causar golpes capaces de producir la muerte, pues ya se ha dicho antes que son de gran tamaño y bastante duros; sobre todo caen de gran altura.

El *Lecythis sallaria*, es un árbol que produce frutos de un tamaño casi igual a los frutos del *B. Excelsa*; semejan ollas de fierro enmohecidas, cuyos granos son de mejor calidad que las semillas del *B. Excelsa*, pero menos apreciados.

Con frecuencia se confunde a este árbol con el *B. Excelsa*, pero se distingue este último de aquél, en que su cáliz es amarillo pálido, completamente cerrado, sus frutos son más grandes y de opérculos pequeños.

Las semillas del *Bertholletia Excelsa* son conocidas en Francia con el nombre de *Chataigne du Brésil* (Castañas del Brasil); en Inglaterra con el de *Nut oil Brazil* (Nuez de aceite del Brasil); en Alemania con el de *Paranus* (Nuez del Pará) y en Italia con el de *Noci del Brasile* (Nuez del Brasil), gozan de mucha demanda en los mercados europeos y hace mucho tiempo que son objeto de una importante y considerable exportación en la América del Sur.

Estas semillas producen de 67 a 73% de un aceite que abandonado a la temperatura ordinaria deja depositar la estearina. Una muestra examinada por *Niedersadt* contenía 16% de ácidos grasos libres.

El aceite de la nuez del Brasil se utiliza en jabonería y como sucedáneo del aceite de oliva, siendo de calidad inferior a éste.

Negri y *Fabris* han encontrado las siguientes constantes físicas y químicas para este aceite:

Peso específico a 15°.....	0.918
Punto de solidificación.....	0.4
Índice de saponificación en mgrs. de KOH (potasa).....	193.4
Índice del Iodo.....	106.22—90.6

El aceite se extrae de las semillas exprimiéndolas y desmerece cuando el fruto se ha enmohecido por cualquiera causa, descendiendo a una calidad ínfima.

Los granos de *Bertholletia excelsa* son también usados en la alimentación.

Los datos anteriores son los generales que se pueden dar al Sr. *Ignacio Vela* sobre la *B. excelsa*.

Las preguntas del cuestionario formulado por el señor *Vela* se pueden resolver así:

1.^a Indudablemente que la tierra areno-humífero-arcillosa es la que debe de preferirse, por ser más completa que las dos primeras.

2.^a El grado de humedad de un terreno es conveniente cuando una capa delgada de agua rodea a todas las partículas del terreno, si esta capa falta, el terreno es seco y hay necesidad de regarlo; si el agua está en exceso, hay necesidad de quitarla de cualquiera manera, pudiendo ser el drenaje una de estas maneras. Que se emprenda o no el drenaje sólo se puede aconsejar en vista del terreno de que se trate.

En nuestro concepto y en razón de que la *Bertholletia excelsa* prefiere las riberas de un gran río para vivir, creemos que en un terreno un poco húmedo no estaría mal.

3.^a La *Bertholletia excelsa* es un árbol de dimensiones grandes, por lo tanto será conveniente poner entre los árboles del plantío una distancia de 10 a 12 metros en todos sentidos.