



PATENTE DE INVENCION

Your ref: 1340.

371206

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE A-23
SUBCLASE L

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para la preparación de emulsionadores dispersables en agua para alimentos.

Solicitante: RIKEN VITAMIN OIL CO., LTD., entidad japonesa, residente en: No. 8-10, 3-chomo, Nishikanda, Chiyoda-ku, Tokyo, Japón.

Extracto de la descripción.

Procedimiento de preparación de emulsionadores dispersables en agua para alimentos, en forma de polvo, de fácil manipulación y de rápida y homogénea dispersión en agua incluso a temperatura ordinaria, caracterizado por la dispersión de emulsionadores li-

5.

POOR QUALITY

371206



lipofílicos para alimentos, en forma líquida, pastosa ó sólida, en agua, en presencia de sustancias coloidales hidrofílicas, y por el ulterior secado del líquido dispersante así obtenido.

5. La presente invención se relaciona con un procedimiento de preparación de polvos de emulsionadores lipofílicos para alimentos, que son rápidamente dispersados en agua incluso a temperaturas inferiores a 35°C.

10. Hasta ahora, ha sido muy difícil dispersar emulsionadores lipofílicos en agua por sí mismos y con frecuencia ha sido necesario añadir una adecuada cantidad de emulsionadores hidrofílicos para tal fin a los emulsionadores lipofílicos. Estos últimos, cuando se aplican como tales a alimentos, no muestran plenamente su efecto, debido a una
15. insuficiente dispersión. Por consiguiente, en la práctica efectiva, se dispersan de ordinario homogéneamente en agua en determinadas condiciones ó se disuelven en un aceite antes de aplicarse al alimento.

20. El presente invento pretende mejorar los inconvenientes de los emulsionadores lipofílicos ordinarios y además extender su aplicación. Más particularmente, esta invención proporciona polvos de emulsionadores lipofílicos para alimentos, que son de fácil manipulación y rápida dispersión homogénea en agua a temperatura ordinaria, mediante
25. dispersión de emulsionadores lipofílicos para alimentos, en forma líquida, sólida ó pastosa, en agua, a una temperatura ordinaria ó superior, mediante agitación en presencia de sustancias coloidales hidrofílicas, y mediante secado por un método adecuado, tal como por ejemplo secado por pulverización, por esterilla de espuma y por congelación.
30.

371206



Los emulsionadores lipofílicos de la presente invención incluyen ésteres gliceroles de ácidos grasos, ésteres sorbitanos de ácidos grasos, ésteres de sacarosa de ácidos grasos, ésteres propileno-glicólicos de ácidos grasos y sus derivados, etc., y las sustancias coloidales hidrofílicas incluyen alginato sódico, alginato propileno-glicólico, carragaen ó musgo irlandés, carboximetilcelulosa sódica, celulosa metilica, fosfato sódico de almidón, glicolato sódico de almidón, poliacrilato sódico, caseína, caseinato sódico, albúmina, proteína de soja, gluten vital, gelatina, almidón, almidón soluble, dextrina, goma arábica, goma guar, goma de algarroba, polifosfato sódico, etc. Como agentes hidrofílicos auxiliares, pueden añadirse pequeñas cantidades de jabón y ésteres sorbitanos polioxietilénicos de ácidos grasos. Estas sustancias, los emulsionadores lipofílicos y sustancias coloidales hidrofílicas, pueden usarse solas ó en adecuada combinación de más de dos.

En la práctica de la presente invención, el líquido dispersante se prepara, no mediante un proceso especificado, sino simplemente calentando una solución acuosa diluida de una sustancia coloidal hidrofílica con un emulsionador lipofílico añadido, ó agregando al agua con agitación una mezcla de un emulsionador lipofílico y una sustancia coloidal hidrofílica. La cantidad de la sustancia coloidal hidrofílica es inferior al 50 % respecto a su suma con el emulsionador lipofílico.

La característica de los polvos emulsionadores lipofílicos dispersables en agua para alimentos, según la presente invención, consistente en que pueden dispersarse uniforme y rápidamente en agua a temperatura ordinaria sin ca-



lentarse, es ventajosa respecto a la de los emulsionadores lipofílicos convencionales para alimentos.

