

~~2~~
\$5000=
DIME

XOPO


UNIVERSIDAD DE MONTERREY
DIVISION DE CIENCIAS NATURALES
Y EXACTAS

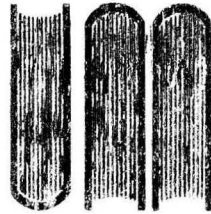
Clasificación

040.664

R788e

1982

c.1



UNIVERSIDAD
DE MONTERREY

Folio
801407

Título
ESTUDIO DE LA LIPOLISIS PRODUCIDA
POR *Aspergillus niger* EN QUESO

REPORTE DEL PROGRAMA
DE EVALUACION FINAL
QUE PRESENTA

Autor

OLGA ISABEL ROSALES SAADE

EN OPCION AL TITULO DE
INGENIERO EN ALIMENTOS

MONTERREY, N. L.

MAYO DE 1982

BIBLIOTECA
UNIVERSIDAD DE MONTERREY

A mis Padres

A la memoria de mi hermano Juan Manuel

Universidad de Monterrey

**Estudio de la Lipólisis originada por
Aspergillus niger en Queso.**

Monterrey N.L. Mayo de 1982

INDICE

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION	1
MATERIALES Y METODOS	
1.- Obtención del inóculo	2
2.- Esterilización del material	2
3.- Organización del trabajo	3
RESULTADOS. Serie No.1	
1.- Análisis inicial del sustrato	5
2.- Datos	6
RESULTADOS. Serie No.2	
1.- Análisis inicial del sustrato	9
2.- Datos	10
DISCUSION	12
CONCLUSIONES	13
RESUMEN	14
BIBLIOGRAFIA	15

INTRODUCCION

Uno de los casos más comunes de alteración de alimentos en nuestro medio es la destrucción del queso por desarrollo de Aspergillus niger.

En trabajos anteriores se había determinado que dicho hongo produce una violenta lipólisis que prácticamente reducía a cero el contenido de grasa de algunos alimentos en períodos de tiempo no superiores a cuarenta días.

El presente trabajo tiene por objeto determinar esta acción lipolítica del hongo sobre un sustrato de queso prensado.

MATERIALES Y METODOS

1.- OBTENCION DEL INOCULO

El Departamento de Biología de la Universidad de Monterrey me proporcionó la cepa de Aspergillus niger.

Para la obtención del inóculo, se utilizó como medio de cultivo - Agar de Saboreaud Dextrosa; se emplearon diez tubos de ensayo de 18 x 150 con este medio, para obtener así un medio de cultivo inclinado satisfactorio. En dichos tubos se inoculó por estrías, con un asa de Platino, Aspergillus niger. Se dejaron incubar a temperatura ambiente por veinte y siete días, tiempo en el cual hubo suficiente producción de - esporas. Posteriormente se agregó a cada tubo de ensayo la cantidad necesaria de agua para cubrir el medio de cultivo, se raspó suavemente - con un asa Bacteriológica la superficie del medio, obteniendo así la - suspensión de esporas, es decir el inóculo.

2.- ESTERILIZACION DEL MATERIAL

Los tubos de ensayo con el medio de cultivo utilizado para la obtención del inóculo, así como el agua para la suspensión de esporas se

esterilización en autoclave a 121°C y 15 libras de presión por 15 minutos.

El material de vidrio que se empleó en este trabajo se esterilizó en el horno a 170°C durante una hora.

3.- ORGANIZACION DEL TRABAJO

En una serie de once matraces Erlenmeyer de 125 ml. estériles, -- se colocaron asépticamente 15 gramos de muestra en c/u, inoculando posteriormente cada matraz con la suspensión de esporas de Aspergillus niger, obtenida según la técnica uno. Se dejaron incubar diez días a temperatura ambiente.

Se tomó como muestra queso prensado tipo chihuahua para el presente estudio.

Inicialmente se realizó un análisis de humedad y grasa del producto sin inocular. Pasados los diez días se inició el muestreo, utilizando para cada toma un matraz con un intervalo de tres días entre una y otra toma.

Se repitió el procedimiento por segunda vez y finalmente todos --

los resultados se redujeron a muestra seca.

Para la determinación de humedad se tomaron muestras de 1 gramo secándose en la estufa por dos horas a 110°C.

Para la determinación de grasa total se empleó el aparato de -- Gold-Fish, de Lab-Con-Co., usando éter etílico anhidrido como solvente, tomándose muestras de 2 gramos.

RESULTADOS Serie No. 1

1.- ANALISIS INICIAL DEL SUSTRATO

HUMEDAD:

1.- 39.53%

2.- 40.27%

3.- 39.80%

PROMEDIO 39.86%

GRASA:

1.- 49.60%

2.- 52.31%

3.- 51.82%

4.- 50.49%

5.- 51.25%

PROMEDIO 51.09%

2.- DATOS

MATRAZ	TIEMPO DE INCUBACION (EN DIAS)	PORCENTAJE DE GRASA (REFERIDO A MUESTRA SECA)	PORCENTAJE PROMEDIO DE GRASA	PORCENTAJE PROMEDIO DE HUMEDAD
1	7	1.- 21.33	21.88	65.52
		2.- 21.69		
		3.- 25.22		
		4.- 21.15		
		5.- 19.99		
2	9	1.- 20.10	27.84	66.70
		2.- 26.91		
		3.- 31.53		
		4.- 29.74		
		5.- 30.90		
3	11	1.- 27.69	31.79	68.34
		2.- 26.08		
		3.- 31.96		
		4.- 39.15		
		5.- 34.08		
4	14	1.- 45.03	43.19	68.83
		2.- 47.63		
		3.- 37.60		
		4.- 48.62		
		5.- 37.08		
5	16	1.- 31.08	31.34	67.01
		2.- 27.96		
		3.- 30.63		
		4.- 34.60		
		5.- 32.43		

