

Producción de aceite de palma de alta calidad durante la cosecha, procesamiento, refinamiento y embarque*

Production of high quality palm oil during harvesting, processing, refining and shipment

DEK-NIELSEN¹

RESUMEN

Después de una breve reseña sobre el desarrollo del cultivo de palma de aceite, y el reemplazo que con él se hizo de los cultivos de caucho, que coloca a Malasia como el mayor productor de aceite de palma, se entra a presentar la producción del aceite de palma y de palmiste de alta calidad. Finalmente se señalan y discuten varios parámetros que influyen en la calidad del aceite crudo de palma y de los productos verificados.

Palabras claves: Aceite de palma Calidad; Producción.

SUMMARY

After a brief summary on the development of the oil palm crop and the substitution of rubber for oil palm, which makes Malaysia the largest palm oil producer, the production of high quality palm oil and palm kernel oil is described. Finally, several parameters affecting the quality of crude palm oil and refined products are discussed.

INTRODUCCION

Distinguidos delegados, damas y caballeros, muy buenos días para todos ustedes.

Antes de seguir adelante con mi trabajo titulado «Producción de Aceite de Palma de Alta Calidad durante la Cosecha, Procesamiento, Refinamiento y Embarque», me gustaría dejar constancia de mi agradecimiento a

Encik Aziz Zakaria, del Convener, Training and Education Committee (Comité de Convocación Entrenamiento y Educación), y a Palm Oil Refiners Association of Malaysia -PORAM (Asociación de Refinadores de Aceite de Palma de Malasia), por haberme honrado con la invitación para ser el orador principal en el Curso sobre Embarque y Manejo de los Productos de Aceite de Palma de PORAM.

* Tomado de: The Planter (Malasia) v.71 no.826, p.25-37. 1995. Traducido por FEDEPALMA.

¹ United Plantations Berhad, Jendarata Estate, 36009 Teluk Intan, Perak, Malaysia.

Distinguidos delegados, damas y caballeros, antes de proceder quisiera agradecer a Encik Aziz Zakaria por sus generosas palabras de presentación y bienvenida.

Ha sido un privilegio para mí haber participado en el crecimiento de la industria del aceite de palma de Malasia al servicio de United Plantations Berhad durante más de 42 años . Ha sido una experiencia increíble observar como la producción de Malasia ha crecido de un total de 51.000 toneladas de aceite de palma, cuando ingresé a United Plantations Berhad, a aproximadamente 7 millones de toneladas con respecto al año de 1993.

Creo entonces que es tiempo de recapitular acerca del progreso que se ha hecho durante estos años.

EL CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DE ACEITE DE PALMA DE MALASIA

Fueron los holandeses los que trajeron la palma Dura (*Elaeis guineensis* Jacq.) de Africa Occidental a Indonesia, donde el cultivo de palma de aceite comenzó durante la primera parte de este siglo.

El primer cultivo comercial moderado de palma de aceite comenzó en Tennemaram Estate, Batang Berjuntai en el estado de Selangor, Malasia, durante el año de 1917. Durante 1925/26 y en adelante, Guthries Ltda., Socfin Ltda. y United Plantations Ltda. fueron los pioneros que comenzaron con el cultivo de palma de aceite a una mayor escala , siguiendo el liderazgo de los holandeses en Indonesia. El crecimiento de las plantaciones de palma de aceite, durante el período anterior a la segunda guerra mundial, fue muy moderado comparándolo con la expansión de los cultivos de palma de aceite después de la guerra, ya que la producción total de aceite de palma de Malasia había alcanzado solamente 51.000 toneladas para el año 1951. Ya para esta época. la producción indonesia había alcanzado más de 200.000 toneladas por año, al tiempo que United Plantations producía el 20% de la producción malaya. Ya no podemos reclamar esa posición de liderazgo.

Sin embargo, la mayor producción de palma de aceite hasta comienzos de la década del 60 se concentraba en Africa Occidental y en el Congo Belga. Nigeria con sus

cultivos naturales de palma de aceite, fue un exportador de aceite de palma. Sin embargo, hoy en día Nigeria es un importador de aceite de palma, como muchos otros países africanos.

