

Conciencia Tecnológica
Instituto Tecnológico de Aguascalientes
contec@correo.ita.mx
ISSN (Versión impresa): 1405-5597
MÉXICO

2003

Amelia Vidales Olivo / Mirna Estheher Hernández Esparza / Jessica Vizcaya López
ESENCIA FLORAL A PARTIR DE RESIDUOS ORGÁNICOS (PÉTALOS DE
FLORES)

Conciencia Tecnológica, número 023
Instituto Tecnológico de Aguascalientes
Aguascalientes, México

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

<http://redalyc.uaemex.mx>



Esencia Floral a partir de Residuos Orgánicos (PÉTALOS DE FLORES).

M. en P. Amelia Vidales Olivo¹
Hernández Esparza Mirna Esteher²
Vizcaya López Jessica²
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AGUASCALIENTES.
Departamento de Ingeniería Química.
Av. Adolfo López Mateos 1801 Ote.
Aguascalientes , Ags. Tel. 9-10-50-02 Ext. 103.

RESUMEN

La perfumería es el arte de producir aromas mediante la combinación de sustancias odoríferas, esto se puede llevar a cabo cuando se recicla por separado los desechos de pétalos frescos y secos, aplicando el proceso de extracción, para obtener los aromas (fragancias), agradables y característicos de las flores. Proceso aplicado a los diferentes pétalos recolectados, como materia prima; se conoció el rendimiento del producto obtenido. Las técnicas o métodos aplicados son a nivel laboratorio realizados en el área de química cualitativa basadas en microtécnicas de extracción de destilación, maceración en grasa y absorción en alcohol; efectuando el correspondiente estudio financiero para conocer los costos. Todo esto fue verificado bajo los más estrictos controles de calidad que establece la norma oficial mexicana que rigen a la perfumería. Las esencias concentradas, obtenidas fueron los volúmenes de (4, 8, 250 y 300 mililitros). Mismos que se probó su efectividad con los estudiantes seleccionados del instituto tecnológico; aplicándose de inmediato una encuesta, para saber si se tenían reacciones alérgicas con el producto y si el aroma fue del agrado, encontrando muy buena aceptación y comentarios positivos como la duración prolongada del aroma, con calificativos como: ésta muestra es olor dulce, fresca, agradable, con olor a rosas; se adiciona otro calificativo más de parte del equipo investigador, de ser muy económico.

Palabras clave: Esencia floral, reciclado, métodos de extracción, fragancia, sahumero.

INTRODUCCIÓN

La palabra perfume se deriva del latín fumare (producir humo), y significa sahumero.³

1 Catedrático del I.T.A.

2 Alumnos del I.T.A.

La fragancia (perfume) de las flores se debe a la presencia de los aceites volátiles contenidos en los pequeños vesículos de las plantas, que para quitarlos, se requiere el uso de los procesos de extracción como: la destilación, la absorción, la maceración.⁴

Fue en París Francia donde se impuso el uso del perfume en el siglo XVI con Catalina de Médicis y hoy en día pasa a ser un requisito ideal en la estética de las personas.¹

En la práctica docente, existen diversas actividades que son constituyentes o pilares dinámicos en la formación de profesionistas, que para desarrollar, fortalecer y afianzar el espíritu de la investigación educativa;² se ha realizado el proyecto "Elaboración de una esencia floral (perfume) a partir de residuos de pétalos de flores", como una alternativa, más de solución a reducir, tratar los restos florales; para obtener un nuevo producto, más agradable y aceptable en la industria de la medicina, ya que la Ciencia de la aromaterapia utiliza a las fragancias florales como auxiliares para combatir el estrés,³ que hoy en día se encuentra muy desarrollado este trastorno.

Debido a la abundante existencia de materia prima (residuos florales) que son depositados en los contenedores; nació la idea de trabajar en este proyecto y de aprovechar la materia prima, para tratar, transformar en un producto nuevo, que proporcione tranquilidad, seguridad a las personas que lo utilicen.

