

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2181-84**

09

**PULPA DE FRUTA.
DETERMINACION DE LA
VISCOSIDAD**



TRAMITE

COMITE: CT10 ALIMENTOS

PRESIDENTE: DR. GUSTAVO TORO ALAYON

SECRETARIA: ING. MILAGROS DIAZ

SUBCOMITE: CT10/SC6 PRODUCTOS DERIVADOS DE FRUTAS O VEGETALES.

COORDINADORA: LIC. OMAIRA GUAITA

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTES

JUGOS Y CONCENTRADOS NACIONALES S.A
(JUCONASA)

Eddy de Deibis

INDUSTRIAS LACTEAS CARABOBO C.A.
(INLACA)

Fredy Mujica

FRUTERA INDUSTRIAL C.A.
(FRICA)

Morella de Vecchionacce

INDUSTRIA LACTEA VENEZOLANA
(INDULAC)

Gladys Méndez
Miriam Gutiérrez

INDUSTRIAS LACTEAS DE PERIJA C.A.
(ILAPECA)

Ricardo Rueda

FRESCA

Marisol de Manzo

ASOCIACION VENEZOLANA DE
EXPORTADORES (AVEX)

Gustavo Lares Ruíz

MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA
SOCIAL

Ofelia Herrera
Gustavo Toro Alayón

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE Eddy Salas de Mejias

Milagros Polanco

Carmen Eligia Prieto

FEDERACION NACIONAL DE FRUTICULTORES
(FEDENAFRUT)

Luis Miguel Ecarri

ASOCIACION DE INDUSTRIALES

PROCESADORES DE CITRICOS

Manuel Cols Páez

(ASOINPROCI)

DISTRIBUIDORA DE FRUTAS C.A.

Giorgio Pin

(DISFRUTA)

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE FARMACIA

Antonieta Roye de Algarbe

FACULTAD DE AGRONOMIA

José Cegarra

CAMARA VENEZOLANA DE LA INDUSTRIA
DE ALIMENTOS (CAVIDEA)

Manuel Cols Páez

CONSULTOR INDEPENDIENTE

Peter Robl

INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION

José Félix Chávez

UNIVERSIDAD EZEQUIEL ZAMORA

Gladys Castro

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

José Luis Vidaurreta

DISCUSION PUBLICA:

FECHA DE ENVIO: 10-08-83

DURACION: 45 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 07-06-84

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 11-12-84

NORMA VENEZOLANA

COVENIN

PULPA DE FRUTA

2181-84

DETERMINACION DE LA VISCOSIDAD

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma establece el método de ensayo para la determinación de la viscosidad en pulpas de frutas, mediante la utilización de un viscosímetro Brookfield.

3 RESUMEN DEL ENSAYO

La muestra se acondiciona a temperatura y humedad por un tiempo determinado, luego del cual se determina su viscosidad mediante un viscosímetro Brookfield.

4 EQUIPO DE ENSAYO

4.1 VISCOSIMETRO BROOKFIELD (Ver anexo).

4.2 BAÑO-MARIA, regulado a $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

4.4 TERMOMETRO, con apreciación de 1°C , con rango comprendido entre 2°C y 50°C .

5 PROCEDIMIENTO

5.1 Se colocan aproximadamente 700 ml de la muestra en un vaso de precipitados (4.3) y se regula su temperatura a $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

5.2 Se agita durante 20 min para eliminar burbujas de aire ocluidas en la muestra.

5.3 Se deja reposar durante 5 min antes de medir la viscosidad.

NOTA: La temperatura debe permanecer constante durante las mediciones.

5.4 Se conecta cuidadosamente el eje de rotación apropiado al viscosímetro (4.1) fijándolo firmemente a su base.

5.5 Se introduce el conjunto en la muestra, centrando el eje de rotación en el seno de la muestra a ensayar, hasta que el nivel de la muestra esté cerca del borde del envase.

5.6 Se acciona el mecanismo de embrague, se enciende el motor del viscosímetro y se selecciona la velocidad de rotación del eje (Ver anexo).

5.7 Se libera el mecanismo de embrague del viscosímetro y se deja que el fiel de la escala se estabilice sobre una zona dada en el dial, o si se desea se presiona la palanca de embrague para fijar el fiel de la escala y luego se apaga el motor para determinar la posición exacta de la aguja sobre la escala. Se anota la lectura obtenida.

5.8 Se repiten los pasos 5.6 y 5.7 hasta obtener 3 valores de lecturas en el viscosímetro para obtener un promedio.

NOTA: Si se observan dificultades para la lectura sobre el dial del viscosímetro se disminuyen las revoluciones del aparato para valores cercanos al cero en la escala (muestras poco viscosas) o se aumentan los números en los ejes para valores muy altos (muestras altamente viscosas).

6 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

La viscosidad de la muestra se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$V = L \times F$$

Donde:

V = Viscosidad de la muestra, en Centipoises

L = Lectura efectuada en el aparato

F = Factor obtenido en las tablas 1 y 2 según el eje y las revoluciones por minuto utilizadas.

7 INFORME

El informe del ensayo debe presentar como mínimo la siguiente información:

- 7.1 Ensayo realizado según la Norma COVENIN N° 2181-84.
- 7.2 Fecha en la cual se realizó el ensayo.
- 7.3 Identificación de la muestra.
- 7.4 Resultados del ensayo.
- 7.5 Observaciones.
- 7.6 Realizado por:

BIBLIOGRAFIA

ASTM D 1824 Apparent Viscosity of Plasticsols and Organosols at low shear rates by Brookfield viscometer. (American Society for Testing and Materials)
Estados Unidos.

ANEXO 1

Viscosímetro Brookfield, modelos RVT, LVF

Modelo RVT: 20 revoluciones por minuto

Modelo LVF: 60 revoluciones por minuto

ESTADÍSTICAS

ANEXO 2

Tabla de factores para el viscosímetro Brookfield RVT

Rpm	EJE						
	1	2	3	4	5	6	7
0,5	200	800	2M	4M	8M	20M	80M
1,0	100	400	1M	2M	4M	10M	40M
2,0	50	200	500	1M	2M	5M	20M
2,5	40	160	400	800	1,6M	4M	16M
4,0	25	100	250	500	1M	2,5M	10M
5,0	20	80	200	400	800	2M	8M
10,0	10	40	100	200	400	1M	4M
20,0	5	20	50	100	200	500	2M

Donde M = 100.0

NOTA: El factor que se utiliza es el de la fila correspondiente a las rpm respectivas y la columna del eje.

ANEXO 2

Tabla de factores para el viscosímetro Brookfield LVF

Rpm	EJE				
	1	2	3	4	5
0,3	200	1M	4M	20M	
0,6	100	500	2M	10M	
1,5	40	200	800	4M	
3,0	20	100	400	2M	
6,0	10	50	200	1M	
12,0	5	25	100	500	
30,0	2	10	40	200	
60,0	1	5	20	100	

Donde: M = 1000

NOTA: El factor que se utiliza es el de la fila correspondiente a las rpm respectivas y la columna del eje. /6

COVENIN
2181-84

CATEGORIA
B

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS

publicación de:



CDU 663.86:543.06

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
