

Diversificación

Productos de la Colmena

El maravilloso
mundo de las abejas

Parte II



Odont. Gustavo A. Patiño A.
M.C., U. de A. Apicultor
e-mail: gustavop@epm.net.co

Diversificación

Resumen

Las abejas almacenan miel, polen y cera y con la jalea real alimentan a sus futuras reinas. Con la cera, las abejas hacen las maravillosas estructuras de sus panales, además tiene múltiples usos en la industria cosmética y farmacéutica como base de ungüentos y cremas, en la perfumería es utilizada como fijadora de aromas volátiles y sofisticados. El polen recolectado por las abejas es el alimento más valioso y completo de los muchísimos que se encuentran en estado natural, rico en proteínas, contiene 22 aminoácidos esenciales por encima de los hallados en el huevo, la leche, la carne y el pescado. En la naturaleza el polen es el encargado de la perpetuidad de las especies vegetales. La jalea real es el alimento de las reinas dentro de la colmena. Contiene ácidos orgánicos y vitaminas que le dan un alto valor nutritivo. Debido a su alto contenido de agua, es muy difícil conservar en estado natural. Además de estos productos básicos, de la colmena se pueden extraer otros productos como el veneno de las abejas utilizado en farmacología y los propóleos utilizados especialmente para enfermedades broncopulmonares, ya que es mucolítico y broncodilatador.

Summary

Bees save honey, pollen and wax and they use royal jelly to feed their future queens. With wax, the bees make the marvelous structure of their beehives and in industry wax has multiple uses such as the base for cosmetic and pharmaceutical products. In the perfume industry it is used as a fixer of volatile aromas. Pollen collected by bees is the most nutritious and complete food of many found in a natural state; it is rich in proteins and contains 22 of the essential amino acids, above the ones found in eggs, milk, meat and fish. In nature, pollen is in charge of the perpetuity of the vegetable species. Royal jelly is the queens nutritional source in the beehive. It is rich in organic acids and vitamins making it a highly multivitaminic food. Because of its high water content, it is products to keep in a natural state. Along with these beehive products we can also get bee venom used in pharmacology and propolis used for bronchopulmonary diseases due to its mucolytic and broncho dilator properties.



El Maravilloso Mundo de las Abejas

La Colmena y los Productos de la Abeja

En el presente artículo se hará referencia a otros productos propios de la colmena, su importancia y usos diversos en la alimentación, farmacología e industria de alimentos y cosméticos.

En los últimos años se ha despertado a nivel mundial un interés inusitado por todos estos productos: Miel, cera, polen, propóleos, jalea real y veneno de las abejas (apitoxina).

Se describirá la composición, principales características y diversos usos de los productos anteriormente enumerados.

Cera de los Panales

Las abejas almacenan la miel y el polen. Alimentan y crían las decenas de miles de larvas (obreras y zánganos) y nutren con jalea real a las futuras reinas, en panales construidos de cera y moldeados en impresionante forma arquitectónica, traducidas en cientos de miles de celdillas hexaédricas perfectamente equiláteras y alineadas. La cera con que construyen los panales es una sustancia segregada por las glándulas ceríferas de las obreras jóvenes. Las escamas de cera salen de los anillos del abdomen y son recogidas y moldeadas por las mandíbulas. Estas pequeñísimas laminillas se transforman en la estructura maravillosa que se constituye en panal.

La cera de abejas tiene múltiples usos. Se emplea para fabricar cremas cosméticas, ciertas pomadas, lápices labiales, pestañinas, cremas limpiadoras de la piel, mascarillas faciales astringentes y de embellecimiento facial, etc. En la industria farmacéutica sirve tanto en droga humana como veterinaria para hacer la base de ungüentos y pomadas. También se utiliza en la industria de perfumería como fijador de aromas muy volátiles y sofisticados.

Los apicultores reciclan la cera para





Diversificación

producir cera estampada y así hacer que en las colmenas los panales se construyan en orden y armonía para poder manipularlos con facilidad.

Polen

El polen recolectado por las abejas es el alimento más valioso y completo de los muchísimos que se encuentran en estado natural. Una alimentación con base en polen permite vivir al hombre más años y gozar de mejor salud. La miel es la mejor fuente de carbohidratos (energía). El polen es la mejor fuente de proteínas.

El polen es el elemento masculino de la flor que al hacer contacto con el órgano femenino de ésta, la fecunda haciéndola producir frutos y semillas para la perpetuidad de las diferentes especies vegetales.

La composición del polen es maravillosa. Contiene 22 aminoácidos esenciales la mayoría por encima del contenido de los mismos en el huevo, la leche, la carne y el pescado.