OBJETIVO

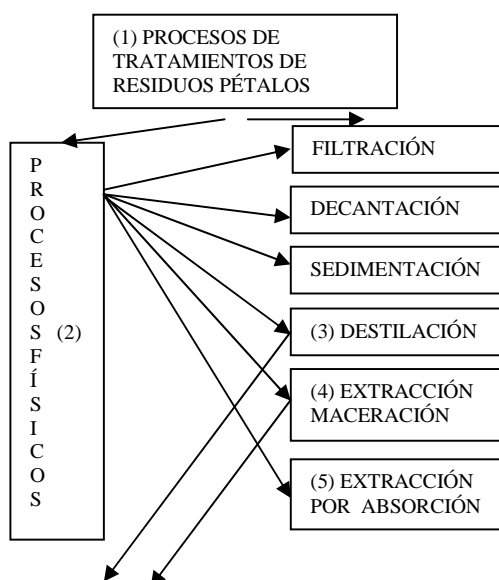
Aplicar los procesos de extracción, para reciclar los residuos de pétalos de flores (frescos o secos), con el fin de obtener la esencia floral (perfume).

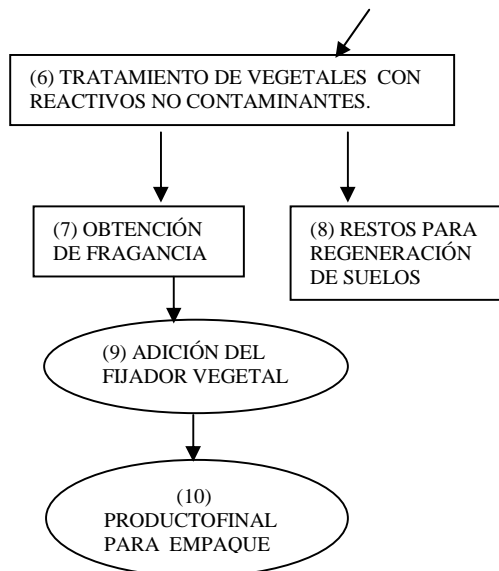
MATERIAL Y MÉTODOS

En este proyecto se experimentaron tres métodos, a continuación se explican: primero, se recolectó la materia prima (restos frescos y secos de pétalos de flores), utilizando los residuos de las florerías e iglesias; se trabajó con éstos tomando en cuenta todos los cuidados necesarios para evitar el desarrollo de la proliferación de los mohos (hongos), levaduras y bacterias; por separado se aplicaron los métodos de extracción; primeramente se realizó la extracción por destilación simple a una temperatura de 100-140 grados centígrados y cuyos resultados se presentan en la tabla Núm. 2 y 3, después se continuó con la técnica de extracción por absorción con grasa, utilizando aceite de olivo a temperatura de 40-45 grados centígrado, la extracción por maceración con alcohol etílico, efectuada a la temperatura de 40-45 grados centígrados, ver resultados en tabla número 1; las muestras se cuidaban de no presionar muy fuerte, porque con esta acción se dañaba el perfume (fragancia) obtenida; considerando que el aroma es muy volátil fue necesario adicionar de inmediato un fijador, para prolongar la duración de la fragancia. Los fijadores utilizados pueden ser de origen vegetal o animal, en este proyecto se decidió por el fijador vegetal, porque no contamina el medio ambiente. El material utilizado en los análisis, se detalla a continuación: destilador simple, equipos a microescala, mortero, balanza, termómetro, frascos de vidrio y de plástico de 3 litros de capacidad, tela de museline, gasa, soportes universales pinzas para refrigerante y para matraz y frascos con tapa de cerrado hermético, para evitar la evaporación del aroma.

El procedimiento empleado para transformar la materia es comenzar por reducir el volumen de la materia empleando la trituración; ésta se efectuó cuidadosamente ya que si se presiona demasiado fuerte se pueden romperse los taninos (constituyentes) de los tejidos de los pétalos florales que perjudican el aroma obtenido, dándole un olor desagradable (fétido).

Los tiempos aplicados a los análisis son de 6 horas, 164 (8 días o más). A continuación se presenta el diagrama del proceso que se siguió en el proyecto, señalando con números (1 al 10) los pasos que se aplicaron.





