



## VIII Internacional Universidad, Seguridad y soberanía alimentaria

### Metodología para la deshidratación en frutos de melón (*Cucumis melo* L.) por métodos sostenibles

INSERTAR AUTORES Y AFILIACIÓN. Damarys Pérez Luna. damaryspl@unica.cu. M. Sc. en Ciencias Agrícolas. Rosa María Cepero Olivera. rosaco@unica.cu. M. Sc. en Ciencias Agrícolas. Docente. Naisy Fole Companioni. naisy@unica.cu. Universidad de Ciego de Ávila

#### 1. INTRODUCCION (OBJETIVOS)

La deshidratación osmótica es una técnica ampliamente utilizada como pretratamiento a procesos de secado, para reducir pérdidas de calidad y disminuir el tiempo de proceso; La deshidratación osmótica incluye dos tipos de transferencia de masa, la difusión del agua del alimento a la solución y la difusión de solutos de la solución al alimento. (Esmeralda et al., 2019). Según Esmeralda et al. (2019), la combinación del proceso de deshidratación osmótica y operación convencional de secado en frutos hortícolas ha desarrollado gran interés como alternativas, estos pueden realizarse sin alteración en la fase, obteniendo productos por métodos sostenibles

Objetivo General: Establecer una metodología para la deshidratación en frutos de melón (*Cucumis melo* L.) por métodos sostenibles

Objetivos Específicos:

1. Determinar las propiedades bromatológicas en frutos de melón para su utilización en el proceso de deshidratación.
2. Evaluar el proceso de deshidratación de melón utilizando sacarosa a 50 y 75 °Brix. Y miel 65 ° Brix. Utilizando diferentes métodos de secado (el secador solar y secador eléctrico (Estufa).
3. Determinar la calidad microbiológica y análisis sensorial de melón tratados en diferentes métodos de secado.
4. Proponer una metodología de conservación de melón por métodos sostenibles.

#### 2. DESARROLLO

##### 3.1 Preparación del material vegetal.

Los frutos se lavaron con detergente y agua potable seguidamente fueron sumergidos en una solución de hipoclorito de sodio a (300 mg/L<sup>-1</sup>), (Mosquera et al., 2019) después mediante la utilización de un cuchillo de acero inoxidable y estéril cada melón se cortó en láminas de 4mm de espesor empleando un tajador manual y por medio de un sacabocados de acero inoxidable se obtuvieron rodajas de 20 mm de diámetro. Una vez obtenidas las rodajas de melón se sometieron inmediatamente al pretratamiento de deshidratación osmótica. Según Garcia (2017).

La investigación se realizó en el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Máximo Gómez Báez de Ciego de Ávila. Se empleó melón (*Cucumis melo* L.), (Variedad SET) para el control de la materia prima se utilizaron 10 frutos. Las frutas fueron adquiridas de la UEB producción de vegetales perteneciente a la Empresa Agroindustrial Ceballos, ubicada en la Provincia de Ciego de Ávila, libres de daños mecánicos y plagas, con el índice de madurez fisiológico adecuado.

##### Caracterización Bromatológica

Para la caracterización bromatológica cuantitativa de los frutos se realizó determinando el porcentaje de pulpa, Semilla y corteza mediante una balanza electrónica (YP-300 de 120g/0.001g), figura 3(A) tomando como base la masa unitaria del fruto de un 100% según (Mosquera et al., 2019)

##### Pesado y caracterización cuantitativa de los frutos

Una vez determinados los indicadores bromatológicos cuantitativos se procedió a la caracterización bromatológica cualitativa de forma triplicada, tomando 100g de muestra laqueada de la masa de la fruta; homogenizándola en una licuadora (Daytrom), durante tres minutos. Posteriormente, se procedió a la determinación de los sólidos solubles por refractometría, mediante un refractómetro Abbe, Modelo 315 según Normas técnicas Cubanas 77-22-4 (1982), para el análisis del pH y vitamina C se realizaron en el laboratorio de la empresa agroindustrial Ceballos, en el caso del pH mediante un potenciómetro Coleman modelo 39 previamente calibrado según Normas técnicas Cubanas 77-22-1 (1982), para determinar Vitamina C (mg/ 100g de masa fresca) por titulación con NAOH (0.1 N) con indicador fenolftaleína según Normas técnicas Cubanas 77-22-16 (1982), e índice de madurez calculado por la relación °Brix/acidez titulable. (da Costa et al., 2016).