Los polvos emulsionadores lipofílicos dispersables en agua pueden aplicarse en la elaboración de alimentos, 5. mezclando el polvo con los materiales alimenticios ó añadiendo el polvo disperso en agua a una temperatura adecuada. Esto facilita el proceso de fabricación de alimentos y por consiguiente contribuye a mejorar la eficacia en la fabricación de los mismos, que recientemente se ha desarrollado con 10. gran rapidez.

Los polvos de emulsionadores lipofílicos dispersables en agua para alimentos según la presente invención tienen la ventaja, respecto a otros convencionales, de que los polvos, cuando se añaden a las materias primas alimenticias en forma de polvo, incluso antes de su elaboración, como 15. asimismo en el momento de la misma, pueden mejorar notablemente la calidad del alimento. Por consiguiente, la presente invención ha hecho posible un nuevo método de aplicación de emulsionadores lipofílicos para alimentos, que es 20. totalmente diferente del correspondiente a los emulsionadores lipofílicos convencionales para alimentos.

Los emulsionadores lipofílicos dispersables en agua de esta invención pueden aplicarse en la medida deseada a alimentos tales como pan, tortas, bizcochos, mezclas 25. para tortas, así como otros productos horneados, harina de avena, espaguetis, macarrones, helados, mezclas para helados y otros alimentos, en los que los emulsionadores deberán añadirse en la proporción del 0,01 al 5 % y preferiblemente del 0,1 al 0,5 % por peso de las materias mismas.

30. La presente invención se explicará con referencia a

los siguientes ejemplos y al adjunto dibujo, que es un gráfico cuyas abscisas representan tiempo de almacenamiento en horas, las ordenadas representan la tenacidad de grumo en gramos; la curva ---O--- es de control, la curva ---△---

- 5. corresponde a polvos finos de monoestearato de glicerina y la curva ---X--- corresponde al producto del ejemplo 1.

EJEMPLO 1

	Monoestearato de glicerina	300 g
	Carboximetilcelulosa sódica	50 g
10.	Agua	550 g

- 15. Se calentó a 65°C carboximetilcelulosa sódica dispersada en agua y se añadió monoestearato de glicerina, agitando luego vigorosamente la mezcla con un homogeneizador para obtener un líquido dispersante de la suspensión. Este se agitó con una mezcladora de alimentos y se extendió sobre una red de alambre de 10 mallas en un espesor de 5 cm y luego se secó durante 10 horas en un secador de corriente de aire caliente a 55 - 65°C. El material secado fue triturado en forma de polvo de emulsionadores para alimentos,
- 20. que fueron rápidamente dispersados en agua.

EJEMPLO 2

	Monoestearato de sorbitano	20.000 g
	Monoglicérido de ácido graso de sebo	5.000 g
	Dextrina	10.000 g
25.	Polifosfato sódico	1.000 g
	Agua	64.000 g

- 30. Se añadió a agua caliente (65°C), una mezcla de monoestearato de sorbitano, monoglicérido de ácido graso de sebo, dextrina y polifosfato sódico y la resultante solución mezclada se agitó vigorosamente con un homogeneizador



para preparar un líquido dispersante de la suspensión, que fué secado por pulverización a una temperatura inferior a 100°C, para obtener polvos de un emulsionador lipofílico dispersable en agua, para alimentos.

5.

EJEMPLO 3

	Monocoleato de propilenoglicol	20.000 g
	Ester de sacarosa de ácido graso	20.000 g
	Monopalmitato de sorbitano	50.000 g
	Caseinato sódico	10.000 g
10.	Goma arábica	2.000 g
	Agua	300.000 g

Se calentó a 60°C una solución de goma arábica y caseinato sódico en agua y, después de añadirse el emulsionador lipofílico, se homogeneizó la mezcla mediante agitación. El líquido dispersante fué secado por el método de secado mediante congelación al vacío y el resultante material fué triturado por un método adecuado para obtener un polvo de emulsionador lipofílico, que puede dispersarse rápidamente en agua.

15.

20.

