

## Moringa, estrógenos y aromatasa

La aromatasa es una enzima responsable de un paso fundamental en la biosíntesis de los estrógenos, hormonas sexuales esteroideas, principalmente femeninas, que se producen en los ovarios y en las glándulas suprarrenales.

Según el estudio ["Evaluation of Moringa oleifera Seeds for Prophylactic and Curative Effects in CCl4 Induced Rat Liver"](#)

El factor principal en la propiedad hepatoprotectora de cualquier fármaco es la capacidad de sus constituyentes para inhibir la actividad de la aromatasa del citocromo. Sobre esta base, el estudio sugiere que el contenido de flavonoides en el extracto de Moringa (evidente por el cribado fitoquímico preliminar) podría ser la razón para contribuir con la capacidad hepatoprotectora mediante la inhibición de la aromatasa del citocromo P-450.

Ergo, hablaríamos de evidencia preliminar de que la Moringa inhibe la aromatasa. Debido a que los estrógenos promueven ciertos cánceres y otras enfermedades, los inhibidores de aromatasa son frecuentemente usados para tratar dichas enfermedades.

Si ahondamos en la relación entre aromatasa y estrógenos, el estudio ["The effect of pawpaw seed meal and moringa seed meal on ovarian development and egg viability in sexually immature mozambique tilapia \(Oreochromis mossambicus\)"](#) afirma que algunos fitoquímicos son sustancias naturales similares a los esteroides con actividad biológica similar a los estrógenos y, por lo tanto, se llaman fitoestrógenos (es decir, compuestos estrogénicos que se encuentran en las plantas).

Los fitoestrógenos se describen como compuestos de origen natural que son estructuralmente y / o funcionalmente similares a los estrógenos de los mamíferos y sus metabolitos activos, al imitar y / o modular las acciones de los estrógenos endógenos (como el  $17\beta$ -estradiol), generalmente al unirse a los receptores de estrógenos.

Estos compuestos tienen la capacidad de alterar la estructura o función (es) del sistema endocrino y causar efectos adversos, entre ellos: el momento de la pubertad, la capacidad de producir descendencia viable y fértil, el comportamiento específico del sexo; Senescencia reproductiva prematura y fertilidad de compromiso (Patisaul y Jefferson, 2010).

Los fitoquímicos presentes en la Moringa oleifera potencialmente imitan el efecto biológico de las hormonas endógenas, como el  $17\beta$ -estradiol, impidiendo el procesamiento y la incorporación de vitelógeno, lo que produce la licuefacción o la formación de vacuolas en los huevos, lo que reduce la viabilidad de los huevos.

La atresia, proceso de degeneración del folículo, o la reabsorción de ovocitos en



desarrollo, puede ocurrir si los estrógenos que son indispensables para el crecimiento y la maduración de las actividades de los folículos se reducen. Los folículos atréticos muestran una disminución en la producción de estrógenos y una menor proporción de estrógenos / andrógenos en el líquido folicular, lo que sugiere la importancia de los estrógenos locales para el mantenimiento de los folículos sanos (Mañanos et al., 2009).

Los folículos atréticos también se caracterizan por una actividad reducida de la aromatasas, lo que conduce a una disminución de la producción de estrógenos y la acumulación de andrógenos (Blazer, 2002; Mañanos et al., 2009). Las gónadas agrandadas observadas podrían ocurrir debido a que los fitoestrógenos de la Moringa antagonizan los efectos de los estrógenos al unirse al receptor pero no activan y / o alteran el patrón de síntesis y el metabolismo del mismo.

En este caso, la presencia de la sustancia química en el receptor impidió la unión de la hormona natural impidiendo la maduración final y la ovulación. Por lo tanto, en lugar de que los sujetos de estudio (peces) ovulen y desoven, los huevos permanecen en el ovario, lo que lleva a su agrandamiento.

Por su parte, el estudio ["Safety and fertility enhancing role of moringa oleifera leaves aqueous extract in new zealand rabbit bucks"](#) ha estudiado la influencia de la Moringa oleifera en parámetros de fertilidad como el peso corporal, características físicas del espermatozoide epididimario y expresión de la aromatasas.

Los resultados confirman que la ingesta de hojas Moringa oleifera produce efectos positivos sobre la fertilidad en conejos adultos, valorándola como "como medicina potenciadora de la función sexual."

Esto también puede indicar el hecho de que la Moringa es "un remedio alternativo efectivo y seguro en trastornos sexuales."

En el estudio [Effects of Moringa oleifera on Insulin Levels and Folliculogenesis in Polycystic Ovary Syndrome Model with Insulin Resistance](#) se expone la Moringa oleifera puede disminuir los niveles de insulina en la sangre a los que sigue una disminución de los niveles de andrógenos. Así podría mejorar el proceso de aromatización de las hormonas andrógenas a los estrógenos.