



Otro remedio para curar prontamente el cólico que sobreviene á los animales quando han comido mucha alfalfa, ó trebol ó yerba cubierta de rocío. <sup>1</sup>

Calcínese al fuego un pedazo de cuero de zapato viejo, y redúzcase á polvo: échese la cantidad que cabe en dos dedos, en un vaso casi lleno de aceyte de olivas, removiéndolo todo bien. Luego que el animal tome esta mezcla, cúbrasele con una ó dos mantas, y sáquesele á pasear por el campo haciéndole que trote; y quedará libre del mal.

He hecho muchas veces uso de esta receta, y casi siempre ha producido buen efecto; de modo que de veinte animales á quienes la he aplicado, han escapado diez y ocho. Debo advertir que para un becerro pequeño, carnero, oveja ó cabra no se ha de emplear mas de la mitad de la dosis indicada.

### *Método de conservar las cerezas en aguardiente.<sup>2</sup>*

Generalmente se ponen las cerezas al sol en infusion de aguardiente con un poco de azucar y algunos aromas, y sucede que, así este fruto como qualquiera otro que no esté antes penetrado del azucar, dexa su agua de vegetacion y se apodera del alkool ó parte espirituosa, de suerte que viene á ser como una esponja endurecida por el alkool y el líquido en que nada queda desagradable y sin mas fuerza que el vino: por eso las mugeres gustan poco de las cerezas en aguardiente, y por eso propongo la receta siguiente que las hará mas agradables á su paladar delicado.

Tómense cerezas tempranas y maduras; quiténsele los pezones, reviéntense con la mano, quebrántense sus huesos, y pónganse á confitar con azucar en un cazo en que hervirán hasta que mermen una tercera parte: viértase esta compota hirviendo en aguardiente, añádasele un aroma, y déxese la infusion al sol: luego que maduren las frambuesas pónganse, si pareciese bien, algunas en la infusion, y quando hayan madurado las últimas cerezas, que suele mediar un mes desde

<sup>1</sup> Por J. B. Sutieres. Feuille du cultivateur 2 de Enero de 1793.

<sup>2</sup> Por Cadet de Vaux. *Decade philosophique* núm. 26. an. viii.

de las primeras, cuélese, exprímase, y fíltrese la infusión, y quedará una excelente ratafia de cerezas y frambuesas, en la que se han de echar las cerezas, que ya no cambiarán su agua de vegetación con el alkool, sino con un licor que ya tiene un sabor agradable, el olor de las cerezas y el aroma que se le ha querido poner. En él conservarán las cerezas todo su volumen y color, serán muy delicadas al paladar y de mas fácil digestión que conservadas solo en aguardiente.

Las proporciones son las siguientes.

Cerezas tempranas	seis libras.
Frambuesas	una libra.
Azucar	tres libras.
Aguardiente bueno	tres azumbres.
Claveles limpios	seis onzas.

En lugar de claveles se pueden poner seis clavos de especia, ó media dracma de canela, ó dos dracmas de vainilla.

La elección del aroma ha de ser á gusto de cada uno; pero qualquiera sustancia que se emplee con este fin ha de ser pulverizada: media dracma de canela en polvo hace mas efecto en la infusión que dos dracmas en corteza.

*Informe de una comisión del instituto nacional de Francia encargada de repetir los experimentos de Achard sobre la extracción del azúcar de las remolachas.*

EXTRACTO.

El grande uso é importancia del azúcar, artículo ya de primera necesidad, ha hecho que merezca en Europa la mayor atención de los sábios, que en vano han buscado un equivalente de la caña de azúcar en el arce (*acer saccharinum* Lin.) en los nabos, zanahorias, castañas, chirivías, cañas de maiz &c., hasta que *Achard* químico en Berlin publicó que había hallado un método para sacar de las remolachas blancas bastante cantidad de azúcar, para que en Prusia saliese la libra de azúcar sin refinar á cosa de once quartos.