##### Evaluación de diferentes formas de secado.

En la fase de secado se utilizaron dos formas, estufa y la segunda utilizando (secador solar artesanal) figura 5 (B). En este caso fueron secadas las muestras de mejor resultados en la fase de Osmodeshidratación, comparándola entre los dos métodos de secado.

El proceso de deshidratación fue determinado pesando el material con intervalos de tiempo de 4 hora hasta el término o peso constante (Lida et al., 2022).

Una vez concluida esta fase se tomó el mejor resultado que fue la miel 65° Brix, siendo esta la mejor concentración en la fase de Osmodeshidratación para llevarlo a la fase de secado.

De acuerdo con A. Valencia (2020), la reducción del contenido acuoso de un sólido húmedo, se da mediante la transferencia de calor entre dos cuerpos con diferentes niveles de temperatura, donde el calor se transfiere desde el cuerpo con mayor temperatura al de menor temperatura. El calor puede transmitirse principalmente por conducción, convección del calor y la radiación

Una vez concluida esta fase las frutas osmodeshidratadas y secadas se empacaron en bolsas plásticas (de polipropileno de 50 micras de grosor de alta densidad y almacenadas a temperatura ambiente en un lugar seco, sin exposición a la luz y con buena aireación. Para realizar los análisis de la calidad microbiológica.

#### 3. CONCLUSIONES

1. Los indicadores bromatológicos cualitativos estudiados son favorables para utilizar en el proceso.
2. De los tres jarabes utilizados la miel 65°Brix presentó la mejor variante a utilizar proponiéndose para la fase de secado.
3. En la cinética del secado los resultados más eficientes se obtienen en los dos procesos de secado no existiendo crecimiento microbiano
4. El índice de aceptación general correspondió a la fruta osmodeshidratadora en miel 65°Brix en el secador solar.
5. Se propone una metodología para la deshidratación de frutos de melón mediante un método sostenible a partir de los resultados obtenidos en la investigación. a

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Esmeralda S. Mosquera-Vivas, Alfredo A. Ayala-Aponte y Liliana Serna-Cock. 2019. Ultrasonido y Deshidratación Osmótica como Pretratamientos a la Liofilización de Melón (*Cucumis melo* L.). Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Alimentos, Universidad del Valle, Calle 13 #100-00, Campus Universitario Meléndez, Santiago de Cali, Colombia.
- García, J., Mina, J., Torres, F., Burbano, M., y Yambay, W. 2017. Evaluación sensorial y metodologías para su análisis. Tulcán: Universidad Politécnica Estatal del Carchi
- Mosquera. V. E. S. Alfredo A. Ayala-Aponte y Liliana Serna-Cock. 2019. Ultrasonido y Deshidratación Osmótica como Pretratamientos a la Liofilización de Melón (*Cucumis melo* L.) Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Alimentos, Universidad del Valle, Campus Universitario Meléndez, Santiago de Cali, Colombia. Facultad de Ingeniería y Administración, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.
- da Costa, A.S., E. Aguiar-Oliveira y R.R. Maldonado, 2016. Optimization of osmotic dehydration of pear followed by conventional drying and their sensory quality, doi: 10.1016/j.lwt.2016.04.062, Food Sci. Technol., 72, 407-415
- Lida Esperanza Japa Paqui. Liliana Patricia Acuario Arcos. 2022. Efectos de los métodos de deshidratación de frutas sobre sus propiedades nutricionales y sensoriales. Universidad técnica de ambato facultad de ciencia e ingeniería en alimentos y biotecnología carrera de ingeniería en alimentos. Ambato – Ecuador

#### AGRADECIMIENTOS

*La gratitud es el más legítimo pago al esfuerzo ajeno, es reconocer que todos lo que somos es la suma del sudor de los demás, es tener conciencia de que un hombre sólo no vale nada y de que la dependencia humana, además de obligatoria, es hermosa.*