EL CULTIVO DINAMICO DE PALMA DE ACEITE EN MALASIA

Fue solamente durante la década del 60 que Malasia comenzó a cultivar palma de aceite como un cultivo importante para diversificar la base de la economía, con el fin de reducir la alta dependencia sobre los pilares tradicionales de exportación como eran el caucho y el estaño, cuya importancia había disminuido después de la guerra de Corea, que vió elevar los precios del caucho y el estaño.

Esta situación hizo que las grandes compañías de plantaciones implementaran un programa de diversificación del caucho al cultivo de palma de aceite. Al tener en cuenta esta nueva situación, el gobierno de Malasia creó la Autoridad Federal para el Desarrollo de la Tierra-FELDA. Esta creación tenía como meta principal ganar los corazones y las mentes de las personas menos favorecidas de la sociedad malaya, después de superar la guerra contra la guerrilla comunista. La importancia de este acontecimiento, el cual sin duda ha sido la aventura más exitosa de producción de alimentos en cualquiera de los países en vía de desarrollo en el mundo, se manifiesta en el hecho que los pequeños productores de FELDA hoy en día producen cerca del 30 % del aceite de palma en Malasia.

La palma de aceite ha reemplazado aproximadamente 2,2 millones de hectáreas de la tierra ocupada por las antiguas plantaciones de caucho y de selva virgen, ubicando a Malasia como el más grande productor de aceite de palma en el mundo. con aproximadamente el 53% de la producción total mundial de aceite de palma. El además provee empleo para más de 250.000 personas, mientras que junto con el aceite de palmiste y la torta de palmiste. por cerca de RM 6 es billones, contribuye al 7% del valor total de las exportaciones malayas.

La continua deforestación de la selva húmeda tropical de Malasia encontrará una creciente resistencia socio-



El aceite de palma, el aceite de palmiste y la torta de palmiste contribuyen al 7% del valor total de la exportaciones malayas.

política, así como también una oposición ambiental al agotamiento de la valiosa herencia nacional, la cual es mejor que sea conservada mediante la extracción ordenada y estrictamente controlada de madera comercial.

Aunque el autor, sin dificultad, apoya la conservación de grandes áreas de selva en Malasia, es tiempo de dejar constancia de que la propaganda contra la madera dura de Malasia, que se está desarrollando en algunos países de la Comunidad Económica Europea y Japón, no es más que una acción hipócrita de países que no tienen más del 10 al 25% de su tierra cubierta por árboles, de los cuales una gran cantidad producen muy poco oxígeno durante los meses de invierno. Sin embargo, la polución, en algunos de los países industrializados de la Comunidad Europea, en la forma de dióxido de carbono que sale a la atmósfera, de todo tipo de vehículos, estaciones de energía y fábricas, así también como los residuos tóxicos arrojados a los ríos y los mares, de verdad representa un peligro para las futuras generaciones.

Con más del 70% del área total de Malasia cubierta por selva y árboles cultivados tales como caucho, palma de aceite, cocotero, etc., Malasia podría todavía muy bien prescindir de un millón más de hectáreas para la producción de alimentos para la fraternidad humana de este nuestro mundo. Desafortunadamente, los trabajadores que se necesitan podrían no estar disponibles para la producción adicional de 4 millones de toneladas de aceite de palma en Malasia. Sin embargo, Indonesia podría encontrar muy bien tal producción adicional dentro de sus capacidades. Por consiguiente, es de gran importancia para los productores y refinadores de Malasia hacer énfasis sobre la importancia de mantener la posición de Malasia como productor de aceite crudo de palma de alta calidad así como de productos refinados.

Yo pienso que la producción para 1993 será de cerca de 7'338.000 toneladas (Tabla 1), y esta producción tan extraordinaria probablemente verá el pico de la provisión combinada de aceite crudo y procesado de palma de aproximadamente 1'055.000 toneladas durante el mes de Octubre (Tablas 2a y b).

