



LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

CUADRO SINÓPTICO: EVOLUCIÓN EN LA DISPONIBILIDAD DE LOS ALIMENTOS, INTRODUCCIÓN A LA TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, LEGUMINOSAS, GLUCÓSIDOS CIANOGENÍCOS, PROMOTORES DE FLATULENCIA, INHIBIDORES DE TRIPSINA, SAPONINAS, FAVISMO.

DOCENTE: QFB. YENI KAREN CANALES HERNÁNDEZ

ALUMNA: XOCHITL PÉREZ PASCUAL

TERCER CUATRIMESTRE

GRUPO "A"

TAPACHULA CHIAPAS

12 DE MAYO DE 2020

T  
O  
X  
I  
C  
O  
L  
O  
G  
Í  
A  
D  
E  
L  
O  
S  
A  
L  
I  
M  
E  
N  
T  
O  
S

Evolución en la disponibilidad de alimentos

Nuestros antepasados en un principio dependieron para subsistir de solamente frutas, semillas, y nueces silvestres; así como de raíces, insectos, miel y animales pequeños capturados con sus propias manos. A su vez, fueron capaces de ir seleccionando y desechando especies vegetales por el método empírico de "ensayo y error", el cual fue definitivamente muy drástico y desde el punto de vista toxicológico solo puede evidenciar el efecto agudo o a corto plazo; no obstante, con esa metodología se pudieron establecer la mayoría de los alimentos actuales.

Introducción a la toxicología de los alimentos

Introducción a la toxicología relacionada con los alimentos ha alcanzado un estado preponderante en los últimos años, tanto en el área científica como en la práctica; como puede apreciarse por la cantidad considerable de relatos médicos publicados en diferentes revistas y textos especializados, donde se mencionan desde malestares leves, hasta casos fatales como el del botulismo o intoxicaciones por marea roja o contaminaciones.

Leguminosas

Las semillas de leguminosas junto con los granos de cereales, fueron de los primeros alimentos seleccionados por el hombre (Cuadro 1.1); esta selección fue probablemente muy difícil para el caso de las leguminosas; por dos razones, que son: es una familia botánica amplia, con aproximadamente 600 géneros y alrededor de 13,000 especies; y aunque parezca irónico, esta familia tiene gran estima por su importancia en la dieta humana y animal, contiene una amplia variedad de factores tóxicos, por lo que se pueden considerar como plantas de cierto riesgo en su consumo.

Glucósidos cianogénicos

Glúcidos amargos, derivados de los aminoácidos. Están presentes en plantas de las cuáles algunas son comestibles, por ejemplo: Yuca amarga, bambú, chaya, sorgo, soya, yuca, etc. En almendras amargas, tales como el hueso de almendras, duraznos, cerezas, ciruelas, manzana, etc. Su toxicidad, depende de la liberación de cianuro de hidrógeno, del tejido de la planta o la acción de la microflora intestinal en los animales o el ser humano.

Promotores de flatulencia

Se presentan al consumir alimentos que contienen oligosacáridos y otros compuestos no biotransformables. Respecto a carbohidratos, el ser humano no posee actividad enzimática de  $\alpha$ -galactosidasa y  $\alpha$ -fructosidasa; es decir, que los siguientes azúcares no son posibles que el ser humano los utilice, no son metabolizables: Rafinosa (0--D-galactopiranos-(1-6)-0- -D- glucopiranosil-(1-2)- $\beta$ -D-fructofuranosa); Estaquiosa (0--D-galactopiranos-(1-6)-0- $\alpha$ -D-rafinosa), Verbascosa (0-D-galactopiranos-(1-6)-0-D-estaquiosa).

Inhibidores de tripsina

Gran parte de los alimentos de origen vegetal, presentan inhibidores de proteasas; sin embargo, es de destacar la amplia presencia de los inhibidores de tripsina en alimentos de origen vegetal, en donde la mayor proporción se manifiesta en la semilla. Éstos pueden coexistir en la misma planta con otros inhibidores. La tripsina es una enzima digestiva de gran importancia en la digestión de los monogástricos como el hombre. Para inactivar a los inhibidores, es necesario exponer el alimento al calor en tiempo no prolongado, para evitar su desnaturalización.

Saponinas

Son glucósidos amargos que pueden causar hemólisis en eritrocitos. Son extremadamente tóxicos para animales de "sangre fría" (anfibios y peces) por su propiedad de bajar la tensión superficial. Poseen diferentes tipos de estructura química, pero todas ellas tienen la propiedad de producir espuma. distribuidas en el reino vegetal, donde se pueden encontrar en hojas, raíces, tallos y flores. Dentro de las plantas comestibles que contienen este tipo de sustancias, tenemos las siguientes: soya, alfalfa, remolacha, espinacas, espárragos, avena y garbanzo.

Favismo o anemia hemolítica

Originada por la ingestión de habas (principalmente frescas), por su harina o por la inhalación de su polen, causando: dolor de cabeza, fiebre de alrededor de 39°C, trastornos gastrointestinales, anemia hemolítica severa, hemoglobinuria, hematuria (sangre en orina) masiva, seguida de anuria (supresión de la secreción urinaria).

## BIBLIOGRAFÍA

Achiron, M. y Smart, C. (1985). Worries in a wine glass. Newsweek, Sep. 9, 106(11):15.

Adiga, P., Rao, S. and Sarna, P. (1963). Some structural features and neutotoxic action of a compound from Lathyrus sativus seeds. Curr. Sci. 32, 253-155

Adrianova, M. (1970). Carcinogenic Properties of the Red Food Dyes Amaranth, Poceau SX and Ponceau 4R. Vop. Pitan. 29(5), 61.