Ya había quarenta años que *Margraf*, químico en la mis-

ma capital habia extraído azucar de esta raíz, pero en cantidad muy corta para sacar partido de su descubrimiento; y se contentó con haber hallado este nuevo producto en el analisis de los vegetales. Achard ha sabido dar á este descubrimiento un grado de importancia de que estaba muy distante, anunciando que por su método se podia sacar de las remolachas bastante azucar para que pudiera suplir por el de cañas. Dudóse mucho de la exâctitud de su asercion; y él quiso dar una satisfaccion al público repitiendo sus experimentos delante de personas fidedignas, y publicando una memoria en alemán en que da cuenta exâcta de su método para que qualquiera lo pueda repetir.

Faltaba saber si nuestras remolachas contenian tanto azucar como las de Berlin, y á este efecto se nombró la comision para que repitiese los experimentos relativos á la extraccion de este azucar.

*Tentativas hechas para conocer la cantidad de azucar que contienen las remolachas.*

*Método de Margraf.*

Siendo el alkool un disolvente del azucar, tomamos una porcion de este fluido, y lo rectificamos hasta que á la temperatura de 15 grados de termómetro de Reaumur señalaba 37 en el areómetro de Baumé. Buscamos las remolachas que señala Achard, y luego que se sacaron de la tierra, mondadas y cortadas en rebanadas muy delgadas, se colocaron en una estufa, y en menos de tres dias se pusieron secas y quebradizas perdiendo las  $\frac{3}{4}$  partes de su peso. En lugar de pulverizarlas, como recomienda Margraf, se molieron groseramente y se metieron en un matraz: á ocho partes de estas raices así preparadas se le echaron 32 del alkool rectificado, y despues de tres dias de digestion en baño de arena medianamente caliente, se decantó el fluido que tenia un color algo *citrino* y un sabor azucarado, y al enfriarse dexó precipitar una porcion de cristales blancos adheridos á lo interior del vaso. Quando nos pareció que no se aumentaba este precipitado hicimos decantar el alkool, y dexarlo aparte: echamos nueva cantidad de alkool sobre las remolachas que quedaban en el matraz,

traz , y despues de quatro dias de digestion lo separamos como el precedente , y éste ya tenia menos color, pero siempre el sabor azucarado. Echamos tercera cantidad de alkool, y aunque estuvo muchos dias en digestion, no tomó el sabor azucarado que las dos primeras , de que inferimos que en ellas habia ido todo el azucar que contenian las remolachas; unidos los tres líquidos, se separaron por medio de la destilacion las tres quartas partes, quedando un verdadero xarabe por su consistencia y sabor, el qual se dexó en una caja á que se evaporase espontaneamente. Esperabamos que se cristalizaria pronto, pero hasta los diez dias no se cubrió de una costra cristalina que rompimos con cuidado para que los fragmentos se pudiesen reunir en el fondo de la vasija. Pocos dias despues observamos cristales bastante gruesos, aislados y adherentes al vaso, los quales se aumentaban insensiblemente, y quando se vió que no se formaban mas , se decantó el xarabe que tenía consistencia de miel; y presumiendo que esta consistencia se oponia á la cristalizacion del azucar que debia contener todavia el xarabe, se hizo desleir en suficiente cantidad de alkool, y despues de haberla puesto por algunos minutos al calor de un baño maría, se abandonó de nuevo á la evaporacion espontanea , y poco á poco se formaron nuevos cristales , aunque en corta cantidad; y en fin, no quedó mas que una verdadera melaza que no fue posible cristalizar.

