

# La Variedad Mejhoul

La Joya de los Dátiles  
— Origen, Distribución y  
Mercado Internacional —

دُرَّة



جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي  
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM  
AND AGRICULTURAL INNOVATION

Coeditado por:  
Prof. Abdelouahhab Zaid.  
Prof. Abdallah Oihabi.

# La Joya los de Dátiles



جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي  
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM  
AND AGRICULTURAL INNOVATION

# Contenido

## Prefacio <sup>8</sup> /

**Su Alteza, el Jeque Nahayan Mabarak Al Nahayan**

## Declaración Editorial <sup>10</sup> /

**Prof. Abdelouahhab Zaid y  
Prof. Abdallah Oihabi**

## Capítulo uno / Origen y Características de la Variedad Mejhoul <sup>12</sup> /

El origen y distribución geográfica de la variedad de dátíl Mejhoul <sup>15</sup> /

Los orígenes Marroquíes de la variedad de dátíl Mejhoul <sup>23</sup> /

La variedad Mejhoul en El Reino de Marruecos: Origen, distribución geográfica y mercado internacional <sup>27</sup> /

ICARDA

Programa Regional de Palma Datilera en la Península Arábiga <sup>31</sup> /

Una breve historia de la introducción del dátíl Mejhoul y su cultivo en el Estado de Israel <sup>35</sup> /

Requisitos edafoclimáticos para el cultivo de la variedad Mejhoul <sup>39</sup> /

Multiplicación in vitro de la variedad Mejhoul <sup>45</sup> /

## Capítulo dos / Declaraciones de sus Excelencias, Ministros de Agricultura <sup>52</sup> /

El cultivo de la variedad Mejhoul en El Reino de Marruecos <sup>55</sup> /

El Cultivo del Dátíl Mejhoul en México <sup>59</sup> /

El cultivo del dátíl Mejhoul en los Emiratos Árabes Unidos: Desarrollo y prometedoras oportunidades de mercado <sup>63</sup> /

El cultivo moderno del dátíl Mejhoul en la República Árabe de Egipto <sup>69</sup> /

Esfuerzos de desarrollo para el cultivo de dátíl Mejhoul en la República Árabe de Egipto <sup>73</sup> /

El cultivo de dátíl Mejhoul en el Reino Hachemita de Jordania <sup>77</sup> /

El desarrollo de la industria datilera Mejhoul en el Estado de Israel <sup>81</sup> /

El cultivo del dátíl Mejhoul en la República de Sudán <sup>85</sup> /

El cultivo de palma datilera y su producción en la República Islámica de Mauritania <sup>87</sup> /

## Capítulo tres / Declaraciones de Organizaciones Regionales e Internacionales <sup>90</sup> /

El desarrollo sostenible de los sistemas de producción de palma datilera los Países del Consejo de Cooperación del Golfo: Un modelo de cooperación regional sobre investigación y desarrollo <sup>93</sup> /

Los esfuerzos de la AARINENA y logros en el cultivo y producción de la palma datilera a nivel Árabe <sup>99</sup> /

Logros de la "Organización Árabe para el Desarrollo de la Agricultura" en el cultivo y producción de la palma datilera <sup>103</sup> /

Investigación realizada en el Centro Árabe para los Estudios de Zonas Áridas y Tierra Seca, en la Variedad Mejhoul <sup>105</sup> /



## Capítulo cuatro / El Cultivo del Dátil Mejhoul en el Mundo <sup>110</sup> /

### El cultivo del dátil Mejhoul en la región MENA

La palmera datilera Mejhoul en la  
región MENA <sup>113</sup> /

El cultivo del dátil Mejhoul en el  
Reino de Marruecos <sup>119</sup> /

La introducción de la variedad  
Mejhoul a los Emiratos Árabes  
Unidos <sup>129</sup> /

El cultivo del dátil Mejhoul en la  
República Árabe de Egipto <sup>133</sup> /

El cultivo del dátil Mejhoul en el  
Reino Hachemita de Jordania <sup>137</sup> /

El cultivo del dátil Mejhoul en el  
Estado de Palestina <sup>141</sup> /

El cultivo del dátil Mejhoul en el  
Estado de Israel <sup>145</sup> /

El cultivo y desarrollo del dátil  
Mejhoul en la República de Sudán <sup>149</sup> /

El surgimiento del cultivo  
moderno de la palma datilera como  
reflejo por sellos postales y timbres  
cancelados a la emisión <sup>153</sup> /

### El cultivo del dátil Mejhoul en el Hemisferio sur

El cultivo del dátil Mejhoul en la  
República de Namibia <sup>158</sup> /

El Cultivo del dátil Mejhoul en la  
República de Sudáfrica <sup>163</sup> /

El cultivo del dátil Mejhoul en  
Australia <sup>167</sup> /

### El cultivo del dátil Mejhoul en el Continente Americano

El cultivo del dátil Mejhoul en los  
Estados Unidos <sup>175</sup> /

El cultivo del dátil Mejhoul  
en México y en otros países  
Sudamericanos <sup>181</sup> /

### El cultivo del dátil Mejhoul en Asia

El cultivo de la palma datilera en  
la República de la India <sup>186</sup> /

## Capítulo cinco / Valores Nutrici- onales del dátil Mejhoul <sup>192</sup> /

La variedad Mejhoul:  
Descripción y características del  
fruto <sup>197</sup> /

Las características dietéticas  
y beneficios a la salud del dátil  
Mejhoul <sup>203</sup> /

Las ventajas de la variedad  
Mejhoul, mecanismo de  
su maduración del fruto y  
requerimientos de empaque <sup>207</sup> /

Valor alimenticio de los frutos  
Mejhoul <sup>215</sup> /

## Capítulo seis / Limitaciones y Enfermedades que enfrenta el Cultivo del Dátil Mejhoul <sup>218</sup> /

Principales limitaciones a las que se  
enfrenta el cultivo del dátil Mejhoul <sup>221</sup> /

Los oasis de palmas datileras y el  
dilema de la variabilidad climática <sup>225</sup> /

La dimensión económica al invertir en  
los residuos de la palma datilera <sup>229</sup> /

## Capítulo siete / El Impacto Económico y Estratégico del Dátil Mejhoul <sup>232</sup> /

La comercialización regional e  
internacional del dátil Mejhoul <sup>235</sup> /

El mercado de dátiles Hadiklaim  
para la variedad Mejhoul <sup>245</sup> /

## Capítulo ocho / Conclusiones y Recomendacio- nes <sup>248</sup> /

Conclusiones y  
recomendaciones <sup>251</sup> /

Agradecimientos <sup>255</sup> /

Referencias bibliográficas <sup>257</sup> /

Biografías <sup>363</sup> /

Abreviaturas <sup>274</sup> /

Lista de figuras y tablas <sup>276</sup> /

Lista de imágenes <sup>279</sup> /

# المَجْهُولُ

Concurso de Fotografía Premio Khalifa  
© Abdullah Mohammad Al Rwais, kiadpai, KIADPAI

دُرَّة

5

*La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"*

# الثَّمُورُ

Celebración de una década de las Naciones Unidas para la Restauración de Ecosistemas (2021-2030).

## La Variedad Mejhoul:

La Joya de los Dátiles – Origen, Distribución y Mercado Internacional.

## Publicado por

© Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola, 2022.

La idea de este libro fue concebida tanto por el Doctor Abdelouahhab Zaid, Secretario General del Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola, así como por el Doctor Abdallah Oihabi. Ambos coeditores se encargaron de la edición, el diseño y la publicación.

## Prefacio por

Su Excelencia Sheikh Nahayan Mabarak Al Nahayan, Miembro del Gabinete y ministro de Tolerancia y Coexistencia, presidente de la Junta de Síndicos del Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola.

## Editado por

Prof. Abdelouahhab Zaid y Prof. Abdallah Oihabi.

## Traducido al español por

Dr. Ricardo Salomón Torres y Dr. Noé Ortiz Uribe.

## Edición de copia

Sr. Kevin Dowling, Reino Unido.

## Diseñado por

Beautiful Minds, Ámsterdam, Países Bajos.

## Infografía por

© Khalifa International Award for Date Palm and Agricultural Innovation, 2022 y diseñado por Beautiful Minds.

## Manejo del Proyecto

El Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola, Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos en colaboración con Beautiful Minds, Ámsterdam, Países Bajos.

## Tipo de letra euroárabe por

Beautiful Minds Ámsterdam, Países Bajos, en cooperación con el Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola, Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos.

## Derechos de autor

Los derechos de autor del texto pertenecen a colaboradores individuales.

© Khalifa International Award for Date Palm and Agricultural Innovation, 2022

## Fotografía por

Este libro contiene fotografías del Concurso Anual de Fotografía del Premio Khalifa, del propio archivo de los editores, colaboradores, Shutterstock.com y Unsplash.com.

Una lista completa de imágenes con fuente se encuentra en la parte posterior del libro. Todos los derechos de autor son reservados.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida de ninguna forma o por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotografías o cualquier sistema de almacenamiento y recuperación, sin el permiso por escrito de los coeditores.

Fomenta los derechos de autor, fomenta la creatividad!

Traducción y revisión al Español: Dr. Ricardo Salomón y Dr. Noé Ortiz

## Impreso por

United Printing and Publishing, Emiratos Árabes Unidos.

Hecho en Emiratos Árabes Unidos. Primera impresión, Marzo de 2022.

Permiso de impresión NMC: MC-03-01-8656267

ISBN (Libro Impreso): 978-9948-797-85-2

ISBN (libro electrónico): 978-9948-797-86-9

Para mayor información por favor visite [www.kiaai.ae](http://www.kiaai.ae)

Este libro fue impreso en papel certificado por el FSC®

Con un agradecimiento especial a todos los que contribuyeron a la producción de La Variedad Mejhoul: La Joya de los Dátiles – Origen, Distribución y Mercado Internacional.

 **Aviso**

Tenga en cuenta que si bien se han realizado esfuerzos razonables para garantizar que la información contenida en este libro sea precisa, completa y actual, las circunstancias cambian, por lo que es posible que este documento no refleje los desarrollos recientes. El Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola no asume responsabilidad alguna por ningún error, omisión o discrepancia en la información de este informe y no asume responsabilidad alguna con respecto al uso o confianza en cualquier información, métodos, procesos, conclusiones o juicios contenidos en este documento.

**Títulos oficiales y formas de dirección**

Las formas precisas para referirse a las personas pueden variar en diferentes regiones del mundo y de un país a otro. Para los efectos de este libro, se prestó mucha atención a garantizar que los títulos conferidos a cada contribuyente los honren con el debido respeto. Hemos elegido que el título de Su Excelencia sea conferido a los ministros de estado, jefes de gobierno y jefes de organizaciones internacionales. Acepte nuestras más sinceras disculpas por cualquier ofensa no intencional causada al compilar este libro.

**Mapas y límites políticos**

Las designaciones empleadas y la presentación del material en los mapas de este informe no implican la expresión de ninguna opinión por parte del Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola, con respecto al estatus legal de cualquier país, territorio, ciudad o zona o de sus autoridades o sobre la delimitación de sus fronteras o límites.

Se hace todo lo posible para garantizar que los mapas no contengan errores, pero no se garantiza que el mapa o sus características sean espacial o temporalmente precisos o adecuados para un uso particular. Este mapa se proporciona sin ningún tipo de garantía, ya sea expresa o implícita.

Dedicamos este libro: "La Variedad Mejhoul: La Joya de los Dátiles", a el difunto jeque Khalifa bin Zayed Al Nahyan, "Que Dios bendiga su alma", Su Alteza el Jeque Mohammad Bin Zayed Al Nahyan, Presidente de los Emiratos Árabes Unidos, "Que Dios lo proteja", y Su Alteza el jeque Mansour bin Zayed Al Nahyan, viceprimer ministro, Ministro de la Corte Presidencial, el primer partidario del cultivo de palma datilera. Los editores también extienden su agradecimiento y reconocimiento a Su Alteza Nahayan Mabarak Al Nahayan, ministro de Tolerancia y Coexistencia, Presidente del Patronato del Premio.

# Prefacio

La palma datilera recibió gran atención y cuidado del fundador de los Emiratos Árabes Unidos (EAU) y constructor del sector agrícola, el difunto jeque Zayed bin Sultan Al Nahyan, "Que Dios bendiga su alma", esto fue continuado por el difunto jeque Khalifa bin Zayed Al Nahyan, "Que Dios bendiga su alma", y la guía de Su Alteza el Jeque Mohammad bin Zayed Al Nahyan, Presidente de los Emiratos Árabes Unidos, "Que Dios lo proteja", así como el apoyo continuo de Su Alteza el Jeque Mansour bin Zayed Al Nahyan, Viceprimer Ministro y Ministro de la Corte Presidencial. Cada uno ha contribuido a la posición de liderazgo de los EAU entre los cinco principales productores, fabricantes y exportadores de palmas datileras del mundo.

La variedad de dátil Mejhoul ha ganado una atención especial, debido a su importancia mundial que no ha tenido ninguna otra variedad de dátil. Esto se debe a las características únicas de la fruta que la distinguen de otras variedades. Esta singularidad se presenta claramente a través del material de este libro, preparado con contribuciones de organizaciones nacionales e internacionales, así como especialistas de palma datilera de todo el mundo. Las ideas únicas e importantes de este libro se han recopilado a partir de las amplias contribuciones de Sus Excelencias los ministros de Agricultura de los países productores de dátil, así como de especialistas, organizaciones y científicos internacionales.

Si echamos un vistazo a la historia del cultivo de la palma datilera, veremos claramente el cambio significativo en el cultivo y la producción de la palma datilera en general del Viejo Mundo, representado geográficamente en la región de Oriente Medio y África del Norte (MENA), donde el cultivo de la palma datilera recientemente ha aumentado ampliamente, utilizando técnicas tradicionales. Las herramientas agrícolas utilizadas para el cultivo y la producción de la palma datilera ahora se consideran patrimonio agrícola, ya que representan diferentes naturalezas culturales y sociales, vinculadas a la historia de cada país productor de dátil durante cientos y a veces, miles de años. La industria datilera y el consumo de dátil dentro de los

marcos tradicionales, ya no satisface las necesidades de los consumidores actuales.

Hoy en día, el 'nuevo mundo' del cultivo y la producción de palma datilera, está geográficamente representado ampliamente en todo el planeta y se ha presentado a los habitantes de los Estados Unidos de América, Australia, la República de Sudáfrica (RSA), Namibia e Indonesia, entre otros. Podemos ver claramente un cambio significativo en este sector en términos de métodos agrícolas utilizados y su multiplicación in vitro, ya que el nuevo cultivo de palmas datileras sigue los últimos métodos agrícolas. Hoy, la innovación es la principal herramienta para el desarrollo de la agricultura, ya sea antes o después de la cosecha, elaboración, producción y comercialización mundial de los dátiles. Estamos a la vanguardia de una industria agrícola integrada para la bendita palmera datilera, que tiene más valor que su fruto producido. La palma datilera es en sí misma un sistema integrado, sus productos y subproductos son cruciales y la producción, el comercio y la comercialización de los dátiles representan la mayor oferta de la industria alimentaria mundial.



Su Alteza, el Jeque Nahayan Mubarak Al Nahayan  
Miembro del Gabinete y ministro de Tolerancia y  
Coexistencia, Presidente de la Junta de Síndicos  
del Premio Internacional Khalifa para la Palma  
Datilera y la Innovación Agrícola.

**La variedad de  
dátil Mejhoul ha  
ganado una atención  
especial, debido a su  
importancia mundial,  
que no ha ganado  
ninguna otra variedad  
de dátil.**

داتيل

# Declaración editorial

—Prof. Abdelouahhab Zaid y Prof. Abdallah Oihabi—

La Variedad de dátil Mejhoul es una de las más importantes del mundo. El propósito del presente libro es resaltar y presentar la importancia de la Variedad Mejhoul en el Medio Oriente y Norte de África (región MENA), así como su cultivo en el resto del nuevo mundo.

En reconocimiento a esta variedad de dátil de importancia mundial, la Secretaría General del Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola (KIADPAI), con sede en Abu Dhabi en los Emiratos Árabes Unidos, presidida por Su Excelencia, el Jeque Nahayan Mabarak Al Nahayan, Ministro de Tolerancia y Coexistencia y Presidente del Patronato KIADPAI, tuvo el privilegio de producir un libro científico especializado, el cual se titula: “La Variedad Mejhoul: La Loya de los Dátiles – Origen, Distribución y Mercado Internacional”.

## Origen

La palma datilera Mejhoul se originó en el valle de Tafilalet en el Reino de Marruecos, en la provincia que es administrativamente conocida como Errachidia. El origen fue confirmado por el análisis de ADN de varias muestras de palmas Mejhoul recolectadas en diversas áreas, incluyendo Marruecos, Egipto y en los Estados Unidos de América. Varios estudios emblemáticos han demostrado que la variedad Mejhoul es una variedad nativa de origen Marroquí.

El dátil Mejhoul fue la principal exportación de la zona de Tafilalet del Reino de Marruecos y se remontan al siglo XVII, cuando se vendían en una elegante caja de regalo para Navidad en París, Madrid y Londres. El cultivo del dátil Mejhoul moderno fue introducido en gran medida en el nuevo mundo, por parte de los Estados Unidos en 1927.

Los dátiles Mejhoul tienen nombres ligeramente diferentes según el país o la región de cultivo. Mejhoool, Mejhoul, Medjoul, Majhoul, Majul, Medjhoool, Medjehuel, Majhol y Me-jool, son sinónimos que se usan para describir la misma variedad de dátil. Sin embargo, a lo largo de este libro usamos el nombre más popular, que es MEJHOUL.

Este libro arroja luz sobre una serie de factores importantes, incluido el origen y la distribución geográfica de la variedad Mejhoul, sus requisitos edafoclimáticos, las técnicas de propagación y las características químicas y físicas de la fruta.