RESULTADOS

Un perfume debe cumplir con las normas de calidad establecidas por PROFECO y son NOM 039SSA-1 1993, NOM 141-SDSA-1 1995, referidas a cero irritaciones en la piel, olor agradable y duradero, por lo menos en su tiempo de evaporación; establece los colores de los perfumes, que están desarrollados y van desde el incoloro al amarillo, verde, violeta o púrpura; estos colores son naturales y depende de la materia prima empleada, es importante indicar que no se usó ningún colorante de tipo artificial, ni tampoco de origen natural todo estos cuidados son para protección del medio ambiente.

MACERACIÓN TABLA NÚM. 1

FACTORES EXPERIMENTALES	EXTRACCIÓN MACERACIÓN CON GRASA	EXTRACCIÓN. MACERACIÓN (C ₂ H ₆ O) Alcohol
Pétalos Frescos	300 grs.	500 grs.
Tiempo. emplea.	15 días	15 días
Vol. Obtenido	220 ml.	420 ml.
Pétalos secos	300 grs.	500 grs.
Tiempo emple.	15 días	15 días
Vol. Obtenido	250 ml.	450 ml.

Nota. La temperatura se mantuvo en el rango de 40-45 grados cenígrados, usando luz infrarroja de 125V, 150 W, para inivir los probables microorganismos presentes; es importante referir que todo el trabajo estuvo hecho en las camparas de extracción por seguridad de las personas y del producto (fagancia).

EXTRACCIÓN TABLA 2

Reactivo de. H ₂ O temperatura 169 Grados Centígrados.	Pétalos Frescos. Gramos.	Tiempo Extracción Horas	Esencia Obtenida Mililitros.
169 G. C.	M1= 0.5	+2	0.25
“ “ “	M2= 0.5	+2	0.25

“ “ “	M3= 0.5	+2	0.25
“ “ “	M4= 0.5	+2	0.25
“...”...”	M5= 0.5	+2	0.25
“...”...”	M6= 0.5	+2	0.25
“...”...”	M7= 0.5	+2	0.25
“...”...”	M8= 0.5	+2	0.25
Total de	= 4.0	+16	2.00

EXTRACCIÓN TABLA 3

Reactivo de. H ₂ O temperatura 169Grados Centígrados.	Pétalos Secos. Gramos.	Tiempo Extracción Horas	Esencia Obtenida Millilitros.
169 G. C.	M1= 0.5	+2	1.00
“ “ “	M2= 0.5	+2	1.00
“ “ “	M3= 0.5	+2	1.00
“ “ “	M4= 0.5	+2	1.00
“...”...”	M5= 0.5	+2	1.00
“...”...”	M6= 0.5	+2	1.00
“...”...”	M7= 0.5	+2	1.00
“...”...”	M8= 0.5	+2	1.00
Total de	= 4.0	+16	8.00

Diseño experimental para comparar el rendimiento de extracción de una esencia de pétalos frescos, contra una de pétalos secos; presentado en tabla no. 4

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

M1= Pétalos frescos

M2= Pétalos secos

A= repeticiones del análisis, donde se da a cada experimento un número; para identificarlo individualmente, por ejemplo Y111, significa que es el análisis donde se utilizó la muestra 1 con la cantidad 1 y el primero en desarrollarse.

Y=14

MODELO EXPERIMENTAL TABLA 4

REACTIVO EXTRACTOTR H ₂ O	A1	A2	A3
M1	Y111 Y112 Y113	Y121 Y122 Y123	Y131 Y132 Y133
M2	Y211 Y212 Y213	Y221 Y222 Y223	Y231 Y232 Y233

Yp=4.66 (promedio de la esencia total obtenida)

(Y) por lo tanto es el total del producto

Se pueden observar varios aspectos, de la creatividad, la experimentación, el ingenio aplicado para llegar a la meta fijada con resultados positivos, venciendo cada obstáculo presentado.