Al objeto de ilustrar el efecto de esta invención, se muestra a continuación el resultado de un ensayo de dispersabilidad en agua, es como sigue: en porciones de 50 cm³ de agua a diferentes temperaturas, dispuestas separadamente en cilindros medidores tapados, se añaden porciones de 500 mg de varias muestras de ensayo y se agitan los cilindros a mano 60 veces en dirección vertical, durante 30 segundos. El grado de dispersión observado se muestra en la tabla 11.

25.



TABLA 1. - Dispersabilidad en agua -

	Temperatura (°C)	10	15	30	50	60	65
5.	Muestras ensayadas.						
	Monoestearato de glicerina	x	x	x	x	0	⊙
	Monoglicérido auto-emulsionable	x	x	x	0	⊙	⊙
10.	Producto del ejemplo 1	0	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	Producto del ejemplo 2	0	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	Producto del ejemplo 3	0	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

15. Observaciones: x sin dispersar;
 0 insuficientemente disperso;
 ⊙ completamente disperso

20. Los emulsionadores lipofílicos dispersables en agua preparados en los ejemplos 1, 2 y 3 fueron completamente dispersos en agua a 15°C y por encima de esta temperatura, pero el monoestearato de glicerina y el monoglicérido auto-emulsionable, que fueron ensayados como controles, no se dispersaron en agua por debajo de 60°C.

25. Seguidamente se describirán aplicaciones a la elaboración de alimentos de los polvos de emulsionadores lipofílicos dispersables en agua para aquéllos, según la presente invención.

Aplicación 1. - Panes y panecillos -

30. Como es bien sabido, la adición de monoglicérido u otros emulsionadores lipofílicos a la masa tiene por resultado una mejorada calidad de la misma, produciéndose panes blandos y de elevada calidad, así como evitar su enran-



5. ciamiento, preservándose así mejor los productos. En general, los emulsionadores lipofílicos son disueltos en una manteca a emplear como tal manteca superglicerizada ó bien disueltos en aceite ó agua bajo determinadas condiciones y luego añadidos a la masa.

10. A este respecto, los polvos emulsionadores lipofílicos dispersables en agua de esta invención pueden producir un efecto superior al de los procesos convencionales y facilitar la manipulación, puesto que los polvos se añaden como tales a la harina y se hornean en un proceso convencional.

1 - 1. Efecto cuando se aplican a la masa.

15. Los productos en polvo de los ejemplos 1 y 2 fueron mezclados con harina y la masa preparada a partir de aquélla fué ensayada mediante un farinógrafo Bravender en cuanto a estabilidad en el amasado. A efectos de control, se emplearon polvos finos de monoestearato de glicerina que pasaban a través de una criba de 120 mallas. Los resultados se muestran en la tabla 2.

20. TABLA 2 - Ensayo de estabilidad de masa, medida por un farinógrafo.

	Proporción de adición (%) a la harina.	Absorción de agua (%)	Estabilidad (min.)	Consistencia de la masa. (B.U.)	Valor en el valorímetro
Control	0	59	9.0	500	64
Polvos finos de monoestearato de glicerina	0,5	59	9,5	500	64
Producto del ejemplo 1	0,4	61	12,5	490	75
Producto del ejemplo 2	0,4	61	12,0	490	74

371206



Como muestran los valores de estabilidad y del valorímetro en la tabla, los polvos finos de monoestearato de glicerina tuvieron casi el mismo efecto que el control, pero la adición del producto del ejemplo 1 ó del 2, mostró una notable mejora en la estabilidad de la masa en la operación de amasado. Además, la masa a la que se había añadido el polvo producto de los ejemplos 1 ó 2, resultó menos adherente, de manera que aumentó la facilidad para su manipulación mecánica.

5.

10.

1 - 2. Efecto sobre el horneado.

Composición para el método directo de formación de la masa:

15.

Harina	100 g
Levadura	2 g
Margarina	4 g
Azúcar	4 g
Sal	2 g
BrO ₅ K	20 ppm
Agua	cantidad adecuada

20.

Emulsionador 0,4 - 0,5 g

Se mezcló con harina el producto de los ejemplos 1 y 2 y se cocció pan con aquélla por el método directo de formación de masa. A efectos de control, se añadieron análogamente polvos finos de monoestearato de glicerina.

