



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AGROINDUSTRIAL

PARÁMETROS DE CONTROL EN LA DESHIDRATACIÓN DEL
AGUAYMANTO (*Physalis peruviana L.*) PARA CONSUMO COMO
FRUTA SECA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AGROINDUSTRIAL

AUTOR:

BATALLANOS CONDORI VICTOR JESUS

ASESORA:

ING. ERICKA NUÑEZ CORREA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

AGRONEGOCIOS

PIURA – PERÚ

2013

PÀGINA DEL JURADO



Ing. Teresa Montoya Peña

Secretaria



Lic. Andrés Guidino Valderrama

Vocal



Dr. Carlos Zulueta Cueva

Presidente

DEDICATORIA

A Dios, ser todopoderoso
por ser el mejor guía y apoyo,
aquel que lo hace posible todo.

A mis queridos padres Víctor Raúl y Zoila
Rosa, quienes me apoyaron en todo momento
y me motivaron a conseguir mis objetivos.

A mi hermano José y familiares con
cariño y afecto por su comprensión en
todo momento y apoyo sincero.

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad César Vallejo por haber apoyado la realización de la presente tesis, proporcionando los ambientes y herramientas necesarias para la culminación satisfactoria de la investigación.

- Al Dr. Carlos Zulueta Cueva y a la Ing. Ericka Núñez Correa asesores especialista y metodológico de la presente tesis, por su acertada orientación y apoyo incondicional.

- Al Ing. Omar Rivera Calle, Director de la Escuela de Ingeniería Agroindustrial por sus valiosos consejos y sugerencias así como su apoyo constante.

- A todos los Ingenieros docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Agroindustrial, de quienes recibí sus enseñanzas durante mi formación profesional.

- A mis padres, hermano y familia, quienes con su aliento y constante ayuda, han permitido la culminación de mis estudios profesionales.

- A mis compañeros de estudio y a mis amigos, que con su amistad supieron apoyarme en todo momento.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Víctor Jesús Batallanos Condori con DNI N° 47558067, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ing. Agroindustrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Piura, diciembre del 2013

Víctor Jesús Batallanos Condori

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada "Parámetros de control en la deshidratación del aguaymanto (*Physalis peruviana* L.) para consumo como fruta seca", con la finalidad de determinar los valores de los parámetros de control en la deshidratación del aguaymanto (*Physalis peruviana* L.) para su uso como fruta seca de consumo, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Agroindustrial. Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El Autor