El producto de las dos cristalizaciones sobredichas enxuto y seco pesaba  $\frac{3}{16}$  partes de la raiz seca que se habia empleado: su sabor era agradable, y aunque tenia un color amarillo pudiera suplir por el azucar terciado. Se dixo arriba que el alkool puesto en digestion con las remolachas secas habia dexado un sedimento de cristales blancos, los quales examinados nos parecieron un verdadero azucar, y pesaron  $\frac{1}{16}$  parte de las raices secas; y así reuniendo este producto al anterior se vé, que cada ocho partes de remolachas secas dan dos de azucar, y que dichas ocho partes resultan de treinta y dos de remolachas frescas.

Queriendo asegurar nuestro experimento lo repetimos con otras dos cantidades de raices secas y los resultados fueron iguales con muy corta diferencia. Para refinar este azucar lo disolvimos en suficiente cantidad de alkool, se filtró la

disolucion, se evaporó, y dió en tres cristalizaciones un azucar muy semejante al azucar *candi* del comercio, perdiendo  $\frac{1}{3}$  parte de su peso: y es de advertir que comparado el producto de nuestro método con el resultado que obtuvo Margraf se vé, que nuestras remolachas contienen mas azucar que las que le sirvieron para sus operaciones en Berlin quarenta años hace: bien que esta diferencia se pudiera atribuir á que Margraf no tomó las precauciones que nosotros; lo qual no creemos por la grande exâctitud de este chímico en sus experimentos: mas bien creeríamos que las remolachas de que se valió no eran de tan buena calidad, ni de la misma especie, ó que no habian sido tan bien cultivadas, cuya última conjetura se confirma por la advertencia de Achard, que dice, que las remolachas blancas no dan mucho azucar sino estan bien cultivadas.

*Método de Achard.*

En el Semanario número 172 se puede ver el cultivo que prescribe este chímico, como mas conveniente para las remolachas de que se ha de extraer el azucar, y el modo de hacer dicha extraccion: la comision del instituto repitió á la letra lo que allí expresa Achard, y observó los mismos resultados, advirtiendo ademas, que luego que el líquido comenzaba á hervir perdía casi de repente el sabor azucarado y no lo volvía á adquirir hasta que mermaba la mitad, y se le quitaba la espuma que abundantemente forma en esta coccion. La mayor dificultad que hallaron fue en dar al xarabe el punto necesario para que se cristalizase, lo qual consiguieron procediendo solo á tientas; y notaron que para que la cristalización se verifique mas fácilmente es necesario hacer las operaciones un poco en grande, porque en las pruebas en pequeño solo conseguian un xarabe, que regularmente se resistia á cristalizarse. Por esto se determinaron á operar con 1153 onzas de remolachas, que es la mayor cantidad que emplearon de una vez: ésta les dió 18 onzas de un azucar en bruto muy moreno, pegajoso y de sabor poco agradable; el qual quisieron purificar disolviéndolo en agua y clarificándolo despues con clara de huevo: puesto luego á evaporar y cristalizar, dió en dos veces un azucar en bruto de mejor color. Por medio de segunda y tercera purificacion se fue disminuyendo este

color, lo que hizo presumir que sería posible ponerle perfectamente blanco por medio de las operaciones de refinar el azúcar.

Es de notar que en cada purificación se experimenta un desperdicio considerable, y por los cálculos que se han hecho se ve con certeza que este desperdicio se puede valuar en la tercera parte del peso del azúcar en bruto ó *mascavado* que se emplea, si es que se ha de dexar perfectamente blanco.

Tambien quiso dicha comision saber quanto azúcar puro producía una cantidad determinada de azúcar en bruto de remolachas, y quanto producía igual cantidad de azúcar *mascavado* de cañas, á fin de asegurarse, qué azúcar de éstos merecía la preferencia quando se tratase de refinar. A este fin buscaron las dichas dos especies de azúcar en bruto, que es el producto de la primera cristalización de los xarabes, y despues de secarlas á un calor suave, pusieron igual cantidad de cada una de ellas en alkool rectificado: acabada la digestion, se filtraron los líquidos y se evaporaron hasta la consistencia de un xarabe espeso: al cabo de quarenta y ocho horas aparecieron los cristales, cuyo número y tamaño se iba aumentando con el tiempo: escurrida y seca una y otra cristalización, se halló que el azúcar en bruto de caña había dado  $\frac{1}{16}$  parte mas que el de remolachas, y que los dos azucares que se habían sacado habían quedado bastante puros para el uso comun.