25.

Los resultados se muestran en la tabla 3.

371206



TABLA 3. Ensayo de cocción

	Proporción añadida	Volumen de pan	Aspecto
5) Control.	0 %	1970cc/masa 434g	Basto
Producto del ejemplo 1	0,5 %	2005cc/435g masa	Fino
Producto del ejemplo 2	0,5 %	1998cc/436g masa	Fino
10. Polvos finos de monoestearato de glicerina.	0,5 %	1975cc/435g masa	Basto

La dureza de la migaja, medida por un compresímetro AACC, se muestra en la figura 1.

15. Se observa que evidentemente los productos de los ejemplos 1 y 2 no son meros polvos de emulsionadores lipofílicos sólidos, sino que pueden dispersarse rápidamente en agua de la masa durante el amasado, mejoran notablemente la calidad de la pasa y del pan é impiden el enranciamiento.

20. Aplicación 2. Torta de manteca.

Debido a las grandes proporciones de agua y azúcar en la mezcla, ha de añadirse un emulsionador de buena calidad. Cuando se prepara una torta de yema de una elevada relación del 130 %, el emulsionador se aplica tal como se halla contenido en la manteca. En el presente ejemplo, se aplicó el producto del ejemplo 3 a harina en la proporción del 0,5 % respecto a ésta, junto con margarina ordinaria sin contenido de emulsionadores, observándose consiguientemente un superior efecto en el incrementado volumen y mejorado aspecto de la fase interna de la torta.

371206



Composición de torta de yema de elevada relación del 130 %:

	Harina	100 g
	Margarina	50 g
5.	Azúcar	130 g
	Polvo de cocción	6 g
	Sal	3 g
	Agua	90 g
	Huevo entero	60 g

10. Todos los ingredientes fueron mezclados simultáneamente ó por el método de todos en una mezcla. Los resultados se muestran en la tabla 4.

TABLA 4. Torta de yema.

	Volumen de torta (por 150 g de masa)	Aspecto de la fase interna de la torta
15.	Sin adición	240 cc Consta de aglomerados de distribución irregular
20.	Producto del ejemplo 3	350 cc fino

Aplicación 3. Mezcla para tortas.

25. Se añadieron los polvos del emulsionador lipofílico dispersable en agua preparado en el ejemplo 2 a una mezcla para tortas, produciéndose una torta con mezcla de la siguiente composición:

	Harina	100 g
	Azúcar en polvo	110 g
	Margarina	10 g
30.	Sal	1

371206



Polvo de cocción	5g
Huevo secado	5 g
Producto del ejemplo 2	0,5 g

TABLA 5. Ensayo sobre producción de tortas.

5.

	Proporción añadida (%)	Volumen de torta (cm ³)	Aspecto de la fase in terna.
Control	0	360	Basto
10. Producto del ejemplo 2	0,3	410	Fino
Producto del ejemplo 2	0,5	450	Fino
Monoglicérido de ácido graso de sebo pulveri- zado	0,5	320	Basto

15.

Aplicación 4. Pastas para té.

Se prepararon pastas para té con la siguiente composición, en la que se añadió el producto del ejemplo 1 a la harina en la proporción del 0,5 % :

Composición

20.	Manteca	480 g
	Azúcar	240 g
	Yema de huevos	320 g
	Harina	960 g
	Producto del ejemplo 1	4,8 g

25.

La adición del producto del ejemplo 1 hizo menos húmeda a la masa, menos adherente y de más fácil paso a través de un moldeador. La pasta producto era más voluminosa y suave en comparación con el producto preparado sin emulsionadores. La suavidad al paladar fué calculada por el valor de desmornamiento, tal como seguidamente se indica (tabla 6).

30.



371206

TABLA 6. Valores de desmoronamiento de la pasta.

	Valor de desmoronamiento.
5. Emulsionador no añadido	126,3
Producto del ejemplo 1 añadido en un 0,5 %	109,1

Aplicación 5. Harina de avena.