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	iv
PRESENTACION	v
INDICE	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCION.....	1
II. MARCO METODOLOGICO	23
2.1 Variables	23
2.2 Operacionalizacion de variables.....	23
2.3 Metodología	24
2.3.1 Materia prima, equipos y materiales	24
2.3.2 Metodología de trabajo y métodos de análisis.....	25
2.4 Tipo de estudio.....	32
2.5 Diseño.....	33
2.6 Población, muestra y muestreo	35
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	36
2.8 Métodos de análisis de datos	37
III. RESULTADOS	37
3.1 Del análisis Fisicoquímico	37
3.1.1 Del porcentaje de Humedad.....	37
3.1.2 Del % de Sólidos solubles (°BRIX)	39
3.2 Del análisis organoléptico.....	40
3.2.1 Del color.....	40
3.2.2 Del olor.....	42
3.2.3 Del sabor.....	43
3.2.4 De la textura.....	45
3.2.5 Del tamaño.....	46
IV. DISCUSIÓN	48
V. CONCLUSIONES	49
VI. RECOMENDACIONES	49
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1. Clasificación Taxonómica del Aguaymanto	ANEXOS
Tabla Nº 2. Composición o contenido nutricional.....	ANEXOS
Tabla Nº 3. Operacionalización de las variables	24
Tabla Nº 4. Esquemmatización del Experimento	35
Tabla Nº 5: Tiempos de deshidratación	ANEXOS
Tabla Nº 6: Temperatura de deshidratación.....	ANEXOS
Tabla Nº 7: Datos de %Humedad y °Brix.....	ANEXOS
Tabla Nº 8. Resumen de recolección de datos	ANEXOS
Tabla Nº 9: Análisis de Varianza de Porcentaje de Humedad.....	39
Tabla Nº 10: Duncan ⁽¹⁾ al 5% de % de Humedad	39
Tabla Nº 11. Análisis de Varianza de % de Sólidos Solubles (°Brix)	40
Tabla Nº 12. Duncan ⁽¹⁾ al 5% de % de Sólidos Solubles (°Brix)	40
Tabla Nº 13. Análisis de Varianza de Calidad de Color en %	41
Tabla Nº 14. Duncan ⁽¹⁾ al 5% de Calidad de Color en %.....	41
Tabla Nº 15. Calidad de Color Según Puntaje Promedio	42
Tabla Nº 16. Análisis de Varianza de Calidad de Olor en %	43
Tabla Nº 17. Duncan ⁽¹⁾ al 5% de Calidad de Olor en %.....	43
Tabla Nº 18. Calidad de Olor Según Puntaje Promedio	43
Tabla Nº 19. Análisis de Varianza de Calidad de Sabor en %.....	44
Tabla Nº 20. Duncan ⁽¹⁾ al 5% de Calidad de Sabor en %.....	45
Tabla Nº 21. Calidad de Sabor Según Puntaje Promedio	45
Tabla Nº 22. Análisis de Varianza de Textura en %.....	46
Tabla Nº 23. Duncan ⁽¹⁾ al 5% de Calidad de Textura en %	46
Tabla Nº 24. Calidad de Textura Según Puntaje Promedio.....	47
Tabla Nº 25. Análisis de Varianza de Calidad de Tamaño en %.....	48
Tabla Nº 26 Duncan ⁽¹⁾ al 5% de Calidad de Tamaño en %	48
Tabla Nº 27. Calidad de Tamaño Según Puntaje Promedio.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1. Flujograma de Operaciones para Obtención de Frutas secas.....ANEXOS	
Figura N° 2. Fruto de Aguaymanto	25
Figura N° 3. Calibrado de Estufa a 75 °C.....	27
Figura N° 4. Aguaymanto en bandejas durante secado	27
Figura N° 5. Fruta Seca envasada.....	28
Figura N° 6. Estufa para análisis de húmeda	29
Figura N° 7. Balanza analítica.....	30
Figura N° 8. Desecador	30
Figura N° 9. Refractómetro ABBE.....	31
Figura N° 10. Registro de datos Humedad y °Brix	31
Figura N° 11. Análisis de varianza	34
Figura N° 12. Muestra y submuestras.....	36
Figura N° 13. Resultados indicador Humedad	39
Figura N° 14. Resultados Indicador °Brix.....	40
Figura N° 15. Resultados Indicador Color.....	42
Figura N° 16. Resultados indicador Olor	44
Figura N° 17. Resultados indicador Sabor	45
Figura N° 18. Resultados indicador Textura.....	47
Figura N° 19. Resultados indicador Tamaño	49

RESUMEN

En el presente trabajo se ha determinado los valores de los parámetros de control en la deshidratación del aguaymanto (*Physalis peruviana L.*) para su uso como fruta seca de consumo. La cantidad de Aguaymanto deshidratado obtenido fue de 4.050 kg. resultante de las 27 pruebas realizadas, que comprendieron los 9 tratamientos y 3 repeticiones por cada uno de ellos. Se obtuvo 150 g. de fruta seca por prueba. Los datos para el análisis estadístico se recolectaron mediante el empleo de 4 instrumentos diseñados específicamente para cada parámetro, tiempo, temperatura y los indicadores % humedad, °Brix, características organolépticas (color, olor, sabor, textura y tamaño). Estos se estudiaron con la aplicación del análisis de varianza (ANOVA) para un experimento Bifactorial con Diseño en Bloques completos aleatorios, con aplicación de prueba de Duncan al 5%. De los tratamientos considerados se optó por seleccionar el tratamiento 2A1B, los valores determinados para la deshidratación del aguaymanto son los siguientes, se recomienda aplicar 75° C a la fruta fresca durante 8 horas, debido a que estos le otorgan al aguaymanto las mejores características como fruta seca de consumo.

Palabras clave: aguaymanto (*Physalis peruviana L.*), deshidratación, fruta seca, tiempo, temperatura, % humedad, °Brix.

ABSTRACT

In the present work we have determined the values of the control parameters in the dehydration of aguaymanto (*Physalis peruviana* L.) for use as dried fruit consumption. The amount obtained was dehydrated Aguaymanto of 4,050 kg. 27 resulting from the tests conducted, which included 9 treatments and three replications each. 150 g was obtained dried fruit test. Data for statistical analysis were collected by using 4 instruments designed specifically for each parameter, time, temperature and humidity indicators%, ° Brix, organoleptic (color, odor, taste, texture and size) features. These were studied with the application of analysis of variance (ANOVA) for a Bifactorial experiment in randomized complete blocks design, with application of Duncan test at 5%. Treatments considered opted for selecting treatment 2A1B, those determined for the dehydration of aguaymanto values are the following, apply 75 to fresh fruit for 8 hours, because these give the aguaymanto the best features like fruit dry consumer.

Keywords: Aguaymanto (*Physalis peruviana* L.), dehydration, dry fruit, time, temperature, humidity%, ° Brix.