Los aminoácidos esenciales contenidos en el polen son:

Ácido aspártico 12%	Isoleucina 7%	Alanina 5.3%	Tirosina 3.6%
Ácido glutámico 12%	Valina 7%	Arginina 5.3%	Metionina 1%
Leucina 9%	Prolina 6%	Serina 5%	Cistina 10%
Lisina 7%	Fenilalanina 6%	Glicina 4.8%	Hidroxiprolina 1%

Contenido Mineral del Polen

Potasio	0.03 - 1.2 %	Fósforo	0.3 - 0.8 %
Sodio	0.1 - 0.2 %	Azufre	0.2 - 0.4 %
Calcio	0.3 - .12 %	Agua	6.0 - 17.0 %
Magnesio	0.1 - 0.4 %		

Contenido de Carbohidratos (de 20 - 37%)

Azúcares reductores, fructuosa, glucosa, sacarosa 0.1 a 19%
Azúcares no reductores, pectina y otros polisacáridos 0.1 a 20%





Además contiene ácidos orgánicos, lípidos, enzimas y casi todas las vitaminas:

Tiamina 9.2 mg/k	Ácido pantoténico 5 mg/k
Riboflavina 18.5 mg/k	Vitamina C 7 - 15 mg/k
Piridoxina 5 mg/k	Ácido fólico, vitamina A, E, K, P.
Ácido nicotínico 200 mg/k	

Es de anotar su importante riqueza en carotenos que sirven en nuestro sistema digestivo para metabolizar la vitamina A.

El consumo de este inigualable complejo de sustancias hoy conocidas científicamente por los análisis de laboratorio, desarrolla un estado de salud y euforia muy reconfortante. La ambrosía (mezcla de miel y polen) bebida conocida desde la mitología griega, era la fuente de la eterna juventud.

El polen es el elemento masculino de la flor. Su gran contenido de hormonas sin efectos colaterales, ayuda a regular las secreciones de las glándulas endocrinas. Se emplea en la inflamación de próstata para evitar y retardar su crecimiento (adenoma prostático). De igual forma aumenta la potencia sexual. También se emplea en estados depresivos, ansiedad, alcoholismo, convulsiones y tratamientos gerontológicos. En resumen, el polen tonifica, estimula, reequilibra y desintoxica.

El polen debe consumirse en estado natural, especialmente en ayunas en dosis diarias de una cucharada (2 gr) aproximadamente.

El polen lo recolectan los apicultores con unos aditamentos llamados trampas atrapa-polen, que se colocan a la entrada de las colmenas y al pasar las obreras por una rejilla, allí ubicada, dejan el polen que traen en las patas traseras.

Como el polen en estado natural contiene del 25-35% de humedad, debe deshidratarse (secarse) a una temperatura no mayor de 40°C durante dos horas, en secadores eléctricos acondicionados para tal oficio. Nunca debe secarse a los rayos directos del sol, porque éstos pueden alcanzar temperaturas de 60°C y



Diversificación

descomponer sus elementos.

Jalea Real

Es el producto de la secreción de unas glándulas de la faringe y mandíbulas de las abejas obreras con 5 a 14 días de vida, para lo cual éstas se tienen que alimentar con miel, polen y agua que las abejas han recolectado.

La jalea real se utiliza dentro de la colmena para alimentar un huevo normal. Con este alimento, la larva del huevo se convierte en reina, es decir, una abeja desarrollada sexualmente ya que su órgano sexual está completo y en el futuro podrá tener descendencia. Una larva alimentada con jalea real se desarrolla como una reina en sólo 14 días y su tamaño es 2 ½ veces superior al de una obrera. La jalea real es el alimento que la reina fecundada consume toda su vida; por tal motivo, puede poner hasta 3.000 huevos en un día, 2 ½ veces su peso corporal.





La jalea real esta compuesta por:

Agua 68%	Azúcares 8.5%
Proteínas 12%	Lípidos 5.6%
Cenizas 0.8%	

La jalea real contiene 38 ácidos orgánicos, algunos son:

ac. Dicarboxílico	ac. palmítico
ac. octanoico	
ac. Nonanoico	

Por lo anterior, la jalea real tiene un pH de 3.6.

Es rica en vitaminas:

Tiamina (B1), Riboflavina (B2), Tiamina (B6), Ac. Nicotínico (PP), Ac. Pantoténico, Ac. Fólico, Biotina, einositol. Además, contiene albúminas, lípidos, glúcidos, vitaminas y micro elementos, 20 aminoácidos esenciales (arginina, valina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, treonina, triptófano, fenilalanina, prolina, ácido aspártico, ácido glutámico, glicina, alanina, cistina y tirosina).

Debido a su contenido del 68% de agua es muy difícil conservar la jalea real en su estado natural. Se deteriora con el oxígeno del aire y la luz, el cual favorece su enrarecimiento. Por lo tanto, para consumirla se necesita congelarla o deshidratarla (liofilización).

Su altísimo valor nutritivo y sus preciadas aplicaciones farmacológicas justifican su extracción y comercialización, aunque su precio sea relativamente alto. Se usa en tratamientos de arteriosclerosis, hipotonía (debilidad muscular) y distonía (Incompatibilidad de los movimientos musculares) vegetativa, rehabilitación después del infarto del miocardio, estados de impotencia sexual. Mejora el metabolismo basal, aumenta la vitalidad, longevidad y resistencia al frío y la fatiga. Produce una sensación de euforia, con recuperación de fuerzas y aumenta el apetito, mejora la presión arterial en los hipotensos, mejora el desarrollo mental en pacientes pediátricos y gerontológicos (ancianos).