De todo esto se infiere

1.º Que siguiendo el método de Achard se saca de las remolachas un verdadero azúcar en bruto.

2.º Que el producto de azúcar puro sacado de éste, comparado con el que da el de cañas, presenta una diferencia muy corta en favor de éste.

3.º Que es constante que en las operaciones que segun Achard se han de hacer con las remolachas para conseguir el xarabe de que se saca el azúcar en bruto, se descompone una parte del azúcar que contienen dichas raices y no se puede cristalizar; y así es que si no se cuecen dichas raices y solo se usa del alkool, se saca de ellas mas cantidad de azúcar en bruto; circunstancia que se debe tener presente para mejorar, si es posible, el método de Achard.

Aunque no teniamos á la mano mas que extractos de la obra de Achard sobre el modo de sacar el azucar de las remolachas, y de consiguiente ignorabamos los pasos por donde habia llegado á conseguir este producto, procuramos suplir esta falta variando las operaciones y buscando los medios de sacar mayor cantidad de azucar y con mas facilidad, que siguiendo el método recomendado por aquel chímico.

Para esto, viéndo que el sabor poco agradable y la dificultad de cristalizar el azucar en bruto, que se sacaba de la remolacha, procedian de algunos principios inmediatos de las raices muy unidos y aun combinados con las partes azucaradas, tratamos de hacer la separacion de estos principios, executando con el xugo exprimido de las remolachas cocidas diferentes operaciones de las que se emplean con el xugo exprimido de las cañas de azucar; lo qual nos fué tanto mas fácil quanto nos auxiliaba en estas operaciones un sugeto que habia trabajado seis años en América en un ingenio de azucar.

Sucesivamente fuimos empleando en distintas ocasiones y con muchas cantidades de las remolachas cocidas y preparadas el agua de cal, la lexía de cenizas, la sangre de vaca, las claras de huevo, las filtraciones, y generalmente todos los procedimientos que se usan en las fábricas de azucar; pero á pesar de la constancia y exâctitud del encargado en seguir estos métodos, que creía saldrian bien, no pudo conseguir jamas que este xugo adquiriese aquel punto que regularmente toma el xugo de las cañas, y por el qual asegura el que dirige las cochuras que saldrá buen azucar. Nuestras melazas se cristalizaban en la estufa, pero nunca sacamos tanto azucar en bruto como quando seguíamos el método de Achard.

Una vez creimos haber hallado el verdadero método que se debia adoptar, porque la melaza ó xarabe que sacamos, nos dió en poco tiempo un azucar en bruto menos obscuro y en mayor cantidad que en todos los procedimientos precedentes. El que entonces seguimos se emplea en las fábricas de refinar azucar quando quieren purificar los azúcares que tienen mucho color, y es el siguiente. Despues de haber evapo-

porado como la mitad del xugo de las remolachas cocidas, y separado con exâctitud las espumas, en lugar de echarle agua de cal, le añadimos cal recién apagada al ayre: el líquido comenzó á fermentar tan fuertemente que se salia por encima de las bordes de la vasija, haciendo muchísima espuma, con lo qual adquirió alguna transparencia, y para ponerlo muy claró, bastó colarle por una tela de lana tupida. Este líquido, evaporado hasta que tomó la consistencia de xarabe, y puesto en una estufa, nos dió al cabo de treinta dias un azucar en cristales gruesos con mucho menos color que todos los precedentes; y desde la primera cristalización produjo mas cantidad que todos los xarabes que antes habiamos puesto á cristalizar por otros métodos; pero al reconocer este azucar hallamos que su sabor excitaba al vómito, y que no se podia sufrir. La cantidad de cal empleada en este experimento era  $\frac{1}{64^o}$  parte del líquido que servia para la operacion. Se quiso purificar este azucar, pero siempre conservó su primer sabor, que procedia sin duda de alguna cantidad de cal unida ó combinada con él.