La Península Arábiga, los países del norte de África y la región del Sahel, se han caracterizado por tener condiciones geográficas y climáticas similares a lo largo de los milenios. Estas áreas tienen una larga historia de cultivo de la palma datilera, así como características culturales similares, que han creado un entorno propicio para las plantaciones de Mejhoul a gran escala. Este libro describe y presenta las vastas plantaciones de Mejhoul en varios países, tales como: Reino de Marruecos (como país de origen de Mejhoul), Emiratos Árabes Unidos, República Árabe de Egipto, Reino Hachemita de Jordania, Estado de Palestina, Estado de Israel, Estados Unidos, México, República Islámica de Mauritania, Reino de Arabia Saudita, República de Sudáfrica, República de Sudán y República de Namibia.

Además, también aborda varios factores cruciales, destacando los estándares de comercialización de la variedad Mejhoul y su comercialización regional e internacional, así como la importancia del dátil Mejhoul, en las estrategias de palma datilera de los países MENA y el impacto esperado de esta estrategia en la comercialización del dátil regional e internacional.

Otro aspecto importante de este libro, radica en la invaluable contribución de varias organizaciones regionales e internacionales, tales como: El Centro Internacional para la Investigación Agrícola en las Zonas Áridas (ICARDA), la Organización Árabe para el Desarrollo Agrícola (AOAD), la Asociación de Instituciones de Investigación Agrícola en el Cercano Oriente y África del Norte (AARINENA) y el Centro Árabe para los Estudios de Zonas Áridas y Tierras Áridas (ACSAD).

Los autores de este libro esperan que sus resultados influyan en las tomas de decisiones a nivel local, regional e internacional, que brinden recomendaciones sobre investigación, desarrollo, demostraciones e innovación en la variedad Mejhoul y también ofrezcan información básica, sobre las oportunidades de inversión regional por parte del sector privado, así como proyectos de desarrollo internacional.

(Arábigo);  
refiriéndose a su origen:  
Desconocido

DATILES MEJHOUL  
Tienen nombres ligeramente diferentes dependiendo del país o  
región. En esta obra utilizamos su nombre más popular:

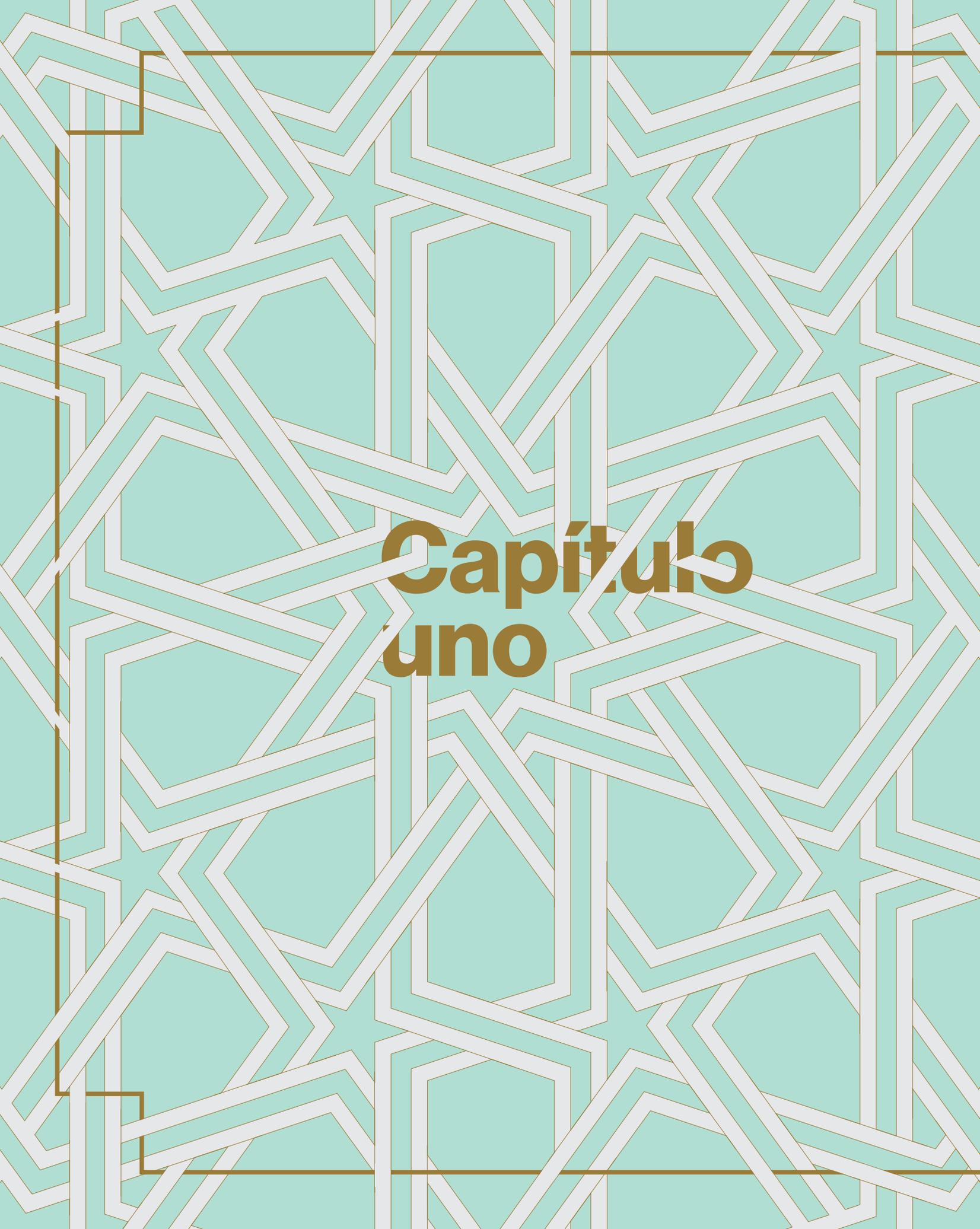
# Mejhoul



مَجْهُولُ

دُرَّة

- |            |             |
|------------|-------------|
| ⊗ Mejhol   | ⊗ Mechghoul |
| ⊗ Madqul   | ⊗ Medjeheul |
| ⊗ Majdoul  | ⊗ Medjool   |
| ⊗ Majhool  | ⊗ Medjoul   |
| ⊗ Majhul   | ⊗ Mejhool   |
| ⊗ Mashghul | ⊗ Mejool    |



# Capítulo uno



# Origen y Características

المَجْهُولُ

دُرَّةٌ

I4

La Variedad MEJHOUL - "La joya de los dátiles"

التَّمْرُ

# El origen y la distribución geográfica de la variedad del dátil Mejhoul

دُرَّة

— Prof. Abdelouahhab Zaid y  
Prof. Abdallah Oihabi —

El dátil **Mejhoul**, la Joya de los Dátiles”, es conocido por su atractivo aspecto, gran tamaño, color marrón, pulpa succulenta y jugosa, así como su excelente sabor a jarabe de arce. Actualmente es el dátil más importante y deseado por el mercado internacional, así como el más caro en comparación con otras variedades de dátil. Los dátiles **Mejhoul** tienen cristales de azúcar natural que le dan a su piel un ligero brillo y cuando muerdes uno, inmediatamente se nota la avalancha de sabores que insinúan miel silvestre, canela y caramelo. Son realmente una de las delicias más ricas de la naturaleza, con un sabor como si acabaran de salir del horno.

La palma datilera **Mejhoul** se originó en el valle de Tafilalet en Marruecos, la cual se conoce administrativamente como la provincia de Errachidia (Figura 1). El origen fue confirmado por el análisis de ADN de varias muestras de palmas **Mejhoul** recolectadas en diversas áreas, incluidos Marruecos, Egipto y Estados Unidos (Elhoumaizi et al., 2006). Este estudio ha demostrado que la variedad **Mejhoul** es una variedad originaria de Marruecos.

Durante el siglo XVII, el dátil **Mejhoul** era conocido como un dátil de alta calidad y su fruto se vendía a un precio superior al de otras variedades en los mercados de Inglaterra y España (Wright, 2016). En ese momento, la mayoría de los dátiles traídos a Europa procedían de Tafilalet (Hodel & Johnson, 2007). Desafortunadamente, la aparición de la enfermedad de Bayoud, causada por un hongo del suelo (*Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis*), el cual fue descrito científicamente por primera vez en 1919 por Foex & Vayssière (Malençon 1950), destruyó intensamente las plantaciones de dátil marroquíes. Los cultivos **Mejhoul** se encontraban entre las variedades más sensibles a la enfermedad y por lo tanto, los dátiles frescos de

la variedad **Mejhoul** desaparecieron del mercado europeo después de que su producción disminuyó significativamente.

### — El viaje internacional de la variedad de dátil Mejhoul —

#### EL PRIMER VIAJE A LOS ESTADOS UNIDOS

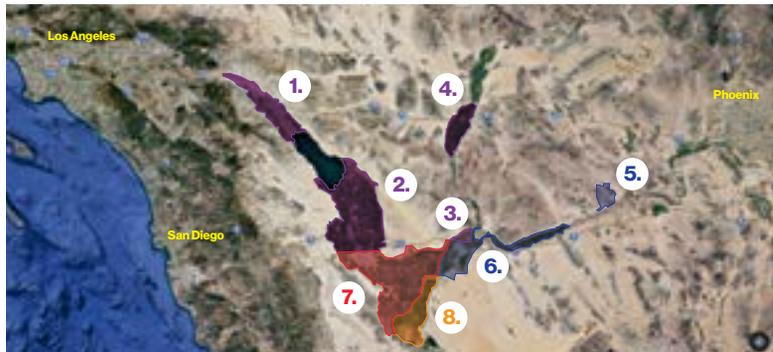
En 1927, las autoridades coloniales francesas nombraron una comisión científica para investigar más a fondo la enfermedad de Bayoud. La comisión incluyó a Walter T. Swingle de Estados Unidos, así como a Vayssière, Maire, Régnier, Killian, De Lepiney y Emberger de Francia (Charolin, 1930). La comisión llevó a cabo sus investigaciones en Colombachar, Erfoud, Errachidia (Ksar Souk) y Boudnib. Durante su estadía en este oasis de dátiles tardíos, el cual contaba con unas 9,000 palmas datileras compuestas principalmente de la variedad **Mejhoul**, Swingle quedó impresionado por la variedad que se consideraba una de las mejores que se cultivan en cualquier lugar. Compró seis hijuelos de tamaño estándar y le regalaron otros cinco más (Swingle, 1945), los cuales importó a Estados Unidos. Al llegar a Washington, D.C., cinco semanas después, los 11 hijuelos fueron fumigados y puestos en cuarentena en Nevada, donde no crecían palmas datileras, pero que tenía un clima adecuado para el cultivo de palmea datilera. Este importante período de cuarentena duró desde 1927 hasta 1936. Nueve de los 11 hijuelos sobrevivieron hasta el final del período de cuarentena y luego fueron transferidos (junto con los 64 nuevos hijuelos adicionales que produjeron) a la estación de investigación del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) de Indio en California. En 1944, la estación del USDA en Indio comenzó a distribuir hijuelos a los productores de California y Arizona. The Bard Company of California tomó 24 hijuelos del USDA e incluso ahora, el 99 % de las palmas datileras que crecen en Yuma y en el valle de Bard son de la variedad **Mejhoul** (Wright, 2016).

*Vale la pena señalar que la industria del dátil Mejhoul en Estados Unidos, así como la industria de Mejhoul de varios otros países (incluidos Namibia, la República de Sudáfrica, Israel, Australia y Jordania) se originaron a partir de la importación de los hijuelos Mejhoul de Marruecos en 1927.*



**Figura 3:** Principales áreas de cultivo del dátil Mejhoul en México y Estados Unidos.: (Wright, 2006).

- 1. Valle de Coachella
- 2. Valle Imperial
- 3. Valle Bard
- 4. Valle Palo Verde
- 5. Valle Hyder
- 6. Yuma
- 7. Valle de Mexicali
- 8. Valle de San Luis Rio Colorado



## LOCALIZACIÓN DE LA PALMA DATILERA MADRE RECOLECTADA POR WALTER T. SWINGLE

El Dr. Mohammed Aziz Elhoumaizi realizó un estudio y una visita al sitio en la región de Tafilalet, con el objetivo de ubicar la palma madre original del dátil **Mejhoul**, de la cual se originó la industria Estadounidense **Mejhoul**. La región donde se recolectaron los hijuelos se llama Rahat Almaa. La posición geográfica de la planta madre es 31°56'15.1N, 3°36'10.1W (Figura 2).

## EL SEGUNDO VIAJE DE LA VARIEDAD MEJHOUL A DIFERENTES PAÍSES

La introducción de la palma datilera **Mejhoul** a México se logró a través de hijuelos importados de Estados Unidos al valle de San Luis Río Colorado, Sonora, en 1968. Actualmente, la palma **Mejhoul** representa el 94% de la producción total de dátiles en México (Salomon, 2021). La Figura 3 representa las principales áreas de cultivo de **Mejhoul** en México y Estados Unidos.

Entre 1978 y 1981, Israel importó 9,000 hijuelos de palma **Mejhoul** de California (Glasner, 2021).

A principios de la década de 1990, la República de Sudáfrica (RSA) importó cientos de hijuelos **Mejhoul** de California. Luego, debido al desarrollo de la producción de plántulas de palma datilera derivadas del cultivo de tejidos, RSA y Namibia importaron miles de plántulas de **Mejhoul**. Namibia también importó **Mejhoul** de diferentes laboratorios de cultivo de tejidos de Francia e Inglaterra.

En 1995, Jordania importó sus primeros hijuelos **Mejhoul** al país desde California. Actualmente, Jordania tiene alrededor de 500,000 árboles productivos **Mejhoul**.

En 2006, Palestina importó plántulas de **Mejhoul** derivadas del cultivo de tejidos de diferentes fuentes (Al Banna, comunicación personal). Los cultivares **Mejhoul** también se introdujeron en otros países como Australia, Perú, Chile y Sudán.

Egipto ha plantado recientemente miles de plántulas **Mejhoul** derivadas del cultivo de tejidos y tiene como objetivo plantar cinco millones de

palmas datileras de diferentes variedades, incluyendo **Mejhoul**. En 2008, Marruecos inició el programa 'Plan Marruecos Verde' y ya ha plantado tres millones de palmas datileras, de las cuales la variedad **Mejhoul** disfruta de una participación del 70%. Marruecos también está planeando una segunda ampliación de sus plantaciones de palmas datileras (alrededor de cinco millones de palmas datileras) con un enfoque especial en la variedad **Mejhoul** (Plan Generación Verde 2020-2030).

El viaje de **Mejhoul** desde el valle de Boudnib en Marruecos hasta los diferentes países productores de dátiles de todo el mundo se representa en la Figura 4.

## PRODUCCIÓN MUNDIAL DE DÁTIL MEJHOUL

El dátil **Mejhoul** representan el 94% del total de dátiles producidos en México, así como el 85% y 70% de la producción de dátiles en Israel y Jordania, respectivamente. La Tabla 1 resume la producción mundial de dátiles **Mejhoul** en 2020, la cual se estima en 108,498 toneladas (B. Glasner, R. Salomón, A. Haddad, M. Al Banna, comunicación personal 2021).

Se espera que la producción de dátiles **Mejhoul** aumente enormemente durante los próximos años, principalmente a través de la introducción de varios millones de palmas datileras en grandes nuevas áreas de plantaciones marroquíes y egipcias. El impacto de estas extensiones en el mercado internacional de **Mejhoul** se analiza en el Capítulo 6.

## El Viaje del Mejhoul

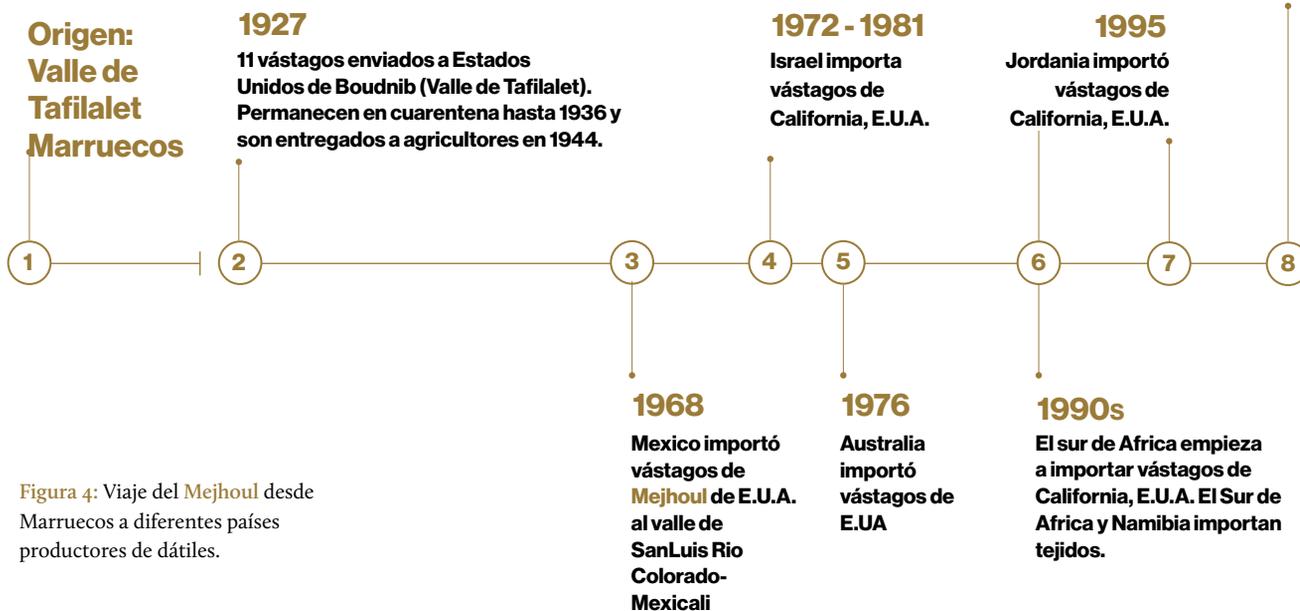


Figura 4: Viaje del Mejhoul desde Marruecos a diferentes países productores de dátiles.