En la actualidad, los científicos trabajan con jalea real para prevenir el cáncer, especialmente el de próstata, ya que el tratamiento de éste se basa en la hormonoterapia y la jalea real contiene estradiol, testosterona y progesterona en cantidades significativas para ser aprovechadas por el organismo humano.





Diversificación

Veneno de las Abejas

También llamado apitoxina. El veneno que producen las abejas es la secreción de dos glándulas que tienen en el abdomen. Una de ellas secreta una sustancia alcalina y la otra una sustancia ácida. Éstas son inoculadas por el insecto a través de un aguijón que se encuentra en el extremo de su abdomen. En cada picadura la abeja inocula 0.03 mg de esta sustancia. Un análisis químico de este veneno nos muestra que su composición es: Agua 88% de su peso y el 12% restante está compuesto por histamina y melitina, dos proteínas de origen animal responsables de la gran parte del dolor que produce su picadura. También encontramos en el veneno isolecitina, apamicina y otras enzimas como la fosfolipasa e hialuronidasa. Se encuentran ácidos como el fórmico, clorhídrico, ortofosfórico, triptano y microelementos como yodo, cromo, bromo, magnesio, cobre, zinc, etc.

La apitoxina se emplea en farmacología para tratamientos de afecciones reumáticas, poliartritis, polineuritis, ulceraciones tróficas, síndrome migrañoso, síndrome de Meniere, psoriasis, etc.

La terapia con veneno de abejas se puede hacer aplicando directamente las abejas al paciente para que lo piquen en la parte afectada lo más cerca posible, o usarla en inyecciones de veneno de abejas que se consiguen en el mercado.

Existen otros productos farmacéuticos a base del veneno de abejas que son empleados en la medicina homeopática la cual está muy desarrollada en países como Rumania, Austria, Checoslovaquia, Rusia y en nuestra América Latina en Cuba, pionera de una industria apícola que tiene gran significado en su economía.

Propóleos

El propóleo es una sustancia resinosa de color oscuro, pardo, rojizo o verdoso. Es producido por las abejas a partir de resinas vegetales. Es un polímero balsámico resinoso que contiene fundamentalmente cera de abejas, aceites esenciales de gran complejidad, y es soluble sólo en alcohol, éter, acetona o benceno.

El propóleo es una sustancia que las abejas





toman de los brotes y yemas de los árboles, a la cual dentro de la colmena le añaden sustancias provenientes de la envoltura de los gránulos del polen.

Las abejas dentro de la colmena utilizan el propóleo para cerrar las grietas que se forman en el interior y así evitar corrientes de aire frío. También para reducir la entrada de la colmena y evitar que ingresen enemigos tales como mariposas y otros insectos.

Lo emplean también para embalsamar los cadáveres de los depredadores que entran a la colmena: sapos, reptiles, etc. Barnizan con el propóleo el interior de la colmena como desinfectante y por último para consolidar la estructura arquitectónica interna de los panales y evitar vibraciones con los movimientos. La composición del propóleo es la siguiente:

Resinas y bálsamos aromáticos	50-80%
Aceites esenciales y sustancias volátiles	5-15%
Ceras	12-50%
Sustancias tánicas	4-10%
Impurezas	< 15%

En el propóleo se encuentran más de cien compuestos químicos: Flavonas, alcohol bencílico, benzoaldehído, ácido benzóico, triglicéridos fenólicos, elementos aromáticos, ácidos grasos, polisacáridos y numerosas vitaminas.

Así como las abejas utilizan esta maravillosa fuente de productos químicos para asegurar las condiciones ambientales y ecológicas dentro de la colmena, el hombre también se aprovecha de las múltiples bondades de los compuestos del propóleo para emplearlos en distintos productos medicinales, especialmente para las afecciones bronquiales, problemas gástricos y enfermedades de la piel como la psoriasis, distintos eczemas y como coadyuvante en la cicatrización de heridas.

El propóleo se obtiene de la colmena bien sea raspando el interior de ésta o colocando una rejilla dentro de la colmena, lugar éste que las abejas cubren llenando los orificios con propóleos.

En resumen en las distintas actividades biológicas del propóleo se destacan sus propiedades antioxidantes, el efecto fitoinhibidor antifúngico, antimicrobiano, antiviral y regenerador de los tejidos.





Bibliografía

ASIS, M. El propóleo, un valioso producto apícola. La Habana: Centro de Información y Documentación Agropecuario, 1979.

APIMONDIA. Los productos de la colmena, nutrición salud y belleza. En: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE APITERAPIA. Madrid. Rev. Apimondia, 1974.

JEANNE, F. La propolis et sa récolte par l'apiculture. In: Journal Suisse d'Apiculture. Vol. 81, No. 9 (Sep. 1984) ; p. 334-339.