Nosotros hemos dexado para otra ocasion el exâmen de este azucar, cuyas propiedades, esencialmente diferentes de las del azucar ordinario, merecen ser reconocidas. Lo mas esencial que resulta del experimento que acabamos de citar es que con la cal se puede separar del xugo de la remolacha cocida una parte de aquella materia que se halla combinada con las moléculas sacarinas, dexándolas por este medio en mejor disposicion para cristalizarse.

Quando dimos noticia del procedimiento de Achard diximos, que una de las condiciones que recomendaba como esenciales era el cocer las remolachas antes de exprimirlas; y reflexionando sobre los efectos de esta operacion, nos pareció que debia ser perjudicial mas bien que útil, porque no se podian cocer las remolachas en agua sin privarlas de una parte de su azucar, y sin que éste dexase de quedar combinado con las otras sustancias de que se componen estas raices: fundabamos nuestra opinion en la notable diferencia que existe entre un extracto hecho con la decoccion de una planta, y el que se prepara solo con el xugo que se exprime de ella. Sin embargo queriendo asegurarnos mas en este punto, nos deter-

mi-

minamos á hacer los experimentos siguientes.

I. En lugar de cocer las remolachas como Achard, las empleamos crudas; y para extraerles el xugo con facilidad, se molieron en el molino de rallo que nuestro compañero Parmentier describe en su *tratado de las patatas*. Ralladas las remolachas se comprimieron en una prensa muy fuerte, por cuyo medio se sacaron de 1152 partes de remolachas frescas 768 partes de un líquido un poco turbio, de color oscuro y de un sabor bastante azucarado, el qual se dexó reposar por algunas horas en un lugar fresco, se decantó, y se coló por un paño de lana; y aunque no quedó muy claro, nos pareció que no se podia esperar mas tiempo, temiendo que sobreviniese la fermentacion y alterase la naturaleza del producto que principalmente se deseaba conseguir. Depurado así este xugo, se puso á evaporar á un calor bastante fuerte para que le mantuviese siempre hirviendo, hasta que adquirió la consistencia de xarabe. Mientras duró esta operacion, hacia mucha espuma, y se le iba quitando al paso que se formaba, con cuya precaucion quedó bastante claro. Se puso en un barreño ancho, y se colocó en una estufa. Si no se mantuviese siempre hirviendo, y no se le quitase la espuma, quedaria el xarabe muy espeso y viscoso, y no daria azucar. Tampoco se ha de cocer mucho el xarabe, y quando se mete en la estufa se han de cubrir los barreños con un papel que tenga muchos agujeros pequeños ó con una tela clara.

Pasados quarenta dias de evaporacion espontánea, conseguimos en dos cristalizaciones veinte y quatro partes de azucar en bruto, cantidad que representaba la quadragésima octava parte de las remolachas que empleamos: este azucar no era tan oscuro como el que se sacó por el método de Achard, pero la melaza que se habia formado era muy oscura, viscosa y muy espesa. Esta última se abandonó quando vimos que no formaba mas cristales.

II. En lugar de emplear solo el xugo de la remolacha cruda, como se acaba de decir, se hizo evaporar una cantidad igual á la del primer experimento hasta reducirla á las  $\frac{3}{4}$  partes, y entonces se le mezcló el agua de cal, la qual nos pareció que facilitaba la clarificacion, y el xarabe quedó me-

nos viscoso : despues de haberle concentrado lo bastante , se metió en la estufa , y al cabo de un mes hallamos que habia depositado en el barreño veinte partes de azucar en bruto , un poco menos oscuro que el anterior : la melaza que sobrenadaba vuelta á poner en la estufa no quiso cristalizarse.

