

Contenido

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. OBJETIVOS	5
4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	6
4.1 Proceso de freído	6
4.1.1 Factores que afectan la penetración y la absorción de aceite en el alimento.....	8
4.1.2 Freído de papas a la Francesa	9
4.2 Deterioro de grasas y aceites.....	10
4.2.1 Degradación de grasas y aceites	10
4.2.2 Métodos para la determinación de la degradación de grasas y aceites	14
4.2.3 Influencia de la degradación de grasas y aceites en la salud	16
4.2.4 Regulación del uso de grasas y aceites en México.....	17
4.3 Tipos de grasas y aceites usados en el proceso de freído	19
5. PLAN DE INVESTIGACIÓN	23
6. MATERIALES Y MÉTODOS	25
6.1 Materia prima	25
6.2 Métodos	25
6.2.1 Experimentos de freído.....	25
6.2.2 Análisis fisicoquímicos en el aceite	32
6.2.3 Análisis fisicoquímicos en las papas a la Francesa fritas	36
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
7.1 Análisis fisicoquímicos en aceite.....	37
7.1.1 Contenido de peróxidos	37
7.1.2 Porcentaje de ácidos grasos libres	34
7.1.3 Color	37
7.1.4 Viscosidad.....	40
7.1.5 <i>p</i> -anisidina	42

7.1.6	Valor de yodo	44
7.1.7	Compuestos Polares.....	47
7.1.8	Composición de ácidos grasos	50
7.2	Análisis fisicoquímicos en papas a la Francesa	54
7.2.1	Grasa	54
7.2.2	Humedad.....	56
7.2.3	Color.....	58
7.2.4	Textura	59
8.	CONCLUSIONES.....	61
	RECOMENDACIONES.....	63
	REFERENCIAS.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Índice de peróxidos para el aceite de soya y la oleína de palma frescos (0 ciclos) y después de cinco ciclos de freído	33
Figura 2 Porcentaje de AGL en el aceite de soya y oleína de palma frescos (0 ciclos) y después de cinco ciclos de freído.	35
Figura 3 Cambios en el parámetro L de la escala de Hunter para el aceite de soya y la oleína de palma frescos (0 ciclos) y después de diferentes ciclos de freído.	37
Figura 4 Cambio en el color del aceite de soya después de cinco ciclos de freído.....	39
Figura 5 Cambio en el color de la oleína de palma después de cinco ciclos de freído.	39
Figura 6 Aumento en la viscosidad del aceite de soya y la oleína de palma después de cinco ciclos de freído.	41
Figura 7 Cambio en el índice de p -anisidina con el tiempo de freído en aceite de soya y en oleína de palma.....	43
Figura 8 Índice de yodo para el aceite de soya y la oleína de palma frescos (0 ciclos) y después de cinco ciclos de freído.	46
Figura 9 Contenido de grasa (base húmeda) en papas freídas con aceite de soya y con oleína de palma.	55
Figura 10 Porcentaje de humedad (base húmeda) en papas freídas con aceite de soya y oleína de palma después de cinco ciclos de freído.....	57
Figura 11 Cambio neto de color (ΔE) en las papas freídas con aceite de soya y oleína de palma después de cinco ciclos de freído.	58
Figura 12 Textura (fuerza) de papas freídas con aceite de soya y con oleína de palma durante cinco ciclos.....	59

INDICE DE TABLAS

Tabla I Parámetros L , a y b de Hunter para el aceite de soya y la oleína de palma frescos y después de varios ciclos de freído.....	38
Tabla II Porcentaje de CP en aceite de soya y oleína de palma después de diferentes ciclos de freído.	48
Tabla III % de ácidos grasos del aceite de soya obtenidos por cromatografía de gases. .	51
Tabla IV. % de ácidos grasos de la oleína de palma obtenidos por cromatografía de gases.	52
Tabla V. Composición de los principales ácidos grasos en % del aceite de soya y la oleína de palma. Datos obtenidos de Badui (2006).....	53