LA PRODUCCION DE ACEITE DE PALMA Y ACEITE DE PALMISTE DE ALTA CALIDAD EN COMPARACION CON OTROS ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES

La creciente producción de los aceites de palma y de palmiste, especialmente en Malasia e Indonesia, ha presentado para los consumidores de todo el mundo un

Tabla 1. Crecimiento de la producción de aceite de palma de Malasia,

Año	Toneladas
1950	51.000
1960	91.793
1965	150.411
1970	431.069
1975	1.257.573
1980	2.573.161
1985	4.131.782
1990	6.095.280
1991	6.138.988
1992	6.371.075
1993 calculado	7.338.466
1995 calculado	8.000.000
2000 calculado	10.000.000

abastecimiento confiable de uno de los aceites comestibles más flexibles que existen. Sin duda, varios países de Suramérica, ubicados entre los grados 10 y 12 al norte y sur del ecuador, producirán un aumento en la producción del aceite de palma y aceite de palmiste. Igualmente, las posibilidades de aumentar los cultivos de palma de aceite en Africa Occidental, donde se originó la palma de aceite, podrían aumentar el abastecimiento continuo de aceite de palma para las poblaciones de estos países.

El hecho de que la industria de aceite de palma en Malasia haya gastado aproximadamente US\$50 millones de dólares en investigación en Malasia, así como a nivel mundial, desde 1987, ha reivindicado el buen nombre del aceite de palma, el cual tiene valores nutricionales y de salud a la par con, si no mejores, que la mayoría de los otros aceites vegetales. Los miembros de la industria malaya de aceite de palma tienen entonces gran confianza en que varios científicos internacionales de gran reputación comprobarán la falsedad de la difamación acerca de los productos de aceite de palma, que inició un competidor americano de aceites comestibles. En verdad!, es un fenómeno extraño que el ataque injustificado hacia el aceite de palma, que comenzó en los Estados Unidos durante el año de 1987, ha probado ser el catalizador que ganará un renovado interés mundial por el aceite de palma, el cual es rico en vitaminas A y E, y que en verdad representa el regalo lleno de sol que el Creador le ha dado a la humanidad.

VARIOS PARAMETROS QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DEL ACEITE CRUDO DE PALMA Y LOS PRODUCTOS REFINADOS

- El tipo de palmas seleccionadas para la siembra (investigación y desarrollo).

Tabla 2a. Producción de aceite crudo de palma y cifras de provisiones para el año 1992.

Mes	A	B		C	
	Producción 1992	Provisiones ACP*	APP**	Total	Exportaciones y Total consumo aparente
	Toneladas métricas				
Enero	395.777	330.861	254.955	585.816	492.907
Febrero	382.860	266.685	240.706	507.391	461.285
Marzo	442.459	227.241	257.680	484.921	464.929
Abril	493.139	303.235	206.777	510.012	468.048
Mayo	507.491	208.174	249.325	457.499	560.004
Junio	502.123	197.376	200.677	398.053	561.569
Julio	596.360	251.111	213.341	464.452	529.961
Agosto	629.690	316.344	236.159	552.503	541.639
Septiembre	697.468	418.989	237.343	656.332	593.639
Octubre	639.269	395.264	284.612	679.876	615.725
Noviembre	594.348	431.040	285.189	716.229	557.995
Diciembre	490.091	341.795	318.744	660.539	545.781
Total	6'371.075				6.393.482

*ACP = Aceite crudo de palma

**APP = Aceite de palma procesado

Tabla 2 b. Producción de aceite crudo de palma y cifras de provisiones para el año 1993.