III. Sospechando que la accion del agua de cal no habia sido bastante notable , hicimos el ensayo de usar de la cal para sacar el azucar de la remolacha cruda , y se formó inmediatamente mucha espuma. Mientras el líquido fermentaba parecia claro , pero luego que se enfriaba se volvía á enturbiar. Puesto en la estufa el xarabe no se purificó mas pronto la cristalización , y la cantidad de azucar en bruto que se consiguió fué poco mas ó menos la misma que habiamos obtenido del experimento en que se empleó el agua de cal : su sabor era desagradable y muy semejante al que tenia la que se sacó por medio de la cal empleada en el zumo de las remolachas crudas.

Por estos experimentos se ve que no debe haber la menor duda , singularmente en las operaciones en grande , sobre la necesidad de preferir el zumo de las remolachas crudas á el de las cocidas , supuesto que el zumo da mas azucar en bruto , que ésta tiene menos color , y que por consiguiente es mas facil de purificar. Tambien se ha de tener presente otra ventaja que confirma la preferencia que se debe dar al zumo de las remolachas crudas , y es que los gastos para convertir este zumo en xarabe , son menos considerables , que quando se usa del método de Achard ; como que usando de la remolacha cruda se economiza el combustible necesario para cocerla.

El único inconveniente que se presenta para usar de este zumo es la dificultad de moler , ó por mejor decir , rallar las raices ; pero este es facil de remediar , si estas operaciones se hiciesen en grande , teniendo un molino á propósito , y dándole un movimiento todavia mas facil , que el que tiene el de Parmentier.

#### *Reflexiones generales sobre los experimentos precedentes.*

Entre la diversidad de agentes que se emplean para extraer el azucar de las remolachas con ninguno se consigue mejor hasta ahora que con el alkool , que segun nuestro ex-

perimento nos da de una cantidad determinada de remolachas frescas  $\frac{2}{12}$  partes de azucar; pero como esta sustancia es muy costosa para las operaciones en grande en que se ha de tirar á que el azucar de la remolacha salga mas barato que el de las cañas, tratamos de exâminar si el procedimiento de Achard era mas económico, como se ha dicho, que aquel en que se empleá el alkool. Se ha visto que 1152 partes de remolachas frescas en que se habia empleado este método, habian dado diez y ocho partes de azucar en bruto, y que sacaba un color bastante obscuro y un sabor poco agradable: tambien observamos que este azucar no se podia proponer en lugar del azucar comun para los alimentos y bebidas, á causa de las materias extrañas que contenia; pero añadimos que era posible purificarle y darle toda la perfeccion del azucar de cañas.

Hemos dicho que el azucar en bruto de la remolacha comparado con el de cañas daba al purificarle con el alkool una décima sexta parte de azucar menos que aquel. Finalmente hemos insistido en asegurar la pérdida que se experimentará en el azucar en bruto de remolachas, quando se le quiera sujetar á las operaciones que se usan para refinar el azucar comun.

Todos estos datos hemos tenido presentes para fixar el precio del azucar de las remolachas en Francia: desde luego pensamos que para que el resultado fuese mas cierto, bastaba exâminar los gastos y cotejarlos con el producto; pero conocimos que este método de calcular no era exâcto; porque haciendo nosotros experimentos con cantidades pequeñas, era preciso que saliese el azucar mas caro que si trabajasemos en grande, y asi nos determinamos á hacer nuestros cálculos del modo siguiente.

Suponemos una operacion hecha en grande con el producto en remolachas de un terreno de 900 toesas quadradas, arreglándonos en quanto á la cantidad del producto y gastos á los informes de los labradores que cultivan esta planta; despues hemos calculado todos los gastos de la fabricacion, y resulta:

I. Que el término medio en que se puede valuar el producto de dicha extension de terreno es el de 2173 arrobas y media de raices.