MATRAZ	TIEMPO DE INCUBACION (EN DIAS)	PORCENTAJE DE GRASA (REFERIDO A MUESTRA SECA)	PORCENTAJE PROMEDIO DE GRASA	PORCENTAJE PROMEDIO DE HUMEDAD
6	18	1.- 36.20	41.46	70.47
		2.- 42.50		
		3.- 45.31		
		4.- 40.53		
		5.- 42.78		
7	20	1.- 36.24	31.16	70.44
		2.- 28.75		
		3.- 25.66		
		4.- 35.91		
		5.- 29.26		
8	22	1.- 40.19	36.14	68.96
		2.- 34.01		
		3.- 34.72		
		4.- 37.28		
		5.- 34.52		
9	24	1.- 39.69	39.22	71.73
		2.- 41.27		
		3.- 40.88		
		4.- 36.11		
		5.- 38.56		
10	26	1.- 38.50	39.33	69.48
		2.- 43.99		
		3.- 31.84		
		4.- 37.00		
		5.- 45.31		

MATRAZ	TIEMPO DE INCUBACION (EN DIAS)	PORCENTAJE DE GRASA (REFERIDO A MUESTRA SECA)	PORCENTAJE PROMEDIO DE GRASA	PORCENTAJE PROMEDIO DE HUMEDAD
11	28	1.- 35.27		67.66
		2.- 43.65		
		3.- 42.15	38.36	
		4.- 32.38		
		5.- 38.36		

RESULTADOS Serie No. 2

1.- ANALISIS INICIAL DEL SUSTRATO

HUMEDAD:

1.- 44.57%

2.- 42.33%

3.- 44.52%

PROMEDIO 43.81%

GRASA:

1.- 56.44%

2.- 57.37%

3.- 58.60%

4.- 54.27%

5.- 58.59%

PROMEDIO 57.05%

2.- DATOS

MATRAZ	TIEMPO DE INCUBACION (EN DIAS)	PORCENTAJE DE GRASA (REFERIDO A MUESTRA SECA)	PORCENTAJE PROMEDIO DE GRASA	PORCENTAJE PROMEDIO DE HUMEDAD
1	6	1.- 26.78	22.13	55.12
		2.- 26.18		
		3.- 23.84		
		4.- 16.46		
		5.- 17.39		
2	8	1.- 29.23	31.77	52.48
		2.- 36.49		
		3.- 31.18		
		4.- 27.10		
		5.- 34.88		
3	10	1.- 24.89	23.22	54.94
		2.- 19.47		
		3.- 24.78		
		4.- 24.36		
		5.- 22.58		
4	12	1.- 46.86	47.97	57.66
		2.- 49.66		
		3.- 50.52		
		4.- 44.28		
		5.- 48.53		
5	14	1.- 38.31	37.43	53.22
		2.- 46.34		
		3.- 31.65		
		4.- 36.37		
		5.- 34.50		

MATRAZ	TIEMPO DE INCUBACION (EN DIAS)	PORCENTAJE DE GRASA (REFERIDO A MUESTRA SECA)	PORCENTAJE PROMEDIO DE GRASA	PORCENTAJE PROMEDIO DE HUMEDAD
6	16	1.- 31.79	33.73	56.14
		2.- 30.28		
		3.- 35.29		
		4.- 39.20		
		5.- 32.08		
7	18	1.- 25.51	24.43	54.81
		2.- 25.74		
		3.- 21.37		
		4.- 24.31		
		5.- 25.22		
8	20	1.- 40.46	39.83	55.60
		2.- 49.31		
		3.- 31.63		
		4.- 35.78		
		5.- 41.96		

DISCUSION

- 1.- El contenido de grasa sufre una violenta disminución al iniciarse el crecimiento del hongo, sin embargo después permanece más o menos -- constante.
- 2.- El crecimiento es sumamente irregular y reducido. La esporulación es tardía, poca e irregular.
- 3.- Los resultados logrados difieren notablemente de los obtenidos -- tabajando sobre sustratos vegetales.

CONCLUSIONES

Aparentemente los lípidos del queso no son atacados por el Aspergillus niger en la proporción que lo son los lípidos vegetales.

En realidad el crecimiento sobre el queso fue imperfecto, produciéndose únicamente ataques esporádicos y muy superficiales.

RESUMEN

Se realizó un estudio de la posible lipólisis provocada por el --
crecimiento de Aspergillus niger sobre queso.

BIBLIOGRAFIA

- Cox, H. E. y D. Pearson, "The Chemical Analysis of Foods". 1a. Edición.
E.U.A., Chemical Publishing Co., Inc., 1962, 479 pp.
- Griffin, R. C., "Technical Methods of Analysis". 4a. Edición.
E.U.A., Mc. Graw-Hill, Book Co., Inc., 1967, 936 pp.
- Stryer, Lubert, "Bioquímica". 1a. Edición.
España, Reverté, S.A., 1976, 875 pp.
- Conant Norman F., "Manual of Clinical Mycology". 3a. Edición.
E.U.A., W.B. Saunders Co. 1975, 755 pp.
- Frazier W. C., "Microbiología de los Alimentos". 2a. Edición.
España, Acribia, 1976, 512 pp.
- Conn Eric E. y P.K. Stumpf, "Outlines of Biochemistry". 4a. Edición.
E.U.A., John Wiley and Sons Inc., 1976, 629 pp.
- Pelczar M. J. y R. D. Reid., "Microbiología". 2a. Edición.
México, Mc. Graw-Hill, 1980, 664 pp.