Mes	A	B		C	
	Producción 1992	Provisiones ACP*	APP**	Total	Exportaciones y Total consumo aparente
	Toneladas métricas				
Enero	424.601	269.463	262.482	531.945	553.195
Febrero	441.641	252.432	208.603	461.035	512.551
Marzo	444.052	218.706	243.000	461.706	443.381
Abril	612.718	287.349	210.111	497.460	576.964
Mayo	610.745	317.334	250.772	568.106	540.099
Junio	629.429	343.591	315.004	657.595	539.940
Julio	677.414	393.964	290.764	684.728	650.281
Agosto	737.504	513.202	322.566	835.768	586.464
Septiembre	820.362	722.444	303.460	1'025.904	630.226
Octubre	771.240	801.990	309.811	1'111.801	685.343
Noviembre	668.625	832.322	321.950	1'154.272	626.154
Diciembre	562.413	767.686	392.833	1'160.519	556.166
Total	7'400.744				6'900.764

*ACP = Aceite crudo de palma

**APP = Aceite de palma procesado

- La cosecha, recolección y el transporte a las plantas extractoras de aceite.
- La maquinaria y el equipo instalados y el control de producción.
- El almacenamiento local y el envío de aceite crudo de palma.
- El fraccionamiento y refinamiento de los productos de palma
- El almacenamiento y embarque, desde las instalaciones en altos volúmenes, hasta su destino en el exterior y los consumidores.

prendido una investigación continua durante un período de más de dos años, con el fin de desarrollar un método de procesamiento que conserve la alta concentración de carotenoides (precursores de la vitamina A), tocoferoles y tocotrienoles ricos en vitamina E que son antioxidantes naturales importantes, los cuales no se encuentran en concentraciones similares en otros aceites vegetales. Muestras del nuevo aceite de palma de alta calidad bajo la marca registrada "Nutrolein" ha sido evaluado en Europa. Japón y Malasia, donde el producto especial será introducido en el mercado en un futuro cercano.

El tipo de palma seleccionado para la siembra (investigación y desarrollo)

El parámetro más importante en la producción económica de aceite de palma de alta calidad es la selección del material de siembra. Por esta razón, es obvio que hay una diferencia en la retribución económica entre sembrar palma Dura que produce aproximadamente 16% de aceite y 5% de palmiste/RFF y la última palma Tenera que produce 23% de aceite y 6% palmiste/RFF.

El mejoramiento de palmas que produzcan aceite crudo de palma con un índice de yodo de más de 60 está actualmente dentro de la realidad. Un desarrollo posterior en este campo debe producir un híbrido que pueda producir aceite crudo de palma con un índice de yodo de 75 a 80.

En efecto, United Plantations Berhad ya produce un volumen limitado de aceite crudo de palma del híbrido de *E. oleífera* x *E. guineensis*, con 18,1 (ácido graso oleico) de 53,9%. Esto es más del doble del ácido graso monoinsaturado que se encuentra en el aceite de soya, que tiene un predominio de los ya no tan ideales ácidos grasos polinsaturados.

Estando intensamente orientada hacia la calidad, Unitata ha em-

En la Tabla 3 se muestra la composición de ácidos grasos de los diferentes tipos de aceite crudo de palma producidos en United Plantations Berhad.

Tabla 3. Características del aceite crudo de palma.

	<i>E. guineensis</i> (Tenera)	<i>E. oleifera</i>	<i>oleifera x</i> <i>guineensis</i>
Composición de ácidos grasos (peso %)			
14,0 (Mirístico)	1,1	0,1	0,3
16,0 (Palmitico)	44,0	18,0	30,0
18,0 (Esteárico)	4,5	0,5	1,9
18,1 (Oleico)	39,2	62,8	53,9
18,2 (Linoleico)	10,1	16,8	13,6
Índice de yodo	53,3	88,9	71,5
Tocoferol(ppm)	890,0	1.300,0	1.000,0
Tocotrienoles			
Caroteno (ppm)	600,0	2.036,0	1.100,0