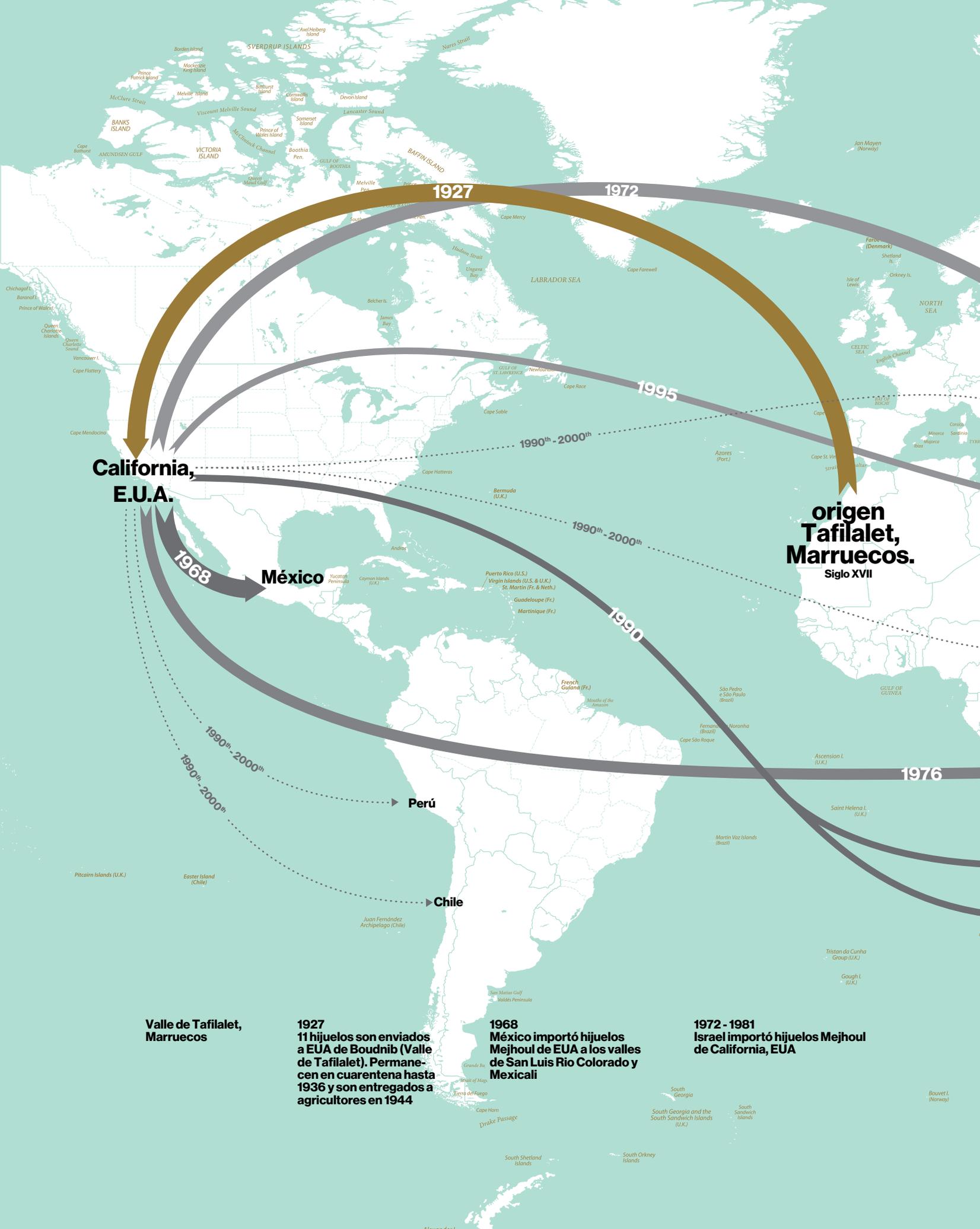
## 1990s - 2000s

Otros países Peru, Chile, Palestina, Egipto, Desarrollaron programas para el cultivo del Mejhoul

Tabla 1:

### Producción de dátiles Mejhoul por país (en toneladas).

País	Cantidad	Participación (%)
Israel	45,000	41.48
Estados Unidos	16,000	14.75
México	14,898	13.73
Palestina	12,000	11.06
Jordania	10,000	9.22
Marruecos	3,500	3.23
Sudáfrica y Namibia	3,000	2.77
Egipto	3,000	2.77
Perú	500	0.46
Australia	100	0.09
Otros	500	0.46
Total	108,498	100.00



**California,  
E.U.A.**

**origen  
Tafilalet,  
Marruecos.  
Siglo XVII**

**1968**

**México**

**1995**

**1990<sup>th</sup> - 2000<sup>th</sup>**

**1990<sup>th</sup> - 2000<sup>th</sup>**

**1990**

**1976**

**Valle de Tafilalet,  
Marruecos**

**1927  
11 hijuelos son enviados  
a EUA de Boudnib (Valle  
de Tafilalet). Permanen-  
cen en cuarentena hasta  
1936 y son entregados a  
agricultores en 1944**

**1968  
México importó hijuelos  
Mejhoul de EUA a los valles  
de San Luis Rio Colorado y  
Mexicali**

**1972 - 1981  
Israel importó hijuelos Mejhoul  
de California, EUA**

# Viaje del Mejhoul: Origen y distribución geográfica



**Israel  
Palestina  
Jordania**

**Egipto**

**Namibia**

**Sudáfrica**

**Australia**

**1976**  
Australia importó hijuelos de California, EUA

**1990**  
Sudáfrica importó hijuelos de California, EUA. Sudáfrica y Namibia importaron plántulas Mejhoul derivadas de cultivo de tejido

**1995**  
Jordania importó hijuelos de California, EUA

**1990-2000**  
Otros países: Perú, Chile, Palestina, Egipto, etc., desarrollaron programas para la importación de cultivo de tejido de plántulas Mejhoul.



سورة

# El origen Marroquí de la variedad de dáttil Mejhoul

— Dr. Dennis V. Johnson —

**D**eterminar el origen de una variedad de palma datilera como **Mejhoul** (también descrita como **Mejhoul**, Madqul, Majdoul, Majhool, Majhul, Mashghul, Mechghoul, Medjeheul, Medjool, Medjoul y Mejhool) es difícil, debido a la ortografía inconsistente y al uso de una ubicación geográfica de producción para dar el nombre de la variedad. La mayoría de los nombres de variedades de dátiles tienen significado; por ejemplo, Deglet Noor en Árabe significa dátil de la luz. Pero se desconoce el origen del nombre **Mejhoul** tanto en Árabe como en otros lenguajes.

Existe consenso en que la variedad **Mejhoul** se originó en el Oasis de Tafilalet (alternativamente llamado Tafilalt, Tafilat, Tafilelt, Talilet), en las montañas del Atlas en el suroeste de Marruecos. Los ríos Draa y Ziz proporcionan agua para el oasis, que se encuentra a una altura de 764 metros, en las coordenadas 31.32°N, 5.33°W. En la actualidad, se encuentra dentro de la provincia de Draa-Talilalet, en la frontera con Argelia. Tafilalet es el oasis más grande del Marruecos sahariano y un lugar de cultivo de dátiles antiguos. Según el reciente atlas de palmas datileras de Marruecos, Tafilalet alberga un tercio de las variedades de palmas datileras registradas, 151 de 453 (INRA 2011).

Se informa que los dátiles se exportaron de Marruecos a España en 1575 (García-Arenal 1980; Ogilby 1670) y posiblemente antes, durante la ocupación Árabe de España (711–1492). En los primeros relatos, las exportaciones de dátiles se mencionan por su origen, como Tafilalet, en lugar del nombre de una variedad. Dada la diversidad de dátiles cultivados en Talilalet, es posible que se hayan incluido en el comercio otras variedades de frutos grandes

con lo que se supone que es el fruto de **Mejhoul**. Tradicionalmente, el Oasis de Tafilalet es conocido por producir los mejores dátiles de Marruecos, los cuales se comercializaban en todo el país, así como en Argelia, España e Inglaterra, conocidos como Dátiles de Berbería y Talilet, respectivamente. En el siglo XVII, la mayoría de los dátiles importados a Europa procedían de Tafilalet. La fruta se describe como grande, oscura y firme con excelentes cualidades de conservación y transporte. Algunos de los dátiles cultivados tradicionalmente en España pueden derivar de la semilla de **Mejhoul** (Meakin 1901; Ogilby 1670; Popenoe 1913, 1973). La semilla de **Mejhoul** parece haber contribuido a varias variedades de dátiles estadounidenses, por ejemplo, Andrate, Black Medjool y Lindy, presentes en California desde 1911 (Hodel y Johnson 2007).

En su estudio histórico sobre las palmas, Martius (1823–1853) afirma que el dátil más famoso de Marruecos era de la variedad **Mejhoul**, lo que representa la primera referencia clara a este por su nombre. El viajero inglés Walter Harris (1895) visitó Tafilalet y observó que los dátiles eran el producto agrícola dominante, cantidades transportadas al norte en caravanas y destinadas a su envío a Europa. Harris visitó durante la cosecha de dátiles y describió que los dátiles se secaban al sol antes del envío. Se decía que las variedades Bu Skri y Bu Kfus eran deliciosas, pero no eran conocidas; **Mejhoul** no se menciona en el relato.

La fase moderna de la producción de frutos de **Mejhoul** comenzó cuando Walter Swingle se unió a una comisión francesa en Marruecos para hacer frente a la alarmante amenaza que representaba para las palmas datileras la enfermedad de Bayoud. Un hongo del suelo que afectaba a las palmeas datileras en general, siendo **Mejhoul** altamente susceptible. En un viaje de campo en 1927 al Oasis de Tafilalet, Swingle (1945) identificó un jardín **Mejhoul** saludable en el pequeño pueblo bereber de Boudenib. Se seleccionó una palma que exhibía un vigoroso crecimiento de hijuelos; se extrajeron seis brotes de tamaño estándar y cinco pequeños, se prepararon para el envío, se empaquetaron en una caja y se enviaron a Washington, D.C., llegando unas cinco semanas después. Es importante tener en cuenta que los 11



دُرّ

vástagos provienen del mismo árbol y por lo tanto, son genéticamente idénticos.

Los funcionarios de cuarentena vegetal decidieron que para evitar la posible introducción de la enfermedad de Bayoud en los Estados Unidos, los hijuelos de **Mejhoul** debían fumigarse y luego cultivarse bajo supervisión en un lugar remoto durante varios años, en un estado donde no había palmas datileras. El extremo sur de Nevada, a lo largo del río Colorado, fue elegido como sitio de cuarentena. Los hijuelos sobrevivieron al viaje y se plantaron con éxito el 4 de julio de 1927. Un agricultor nativo americano local accedió a cuidar e irrigar los retoños, con visitas de supervisión periódicas de un agrónomo de la estación de dátiles de la USDA en Indio, California. Al principio, se perdieron dos hijuelos, pero sobrevivieron nueve palmas. Tres años después, los nueve estaban produciendo sus propios hijuelos. Después de ocho años de cuarentena, todas las plantas fueron declaradas sanas sin evidencia de Bayoud, ni de ninguna otra enfermedad. Para entonces, los nueve hijuelos originales habían producido 64 hijuelos adicionales. En el verano de 1936, las 73 plantas fueron todas trasplantadas a la estación datilera en Indio sin pérdidas (Swingle 1945; Thackery 1952).

La estación de dátiles puso los hijuelos a disposición de los productores de California y Arizona a partir de la década de 1940, donde las plantaciones de **Mejhoul** se han ido expandiendo, utilizando hijuelos desde entonces. El crecimiento exitoso de **Mejhoul** despertó el interés en varios países y Estados Unidos se ganó la reputación de ser una fuente de retoños saludables.

La dispersión de los hijuelos de **Mejhoul** de Estados Unidos a otros países comenzó en la década de 1950. Algunas cuentas documentadas están disponibles. La industria moderna de dátiles en el noroeste de México se estableció en la década de 1960 utilizando

hijuelos de palma **Mejhoul** de California (Ortiz-Uribe et al., 2018). A fines de la década de 1960, Chile importó hijuelos de variedades estándar de California para realizar ensayos cerca de Arica, las cuales incluían **Mejhoul** (Pavez Wellmann et al., 2007). Sin embargo, la producción comercial aún no se ha realizado en ese país. Israel hizo importaciones desde California en la década de 1950 y nuevamente en la década de 1970, lo que formó la base de las actuales plantaciones a gran escala a lo largo del Valle del Rift del Jordán (Carpenter 1975; Glasner 2004). Esas introducciones probablemente extendieron la palma **Mejhoul** a Jordania y Palestina. La República de Sudáfrica obtuvo vástagos de **Mejhoul** de Yuma, Arizona, en 1990 para iniciar la producción comercial de dátil (McCubbin 2007).

El año 1990 fue un punto de inflexión para la difusión de **Mejhoul**, cuando se dispuso de fuentes comerciales de vitroplantas cultivadas en tejidos. Estos estaban libres de plagas o enfermedades y podían ser enviados a cualquier parte del mundo bajo regulaciones fitosanitarias más indulgentes a un costo menor. Alrededor del año 2000 se inició en Namibia un proyecto de desarrollo de dátiles que incluía la propagación de **Mejhoul** en vitroplantas (Proc Namibia, 2000). En el sur de Australia, un agricultor importó vitroplantas para el crecimiento de plantaciones de varias variedades estándar, incluida **Mejhoul** (Reilly y Reilly 2014). Además de los países mencionados, se informa que **Mejhoul** se cultiva en cierta medida en Argelia, Djibouti, Egipto, India, Irán, Kuwait, Níger, Omán, Pakistán, Arabia Saudita, España, Sudán y Siria (Al-Khayri et al., 2015). **Mejhoul** es una fruta de alto valor, por lo que se puede esperar que otros países intenten producirla en el futuro.

# La variedad Mejhoul en el Reino de Marruecos: Origen, Distribución Geográfica y Mercado Internacional

— Ing. Mohammed Bachri,  
Director de Estrategia y Asociación;  
Agencia Nacional para el Desarrollo  
de los Oasis y Árboles de Argán —

Las palmas datileras son uno de los árboles frutales más antiguos del mundo; surgieron desde el final de la segunda era y se extendieron por el Golfo Pérsico hasta el norte de África. El comercio entre los países del Magreb y Medio Oriente jugó un papel importante en el valor ganado por las palmas datileras, lo que llevó a la expansión del cultivo de palmas datileras en estas áreas utilizando semillas de dátiles. Los dátiles se convirtieron en la principal fuente de abastecimiento de alimentos que llevaban los viajeros durante sus viajes por estos países. El cultivo de la palma datilera llegó luego a la República Islámica de Mauritania durante el siglo I y a Sudán en el siglo V. El cultivo de palmas datileras también se extendió a áreas semidesérticas, siendo los dátiles la principal fuente de alimento para los viajeros que cruzan las áreas desérticas.

El cultivo de la palma datilera fue introducido en los Estados Unidos durante el siglo XVIII por viajeros biológicos; sin embargo, el cultivo de la palma datilera no se extendió allí hasta el siglo XX, en California (Toutain, 1965).

El Dr. Abdul-Jabbar Al-Bakr, en su libro "La palma datilera: una revisión de su estado pasado, presente y los avances recientes en su industria y comercio de cultivo", señaló que la fuente original de la variedad de dátil **Mejhoul** era Tafilalet, Uadi Ziz. La variedad **Mejhoul** fue introducida por primera vez en los Estados Unidos por el Sr. Swingle en 1927, desde la ciudad Marroquí de Boudnaib, a 90 km de la ciudad de Errachidia. Luego se sembró por separado

en el estado de Nevada, hasta que se encontró libre de plagas y enfermedades, antes de ser transferida a Indio, California, en 1932. En 1957, la Estación Experimental de la Palma Datilera en Indio inició esfuerzos para aumentar el cultivo de **Mejhoul**, después de los resultados significativos y sus excelentes cualidades comerciales.