Aguilar, C.A. y Zolla, C. (1982). Plantas tóxicas en México. Ed. Instituto Mexicano del Seguro Social. México.

Alcaraz, V.M.; Colotta, V.A. y Laties, V.G. (1983). Drogas y conducta. Ed. Trillas. México p. 299- 311. 1983.

Alfano, M.C. (1980). Nutrition, sweeteners and dental caries. Food Technol. 34(1):70.

Ali Niazzee, MT. y Stafford, E.M. (1972). Control of the grape mealybug on "Thompson seedless grapes" in California J. Econ. Entomol. 65(6):1744.

Alpuche, L. (1991). Plaguicidas organoclorados y medio ambiente. Ciencia y Desarrollo. Conacyt 16(96)45.

American Institute of Baking (AIB). (1979). Warehouse Sanitation Manual. 1213 Bakers Way Manhattan, Kansas 66502.

American Spice Trade Association (ASTA) (1972). The paprika manual 580. Sylvan ave. Englewoods, Cliffs. N. J. 07632. USA.

Anders, M.W. (1985) Biochemical Pharmacology and Toxicology. Academic Press, N.Y.

Andia, A.M.G. y Stret J. (1975). Dietary induction of hepatic microsomal enzymes by thermally oxidize fats. J. Agric. Food Chem. 23(2):173.

Ames, B.N. (1983). Dietary carcinogens and anticarcinogens. Science 221(4617):1256.

Andres, C. (1983). Ambient temperature shelflife of tortillas increased 7-10 fold. Food Processing 44(13):44.

Anónimo. (1979). El toxafeno insecticida cancerígeno. Naturaleza 5:265.

Anónimo. (1981). La contaminación del mercurio y la enfermedad de Minamata. Información Científica y Tecnológica. CONACYT, 3(39):34.

Anónimo (1990), FDA: U.S. Safe from pesticide, Food Business. October 22,3(20)27.

Antunes, P.L. y Sgarbieri, V.C. (1980). Effect of heat treatment on the toxicity and nutritive value of dry bean (*Phaseolus vulgaris*) proteins. J. Agric. Food Chem. 28(5):935.

AOAC, Association of Official Agricultural Chemists (1965). Paralytic Shellfish poison biological method. Official Method of Analysis of the AOAC. 10 Ed. Washington, D.C. p. 282.

ASTA. American Spice Trade Association. (1972). The Paprika Manual. 580 Sylvan Ave. Englewood, Cliffs, N.J. 07632. USA.

231

Atkinson, T.; Koehler, P. y Patterson, R. (1991). Geography of cockroaches in the U. S. Pest Control 59(8) 36.

Atkins, E.L. (1975). Daño causado a las abejas melíferas por plaguicidas y otros venenos. Dadant e hijos (Ed.). La colmena y la abeja melífera. Hemisferio Sur, Uruguay.

Badui, S.S y Valle-Vega, P, (1990). Compuestos cancerígenos en alimentos. Aceptado Rev. Soc. Quím. de México.

Bagley, E.B. (1979). Decontamination of corn containing aflatoxin by treatment with ammonia. J. Amer. Oil Chem. Soc. 56(9):808.

Bainter, K. (1981). Trypsin inhibitor and chymotrypsin inhibitor studies with soybean extracts. J. Agric. Food Chem. 29(1):201.

Ballantyne, B., Mares, T. and Turner, P. (1993) General & applied toxicology Vol. 1, Stockton Press, N.Y. (1993).

Barabolak, R. (1977). Improved procedure for quantitative determination of aflatoxins in corn and wet milled corn products. J. Ass. of Anal. Chem. 60(2):308.

Baranowski, J.D.; Frank, H.A.; Brust, P.A.; Chongsiriwatana, M. Premaratne, R. (1990). Decomposition and histamine control in Mahimehi (*Coryphae hippurus*). J. Food Protection 53(3), 217.

Barker, R.J. y Waller, G.D. (1978). Sublethal effects of parathion methyl parathion or formulated methoprene fed to colonies of honey bees. Environm. Entomol. 7:569.

Barre, A., Van Damme, E., Peumans, W. and Rougé, P. (1996). Structure and molecular modelling of monocot mannose-binding lectins: functional implications. In: COST 98- Effects of antinutrients on the nutritional value of legume diets. Pusztai, A. (Ed.), ECSC-EC-EAEC, pp. 98- 108, Luxembourg.

Barrow, M., Simpson, C. and Miller, E. (1975). Lathyrism; a review. Quart. Rev. Biol. 49 (2), 101-128.

Basu, N. and Rastogi, R. (1967). Triterpenoid saponins and sapogenins. Phytochemistry 6, 1249-1270 .

Baur, F. J., (1989). Insect management for food storage and processing. The proctor and gamble Co. Cincinnati, Ohio. American Association of Cereal Chemists St. Paul. Minnesota.

Baur, F. J. y Jackson, W. B. (1982). Bird Control in Food Plants. The American Association of Cereal Chemists. 3040. Pilot Knob Rd. St. Paul, Min. USA.

Bayer, (1990). ABC Productos Veterinarios. Manual Práctico del Hacendado, 9a. edición, Mexico, D.F.

Bell, E.A. (1962). Association of ninhydrin-reacting compounds in the seeds of 49 species of Lathyrus. Biochem. J. 83, 225-229.

Bell, E. A. (1976). Uncommon amino acids in plants. Febs letters 64, 29-35.

Bell, E. A. (1980). The non protein amino acids of higher plants. Endeavour 4, 102-107.