10. Se cuece harina de avena mediante ebullición durante 2 a 3 minutos con 2,5 veces aproximadamente su volumen de agua y se sirve para su consumo con adición de leche, pero el almidón presente en ella es susceptible de tornarse pastoso al cocerse, deteriorándose en lo que respecta a sabor. Sin embargo, la misma harina de avena a la que se había añadido el polvo del producto del ejemplo 1 en la proporción del 0,3 %, no se tornó pastosa al cocerse y por consiguiente mejoró en gran medida su sabor.

Aplicación 6. Espaguetis.

20. Como materia prima se usó harina de trigo durum ó semolina. Se añadieron polvos del producto del ejemplo 1, en las proporciones del 0,5 y 1,0 % a la composición pulverizada, que tenía un contenido en agua del 23,7 %, amasándose las mezclas durante 20 minutos.

25. Se prepararon espaguetis con una máquina de ensayo Braibanti de 20 kg de carga, con un diámetro en la tobera del troquel de 2,0 mm y una presión de extrusión de 50 kg/cm² aproximadamente. Los resultados se muestran en la tabla 7.



TABLA 7. Ensayo de preparación de espaguetis.

Muestra.	Tiempo de ebullición (min)	Incremento de peso (%)	Incremento de volumen (%)	Proporción disuelta (%)	Nivel de corte (%)	Nivel de elasticidad (%)	Coefficiente de viscosidad (%)
Emulsionador no añadido	17	312,5	392,9	5,8	0,53	1,3	4,1
	27				0,37	0,9	1,3
Producto del ejemplo 1. (0,5 %)	17	293,5	357,1	4,4	0,64	2,1	3,2
	27				0,52	1,5	2,8
Producto del ejemplo 1. (1,0 %)	17	282,5	335,1	4,8	0,63	1,9	3,0
	27				0,59	1,5	3,4

20. Puede observarse un definido cambio de propiedades de los espaguetis debido a la adición del producto del ejemplo 1. Así, el incremento de peso y de volumen por la ebullición resultó menos predominante, pero por otra parte el nivel de corte, así como la visco-elasticidad de los espaguetis, resultaron incrementados. Se observó una notable mejora en la calidad, tal como una menor pegajosidad de los espaguetis y una uniforme adherencia de la salsa de los mismos.

Aplicación 7. Productos lácteos y otros.

30. Seguidamente se explicará el efecto del emulsionador lipofílico dispersable en agua preparado en el ejemplo 3, al aplicarse a productos lácteos. Si se añade el polvo emulsionador a la materia prima de helado en fase acuosa, se



dispersan bien pequeñas partículas de aceite dando una solución mezclada estable y permitiendo asimismo un más fácil aumento de volumen, de manera que puede obtenerse un delicioso producto helado, que presenta un sabor suave, una consistencia seca y una forma retenible, en una medida no conseguida hasta ahora. El emulsionador, al aplicarse a la crema de flan, proporciona un producto cremoso de sabor suave y estable contra el enranciamiento.

5.

10.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE EMULSIONADORES DISPERSABLES EN AGUA PARA ALIMENTOS", caracterizándose por lo siguiente:

15.

20.

1.- Procedimiento para la preparación de emulsionadores dispersables en agua para alimentos, en forma de polvo, de fácil manipulación y de rápida y homogénea dispersión en agua, incluso a temperatura ordinaria, caracterizado porque comprende, en primer lugar, la dispersión de emulsionadores lipofílicos para alimentos, en forma líquida, pastosa o sólida, en agua, en presencia de sustancias coloidales hidrofílicas, y en segundo lugar el ulterior secado del líquido dispersante así obtenido.

25.

30.



5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla primeramente un emulsionador lipofílico para alimentos, en forma líquida, pastosa o sólida, con una cantidad menor de sustancia coloidal hidrofílica y se dispersa la mezcla en agua mediante agitación y luego se efectúa el secado del líquido dispersante.

10. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se disuelve primeramente en agua una sustancia coloidal hidrofílica en una proporción inferior a la del emulsionador lipofílico para alimentos y luego se añade el emulsionador lipofílico en forma líquida, pastosa o sólida a la solución para su dispersión mediante agitación, secándose luego el líquido dispersante.

15. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende la dispersión en agua, mediante agitación, de por lo menos un emulsionador lipofílico para alimentos, seleccionado entre el grupo consistente en ésteres glicérolés de ácidos grasos, ésteres sorbitanos de ácidos grasos, ésteres de sacarosa de ácidos grasos, ésteres propileno-glicólicos de ácidos grasos y sus derivados, en presencia de una sustancia coloidal hidrofílica, por lo menos, seleccionada entre el grupo consistente en alginato sódico, carragen, carboximetilcelulosa sódica, celulosa metilica, fosfato sódico de almidón, glicolato sódico de almidón, poliacrilato sódico, caseína, caseinato sódico, albúmina, proteína de soja, gluten vital, gelatina, almidón, almidón soluble, dextrina, goma arábiga, goma guar, goma

20.

25.

30.



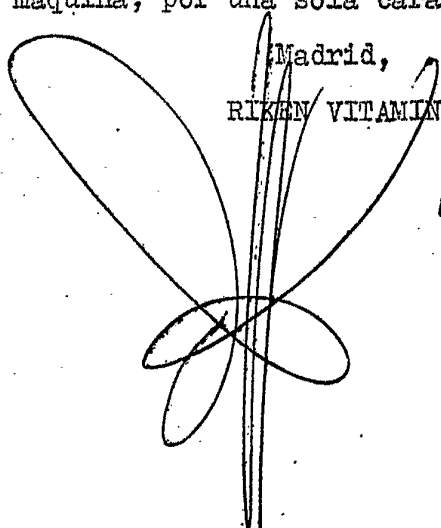
- 17 371206

de algarroba y polifosfato sódico; y el ulterior secado del líquido dispersante así obtenido, mediante pulverización, esterilla de espuma o congelación.

5. 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque se usa paralelamente una pequeña cantidad de un agente hidrofílico auxiliar seleccionado entre el grupo consistente en jabón y éster sorbitano polioxietilénico.

10. 6.- Procedimiento para la preparación de emulsionadores dispersables en agua para alimentos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el adjunto dibujo.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina, por una sola cara.



Madrid,
RIKEN VITAMIN OIL CO. LTD.

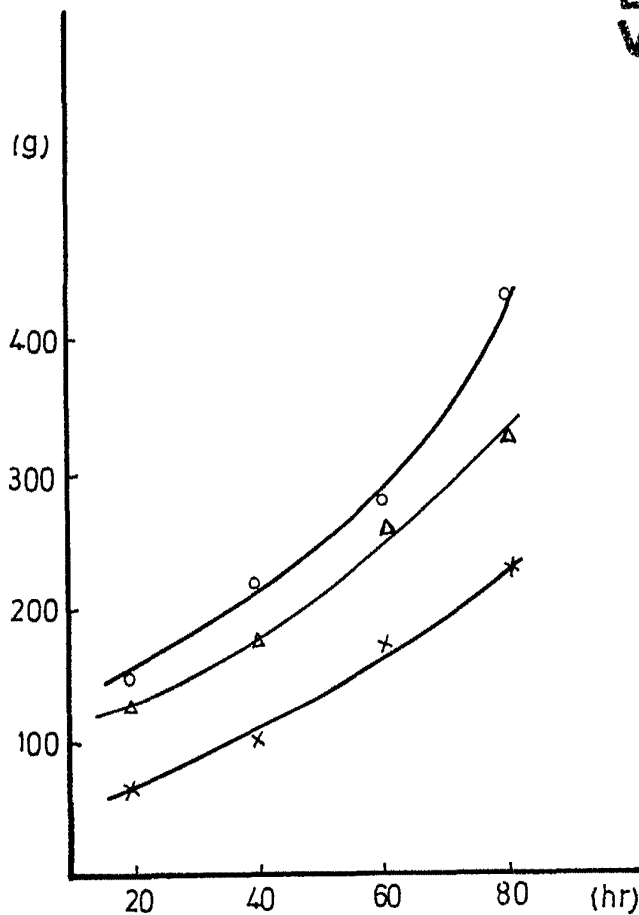
21 SET. 1971

L. GOMEZ ACEBO Y MODEY
D. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

371206

14 C

ESCALA
VARIABLE



14 OCT. 1971

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MODER
D. n. Firmado: F. Hernandez Rote