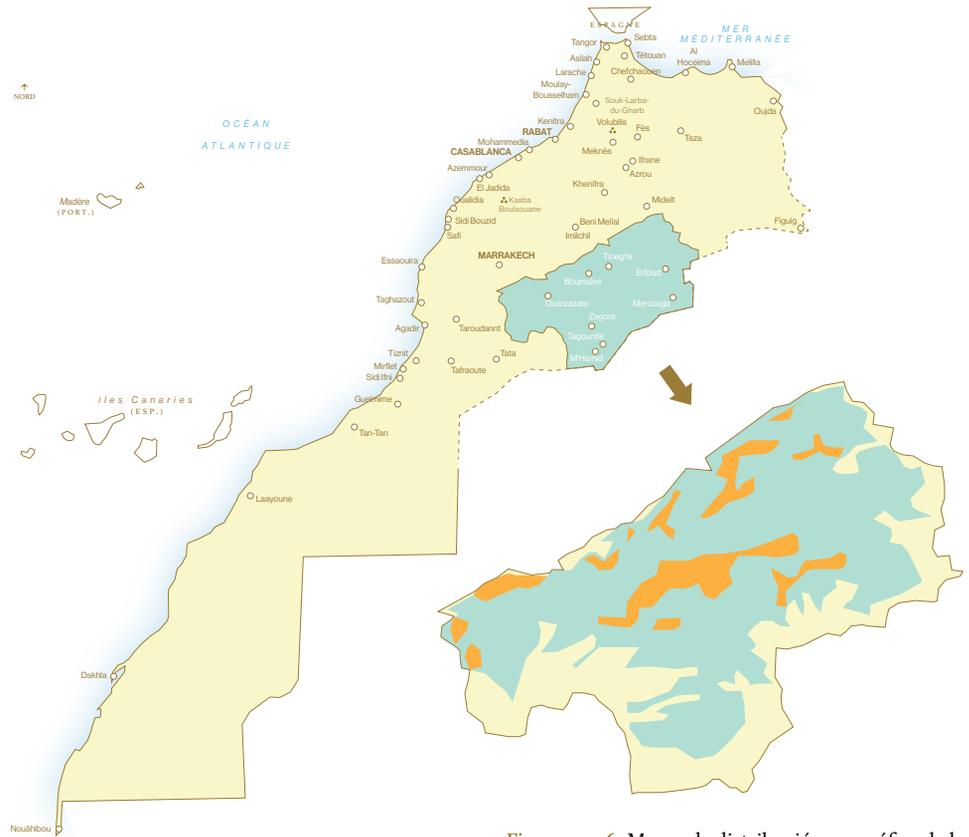
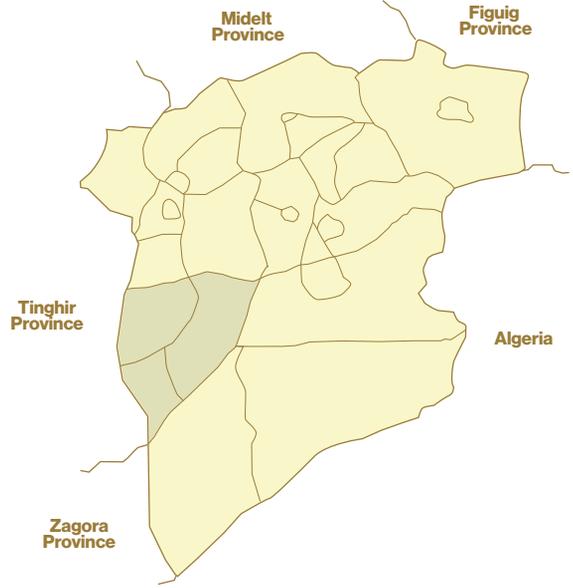
El 'Libro Tafilalet' es una contribución a la historia Marroquí donde durante los siglos XVII y XVIII, Al-Arabi Mizin habló en él sobre la presencia de la variedad **Mejhoul** en la región de Aoufous. Sobre las tradiciones de cosecha en ese momento, Al-Arabi Mizin escribió: "En cuanto a la cosecha en otoño, la comenzaron el primer día de octubre, excepto el **Mejhoul**, que se cosechó desde el 17 de septiembre".

Todas estas fuentes prueban que la variedad de dátil **Mejhoul** se originó en el área de Tafilalet. Los frutos de **Mejhoul** originarios de esta región son el resultado de las selecciones realizadas por los cultivadores de dátiles a lo largo de los años. La región de Tafilalet también es conocida como el hogar del Foro Internacional de Dátiles Marroquíes, y reemplazó la Temporada de Dátiles anual, que fue organizada por el difunto Rey Mohammed V "Que Dios bendiga su alma". Hoy, algunas de las personas que vivieron durante ese tiempo aún recuerdan la primera sesión celebrada en la década de 1940, después de la Segunda Guerra Mundial, en la región de Erfoud/Errachidia.

Toda esta información demuestra que el origen de la variedad **Mejhoul** pertenece a la zona de Tafilalet, y es esta variedad de dátil la que atrajo la atención de muchos inversores regionales e internacionales. Esto a su vez, condujo a la introducción y difusión de la variedad **Mejhoul** en varias regiones del Reino de Marruecos, así como en otros países del mundo, como Estados Unidos, la República de Namibia, América del Sur y Australia.

#### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

La distribución geográfica de la producción de dátil **Mejhoul** en Marruecos, incluye dos áreas principales de plantación ubicadas en las orillas de Wadi Ziz, Griss, Todgha y Draa, así como expansiones de plantaciones de **Mejhoul** en el área de Errachidia. Estas plantaciones se han desarrollado de manera



Figuras 5 y 6: Mapas de distribución geográfica de la variedad Mejhoul en la zona de Tafilalet

دُرَّة

significativa bajo el esquema Marruecos Verde, que destinó un importante apoyo a los productores actuales tanto en el sector tradicional como en el comercial. Estos esfuerzos también continuarán como parte de la nueva Estrategia de Generación Verde de Marruecos.

Los límites geográficos de las áreas de producción de dátil del 'Tafilalet **Mejhoul**' son:

- ☞ Partes del norte de las áreas de Midelt y Figuig.
- ☞ Partes orientales de Figuig y la frontera con Argelia.
- ☞ Partes occidentales de las regiones de Tinghir y Zagora.
- ☞ La frontera sur de Argelia.

#### PRODUCCIÓN ESPERADA DE DÁTILES SEGÚN TIPO, DIVERSAS EXPECTATIVAS Y PERSPECTIVAS FUTURAS DE COMERCIALIZACIÓN

Teniendo en cuenta las nuevas plantaciones modernas de palma **Mejhoul**, el número de variedades de dátiles disponibles en Marruecos cambiará significativamente en los próximos años. En la actualidad, 'otras' variedades de dátil representan el 90% de la producción total, pero se espera que esto se reduzca significativamente, siendo reemplazadas por variedades de dátil de mayor calidad, como las variedades **Mejhoul**, Najda y BouFeggous, que se estima que eventualmente tomarán más del 50% de la producción total de dátiles marroquíes.

#### MERCADOS INTERNACIONALES

El Reino de Marruecos exportó 3,288 toneladas de dátiles por un valor de 55.9 millones de Dirhams Marroquíes, en 2020, frente a las 17.6 toneladas exportadas en 2011, por un valor de 0.4 millones de Dirhams Marroquíes. Sin embargo, de esta cantidad, la producción de la variedad de dátil **Mejhoul** fue muy baja. Marruecos espera la producción de 70,000 toneladas de dátiles **Mejhoul**, que se presentarán en los mercados nacionales e internacionales para 2028.

دُرَّة

# ICARDA Programa Regional de Palma Datilera en la Península Arábiga

— Dr. Aly Abousabaa,  
Directora General —

La palma datilera (*Phoenix dactylifera* L.) es uno de los cultivos de árboles más antiguos del mundo y el cultivo de frutas más importante en las regiones áridas de Medio Oriente y África del Norte. Un estudio de 2019, que utilizó datos de la secuencia del genoma completo de una gran muestra de palmas datileras y sus parientes silvestres, reveló que la hibridación entre las palmas datileras y *Phoenix theophrasti* Grueter, una especie endémica del Mediterráneo oriental, está asociada con la diversificación de las palmas datileras (Flores, et al. 2019).

Los dátiles **Mejhoul** probablemente se originaron en el Mediterráneo occidental y el norte de África, existiendo como una variedad autóctona en su origen, la región de Tafilalet en Marruecos (Devanand y Chao, 2003). Parece que todas las palmas datileras **Mejhoul** a nivel mundial se originaron a partir de una palma de Marruecos (Zaid, 2002). Un estudio realizado en Estados Unidos sobre los cultivares de dátiles en California, evaluó la variación genética en California y encontró que las accesiones de **Mejhoul** en California son representativas de los constituyentes genéticos de **Mejhoul** de su región original de Marruecos (Devanand y Chao, 2003).

#### DISTRIBUCIÓN

Se cree que la palma datilera es uno de los cultivos más antiguos del suroeste de Asia y el norte de África. Sin embargo, los dátiles se pueden cultivar en Australia, México, América del Sur, el sur de África y Estados Unidos (Al-Alawi et al., 2017). Los cultivares **Mejhoul** requieren una temperatura y una humedad relativamente moderadas (El-Sharabasy y Rizk, 2019).

Como resultado, solo puede crecer económicamente en unas pocas áreas del mundo, incluidas California, México, el valle del Jordán y algunas partes de Egipto y África (The Origins of Medjool Dates, 2019). **Mejhoul** es el cultivar principal en México y comprende el 94% del área de cultivo de dátiles (Ortiz-Uribe, Salomón-Torres y Krueger, 2019). No hay ninguna referencia sobre la producción significativa de variedades de **Mejhoul** en la Península Arábiga, y en el 'Atlas de las variedades de palmas datileras más importantes de la Península Arábiga', **Mejhoul** no figura en la lista (Ben Salah e Ibrahim, 2018).

#### MERCADOS INTERNACIONALES

Aunque se están plantando más de 2,000 cultivos de dátiles conocidos en todo el mundo, solo unos pocos son económicamente imprescindibles según la demanda del mercado, como Deglet Nour, **Mejhoul** y Khalas (AlFarsi et al., 2021). Los dátiles **Mejhoul** se encuentran entre las cinco variedades de dátiles más valiosas del mercado mundial (Ahmad, 2017) y tienen los precios de mercado más altos, lo que ayuda a recuperar los costos de producción adicionales (Johnson y Hodel, 2007). **Mejhoul** (variedad de azúcar invertido) y Deglet Nour (variedad de azúcar de caña) son los dos cultivos que se distinguen por su popularidad en el mercado mundial, con **Mejhoul** representando alrededor del 25% de las exportaciones mundiales (Autentika Global, 2020).

**Mejhoul** es la variedad de dátil más cara del mercado regional (Ahmad, 2017). Por ejemplo, en los Emiratos Árabes Unidos, el precio de venta al público de los dátiles **Mejhoul** de alta calidad alcanza los 175 AED (48 USD) por kilo. De manera similar, en Arabia Saudita, el **Mejhoul** tiene el precio más alto en el mercado minorista. En 2018, su precio por kilo superó los USD 21, en comparación con Ajwa (13 USD), Sukkari (7 USD), Sogaai (5 USD) y Berni (3 USD) USD/kg respectivamente (Figura 7) (Abdul-Hamid et al., 2018).



Figura 7: Palma Mejhoul (Cortesía de Muhi El-Din Hilali).

La producción de **Mejhoul** demostró ser un negocio rentable para los pequeños y medianos productores de dátiles. En Jordania, en 2015 se realizó un análisis econométrico de la producción de dátiles **Mejhoul** entre unos 30 agricultores. Los resultados mostraron que los costos anuales promedio de producción de dátiles **Mejhoul** (incluidos los costos fijos), el ingreso total promedio y el beneficio neto fueron de 3,544 USD, 8,870 USD y 5,326 USD/donum (1,000 m<sup>2</sup>) respectivamente (Altahat, 2015).

#### LOS DÁTILES **MEJHOUL** COMO FUENTE DE NUTRIENTES SALUDABLES

Los dátiles **Mejhoul** son ricos en azúcares naturales, fibra y varias vitaminas y minerales. Al igual que otras frutas secas, una pequeña porción contiene muchas calorías y su dulzura natural es muy popular. Las frutas **Mejhoul** son más grandes, más oscuras y con un sabor más parecido al caramelo que otros tipos comunes de dátiles, como Deglet Noor y tienen una semilla simple rodeada de pulpa comestible. Las frutas **Mejhoul** se secan, no se deshidratan y se venden blandas y pegajosas. A medida que se secan, sus azúcares se concentran más, lo que aumenta su dulzura (Panoff, 2019).

Los dátiles **Mejhoul** también proporcionan una fuente concentrada de nutrientes saludables. En comparación con otras variedades comunes, como Deglet Noor, contienen significativamente más calcio. Solo dos dátiles (48 gramos) proporcionan 133 g de calorías, 36 g de carbohidratos, 32 g de azúcar y 3.2 g de fibra con un 2 % de calcio y hierro, un 7 % de potasio, un 19 % de cobre, un 7 % de vitamina B6 y un 6 % de magnesio (Agricultural Research Service 2019).

Si bien algunos estudios han encontrado que los dátiles tienen un índice glucémico (IG) bajo y no deberían causar aumentos significativos en el azúcar en la sangre (Rock et al., 2009) (Alkaabi et al., 2011), los dátiles **Mejhoul** incluyen muchas calorías en una porción pequeña, lo que significa que la ingesta debe ser controlada. Los **Mejhoul** también contienen antioxidantes y nutrientes que pueden reducir el riesgo de enfermedades del corazón, promover la digestión y apoyar la salud del corazón, entre otros beneficios.

Las palmas datileras **Mejhoul** prefieren ambientes de pleno sol y se desarrollan donde las temperaturas invernales no alcanzan o se mantienen por debajo de -10°C. Un estudio encontró que las temperaturas relativamente bajas (20 °C de día y 8 °C de noche) durante la fertilización de las plantas, redujeron significativamente la tasa de germinación del polen, incrementaron la formación de fruto partenocárpico y redujeron el desarrollo normal de los frutos (Slavković et al., 2016).

Furr y Armstrong (1962) estudiaron el comportamiento de las palmas datileras maduras frente a la salinidad. Examinaron el crecimiento de cultivares **Mejhoul** de 17 años utilizando salinidades que oscilaban entre 2,500 y 15,300 ppm. Descubrieron que la salinidad tiene poco o ningún efecto sobre la tasa de crecimiento de las hojas, el rendimiento, el tamaño o la calidad de la fruta. También informaron sobre el contenido de cloruro de las hojas pinnadas. Otro estudio examinó el efecto de sales que oscilan entre 520 y 24,000 ppm en el crecimiento y la absorción de sal de las variedades Deglet Noor y **Mejhoul**. Descubrieron que la tasa de crecimiento promedio de las hojas disminuía a medida que aumentaba la salinidad y relacionaron esto con la salinidad del agua de riego más que con el contenido de sal de las plantas (Furr y Armstrong 1962).

Un estudio más reciente concluyó que el riego a largo plazo de **Mejhoul** con agua salina de conductividad eléctrica (EC) de entre 8-12 dS/m no era comercialmente práctico, ya que el crecimiento y la producción de dátiles se reducían severamente (Tripler et al., 2011).

Aunque el **Mejhoul** se encuentra entre las variedades de dátiles con resistencia moderada al frío (Ben Salah e Ibrahim, 2018), su cultivo y cosecha requieren más mano de obra en comparación con otras variedades (Chaney, 2018).

المَجْهُولُ

# Una breve historia de la introducción y cultivo del dátil Mejhoul en el Estado de Israel

— Sr. Gadi Shalitin —

دُرَّة

La palma datilera (*Phoenix dactylifera* L.) ha sido durante mucho tiempo uno de los cultivos frutales más importantes en las regiones áridas de la Península Arábiga, África del Norte y Oriente Medio. El folclore judío considera el dátil como una de las 'Shiv'at Haminim' (Siete Especies, las siete frutas y granos sagrados enumerados en la Biblia hebrea como productos especiales de la Tierra de Israel). La Mishná afirma que solo las primicias de las Siete Especies podrían ser traídas al Templo en Jerusalén como ofrendas. En la Biblia, el rey David nombra a su hija Tamar, que es la palabra hebrea para 'dátil' y 'palmera datilera'.

En los primeros días del regreso de los judíos a su tierra natal, Israel, la condición de los dátiles era mala, sin variedades significativas de buena calidad para iniciar el cultivo moderno. Se hicieron varios intentos de introducir variedades de palmas datileras en Israel. Una de las personas más destacadas en introducir varios cultivares de palma datilera fue Ben-ZionIsraeli. Entre 1934 y 1954, trajo miles de hijuelos de palma datilera, principalmente de Irak, Kurdistán y Egipto, las cuales se plantaron en el valle del Jordán, desde el mar de Galilea, en el norte hasta Eilat, cerca del mar Rojo, en el sur. Las variedades introducidas incluyeron Barhi, Hallawy, Hadrawi, Zughloul, Samany y Deglet Nour (probablemente provenientes de Argelia) (Figura 8).

A fines de la década de 1970 y 1980, se creó un proyecto con el objetivo de introducir una mejor variedad de palma datilera en Israel, la **Mejhou**. La variedad **Mejhou** se originó en la región de Tafilalet en Marruecos y hoy produce frutos de gran tamaño, ampliamente aceptados por los mercados de todo el mundo. Esta variedad fue exportada desde Marruecos a Estados Unidos a principios del siglo XX por Walter Swingle. En 1927, cuando la enfermedad de Bayoud comenzó a propagarse en Marruecos, se le dio permiso a Swingle para enviar vástagos de **Mejhou** de Marruecos a los Estados Unidos, donde agricultores privados los establecieron principalmente en California.

El autor de este artículo y su colega Yeshayahu Kovatch, ambos trabajaron para la Sección Agrícola de la Agencia Judía. Kovatch era un amigo cercano de Ned Stone Tanen, entonces presidente de Universal Studios, quien los presentó con los agricultores de **Mejhou** en Indio, California. Comenzaron a comprar tantos hijuelos de **Mejhou** como pudieron encontrar en la región, enviándolos cubiertos con telas mojadas a Israel. Se hicieron varios envíos, cada uno contenía decenas a cientos de hijuelos **Mejhou**. Una vez que llegaron a Israel, los árboles se enviaron a viveros, primero en la región del Mar Muerto en el Valle del Jordán, cerca de Kalia, y en Yotvata en el sur de Arava, donde se recuperaron y crecieron por completo para proporcionar más retoños. Posteriormente, la variedad **Mejhou** ocupó su lugar como la principal variedad de dátil de Israel para el crecimiento y la exportación (Figura 9), siendo en la actualidad el 60 % del mercado mundial de dátiles **Mejhou** proveniente de Israel.