II. Que todos los gastos para la siembra, labor, cultivo y abonos pueden ascender á la suma de mil reales.

III. Que en esta suma no se comprende el pago del arrendamiento del terreno en atencion á que éste se resarce ampliamente con el producto de las hojas que se dan al ganado como forrage.

IV. Que los gastos de fabricar el azucar se deben valuar en seiscientos reales.

Es evidente, que conforme á este cálculo, con 1600 reales se podian conseguir no solamente 2173  $\frac{1}{2}$  arrobas de remolachas, sino tambien costear todos los gastos necesarios para convertir esta cantidad en un xarabe dispuesto para dar el azucar en bruto; pero faltaba saber la cantidad de este azucar que se podia sacar de dicho xarabe, de lo qual pudo enterarse facilmente la comision, consultando el diario de sus experimentos, en que constaba quanto azucar en bruto se habia sacado de una cantidad determinada de remolachas.

El resultado de este cálculo es, que 2173  $\frac{1}{2}$  arrobas de remolachas debian dar cerca de 782 libras de azucar en bruto, la qual, por el desperdicio que experimenta en las operaciones al refinarla, no daria mas que 448 libras de azucar puro, y que por consiguiente el precio de este azucar era á 18 sueldos la libra (poco mas de 30 quartos).

Este precio que, como se ve, no es muy considerable, podria todavia disminuirse, si en lugar del método de Achard se adoptase otro que no favoreciese tanto la descomposicion del azucar y que fuese mas económico; porque entonces se sacaria mas cantidad de azucar en bruto, el gasto seria menor, y de consiguiente se podria disminuir el precio.

Por ventajosa que parezca la extraccion del azucar de la remolacha, segun lo que se acaba de exponer, le falta mucho para que sea tanto como lo ha anunciado Achard.

Sin embargo, antes de acusar á este químico de exâgerador, era necesario saber si las remolachas eran mas azucaradas en Berlin que en París, y si, como él mismo asegura, pueden los cuidados del cultivo hacerlas mas azucaradas que las que regularmente se cogen. La comision no ha podido hasta ahora adquirir remolachas de Berlin, las quales si tuviesen efectivamente mas azucar que las de Francia, es cons-

tante que saldrá mas barato el que saque Achard.

Acaso alguno de nuestros terrenos será mas favorable al cultivo de esta planta que las inmediaciones de París ; y habiéndose comenzado á hacer experimentos, segun se dice, es regular que dentro de poco se pueda decidir esta cuestión.

Entretanto debemos prevenir á los que se dedican á este cultivo é industria, que aun quando el producto que consigan en azucar de sus remolachas sea mas considerable que el que hemos sacado de las nuestras, no deben dexar de ocuparse en perfeccionar el método de Achard, que, como se ha advertido, es defectuoso en algunos puntos. Y sin duda será facil remediar algunas imperfecciones quando haya bastante cantidad de remolachas para variar los métodos ó hacer muchos experimentos que nosotros no tenemos tiempo de emprender.

Los que entiendan este ramo de industria deben conocer todas las operaciones que se practican en los ingenios de azucar de cañas ; porque como hay que variar de procedimientos, segun los diferentes estados en que éste se halla, es de presumir que sucederá lo mismo con el xugo que se exprima de las remolachas, y que si se hubiese de fixar una sola manera de operar, se experimentarían infaliblemente pérdidas considerables.

En suma, no bastará saber extraer el azucar en bruto de las remolachas, sino que será menester buscar los medios mas económicos para purificarlo ; pues, por mas que digan, no se podrá sacar gran partido de este azucar hasta que se purifique como corresponde ; y se encontrarán muchas dificultades antes de llegar á purificarle de manera que resulte un azucar muy blanco.