La cosecha, la recolección y el transporte a las plantas extractoras de aceite

El primer y quizá más importante paso para asegurar una alta calidad del aceite crudo de palma comienza en el campo con la cosecha de los racimos de fruta fresca (RFF). La escasez de mano de obra, que es la mayor amenaza para la explotación económica del capital invertido, ha tenido un efecto deteriorante sobre la eficiente operación de la cosecha, recolección y transporte. La razón es que los trabajadores extranjeros generalmente no aceptan fácilmente la disciplina necesaria para mantener los ciclos de cosecha dentro de 8 a 12 días. Esto a su vez causa un grave deterioro con respecto a los RFF enviados a las plantas extractoras, los cuales muchas veces llegan demasiado verdes o demasiado maduros, con el resultado de que un volumen grande de frutos sueltos no se recoge, e igualmente los racimos podridos se dejan tirados en los lotes. El efecto de esta situación de deterioro es que muchas plantaciones de palma de aceite han experimentado una baja en la extracción en los últimos dos a tres años que varía del 0,5% al 2%. La gran tensión a la que están sometidos los ejecutivos de la empresa y otros empleados de campo, debido a la fuerza de mano de obra migratoria, muchas veces no es reconocida.

Sin embargo, es un hecho que los miembros de la llamada "sun-set industry" (que no lo es), se preguntarán si no sería oportuno hacer una evaluación completa de los beneficios netos de algunos de los aspectos de la rápida industrialización que se ha experimentado en los

últimos años. La industria de las plantaciones está todavía contribuyendo un excedente neto de cerca de RM 5 millardos (millardos=mil millones) en moneda extranjera para la nación. La idea de que una política más discriminativa con respecto a la alta tecnología podría reducir el problema de la escasez de mano de obra, ya no es algo extraño para los productores de aceites de palma. En verdad, sería muy interesante hacer una evaluación para descubrir cuál es la verdadera contribución neta a la economía nacional después de considerar el hecho de que algunas de las nuevas industrias están importante del 30 al 40% de los componentes para sus productos, mientras que los términos del crédito arancelario de los pioneros o de otros convenios dan un rédito mínimo a las ganancias nacionales. En este contexto, se ha mencionado también que un equivalente aproximado de RM 3,5 millardos se transfieren a los países de donde provienen los trabajadores. Uno se pregunta en verdad qué tiene esto que ver con la calidad del aceite de palma. Mi respuesta a esto es más de lo que generalmente se acepta.

La aguda escasez de mano de obra, a la que ha estado expuesta la industria de las plantaciones en los últimos años, debida al éxodo principalmente de los miembros más jóvenes de la fuerza de mano de obra estable y bien disciplinada, en conjunto representa la amenaza más grande para la futura industria de las plantaciones en Malasia. De hecho, se ha llegado a una etapa donde ya se habla de la posibilidad de mecanización y la industria de las plantaciones ha puesto mucha atención en este aspecto en las operaciones diarias de las plantaciones. Sin embargo, se debe aceptar que hay ciertas operaciones que no se pueden mecanizar de una manera efectiva y racional. La cosecha de los RFF es una de tales operaciones. No hay nada que pueda competir de una manera «costo-eficiente» con un cosechador bien entrenado. Esto es algo que muchos científicos reconocidos y burócratas no aceptarán. Sin embargo, solamente toma unos pocos minutos en una plantación para reconocer que ningún equipo mecánico puede competir con una central de energía humana llamada «estómago».

La colección y el transporte de los RFF es un problema diferente que ha sido tratado con mucha atención. Sin embargo, es difícil evitar excesivas magulladuras en los RFF antes de que lleguen a la planta extractora. De todas maneras hay una excepción y es una línea de ferrocarril liviana totalmente integrada, de la cual aproximadamente 300 km están siendo usados diariamente por el Grupo de United Plantations.

Hace más de 25 años que el común sistema de colecta con un remolque, que implicaba 20 minutos de trabajo pesado antes de que dos hombres pudieran transferir 2 t de RFF desde los tractores hasta las canastas esterilizadoras en la línea de ferrocarril, fue reemplazado. Al sacarle utilidad a la energía hidráulica del tractor recolector conectado a una grúa hidráulica sobre rieles, diseñada por United Plantations, ahora es posible transferir los RFF del campo directamente a la línea del ferrocarril en dos minutos. Esto a la vez evita el roce de los frutos, lo que reduce la manipulación de los RFF. En verdad!, este es el sistema que hace posible la producción de aceite de palma con un contenido de ácidos grasos libres entre 1,2 y 1,35%.