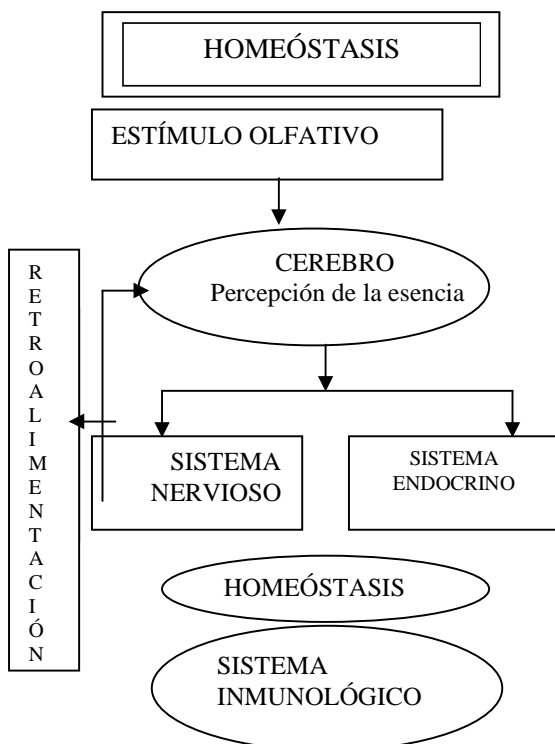
Este proyecto fue realizado en enero-diciembre del 2002 a nivel laboratorio y con equipo a micro escala, se observó que existe una gran diferencia de rendimiento con respecto a las muestras empleadas, ya que el reciclado de pétalos secos fue mayor, el producto obtenido (fragancia), esto se debió por la diferencia de volumen con respecto a la masa; pues se necesitó de mayor cantidad de pétalos secos para completar un gramo; pero el aroma fue la misma no hubo diferencias en ella.

En la extracción por maceración fue mayor el volumen obtenido y el aroma no tuvo diferencias; solamente se necesitaron más cantidad de restos florales para reciclar, ver reducidos en tabla 1.

DISCUSIONES

La finalidad de este trabajo fue, la de obtener un aroma floral agradable, por contar con abundante materia prima, la muestra estuvo siempre formada o constituida de una gran variedad de restos de pétalos florales frescos y otra de pétalos secos, trabajándose por separado ambas muestras, razón por la cual la fragancia obtenida tendrá un concentrado de mezclas de aromas diversas, recibiendo el nombre (perfume Floral), pues es producto de la versatilidad de las flores procesadas; en el desarrollo del trabajo se tomó en cuenta todas las condiciones de operación para realizar la extracción, sobretodo el parámetro de temperatura, el rango característico de (100-140 grados centígrados); así como la cantidad de materia total a tratar fueron de (2 a 3 Kgs.); sin olvidar que los perfumes se encarecen dependiendo del tipo de flor que se utilice, por ejemplo la flor del jazmín, de nardo, la orquídea, por mencionar algunas, son cotizados muy alto; la razón por la que éste fenómeno sucede, es porque, para obtener la sustancia activa se encarece mucho el costo de la materia. Carlo Magno introdujo a los países europeos en el año 812 gran cantidad de plantas para estos fines y hoy en día son y forman parte del ornato de los jardines de la ciudad y de los hogares; sobre todo la rosa (Rhédon) que significa rojo en términos griegos y (vareda) en término persa y además esta considerada como la reina de las flores y de los perfumes, posee vitaminas, efectos medicinales como alivio del estrés, insomnio, dolores de estómago y nerviosismo. La rosa contiene el aroma conocido como Dimethoxymetal y benzeno, causante del olor verde húmedo (fresco) de los perfumes.⁵ La aromacología es la Ciencia que estudia los efectos de las fragancias sobre el cuerpo y la mente humana, ya que se recuerda que existen aromas que son responsables del efecto de la relajación proporcionada al hombre. A continuación se presenta el fenómeno de la relación (hombre-esencia), llamada homeóstasis.⁵