**Porcentaje distribución de variedades de dátiles en Israel 2021**

- 0.6% Amahri
- 3.0% Barhi
- 3.0% Deglet Nour
- 7.0% Derhi
- 1.9% Zahidi
- 0.5% Hadrawi
- 2.0% Hiyahni
- 1.0% Hallawi
- 81.0% Mejhoul

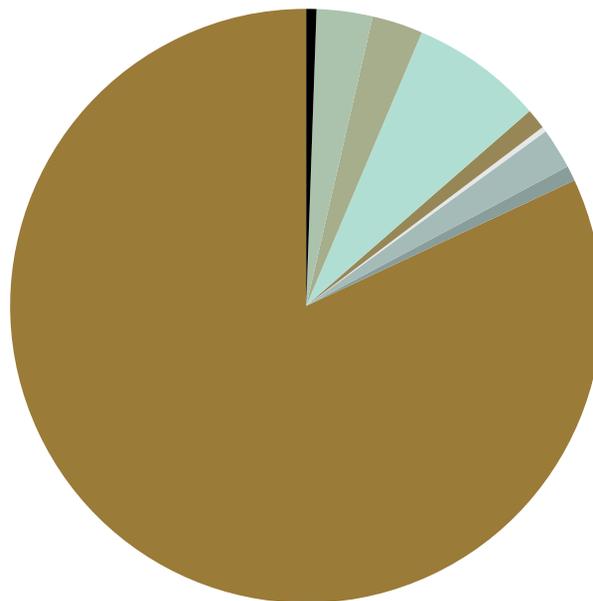


Figura 8: La distribución de variedades de dátil en Israel, tomada de los datos producidos por el 'Diklaim' en colaboración con el Ministerio de Agricultura de Israel y el 'Consejo de la Fruta' en Israel, 2021

**Distribución de palmas Mejhoul**

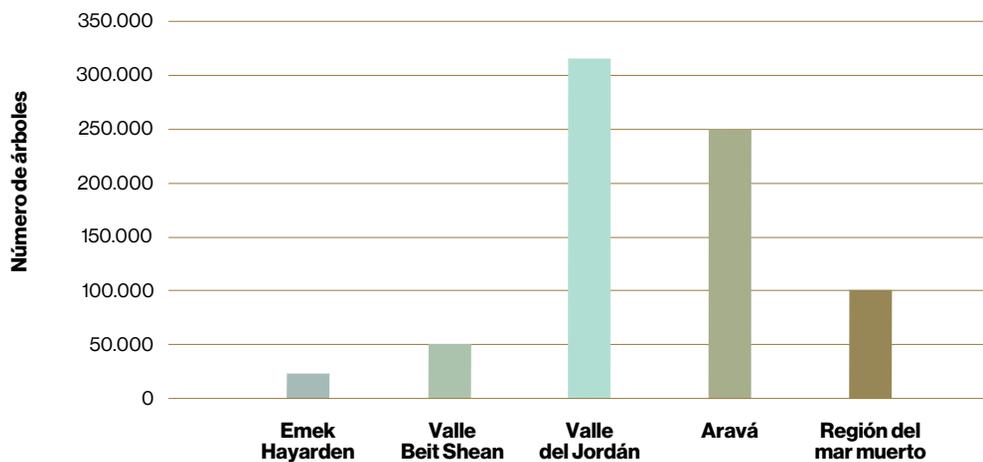


Figura 9: Distribución de palmas datileras Mejhoul en las principales áreas de cultivo de Israel, tomados de los datos producidos por el 'Diklaim' en colaboración con el Ministerio de Agricultura de Israel y el 'Consejo de la Fruta' en Israel, 2021.



دُرَّةٌ

المَجْهُولُ

# Requerimientos edafoclimáticos de la variedad de dátil Mejhoul

— Prof. Meddich Abdelilah y  
Prof. Abdallah Oihabi —

دُرَّة

Los requisitos edáficos (relacionados con el suelo) y climáticos de la variedad de dátil **Mejhoul** se pueden describir sucintamente de la siguiente manera. Si bien todas las variedades de palma datilera toleran varios tipos de suelo, la variedad **Mejhoul** crece mejor en particular en arenas de drenaje libre o arcilla arenosa, con buena capacidad de retención de humedad. También acepta diferentes niveles de pH pero prefiere el valor neutro. Varios estudios científicos han demostrado que el pH promedio en la mayoría de las áreas de cultivo de dátiles varía entre 7 y 8.5. Los suelos alcalinos y salinos afectan negativamente la productividad y la calidad de los frutos del dátil **Mejhoul** (Zhen et al., 2020).

#### TOLERANCIA AL ESTRÉS HÍDRICO Y SALINO

La palma datilera **Mejhoul** tolera la sequía y puede continuar creciendo bajo estrés hídrico severo. Para su óptima producción, sus requerimientos hídricos son importantes y varían de 10,000 a 20,000 m<sup>3</sup>/hectárea (ha) dependiendo de diferentes factores como condiciones climáticas, manejo del riego, edad, textura del suelo y tipo de fertilizantes utilizados (Almadini & Al-Gosaibi, 2007; Meddich, 2021; Ou-Zine et al., 2021).

Las palmas datileras **Mejhoul** son conocidas como resistentes a la sequía. Sin embargo, para una productividad óptima, se necesita un riego adecuado y de calidad, ya que el manejo del riego juega un papel importante en el desarrollo y la calidad de la fruta. La implementación de Buenas Prácticas Agrícolas

(GAP) adecuadas juega un papel importante en las características morfológicas y nutricionales de los dátiles **Mejhoul**.

La salinidad del agua reduce el rendimiento y el crecimiento de los árboles **Mejhoul**, los cuales siguen siendo tolerantes a concentraciones de sal de entre 3 y 10 g por litro, según la edad de la palma datilera y las características predominantes del suelo.

#### FACTORES CLIMÁTICOS (TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA)

La **Figura 10** muestra las principales áreas de siembra de **Mejhoul** en los hemisferios norte y sur, para las cuales se describen los coeficientes térmicos y la humedad relativa.

La palma datilera **Mejhoul** prefiere dosis de frío en invierno y el calor es importante desde la fructificación hasta la cosecha, durante unos cinco a seis meses al año. Esto se confirma con las Figuras 2a, 2b y la **Figura 3**, que representan, respectivamente, las temperaturas máximas y mínimas promedio de algunas de las principales áreas de cultivo de **Mejhoul** en todo el mundo.

Así, en estas zonas la temperatura mínima más baja varía de 3°C a 9°C, mientras que la temperatura máxima más alta varía entre 38°C y 42°C. El proceso de floración comienza alrededor de los 18°C a 20°C (llamado "valor vegetativo cero"), que coincide con el período de enero/febrero en el hemisferio norte y junio/julio en el hemisferio sur.

#### **Figura 11a:** Promedio de 30 años de temperaturas mínimas

Las principales zonas de cultivo de dátil se caracterizan por las bajas temperaturas durante el período que precede a la época de floración. Esto permite la inducción del proceso de floración. En las áreas representadas, la temperatura media mínima observada varía de 4°C en el hemisferio norte (Boudnib, Marruecos), 3°C en el hemisferio sur (Keetmanshoop, Namibia) y 10°C (Jericó, Palestina).

#### **Figura 11b:** Promedio de 30 años de temperaturas máximas

La floración de las palmas datileras **Mejhoul** comienza en general cuando la temperatura del aire supera los 18°C. En la mayoría de las áreas productoras de dátiles, esto ocurre a finales de enero/febrero en

### Áreas de plantación Mejhoul



Figura 10: Áreas de plantación de palma datilera Mejhoul

### Promedio de temperaturas min en 30 años (°C)

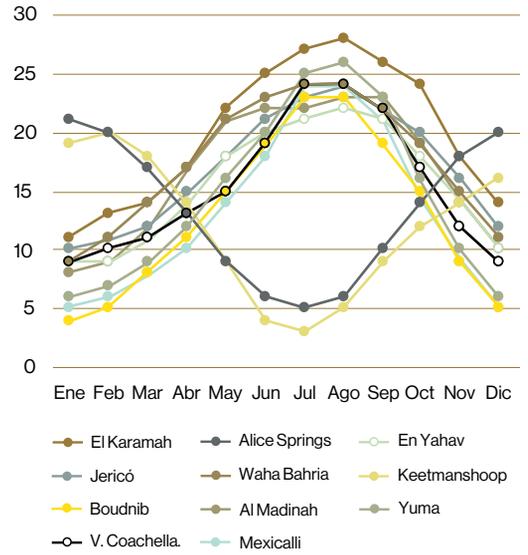


Figura 11a: Promedio de las temperaturas mínimas (°C) durante los últimos 30 años.

### Promedio de temperaturas max en 30 años (°C)

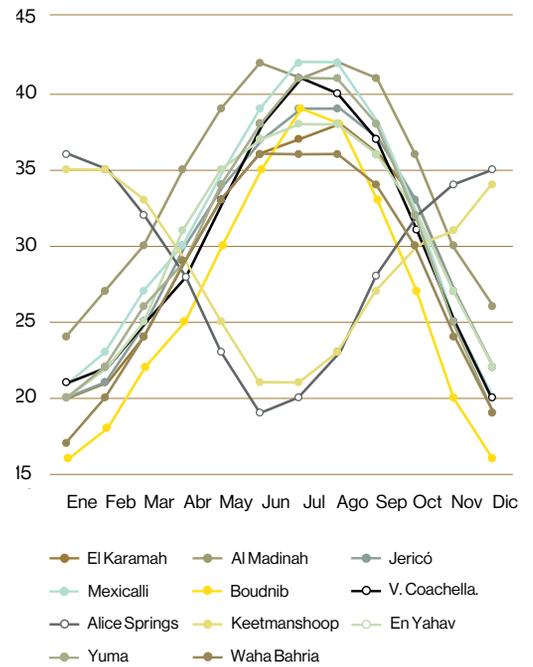


Figura 11b: Promedio de las temperaturas máximas (°C) durante los últimos 30 años.

el hemisferio norte y junio/julio en el hemisferio sur, respectivamente.

En los casos en que la temperatura desciende por debajo de los 17°C después del período de fructificación, puede aparecer una segunda floración de la palma datilera.

Durante el período de maduración de la fruta, el clima en las áreas productoras de **Mejhoul** es caluroso, particularmente de Julio a Agosto, en el hemisferio norte, variando entre 36 °C en Al Waha Al Baharia en Egipto, 42 °C en Al Madinah Al Munawara en Arabia Saudita y Mexicali en México, mientras que las temperaturas rondan los 36°C en las áreas representadas del hemisferio sur, durante Enero/Febrero.

Los dátiles **Mejhoul** requieren una humedad relativa del aire (HR) baja durante los períodos de desarrollo y maduración de la fruta. Los niveles altos de HR pueden tener un impacto negativo en la calidad de la fruta, principalmente al causar serios problemas de separación de la piel.

Por lo tanto, las áreas de cultivo de dátil se caracterizan principalmente por un clima seco durante el período de junio a agosto, con una HR del 14% en Al Madinah Al Mounawara en el Reino de Arabia Saudita hasta un 50% de HR en El Karamah en el Reino Hachemita de Jordania.

## EFFECTO COMBINADO DE DIFERENTES CONDICIONES CLIMÁTICAS

Como muestra la **Tabla 2**, la combinación de diferentes condiciones climáticas de un área determinada, afecta significativamente la maduración y la calidad del fruto del dátil, dependiendo de la ubicación de la planta:

☞ El área de Al Madinah en el Reino de Arabia Saudita (KSA) se caracteriza por temperaturas cálidas (superiores a 40°C) durante cuatro meses (junio-septiembre), una unidad de calor de 4,370°C y una atmósfera muy seca, con una humedad relativa anual media del 23%. En consecuencia, los frutos de **Mejhoul** que se producen en esta zona son secos (**Figura 13**), principalmente cuando el riego no está adaptado a estas condiciones climáticas.

☞ La zona de Boudnib en Marruecos tiene una temperatura media anual de 19.8°C, con una unidad de calor de 3,057°C. La combinación de este factor de

temperatura con una humedad relativa del 31% hace que los frutos de **Mejhoul** de esta zona sean blandos (**Figura 14**).

☞ En algunas áreas del Medio Oriente donde la humedad relativa del aire es alta, los frutos son de color oscuro (**Figura 15**).

Las áreas productoras de **Mejhoul** en todo el mundo presentan una diversidad de combinaciones de:

- ☞ Características del suelo, incluidos los factores físico-químicos.
- ☞ Las unidades de calor acumuladas durante el período desde el amarre hasta la maduración del fruto.
- ☞ La humedad relativa media del aire principalmente durante el desarrollo y maduración del fruto.

Por lo tanto, los frutos de **Mejhoul** producidos en estas áreas presentan diferentes características en el fruto como resultado de las combinaciones anteriores. Esto incluye el color de la fruta (la alta tasa de humedad relativa combinada con la alta temperatura produce frutos oscuros), el contenido de azúcar de la fruta, los fenoles totales, las vitaminas y los antioxidantes (Hasnaoui et al., 2010; Mahawar et al., 2017; Salomón-Torres et al., 2019).

Las características de la fruta **Mejhoul** también se ven afectadas por las prácticas agrícolas predominantes, como la fertilización, la gestión del riego, el raleo de la fruta y la gestión de los racimos. Las prácticas de cosecha, así como el manejo posterior a la cosecha, también juegan un papel crucial en la calidad del producto final. Por lo tanto, es esencial desarrollar las capacidades de los productores de **Mejhoul** sobre Buenas Prácticas Agrícolas (GAP) aplicadas al cultivo de **Mejhoul**, para garantizar la producción de frutas de alta calidad que coincidan con los estándares del mercado objetivo. Estas prácticas agrícolas deben adaptarse a las características particulares de cada zona de producción de **Mejhoul**, principalmente sabiendo que el cultivar **Mejhoul** tiene buena elasticidad y adaptabilidad a diversas condiciones edafo-climáticas.

**Porcentaje promedio de humedad relativa para el periodo 2016-2020**

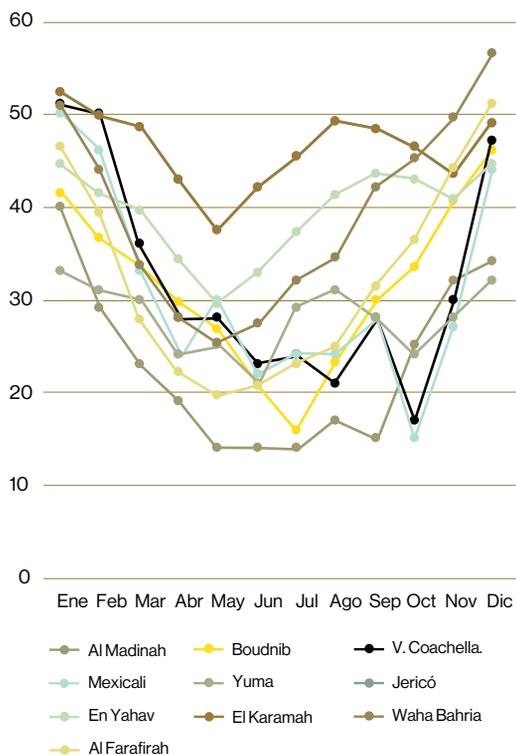


Tabla 2:

**Unidades de calor, temperaturas anuales y promedios de humedad relativa**

	Unidades de Calor acumuladas (°C*)	Promedio de temperatura anual (°C)	Promedio H.R.
<b>Boudinb</b>	<b>3,057</b>	<b>19.79</b>	<b>31</b>
<b>Waha Baharia</b>	<b>3,117</b>	<b>22.83</b>	<b>39</b>
<b>El karamah</b>	<b>3,300</b>	<b>24.79</b>	<b>46</b>
<b>Jericó</b>	<b>3,300</b>	<b>23.65</b>	<b>46</b>
<b>EN Yahav</b>	<b>3,514</b>	<b>21.75</b>	<b>39</b>
<b>Keetmanshoop</b>	<b>3,614</b>	<b>20.29</b>	<b>25</b>
<b>Coachella Valley</b>	<b>3,637</b>	<b>22.83</b>	<b>32</b>
<b>Yuma</b>	<b>3,720</b>	<b>22.54</b>	<b>28</b>
<b>Alice Springs</b>	<b>3,767</b>	<b>22.08</b>	<b>32</b>
<b>Mexicali</b>	<b>3,974</b>	<b>22.17</b>	<b>31</b>
<b>Al Madinah</b>	<b>4,370</b>	<b>25.54</b>	<b>23</b>

\* Las unidades de calor acumuladas se calculan para un periodo de siete meses, de marzo a septiembre.

Figura 12: Promedio de la humedad relativa en el hemisferio Sur, durante Enero/Febrero.

دُرَّة



Figura 13: Dátiles Mejhoul secos producidos en Al Madinah Al Mounawara, Reino de Arabia Saudita.



Figura 14: Dátiles Mejhoul blandos producidos en Boudnib, Marruecos.



Figura 15: Dátiles Mejhoul de color oscuro del Valle del Jordán, Reino Hachemita de Jordania.



دُرِّي

© Ali Ben Abdulla

المَجْهُولُ

# Multiplicación in vitro de la variedad Mejhoul

— Dr. Reda Meziani —

دُرَّة

La propagación de la variedad de dátil **Mejhoul** se realiza tradicionalmente mediante hijuelos, pero esta técnica se considera económicamente ineficiente. Tampoco satisface la creciente demanda de plantas necesarias para la rehabilitación de los bosques de palmas datileras existentes y el establecimiento de otros nuevos. El uso de técnicas de micropropagación sigue siendo la única forma de multiplicación masiva, rápida y compatible para palmas datileras.

Antes de la década de 1990, la expansión de las plantaciones de la variedad **Mejhoul** en todo el mundo era limitada. De hecho, el reducido número de hijuelos disponibles, el riesgo de transmisión de enfermedades, así como las dificultades de intercambio de hijuelos de esta variedad entre países ha frenado significativamente el desarrollo de estas plantaciones. El desarrollo y extensión de las plantaciones en la última década se debe principalmente al establecimiento de varios laboratorios de cultivo de tejidos de palma datilera en todo el mundo.

En Marruecos, por ejemplo, se produjeron tres millones de plantas in vitro, en su mayoría de la variedad **Mejhoul**, entre 2010 y 2020. Asimismo, se plantaron miles de hectáreas de **Mejhoul** en Jordania, Egipto, EAU y otros países fenícolas, gracias al desarrollo de esta nueva tecnología.