Achard asegura que ha hecho muchos panes de azucar semejantes á los que se hallan en el comercio ; pero no habla del medio que ha empleado, ni del desperdicio que ha experimentado ; y se trasluce, así por lo que ha publicado, como por las noticias particulares que hemos recibido, que no ha encontrado todavia el método verdaderamente económico que es menester adoptar, del qual pende la fortuna del azucar de las remolachas, y sin cuyo conocimiento no se puede fixar con seguridad el precio de este producto.

No hemos hecho mencion del alkool y del vinagre que asegura Achard que se puede sacar de las remolachas haciéndolas fermentar; productos que deben aumentar su beneficio, como él mismo dice: pero á nosotros no nos han parecido de consideracion, si se han de extraer de los residuos de las remolachas cocidas que quedan debaxo de la prensa.

La melaza que queda despues de la cristalización del azucar en bruto, y la que se forma al purificarse éste, eran las únicas que pudieran presentar alguna ventaja, si se quisiese sacar de ellas alkool; y la semejanza que tiene con la melaza de las cañas no debe dexar duda en esta materia.

Tambien es verosimil que dén un alkool de buena calidad, pero no sabemos los gastos que serán necesarios para ello. Ni hemos dexado de comprobar la posibilidad de hacer pasar las remolachas á la fermentacion vinosa y ácida; y aunque tenemos la pruebas de que se puede conseguir un buen alkool, tambien estamos ciertos de que el vinagre que dan es muy débil para que se pueda conservar.

Resulta pues

I. Que es cierto que la remolacha que crece en Francia de carne blanca con betas roxas contiene azucar lo mismo que la de igual especie cultivada en Berlin, sobre la qual ha trabajado Achard.

II. Que este azucar se puede extraer por diferentes métodos, y adquirir, si se le refina bastante, todas las qualidades del azucar de cañas.

III. Que la cantidad de azucar que contiene esta raiz es bastante considerable para merecer que los hombres se ocupen en extraerla.

IV. Que si, como asegura Achard, se pueden hacer las remolachas mas azucaradas con los cuidados del cultivo, es de desear se repitan experimentos para asegurarse de ello.

V. Que tambien seria muy útil saber, si entre las variedades de remolachas hay alguna que contenga mas azucar que la indicada por Achard.

VI. Que admitiendo el buen éxito de los experimentos que se trata de hacer sobre este objeto, debe quedar por demostrado, que la remolacha podrá suplir *hasta cierto punto* por la caña de azucar.

Que

VII. Que en rigor no se puede determinar con exactitud el precio del azucar de las remolachas hasta que se conozca el resultado de las operaciones en grande: sin embargo, desde ahora es de presumir que este precio no será mas alto del que tiene el azucar de cañas en los tiempos regulares.

VIII. Que si Margraf debe ser citado con justo título como autor del descubrimiento del azucar en la remolacha, tambien es menester convenir que Achard es el primero que ha hecho una feliz aplicacion de este descubrimiento, no solo anunciando las ventajas que se podrán sacar de él, sino indicando los procedimientos.

Tales son las consecuencias que vuestros comisarios han sacado de los experimentos hechos con las remolachas: al presentarlas á la clase estamos muy distantes de creer que hemos dicho quanto hay que decir sobre la extraccion del azucar de esta raiz: al contrario estamos persuadidos de que esta operacion está todavia muy distante de aquel grado de perfeccion que puede recibir, y recibirá luego que se confie á personas hábiles, que, considerándola como un nuevo ramo de comercio, no perdonarán medio para disminuir los gastos y aumentar el producto. Confesamos que al comenzar nuestro trabajo estabamos muy agenos de esperar los resultados que hemos conseguido; y así hemos repetido muchas veces nuestras operaciones antes de convencernos de que podiamos contar con dichos resultados.

Ahora que se han disipado todas nuestras dudas no nos queda sino el deseo de que se hagan experimentos mas en grande que los nuestros, que acaben de dar á el trabajo de Achard la autenticidad que merece, y aseguren á este sábio el tributo de la gratitud que le es debida.