La eficiente operación de una red integrada de ferrocarril liviano requiere un terreno casi plano. Esta es tal vez la razón por la cual United Plantations Berhad y United International Enterprises son las únicas compañías de aceite de palma que operan con una red totalmente integrada de ferrocarril con canastas esterilizadoras que se transfieren a los remolques que traen las canastas, justamente entre las palmas para la recolección de los RFF.

El transporte hacia la planta extractora de aceite se hace por medio de locomotoras de 60 HP que pueden tirar hasta 80 t de RFF, mientras que una vagoneta con 150 HP lo mejor que puede hacer son 15 t por viaje. En este sentido se debe reconocer que el costo total de un sistema de ferrocarril integrado es bastante alta. Sin embargo, el costo de transporte y mantenimiento es también mucho más barato, mientras que la bonificación es un aceite crudo de palma de mejor calidad para la refiniería.

La maquinaria y el equipo instalado y el control de producción

Asumiendo que se ha tomado gran cuidado durante la cosecha, recolección y transporte, entonces el primer obstáculo hacia la producción de aceite de palma de alta calidad ha sido superado. El próximo, y en verdad muy importante paso, es la extracción y purificación del aceite de palma. En United Plantations Berhad y en United International Enterprises (M) se han tomado precauciones para producir un aceite de palma de muy alta calidad mediante un propio diseño especial de prensas de tornillo, maquinaria y equipo, bombas de transferencia, secadoras al vacío, decantadores y líneas de conducción que están en contacto con el aceite de palma, todos hechos con acero inoxidable. El resultado es que se puede producir aceite crudo de palma con un contenido de hierro de

1ppm. con un índice de peróxido no medible, un índice Totox bajo y muy bajo en ácidos grasos libres, todo lo cual ha elevado la producción del aceite de palma dorado «Nutrolein», que en realidad es un producto «verde» que está siendo producido sin ser transesterificado con metanol/etanol en una proporción molar de aceite a alcohol (2:1) y catalizado por 0,5% de hidróxido de sodio (Fig. 1-4).

El aceite de palma dorado «nutrolein» tiene un índice de yodo de 63 y es un aceite totalmente insípido, sin olor o sabor. El proceso al cual el aceite crudo de palma ha sido expuesto ha incrementado el contenido de ácidos grasos monoinsaturados de 40% a no menos de 48%. Esto es casi el doble del porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados que se encuentran en el aceite de soya.

El aceite de palma dorado «Nutrolein» ha demostrado una resistencia superior a la oxidación cuando se compara con la oleína de palma RBD y otros aceites vegetales polinsaturados, cuando están expuestos a 60 frituras de

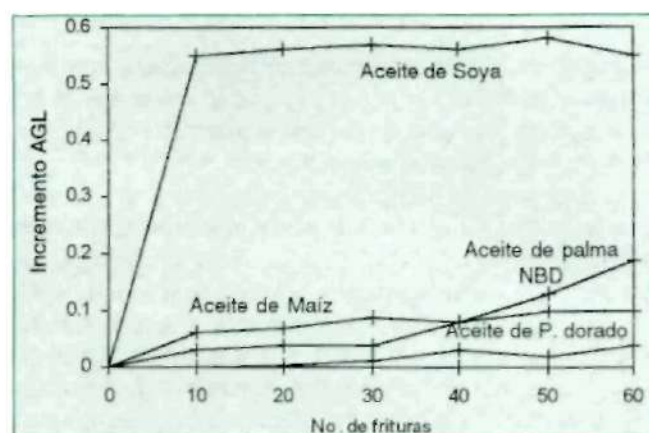


Figura 1. Incremento en ácidos grasos libres (AGL).