#### PROPAGACIÓN POR HIJUELOS

La multiplicación por hijuelos asegura la obtención de plantas que son "fieles al tipo" de sus plantas madre. Este modo de propagación vegetativa permite no solo la propagación, sino también la preservación de los genomas más interesantes (El Hadrami et al., 1998). A pesar de las ventajas mencionadas, este modo de propagación presenta ciertos límites, a saber, el pequeño número de hijuelos

producidos por el árbol, la baja tasa de supervivencia después de la plantación y el riesgo de enfermedades y transmisión de plagas. Según Abrou (1999), las dificultades para enraizar los hijuelos también siguen siendo un verdadero obstáculo que limita el desarrollo de esta técnica. Para mejorar el enraizamiento en la variedad **Mejhoul**, varios estudios sugieren el uso de hijuelos basales después de sumergir sus bases en una solución a base de auxina (IBA) de 3 a 4 g/l (Qaddoury et al. Amssa, 2004; Mansour y Khalil, 2019).

#### Micro-propagación de **Mejhoul**

La micropropagación por cultivo de tejidos, es la única forma de dar solución a la producción masiva de genotipos de palma datilera en un plazo razonable. Para la variedad **Mejhoul**, dos técnicas de micropropagación (embriogénesis somática y organogénesis) son ampliamente utilizadas en laboratorios internacionales para la producción de plantas de cultivo de tejidos.

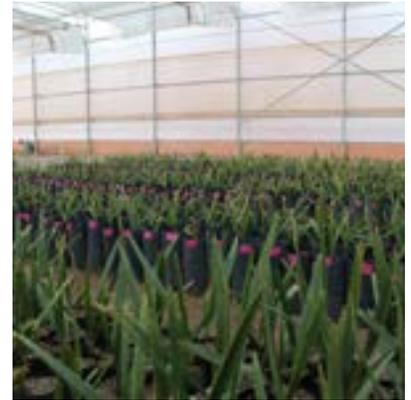
#### TÉCNICA DE EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA

La embriogénesis somática es el proceso mediante el cual las células somáticas se convierten en embriones, después de una serie de cambios morfológicos y bioquímicos (Quiroz et al., 2006). Esta técnica presenta una secuencia de pasos, que incluyen la inducción de callos embriogénicos, formación de embriones somáticos, maduración de embriones somáticos y su germinación en plántulas. En la palma datilera, el éxito de cada una de estas etapas depende de varios factores, entre ellos el genotipo, el tipo de explante y los reguladores de crecimiento utilizados. Varios estudios han demostrado que el 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) es la auxina más eficaz para el éxito de la embriogénesis somática en la palma datilera en general y para la variedad **Mejhoul** en particular (Eshraghi et al., 2005; Al-Khayri, 2016; Mazri et al., 2017). Sin embargo, estos mismos estudios reportaron que el uso de esta auxina puede inducir variación somaclonal en plantas derivadas de cultivo de tejidos (Fki et al., 2011a). Sin embargo, en comparación con la organogénesis, la técnica de embriogénesis somática permite una producción más rápida y masiva de plantas in vitro de la variedad **Mejhoul**.

Pasos de la Organogénesis



1) Preparación de la plántula



2) Brotes para propagación

3) Elongación/enraizamiento

4) Aclimatación de plántulas

دُرَّة



5) Vitroplantas de Mejhoul en el campo

Figura 16:  
Pasos de la  
organogénesis

## TÉCNICA DE ORGANOGÉNESIS

La técnica de organogénesis se basa en el reventado de yemas vegetativas preexistentes en el explante cultivado y su multiplicación in vitro. El origen preexistente de estos brotes otorga a las plantas de tejidos producidos un máximo de homogeneidad genética (Engelmann, 2000). Para la variedad **Mejhoul**, el objetivo de esta técnica es la formación de yemas directamente sobre los explantes sin pasar por la etapa de callo. Así, este modo de propagación incluye varias etapas: la iniciación de los brotes, la multiplicación de los brotes, la elongación de los brotes en brotes frondosos, el enraizamiento de los brotes y luego la aclimatación de las plántulas obtenidas (Figura 16).

A diferencia de la embriogénesis somática, la organogénesis no provoca variaciones somaclonales debido al uso de bajas concentraciones de reguladores de crecimiento y al no paso por calogénesis. Sin embargo, la producción de plantas por organogénesis es mucho más difícil que la embriogénesis somática. Las primeras investigaciones sobre el desarrollo de esta técnica para la palmera datilera se realizaron en el INRA-Marruecos (Rhiss et al., 1979; Zaid & Tisserat, 1983; Beauchesne et al., 1986; Ait chitt, 1989; Anjarne & Zaid, 1993; Bougerfaoui & Zaid, 1993; Anjarne et al, 1995; Mazri & Meziani, 2013, 2015; Meziani et al., 2015, 2016, 2019a, b).

## INICIACIÓN Y MULTIPLICACIÓN DE BROTES

La iniciación es el paso clave para una organogénesis exitosa y requiere personal de laboratorio bien capacitado. La mayoría de los problemas encontrados en los pasos que siguen a la iniciación tienen su origen durante esta fase (Abahmane, 2017). La formación de yemas en explantes de palmera datilera depende de muchos factores, como la composición del medio de cultivo, el genotipo y el período de recolección del material vegetal (Zaid et al., 2011). Para la fase de multiplicación, el objetivo principal es producir un máximo de cultivos organogénicos de calidad.

**Mejhoul** es uno de los genotipos más recalcitrantes para la multiplicación in vitro por organogénesis. Con el objetivo de mejorar este proceso de micropropagación, se han iniciado varios estudios. Las contaminaciones bacterianas y fúngicas son problemas importantes durante las etapas de cultivo in vitro (Oda et al., 2003). Entre todos estos contaminantes, los llamados agentes endófitos bacterianos, que se encuentran en el interior de los tejidos, constituyen un verdadero hándicap para la micropropagación de la variedad **Mejhoul** a escala comercial. Un estudio realizado por Meziani et al., (2019) con el objetivo de utilizar extractos de siete plantas aromáticas y medicinales contra bacterias endófitas en **Mejhoul**, permitió por primera vez identificar las dos bacterias más presentes al momento de la micropropagación de esta variedad (*Microbacterium testaceum* y *Serratia marcescens*). Los resultados del estudio sugieren la posibilidad de utilizar los aceites esenciales de *A. Herba-alba* a la concentración de 0.1% contra estas dos bacterias.

## ELONGACIÓN, ENRAIZAMIENTO Y ACLIMATACIÓN DE PLÁNTULAS

La producción de plántulas vigorosas es una fase esencial para el éxito de la micropropagación por organogénesis de **Mejhoul**. Varios estudios informaron que la textura del medio, la composición mineral y hormonal, la luz, las vitaminas, la fuente de carbono, la naturaleza del sustrato y las condiciones ambientales del invernadero son los principales factores que influyen en la calidad y la tasa de supervivencia de las plántulas producidas.

Meziani et al., (2019) reportaron que la producción de plántulas de calidad del **Mejhoul**, requiere de un pasaje por un medio MS/2 sin reguladores de crecimiento suplementado con 30g/l de sacarosa y 6g/l de agar. De acuerdo con este mismo estudio, se confirmó que determinados aditivos medios como L-glutamina, mioinositol, adenina, PVP y reguladores de crecimiento no son necesarios para conseguir altas tasas de supervivencia durante la aclimatación.

المَجْهُولُ



دُرَّة

التَّمُور



1



2



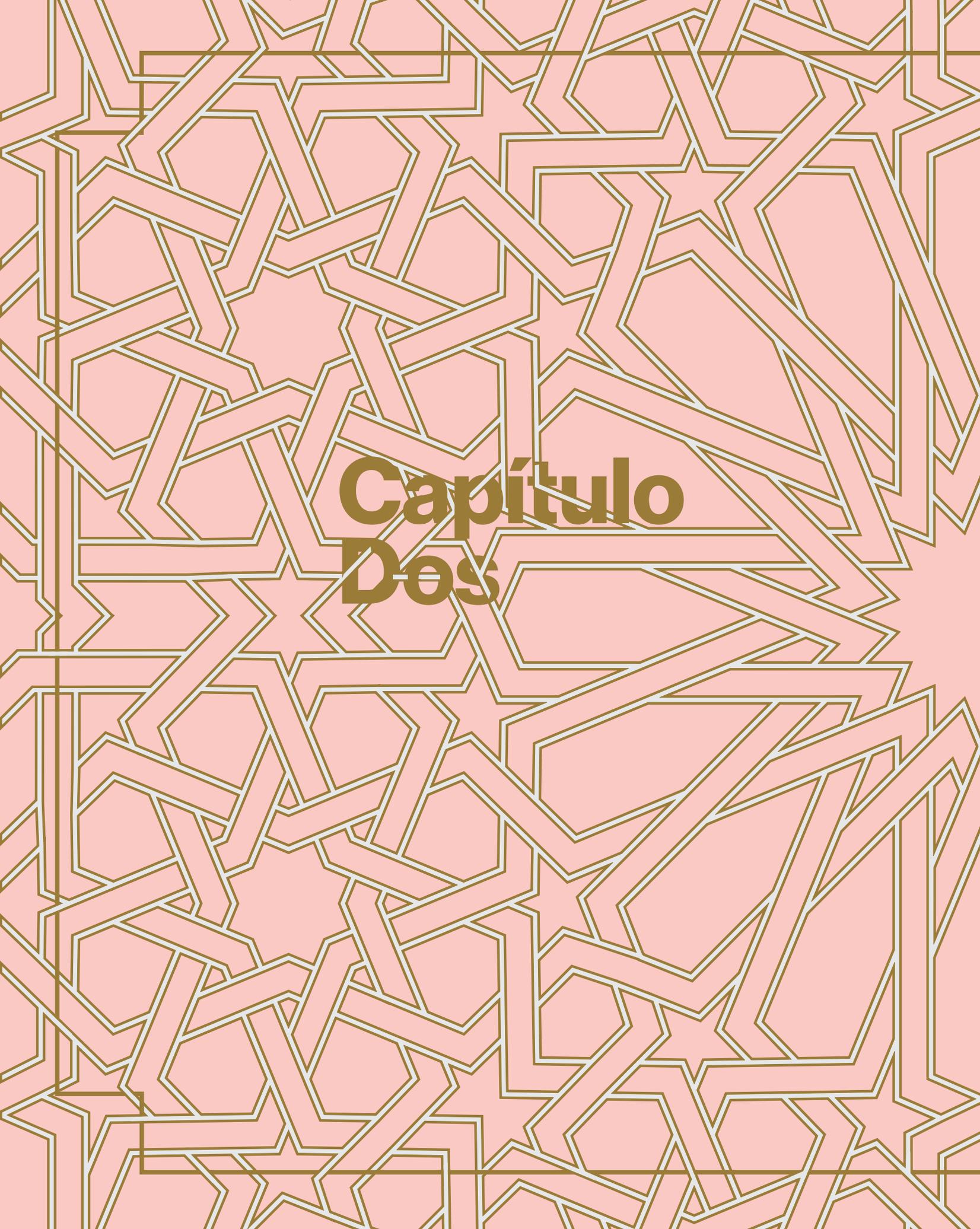
3

درة



# Diversos colores de los frutos Mejhoul

Ilustración del efecto de  
las diversas condiciones  
edafoclimáticas



# Capítulo Dos



**Declaraciones  
de Sus  
Excelentísimos  
Ministros de  
Agricultura**



N°62

N°62

asse |

CHEZ YOUSSEF  
N°62

# El cultivo de la variedad Mej- houl en el Reino de Marruecos

— S.E. Dr. Mohammed Sadiki, Ministro  
de Agricultura, Pesca, Desarrollo Rural,  
Agua y Bosques —

دُرَّة

## La variedad de dátil **Mejhoul** es de origen Marroquí.

Las palmas **Mejhoul** en el extranjero son descendientes de 11 vástagos transportados desde el oasis Boudnib a Estados Unidos por el científico Norteamericano Walter Swingle en 1927.

La variedad **Mejhoul**, ampliamente considerada de las más importantes comercialmente hablando en el mercado internacional, fue elegida la piedra angular en la estrategia nacional Marroquí para la reconstrucción de oasis tradicionales existentes, donde el 67% de palmas datileras plantadas son de la variedad **Mejhoul**.

El sector Marroquí de palmas datileras es una plataforma estratégica para la creación de trabajos, control de desertificación y en términos para la protección del medio ambiente. Sin embargo, después de un largo periodo de prosperidad y liderazgo, el sector datilero marroquí se ha deteriorado significativamente. Esto se debe gracias a una amplia gama de factores, principalmente la desertificación, sequías y el ataque de la enfermedad Bayoud, la cual ha destruido partes importantes de los oasis marroquíes de palma datilera y además ha eliminado en gran parte variedades de alta calidad.

### EL PROCESO DE RECONSTRUCCIÓN

Para llevar a cabo una reconstrucción de los oasis Marroquíes, así como también incrementar la competitividad del **Mejhoul** Marroquí, en 2010 una reconstrucción integral fue iniciada, aunada a una fuerte inversión de aproximadamente 7.7 millones de Dirhams Marroquíes. Tal planificación nacional y grandes inversiones fueron reflejadas en las siguientes acciones y actividades:

- ☞ Rehabilitación intensiva de oasis de palma datilera tradicionales, basados en un área de aproximadamente 48,000 hectáreas.
- ☞ Plantaciones nuevas de palmas datileras en las afueras de los oasis tradicionales, en un área de 17,000 hectáreas.
- ☞ Establecimiento de nuevos huertos datileros con una producción de dátil de 160,000 toneladas para 2020 (comparado con una suma de 90,000 toneladas anuales en promedio en el año 2009).

☞ Mejora en el desarrollo nacional de cultivo de tejidos de plantas, incrementando el promedio anual en la capacidad de producción de 300,000 plantas *in vitro* (entre 2010-2020), comparado con 60,000 plantas en el periodo de 2005-2009.

☞ Impulsando las unidades de producción de dátil, incrementando su volumen de un total de 110,000 toneladas (aproximadamente 70% de lo proyectado para 2020), distribuido de la siguiente manera: 70,000 toneladas de dátiles suaves empacados, 20,000 toneladas de subproductos de dátil y 20,000 toneladas de comida para animales de granja.

☞ Desarrollo en la exportación de dátil de alto valor, con una meta de exportación de 5,000 toneladas.

La variedad **Mejhoul** es ampliamente cultivada en los diferentes oasis Marroquíes gracias a su gran adaptabilidad. Sin embargo, la fuente principal de dátiles **Mejhoul** es el oasis Tafilalet, el cual permanece como el principal y más popular oasis productor de dátiles **Mejhoul**.

### RETOS EN LA PRODUCCIÓN DE DÁTILES EN MARRUECOS

Así en otros países productores de dátil **Mejhoul** la escasez de agua, los efectos del cambio climático y las dificultades comerciales permanecen como los retos más importantes para el sector. Sin embargo, el futuro del cultivo del **Mejhoul** en el Reino de Marruecos permanece prometedor gracias a los siguientes factores:

La adaptación de la estrategia integrada para el desarrollo del sector.

Motivación mediante incentivos y subsidios directos disponibles a inversionistas por el gobierno Marroquí.

Marruecos tiene el número más grande de laboratorios internacionales para el cultivo de tejidos de palma datilera, los cuales proporcionan la cantidad necesaria de plantas *in vitro*.

La disponibilidad de personal profesional y certificado, para la supervisión y monitorización de todo lo referente a los programas y proyectos de los oasis.

Promover la investigación científica relacionada con el desarrollo de la palma datilera en general, enfocada a la variedad **Mejhoul** en particular.

La proximidad de Marruecos con Europa, que es el mercado más importante globalmente para la exportación del dátil **Mejhoul** Marroquí.

La competitividad del dátil **Mejhoul** Marroquí principalmente por su calidad y bajo costo de producción comparado con otros productores internacionales de **Mejhoul**.

Para mantener estos logros y continuar hacia adelante con desarrollos importantes para este sector, el Ministerio de Agricultura Marroquí, ha puesto a el sector de la palma datilera en el corazón de la Estrategia de la Generación Verde Nacional (National Green Generation Strategy, 2020- 2030).



دُرَّة

*Figura 1: Su Majestad el Rey Mohammed VI, Reino de Marruecos (9 de Octubre de 2013). Granja Dar Tomoor, por OUSSOU - Oasis of Ferkla - Tinejda – Reino de Marruecos*

المَجْهُولُ

دَاتِي

58

La Variedad MEJHOUL - "La joya de los dátiles"

التَّمُورُ

# El Cultivo del Dátil Mejhoul en México

— Su Excelencia, Dr. Víctor Villalobos  
Arámbula Secretario de Agricultura de  
México —

La introducción del cultivo de la palma datilera (*Phoenix dactylifera L.*) en México, tiene dos rutas históricas diferentes. La primera de ellas fue durante el periodo de colonización española a mediados del siglo XVI, siendo los oasis nativos de la península de Baja California, donde los productores locales encontraron el mejor clima para desarrollar las palmas. Sin embargo, la producción de dátíl en los oasis fue perdiendo relevancia, debido a que son considerados como dátiles criollos, con bajos rendimientos y se produjeron frutos de baja calidad, por lo que actualmente su cultivo en los oasis tiende a desaparecer. La otra ruta llegó a principios de la década de los años 60's, cuando fueron introducidas variedades de palma datilera de alta calidad provenientes de Estados Unidos, primeramente al valle de San Luis Rio Colorado, en el Estado de Sonora, para años después llegar al valle de Mexicali, en Baja California. Fue en estos dos valles donde el clima apropiado, suelos ricos y las aguas del río Colorado, permitieron que los productores de dátíl alcanzaran altos rendimientos y frutos de alta calidad.

dátíl en el mundo, como Egipto, Irán, Argelia y Arabia Saudita. De acuerdo a datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en el año 2021, México produjo alrededor de 19 mil toneladas de dátíl, posicionando al país como el 27/o productor de dátíl del mundo. Sin embargo, México es el segundo mayor productor de dátíl en el continente Americano y el tercer mayor productor de dátíl **Mejhoul** en el mundo, después de Israel y Estados Unidos.