En seguida se muestra el proceso de la relación antes mencionada. Diagrama No. 2



Se puede notar que los cambios súbitos en el clima o en ambiente social, generalmente provocan en las personas pequeñas alteraciones físicas,, esto se debe a que el cuerpo trata de protegerse de los factores estresantes externos, mediante la regulación del sistema endocrino; inmunológico y nervioso autónomo, con el fin de establecer el equilibrio fisiológico conocido como función HOMEOSTÁTICA del cuerpo. Shiseido realizó pruebas para determinar los efectos aromáticos, en el mantenimiento de un cuerpo saludable, también demostró que los latidos del corazón se aceleraban considerablemente; dicha prueba fue realizada por el registro de la medida de la presión sanguínea y utilizando fragancias, demostró la poderosa influencia de ésta sobre el cuerpo y la mente; quedando demostrado que la esencia del limón es estimulante, mientras que la de

la rosa es relajante. Cuando se tiene fuerte estrés, se eleva el nivel de la Hidrocortisona “Hormona del estrés” (Estudios realizados por Shiseido).^{1,3}

Por todo lo expuesto anteriormente y para que se realice el proceso Enseñanza- Aprendizaje en los estudiantes es necesario que desarrollen las habilidades y aporten las estrategias del quehacer educativo, que conlleve acrecentar la capacidad analítica del químico, que requiere investigar, para transformar la materia. También le ayuda a reflexionar para que interactúe aportando ideas de lo que espera obtener; así como los resultados que desea verificar cuando se planea un proyecto de transformación, de sentirse satisfecho de haber llegado a la meta propuesta.

Los estudiantes de ingeniería química ejercitan el pensamiento con acciones creativas, concretas, eficientes, ya que aprehenden el dominio de las técnicas aplicadas y buscan además alternativas de solución para transformar o reciclar un residuo a un nuevo producto, práctico, útil, fresco; tomando en cuenta que el proceso aplicado, no dañe el medio ambiente, los residuos obtenidos al término del proceso se utilizan como regeneradores de suelos. Es importante comentar que el alcohol utilizado en la extracción por maceración fue obtenido en otro proyecto llamado tratamiento de residuos de cítricos y hoy ésta dando los frutos esperados, pues está siendo utilizado en este proyecto, para ahorro de reactivos.

CONCLUSIONES

1. Los tres métodos aplicados en la extracción fueron eficientes, sencillos y no generaron altos costos, solamente lo necesario en recolección de la muestra.
2. La extracción con aceite de olivo fue lo que más encareció la fragancia, sin embargo valió la pena por ser el aroma que más agradó, ya que el ácido graso del aceite de olivo, hace muy buena química con el aroma obtenida y con el fijador utilizado que el resultado fue excelente pues se prolongó más la duración de la fragancia.
3. Se empleó el fijador vegetal de (7 a 10 gotas) por extracto obtenida, este fijador fue sencillo de extraer y el proceso no contamina el medio ambiente.
4. No se utilizaron solventes tóxicos en ninguno de los métodos utilizados, para proteger el medio ambiente; además se tuvo un ahorro muy significativo de agua, electricidad por trabajar con micro técnicas.
5. El proyecto dejó los conocimientos, el aprendizaje de los perfumes, sus aplicaciones, ya que se obtuvieron las experiencias, las vivencias de llegar a ver cumplido el objetivo.
6. Las fragancias obtenidas se utilizarán para aromatizar el área de trabajo de laboratorio, ya que con esta acción se garantiza el cumplimiento de las actividades a desarrollar hasta en un 100 %.

Referencias

1. Bedoukan, P.2 Perfumery Synthetics and isolates, Van Nostrand, N.Y. 1951
2. De Bono Edward el pensamiento lateral manual de creatividad, Piados Empresa S.A.
3. Encarta (2000) Microsoft, Latinoamericana.
4. T. George Austin Mc. Graw Hill. Manual de procesos en la industria química.
5. Hiscox-Hopkins, el recetario industrial, Editorial Gustavo Gili, S. A. Rosellón, 87-89, Barcelona.
6. Reyes Hernández, F (1999) Perfumería y productos de tocador, Hanoi, vol 3N. 12 enero-febrero, México.