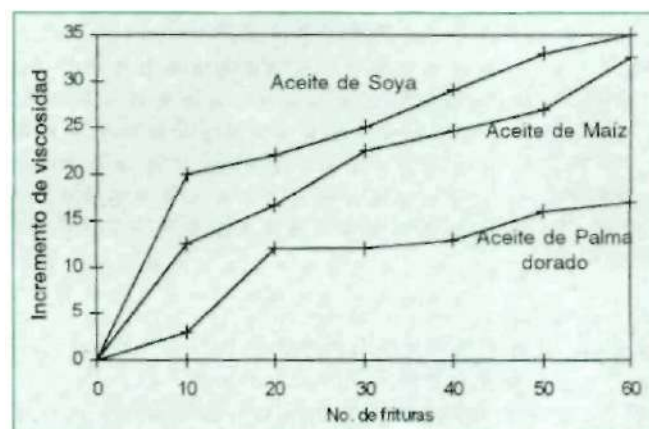


Figura 2. Incremento en viscosidad.

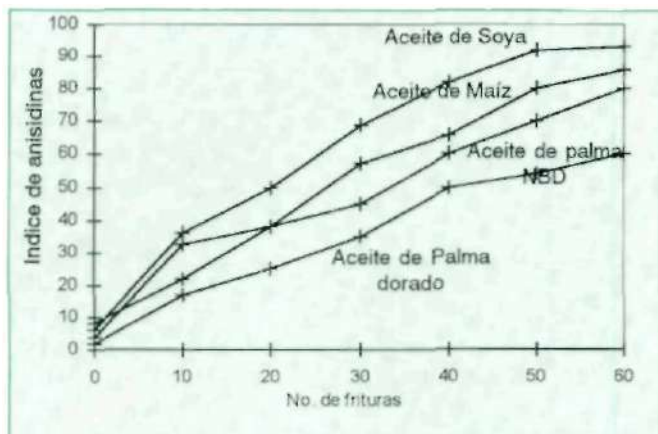


Figura 3. Índice de anisidinas

3 minutos cada una, a 180°C, con respecto a camarones, pedazos de pollo, papas fritas a la francesa, patacones, etc. Es importante anotar la persistente resistencia que el aceite de palma dorado «Nutrolein» tiene a la oxidación en comparación con aceites vegetales polinsaturados.

Almacenamiento local y embarque del aceite crudo de palma

El almacenamiento y despacho del aceite crudo de palma es un aspecto muy importante en la producción de aceite de palma de alta calidad para ponerlo a disposición de las refinerías de Malasia y de otros lugares del mundo. Es por esta razón que se ha encontrado racional incorporar vagones cisterna de una capacidad de 3 x 100 toneladas en las refinerías, además de vagones cisterna para almacenamiento a largo plazo que varían de 500 a 3.000 toneladas de capacidad. El aceite de palma sale de la planta de purificación por vía de una secadora al vacío y una unidad de enfriamiento, que reduce la temperatura a 55°C antes de llegar a los vagones de transporte. De esta manera se asegurará un índice de oxidación más bajo, contrario a lo que sucedía anteriormente, cuando el aceite de palma era bombeado directamente del purificador a un tanque grande a una temperatura de cerca de 90°C. Con razón, el valor del peróxido sobrepasaba los límites deseados, porque una superficie tan grande de aceite a esa temperatura estaba totalmente en contra de la práctica lógica.

Los tanques grandes de almacenamiento son, por supuesto, necesarios para tener un espacio de amortiguamiento en caso de que haya un problema de comunicación que prevenga la evacuación de las instalaciones de las refinadoras o las bodegas de almacenamiento. La mayor capacidad que no debe ser