México produjo en el 2021, 19,244 toneladas de dátíl, en un área de producción de 2,900 hectáreas, las cuales presentaron un rendimiento promedio de 6.64 toneladas por hectárea, con un valor de producción de \$54 millones de dólares americanos.



Secadero de dátíl Mejhoul en el valle de Mexicali, Baja California y empacadora de dátíl en San Luis Rio Colorado, Sonora.

La variedad **Mejhoul** es originaria de Marruecos, es una de las más importantes del mundo, debido a su gran tamaño, sabor y textura, lo que la hace altamente apreciada. En los valles de San Luis Rio Colorado y Mexicali, se cultiva el 97% de la producción nacional de dátíl en el país, siendo la variedad de dátíl **Mejhoul** la cultivada preponderantemente con un 94%, seguida en menor proporción por las variedades Deglet Noor con 5% y otras variedades como Khadrawy, Zahidi, Barhee, Hallawy, Honey y criollos con el 1%.

La industria datilera mexicana es muy pequeña comparada contra los principales países productores de

La alta calidad comercial del dátíl **Mejhoul** está definida principalmente por su tamaño y por la separación de la piel en el fruto. Los parámetros de clasificación comercial más comunes son: pequeño (< 4.44 cm), mediano (4.45-5.08 cm), grande (5.09-5.71 cm) y jumbo (> 5.72 cm), siendo esta última clasificación de la más apreciada. Asimismo, una separación de piel inferior al 10%, en cualquiera de estas clasificaciones, es comercialmente aceptable. Casi el 60% de los dátiles cultivados en México son de calidad de exportación y son vendidos en países como Estados Unidos, Australia, Canadá, Reino Unido, Francia, Argentina, Alemania y

China principalmente.

Los pequeños y grandes productores de palma datilera en México, están organizados en una asociación llamada “Comité Estatal Sistema”, la cual está integrada actualmente por 159 empresas en Baja California y 41 en Sonora. Estas organizaciones sociales están respaldadas por el Gobierno Federal, cuya misión es integrar a todos los eslabones de la cadena productiva para incrementar la calidad del fruto, a fin de fomentar una actividad rentable y competitiva, así como velar por los intereses de todos los miembros de la cadena productiva del Dátil en el Estado.

Con la visión de posicionar el Dátil producido en México como un producto de valor agregado, que cumpla con la demanda y estándares de calidad en los mercados nacionales e internacionales, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de México, ha implementado una serie de acciones encaminadas al desarrollo integral de la innovación en este cultivo, a fin de lograr su sustentabilidad, generación de empleos y divisas, así como desarrollar cultivos alternativos para las regiones áridas y semiáridas del norte del país.

Derivado de estos grandes esfuerzos, se han desarrollado actividades muy importantes para el fortalecimiento de la industria datilera mexicana. En Noviembre 2022 se llevó a cabo en San Luis Rio Colorado y Mexicali, el 1er Festival Internacional de Palma Datilera en México, bajo el patrocinio del Premio Internacional Khalifa en colaboración con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, la Universidad Estatal de Sonora, autoridades estatales, municipales y productores de palma datilera. Por primera vez, el gobierno de Emiratos Árabes Unidos, autorizó patrocinar un festival internacional fuera del mundo Árabe, el cual consistió en un evento científico y una feria del dátil, a los cuales asistieron autoridades de los tres niveles de gobierno, investigadores, autoridades internacionales y empresas de Israel, Jordania, Egipto, Marruecos, Sudan, Arabia Saudita,

Siria, Estados Unidos, México y Emiratos Árabes Unidos.

En este festival, un comité científico internacional evaluó a las empresas productoras de palma datilera, premiando a las más destacadas y se reconoció la trayectoria de los personajes más influyentes en la industria datilera mexicana. Asimismo, científicos expertos en este cultivo, expusieron conferencias magistrales y finalmente, se desarrolló en Mexicali, una exhibición de productos de dátil **Mejhoul** en la 8/a. Feria del Dátil del Valle de Mexicali.

Derivado de esta visita internacional, varias empresas mexicanas fueron invitadas a participar al Abu Dhabi Date Palm Exhibition 2022, donde el dátil producido en México fue reconocido por su alta calidad.

En México no existe una cultura de consumo de dátiles, pero el mercado interno está creciendo debido a los grandes beneficios que otorga para la salud humana, su gran valor nutricional y la diversificación de las presentaciones que están a disposición del consumidor. Los dátiles se transforman y ofrecen, mezclados o cubiertos con chocolate, mantequilla de maní, nueces o chile picante. Además, se procesa en vino, licor, cerveza, aderezos, jugos, pan y repostería, y es un ingrediente para platos gourmet en la alta cocina.

La industria datilera mexicana, tiene el potencial de contribuir al desarrollo económico del noroeste de México, ya que en muy pocas regiones del país se pueden cultivar dátiles de alta calidad. Los productores de dátil, están mejorando las prácticas de cultivo en la palma datilera, siendo muy posible que los rendimientos en la producción empiecen a incrementarse en los próximos años. En general, el dátil cultivado en México, es muy apreciado por su alta calidad y la agricultura orgánica, es una buena opción para obtener mejores precios en el mercado internacional del dátil **Mejhoul** y posicionar mejor al dátil mexicano.



Algunas opciones de consumo del dátil Mejhoul.

المَجْهُولُ

دُرَّة

التَّمُورُ

# El cultivo del dátil Mejhoul en los Emiratos Árabes Unidos (EAU): Desarrollo Continuo y prometedor mercado de oportunidades

دُرَّة

— S.E. Mariam Bint Mohammed  
Saeed Hareb Al Mheiri,  
Ministerio de Cambio Climático y del  
Medio Ambiente —

## INTRODUCCIÓN

Los Emiratos Árabes Unidos priorizan un cuidado especial y dan relevancia a la palma datilera, la cual es considerada a nivel nacional de gran valor económico, ambiental, nutricional y social. Desde un punto de vista económico, el país ha logrado conseguir un puesto entre los 10 primeros países productores de dátíl. Las palmas datileras constituyen una fuente de ingresos para trabajadores en el sector, ya sea como productores, comerciantes o dueños de las industrias relacionadas.

Desde una perspectiva medioambiental, las palmas datileras son distinguidas por su habilidad de vivir en un ambiente desértico hostil, forman un hábitat ecológico para varios organismos, como los organismos en el suelo a las aves, que contribuyen a un equilibrio ecológico. Desde un aspecto social, la palma datilera constituye una herencia cultural en todos los sectores de la sociedad de los E.A.U., al estar presente en varias tradiciones e industrias comerciales. El interés en la palma datilera está vinculado al establecimiento de los Emiratos Árabes Unidos de los años setenta del siglo pasado, cuando se implementaron múltiples proyectos nacionales para aumentar las áreas cultivadas y adoptar técnicas agrícolas modernas en riego, fertilización y control de plagas de las plantas.

### EL CULTIVO DEL DÁTIL MEJHOUL EN LOS EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

Mejhoul es una de las variedades comerciales con una demanda alta y con altos ingresos, gracias al gran tamaño de los frutos y su grado único de dulzura y forma distintiva. Esta variedad es cultivada en varias regiones alrededor de los E.A.U., la cual se

caracteriza por su rápido crecimiento, especialmente si se utiliza cultivo de tejido. Esta variedad es tolerante a la salinidad y a la sequía hasta cierto punto. Esto, aunado a la alta productividad anual, donde se estima de 80-100 kilogramos de dátíl por palma. La velocidad de producción aumenta de acuerdo con la región y el cuidado técnico que se le otorga a la palma, en términos de irrigación, fertilización y cuidados. Por ejemplo, el volumen de producción local de dátíl de la empresa Al Foah, entre 2019 y 2020, llegó a las 290 toneladas, esta cifra no incluye el resto de las fábricas, empresas u organismos privados de los E.A.U.

A pesar de esto, algunos retos que presenta el cultivo del Mejhoul, es el que muestra en el proceso de floración que se ve afectada por la alta humedad, la cual afecta el proceso de amarre del fruto, especialmente durante el tiempo de floración, cuando los productores de palma datilera prefieren que sean ubicadas en áreas de menor humedad como Ras AL Khaimah, Liwa en los Emiratos de Abu Dhabi, así como la región de Hatta, además de muchas otras regiones del país.

El segundo reto al que se enfrenta el cultivo del Mejhoul en los E.A.U. son las altas temperaturas, cuando el tiempo de maduración se acerca, es una variedad muy suave. Por lo tanto, en cierta fecha antes de que lleguen al grado de madurez, los agricultores cosechan y almacenan en cuartos secos para madurar los frutos, lo cual hace que pierdan un poco su valor. Uno de los futuros proyectos es estudiar la posibilidad de que se desarrolle una variedad a través de manipulación genética, donde la madurez del fruto vaya acorde a las temperaturas sin afectar la calidad del fruto.

### DESARROLLO DEL CULTIVO DEL DÁTIL MEJHOUL EN LOS E.A.U.

En general, políticas, procedimientos e iniciativas son desarrollados para incluir variedades de palmas datileras y no en una variedad específica, pero dado a que cada una tiene sus diferencias a la variedad Mejhoul, se han implementado distintas prácticas para desarrollar el cultivo del dátíl Mejhoul. Lo primero fue promover el uso de tecnología de cultivo de tejidos para esta variedad por dos motivos principales, los cuales serían asegurar la producción de vástagos libres



Figura 2: El difunto Jeque Zayed Bin Sultan Al Nahyan, "Que Dios bendiga su alma".



Figura 3: El difunto Jeque Khalifa bin Zayed Al Nahyan, "Que Dios bendiga su alma"

دُرَّة

de plagas y enfermedades, con altas especificaciones de producción y reducir los costos a comparación de los procesos importados, que exceden por lo general la capacidad de los productores de palma datilera a la cantidad de numero de laboratorios nacionales en cultivos de tejidos, los cuales se ha incrementado a tres laboratorios.

El desarrollo del cultivo del dátil **Mejhoul** es impulsado por medio de trabajar en la productividad, aumentando la factibilidad económica y logrando un reembolso económico para los productores de dátil, a través de iniciativas implementadas por el Ministerio, tal como la iniciativa “Nakhila”, dirigida a granjas en las regiones del norte, centro y oriente, así como combatir las pestes de la palma, como “Red Palm Weevil” (Picudo rojo de la palmera), “Humaira”, “Dubas” y “Halm Alghubar”, a través de la implementación de una estrategia integral de medidas, procedimientos y tecnología en la detección de plagas, tratamientos de palmas infectadas, guía técnica, capacidad de construcción de productores de dátil y la implementación de actividades de raleo, difundiendo la importancia de las operaciones para el cultivo de la palma datilera (poda y desahíjes), así como proveer a los productores con asistencia técnica y suministrando apoyo con la producción agrícola a mitad de precio para poder reducir costos y aumentar su remuneración económica por la producción. La Autoridad Agrícola y Seguridad Alimentaria de Abu Dhabi (The Abu Dhabi Agriculture and Food Safety Authority) ha contribuido al desarrollo y cultivo de la variedad.

En cuanto a actividades adicionales, se han preparado guías integrales para la producción de palma datilera, la cual incluye operaciones agrícolas en cuanto a planeación, selección de hijuelos,

producción, irrigación, fertilización, control agrícola de pestes, cuidado de la palma y comercialización, que fue lanzada a través de una aplicación agrícola (Our Farms) para hacer la información más accesible para los productores de dátil.

En cuanto al sector comercial, el comercio de productos tiene el soporte a través de la iniciativa para promover mejor estos productos agrícolas, por los que los productores de dátil podrán estar conectados directamente con los consumidores y comercios, por medio numerosos acuerdos de memorando de entendimiento “Memorandum of Understanding” (MOU’s) con los mejores comercios, como La Unión Cooperativa de Dubái, Carrefour y supermercados Lulu, que contribuyen en promocionar el comercio de dátiles en general y a la variedad **Mejhoul** en particular, además de la comercialización de productos orgánicos, que añaden una ventaja comercial ante los productos importados, esto aunado a invitar a productores de dátil a participar en eventos y exhibiciones especializados en el cultivo de la palma.

En cuanto a futuros planes para la sustentabilidad del desarrollo del cultivo del dátil **Mejhoul**, será llevado a cabo para su progreso, la implementación de más experimentos en cooperación con el sector privado y centros de investigación, para encontrar la solución a cualquier reto que se les presente a los productores y que contribuya al desarrollo del sector de la palma datilera en los E.A.U.



Figura 5: Su Alteza el Jeque Mansour Bin Zayed Al Nahyan, Viceprimer Ministro, Ministro de la Corte Presidencial.



Figura 4: Su Alteza el Jeque Mohammad Bin Zayed Al Nahyan, Presidente de los Emiratos Árabes Unidos.



Figura 6: Su Excelencia el Jeque Nahayan Mabarak Al Nahyan, Ministro de Tolerancia y Coexistencia, Presidente del Patronato del Premio Internacional Khalifa.

دُرَّة



مركز  
البحر  
الاحمر

# La producción moderna del dátil Mejhoul en la República Árabe de Egipto

دُرَّة

— S.E. Al Sayyed Mohamed  
Marzouq Al Kassir, Ministerio de  
Agricultura y Reclamo de Tierras —

La República Árabe de Egipto es el país número uno en la producción del dátil a nivel mundial. Produce alrededor de 1.9 millones de toneladas por año, lo cual comprende el 19% de producción global, contando con tres variedades de fruto (suave, medio seco y seco).

Ha existido un significativo y continuo incremento en el número de variedades de palma datilera producidas en años recientes y el número de diversas variedades Egipcias y Arábicas, se espera que lleguen a 15,5 millones para finales de 2021.

#### LA CALIDAD DE LOS DÁTILES EGIPCIOS

Siendo que Egipto cuenta con una amplia gama de diferentes frutos de dátil, basados en sabor, color, apariencia y estado de maduración apropiado para cosecha, la variedad **Mejhoul** es considerada una de las más demandadas internacionalmente, especialmente entre clientes Europeos y Asiáticos, gracias a sus características únicas, como son:

#### LA ALTA CALIDAD, SABOR Y GRAN TAMAÑO (PRIMER GRADO).

- ☞ Rico en monosacáridos y fibra natural.
- ☞ Es útil en casos de alta presión, ya que contiene un alto nivel de potasio.
- ☞ Ayuda a la prevención de enfermedades de corazón y cerebro, ya que la fruta es rica en hierro, zinc, fósforo y calcio.

#### PRODUCCIÓN DE MEJHOUL

La producción de la variedad de **Mejhoul** empezó en Egipto a finales de los años noventa del siglo pasado. Originalmente, las plantaciones datileras se especializaban en el cultivo de variedades Al-Barhi y **Mejhoul**. Estas granjas fueron establecidas cerca del área Sarabium, en Al Ismailiyya Gubernorate. Estos fueron los primeros y únicos productores de **Mejhoul** en Egipto por muchos años, hasta que las granjas nuevas y especializadas en palma datilera, empezaron

a enfocarse extensivamente en el cultivo del **Mejhoul** (especialmente en la región Al-Wahat Al-Bahariya Governorate) y empezaron a producir fruta del **Mejhoul**, la cual excede la calidad original producida. Como resultado, un total de 1.4 millones de palmas datileras han sido plantadas en los últimos años, lo que representa el 9% del número total de palmas datileras en Egipto.

Hoy en día, esperamos en un futuro un incremento de dos millones de nuevas palmas datileras para ser plantadas en los siguientes años, los productores seguirán importando vástagos. Este número adicionado a las palmas ya establecidas, que se espera que produzcan siete millones de vástagos adicionales en aproximadamente cinco años.

La gran atención y cuidado dado al desarrollo del sector de la palma datilera, se ve reflejado en el proyecto presidencial lanzado, que busca la plantación de 2.5 millones de palmas datileras en la región de Toshka en Egipto. Esta iniciativa es una adición a las muchas granjas y compañías privadas, que cultivan la variedad **Mejhoul** por más de una década y quienes continúan expandiendo su actividad en el campo, gracias al alto valor económico del **Mejhoul**. En 2020, el total de la producción del **Mejhoul** fue de 3,000 toneladas, parte de ello fue redirigida para la exportación gracias a su alta calidad.

#### LA EXPANSIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL DÁTIL MEJHOUL

Egipto está buscando expandir la producción de la variedad del dátil **Mejhoul**, por medio de trabajo en el desarrollo de la industria datilera y estableciendo un nuevo sistema de selección y centros de manufactura. Esta expansión se está llevando a cabo en nuevas áreas que buscan empezar la producción de esta variedad, lugares tales como Aswan, Alwadi Al Jadeed, Al-Wahat, Al-Bahariya y Al Minya, en adicional el sur del Mar rojo y las provincias del Sinaí, donde se busca incrementar el valor agregado en la industria del dátil **Mejhoul**.

#### RETOS ASOCIADOS CON EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN DATILERA

Debatiblemente el reto principal que se enfrenta hoy en Egipto es la expansión de la producción de **Mejhoul**, que se ve limitado a áreas con un clima favorecedor, fuera de las áreas de producción en el centro y el sur de Egipto. Esto, aunado a la falta de



Figura 7: Su Excelencia Abdel Fattah El-Sisi, Presidente de la República Árabe de Egipto (15 de marzo de 2019). Proyecto Toshka, Toshka, República Árabe de Egipto.