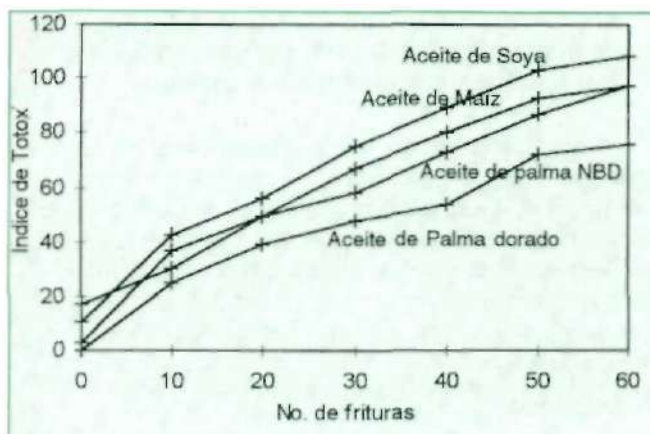


Figura 4. Índice Totox

menor a ocho semanas de producción durante los períodos de más alta producción, también haría posible el almacenamiento del aceite de palma en el momento en que el mercado estuviera suprimido por alguna razón u otra. La capacidad total de almacenamiento dentro del Grupo UP es no menor del 50% de la producción anual. Esta capacidad tan extraordinaria ha demostrado ser muy lucrativa.

Todos los tanques de almacenamiento, vagones de ferrocarril y tanques costeros para embarque están todos recubiertos de una superficie de epoxia. Todos los tanques están provistos de un apagado automático a una temperatura de 55°C.

Si se contrata por fuera el transporte del aceite crudo de palma por medio de tanqueros terrestres, es muy importante supervisar la operación de cerca, no sólo desde el punto de vista de calidad, sino también con la intención de evitar cualquier tipo de negligencia o mal manejo.

Fraccionamiento y refinamiento de los productos de palma

El procesamiento correcto del aceite crudo de palma representa uno de los aspectos más importantes para mantener e incrementar la cuota de Malasia en el mercado mundial de las exportaciones. Entonces es de la mayor importancia que los productores y refinadores tengan y cultiven una estrecha relación y cooperación con PORIM, PORLA, y por supuesto, con MOPGC. La sanción por dejar de hacerlo sería igual a perder el mercado cautivo que la industria malaya del aceite de palma ha creado en los últimos veinte años, por un descuido de nuestra parte.

Almacenamiento y envío desde las bodegas de gran capacidad de almacenamiento hacia los destinos y consumidores extranjeros

El almacenamiento en las instalaciones de las grandes bodegas debe preferencialmente ser en tanques recubiertos con epoxia y provistos de un control automático de temperatura para evitar el recalentamiento. Igualmente, en una buena bodega deben existir instalaciones de riego. El calentamiento del aceite de palma refinado debe hacerse por medio de agua caliente (90°C), en vez de con 45 lb de vapor que tenga una temperatura de 136°C.

Toda la operación debe estar muy controlada para prevenir la contaminación durante la transferencia del aceite de tanque a tanque o desde el tanque a los tanqueros marítimos. El ingeniero a cargo debe tener la seguridad de que el supervisor efectivamente supervisó los tanques de una manera apropiada.

La llegada del aceite a los tanques de almacenamiento o a los tanques parceladores se debe hacer cargando el aceite hasta el fondo del tanque y no bombeando el aceite desde arriba del tanque y dejando que el aceite se salpique cuando caiga, lo cual hace que el aceite se oxide.

Adecuadas muestras del aceite recibido, lo mismo que de aquel que se despacha, deben ser sacadas de una manera predeterminada. Las muestras para el laboratorio deben ser despachadas inmediatamente y deben estar marcadas de manera apropiada para una referencia en el futuro.

Si se le presta la atención debida a la limpieza de los tanques y los tubos de conducción, lo mismo que si se hace un eficiente control de la temperatura, es posible conservar la calidad deseada en el puerto de descargue. Sin embargo, se hace necesario prestar una continua atención para mantener un estándar alto durante el almacenamiento y el embarque.

Distinguidos participantes, damas y caballeros, siento mucho tener asuntos importantes en los Estados Unidos que me hace imposible seguir disfrutando de su amable compañía. Por lo tanto he invitado al Sr. S. Krishnan, que ha trabajado en el grupo por 25 años y a quien le informé de mi mensaje para ustedes, y estoy seguro que el mantendrá su atención..

Nuevo

Aceite ANDALUZ



**100% VEGETAL
NO CONTIENE
COLESTEROL**

...Y no cuesta más

Producido por:

gradesa

Costado Sur Ye de Ciénaga Magdalena
Tels. 241475 - 241478.

© L. OTALORA 1996