دُرَّة

hijuelos disponibles. Entre otros retos que se resumen a continuación:

- ☞ Disponibilidad limitada de trabajadores con experiencia y entrenamiento apropiado, además con falta de conocimientos para la operación agrícola del dátil **Mejhoul**, especialmente en condiciones climáticas específicas para cada región.
- ☞ Falta de equipo para la deshidratación del dátil, líneas de producción, estaciones de selección y empaque que soporten la producción de **Mejhoul** en cantidades grandes.
- ☞ Se requiere trabajar en desarrollar y mejorar las técnicas que se utilizan para deshidratar, seleccionar a los dátiles **Mejhoul**.
- ☞ Es importante establecer almacenamiento con refrigeración para dátil cerca del área de producción y transporte refrigerado.
- ☞ La necesidad dar valor agregado a frutas **Mejhoul** de grados inferiores por medio de reciclaje y dándoles uso por medio de otros productos, para incrementar su valor y con ello mayores ingresos para productores.
- ☞ Atraer a inversionistas del sector privado para invertir en el sector de la palma datilera **Mejhoul**, reconociendo que es una inversión de largo plazo.

Para vencer estos retos, Egipto debe expandir el comercio de laboratorios para el cultivo de tejidos de la palma datilera. Se espera que estos laboratorios den abasto a la necesidad y requerimientos del sector privado, así como también a la expansión de viveros comerciales para subastar las necesidades de **Mejhoul** y otras variedades de dátil.

En términos de nuevas prácticas agrícolas, Egipto está adoptando también buenas prácticas agrícolas y mecanismos, así como también siguiendo los últimos métodos internacionales para el desarrollo de sistemas de riego modernos, procesos digitales, pronosticar pestes y control de enfermedades. Egipto está comprometido a desarrollar la industria datilera, así como también los métodos agrícolas, asegurar la alta productividad del cultivo e incrementar la calidad y reputación de los dátiles de Egipto en los mercados internacionales.

# Esfuerzos para desarrollar la producción del dátil Mejhoul en la República Árabe de Egipto

دُرَّة

— S.E. Nevin Gamea, Ministerio de  
Comercio e Industria —

La República Árabe de Egipto presta atención de cerca al sector del dátil en general, como parte de los esfuerzos del país para desarrollar esta industria prometedor y sectores exportadores con gran ventaja competitiva. Egipto es el productor de dátil mas grande del mundo, con una producciónn de más de 1.7 millones de toneladas, representado aproximadamente un 18% de la producción global por volumen y un 25% del total de producción por volumen de los países Árabe productores de dátil. El sector de palma datilera es también considerado uno de los sectores más prometedores en conseguir sostenimiento industrial y desarrollo social, creando trabajos, oportunidades, mejorando los ingresos de los productores, contribuyendo a la seguridad alimentaria e incrementando las exportaciones.

Como parte del desarrollo estratégico para el sector de la palma datilera, el ministerio de Comercio e Industria ha cooperado con varias organizaciones internacionales, incluyendo el Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera e Innovación Agrícola de los Emiratos Árabes Unidos. El resultado de este programa fue diseñado para promover el sector de producción del dátil. Esto se llevará a cabo a través del desarrollo de las cadenas de valor y suministro, mientras se enfocan en la transferencia y aplicación de tecnologías modernas y en buenas prácticas para poder subir las tasas de exportación.

La producción de la variedad **Mejhoul** es de los cultivos de prioridad, con sus ventajas únicas, incluyendo forma, su gran tamaño y su fruto dulce, lo que lo hace una de las variedades más deseadas en los mercados internacionales.

El ministerio de Comercio e Industria provee un soporte técnico y estudios para ayudar a establecer fábricas modernas y rehabilitar las ya existentes, incluyendo fábricas calificadas internacionalmente con certificados de calidad, desarrollo de productos y vínculos de la industria con investigación científica. Otros medios para dar soporte incluirán incrementar la eficiencia del recurso humano, participación en exhibiciones internacionales, invitar a importadores de los países más prometedores a exhibiciones locales y festivales, así como preparar estudios en mercados prometedores, apoyando las exportaciones.

La República Árabe de Egipto es uno de los mejores países para la producción de dátil **Mejhoul**, gracias a distintos factores. Uno de los más importantes es el clima favorecedor, buenas tierras arables, ejercicios técnicos y mano de obra bien entrenada y disponible a bajo costo. Egipto cuenta con una posición geográfica única, varios tratados comerciales y tratados de libre comercio. Esto vincula a Egipto con la Unión Europea, con la cuenca del Mediterráneo, países Árabe, África, el Magreb, Turquía y Sudamérica, lo cual aumenta la competitividad internacional. Esto en adición a la disponibilidad de un mercado local grande que sigue creciendo, gracias a un incremento anual de la población y el incremento de consumo de dátil, gracias a su alto valor nutricional, además de su incremento de popularidad, como hábito de consumo diario.

Egipto es hogar de docenas de grandes esquemas de inversores en plantaciones especializadas en la producción de dátil y su cultivo, disponible en varias gobernaciones por todo el país, donde se aplican regulaciones internacionales de calidad en toda la cadena de servicio de valor y consiste en miles de palmas datileras plantadas.

Concurso de Fotografía Premio Internacional Khalifa  
© Dhafer Alsheri, KIADPAI

75

*La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"*

Hay alrededor de 1.4 millones de palmas datileras **Mejhoul** en Egipto, lo cual nos dice que 600,000 ya empezaron a dar fruto. Se espera que estas palmas incrementen su calidad de producción anual, lo cual haría que nuevos inversionistas de Egipto y Arabia se acercasen al sector datilero. Asimismo, el gobierno trabaja duro para atraer inversionistas y darles facilidades para vencer cualquier obstáculo que se pueda presentar.

Egipto está actualmente estableciendo la producción más grande de dátil en la región, en un área total de 40,000 acres y a su máxima capacidad, 2.5 millones de palmas datileras. Este proyecto incluye la construcción de almacenes refrigerados, selección, estaciones de empaque y líneas de producción para maximizar el valor agregado.

El Ministerio de Comercio e Industria llama a integrar esfuerzos Árabe para promover el intercambio de técnicas y las inversiones en el campo de la producción de cultivo de la palma datilera. Ya que los países Árabe son los que producen el 75% de dátiles, contribuyendo con un 60% del comercio internacional. Se cree que esta colaboración maximizará el valor agregado del dátil y el progreso en eliminar obstáculos.

El Ministerio, además, promueve el establecimiento de almacenamiento especializado, logística compartida, manufactura y exportación de dátil. Esto llama al incremento de interés máximo de valor para los dátiles Árabe, a luz de la expansión ya existente y a la presencia de dátiles en exceso, mientras todavía se busca reducir las pérdidas, prolongar la validez y disposición de dátiles y sus fábricas durante el año.

Finalmente, me gustaría agradecer sinceramente a los Emiratos Árabes Unidos (E.A.U) y al Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera e Innovación Agrícola, por sus esfuerzos continuos para este sector en desarrollo. Esto ha sido gracias a la organización de talleres, conferencias, competencias, publicaciones científicas, así como también la organización del festival de la palma datilera en varios países Árabe. Tales esfuerzos han ayudado a promover este sector que es tan importante, extender los lazos de una cooperación productiva y así unir esfuerzos para aprovechar esta bendita palma por todo el mundo.

# La producción del dátil Mejhoul en el Reino Hashemita de Jordania

— S.E. Khalid AlHunaifat,  
Ministro de Agricultura —

Para el Reino Hashemita de Jordania, su interés es la expansión de la producción de la palma datilera como una inversión económica, que empezó en los años noventa. Desde entonces, las áreas cultivadas han crecido rápidamente, donde las plantaciones de palma datilera crecieron a un tamaño de 3,455 hectáreas para el año 2019, distribuidas por el valle del Jordán. Las dos variedades (**Mejhoul** y Barhi) son cultivadas, más sin embargo el **Mejhoul** es prevalente en los climas favorecedores de Al Aqaba en el lejano sur, cerca de Al Zarqa, al este de Jordania.

El total de área para la producción del dátil se espera que llegue a las 5,000 hectáreas para el año 2030. Para este tiempo, el total de producción de dátil posiblemente llegue a las 50,000 toneladas, con un valor estimado de 140-210 millones de dólares. Las frutas producidas en Jordania por palmas datileras son entre muy pequeñas, medianas y de tamaño grande. Cabe mencionar que las empacadoras en Jordania cuentan con certificados de Buenas Prácticas Agrícolas (GAP), así como también con certificados de calidad internacionales, los cuales son una de las ventajas principales para el desarrollo y sostenibilidad del sector.

#### LAS CARACTERÍSTICAS CLAVES DEL DÁTIL MEJHOUL EN JORDANIA

La demanda por dátiles **Mejhoul** crece en Jordania. Como resultado, el incremento de las oportunidades de exportación para esta variedad, gracias a la alta calidad de las características del dátil producido, el cual se beneficia de las condiciones ambientales favorables. Las características más significativas que le dan su popularidad a los dátiles **Mejhoul** en Jordania son las siguientes:

1. Las palmas datileras en Jordania se benefician de la rica herencia histórica y ambiental, ya que son consideradas los nietos de las palmas de dátil bendecidas.
2. Los dátiles de Jordania son regados por aguas del santo río Jordán, cerca de donde Jesús fue bautizado.
3. Los dátiles producidos en el valle del Jordán crecen a una altitud de 350 metros bajo el nivel de mar, en condiciones completamente naturales y con alta concentración de oxígeno, que no es igualable en ningún lugar del mundo. Esto ayuda a darles su delicioso sabor característico.
4. Los dátiles de Jordania naturalmente alcanzan el estado de maduración en la palma, bajo el calor de los moderados rayos solares a no más de 40°C durante el día y no menor a 25°C de noche. La madurez aparece de los 50 a 60 días, logrando las necesidades térmicas ideales para la variedad del **Mejhoul**. El fruto del **Mejhoul** florece en los niveles más altos de presión atmosférica natural, en condiciones perfectas le permiten mantener la mayoría de sus propiedades, sabor y valor nutricional. Estos ingredientes le dan a los dátiles de Jordania su excelente y único sabor, hermoso color, además de sus componentes nutricionales como son las vitaminas.
5. Los dátiles de Jordania maduran en una atmósfera moderadamente húmeda con condiciones aproximadamente de 50%-60%, ideal para la variedad del **Mejhoul**. Esto asegura que Jordania produzca dátiles **Mejhoul** de mayor tamaño en comparación de dátiles producidos en otras partes del mundo.
6. Los dátiles **Mejhoul** pueden ser almacenados por uno o dos años por mediante congelación a temperatura de -18°C, sin dañar el tejido.
7. Muchos de los productores en Jordania tienen un conocimiento técnico amplio y están bien entrenados para producir los mejores frutos **Mejhoul**, siguiendo las especificaciones internacionales requeridas.
8. La existencia de acuerdos de comercio bilateral con otros países con alto consumo de dátiles contribuye positivamente la demanda por dátiles, propiciando a un mercado exitoso. El comercio de la variedad **Mejhoul** en Jordania permite que el fruto del dátil sea accesible de las palmas directamente al consumidor en un periodo corto de tiempo.

#### CANTIDADES DE PRODUCCIÓN Y



دُرِّي

EXPORTACIÓN

Jordania exporta el 50% de su producción anual y los dátiles exportados son de alta calidad dentro de varios estándares internacionales, tales como los países del Consejo Cooperativo del Golfo (GCC por sus siglas en inglés) y Europeos. Jordania importa alrededor de 12,000 toneladas de otras variedades de dátil de Arabia Saudita y otros países productores en la región del Golfo Árabe.

- Los retos a los que enfrenta el sector datilero en Jordania -

LA SOSTENIBILIDAD DE RECURSOS NATURALES (AGUA PARA RIEGO)

Una de las necesidades de producción y sostenibilidad agrícola del sector de la palma datilera, es el elemento más esencial, el agua. El agua determina la cantidad y calidad apropiadas del cultivo de dátiles, mientras que la falta de fuentes de agua afecta la expansión del cultivo de palmeras datileras.

Además de la calidad del agua, en particular las concentraciones de salinidad y la falta de precipitaciones, también conduce al agotamiento de las aguas subterráneas. Esto afecta el crecimiento de las palmeras datileras, especialmente en el verano. Los árboles que sufren de agua insuficiente tienen una productividad más baja. Por lo tanto, se debe prestar mayor atención a la cantidad de agua que se proporciona a un árbol, mediante el uso de métodos de riego modernos y evitando los métodos tradicionales, que corren el riesgo de causar la pérdida de grandes cantidades de agua por evaporación y filtración.

EL ESTADO DE SALUD DE LAS PALMAS DATILERAS Y SUS FRUTOS

Las granjas de palmeras datileras necesitan mano de obra capacitada capaz de llevar a cabo varias actividades agrícolas, como podar, polinizar y cosechar. Esto aunado a la implementación de programas de fertilización y control de plagas, así como la necesidad de mano de obra técnica capacitada capaz de utilizar equipos y herramientas especiales.

Se ha observado que la gente de Jordania tiende a elegir trabajar en sectores distintos al de la palma datilera y de la agricultura en general. Esto significa que la producción de Jordania de dátiles depende de trabajadores extranjeros, donde la mano de obra capacitada necesaria para el sector de la palma datilera se estima que es de unos 5,000 trabajadores calificados. Se anticipa que tener este número de trabajadores bien capacitados para el sector de la palma datilera tomará de cinco a siete años, dependiendo de los trabajadores extranjeros que lleguen de diferentes países como Egipto, Nepal, Sudán, Yemen, India, Bangladesh y muchos otros.

MERCADOTEENIA

La competencia en el mercado de los dátiles **Mejhoul** aumenta constantemente. Este es el resultado de los intentos de muchos países nuevos que buscan ingresar al mercado, la adición de nuevas variedades de dátiles y la producción continua de países como la República Árabe de Egipto, Kuwait, la República de Irak y Libia. Sin embargo, la calidad de los dátiles producidos en climas similares al clima de Jordania sigue siendo la razón principal por la que se considera que los dátiles de Jordania tienen características únicas y comercialmente atractivas. Esto ayuda a los dátiles de Jordania a mantener una imagen positiva y un valor comercial internacionalmente reconocidos, al mismo tiempo que aprovecha la importancia histórica de las palmas datileras plantadas en el Valle del Jordán. Mantener esta reputación es una responsabilidad importante para los promotores, comercializadores y productores de dátiles **Mejhoul** Jordanos.

REGULANDO EL SECTOR

La expansión no planificada del cultivo de palma datilera en Jordania y las posibles consecuencias negativas como resultado de esta expansión irregular, ya ha provocado en algunas áreas la transmisión de enfermedades y plagas dañinas entre diferentes áreas de producción. También ha aumentado la dificultad de monitoreo y seguimiento por parte de las autoridades pertinentes, para garantizar la aplicación de las GAP y los servicios agrícolas apropiados que necesitan los agricultores de dátil.

دليل

# El desarrollo del sector del dátil Mejhoul en el Estado de Israel

دُرَّة

— S.E. Oded Forer, Ministro de  
Agricultura y Desarrollo Rural —

Según estimaciones de expertos de la industria, la cosecha mundial de dátil **Mejhoul** en 2020 ascendió a 109,000 toneladas. Israel es el principal productor mundial y lidera a otras fuentes de producción por una gran diferencia. Cerca de la mitad de todos los cultivos de dátiles **Mejhoul** en todo el mundo, unas 45,000 toneladas, proceden de Israel.

La **Figura 8** proporciona un resumen del crecimiento en el número de palmas datileras **Mejhoul** en Israel de 1995 a 2020. Es evidente que desde mediados de la década de 1990, el número de palmas datileras **Mejhoul** ha aumentado a un ritmo impresionante, de 60,000 árboles en 1995 a unos 685,000 árboles en 2020. El desarrollo acelerado del sector datilero es el resultado de la transición a la comercialización de los semi-secos y suculentos dátiles **Mejhoul** a partir de mediados de la década de 1990.

#### IMPORTANCIA ECONÓMICA

El dátil **Mejhoul** es un componente importante y clave de la economía, donde la producción se lleva a cabo tanto en el Valle del Rift del Jordán, como en el Valle del Arabá, proporcionando el sustento a miles de familias. Las palmas datileras se plantan en el 75% de los campos agrícolas en estas áreas. Hay 550 productores de dátil activos en Israel y el 70% son miembros de asentamientos tipo cooperativas (Kibbutzim y Moshavim), mientras que el resto son productores independientes. El valor total de la producción de dátiles en Israel, a partir de 2019, ascendió a \$280 millones de USD (\$98 millones de USD en el mercado local y \$182 millones de USD en exportaciones). La mayoría de las plantaciones de dátiles en las áreas de cultivo se riegan con agua salobre y agua reciclada.

1 Censo de la industria datilera

2 Censo de la industria datilera

La **Figura 9** resume el desarrollo y las exportaciones de **Mejhoul** desde Israel desde 2009 hasta 2020. Durante la última década, las cosechas de dátil **Mejhoul** en Israel se triplicaron de 15,000 toneladas a unas 46,000 toneladas. Según las proyecciones, el rendimiento para 2023 alcanzará las 53,000 toneladas, debido a la entrada de árboles jóvenes y al aumento de los rendimientos de los árboles de cinco a diez años.

La tasa de aumento de las exportaciones de dátiles actualmente va a la par de la tasa de aumento de los rendimientos. De 2011 a 2020, las exportaciones de dátiles de Israel se han más que duplicado, de unas 11,400 toneladas a 28,800 toneladas.

#### DESARROLLO DE LAS EXPORTACIONES

El desarrollo de las exportaciones de dátiles de Israel a los principales destinos durante el período de 2009 a 2020, se ilustra en la **Figura 10**. La gran mayoría de las exportaciones de dátiles de Israel son de la variedad **Mejhoul** y solo se exportaron alrededor de 3,000 toneladas de otras variedades en 2020. Aproximadamente la mitad de las exportaciones se enviaron a destinos en la Unión Europea (UE) y el Reino Unido. En 2020, las exportaciones a la UE y el Reino Unido totalizaron 16,000 toneladas, en comparación con las 7,200 toneladas de 2011. Otros destinos destacados fuera de la UE en 2020 fueron Turquía y Estados Unidos, con exportaciones de 1,600 toneladas cada uno, seguidos de Canadá, Rusia y Bielorrusia, con exportaciones por un total de 1,000 toneladas cada uno.

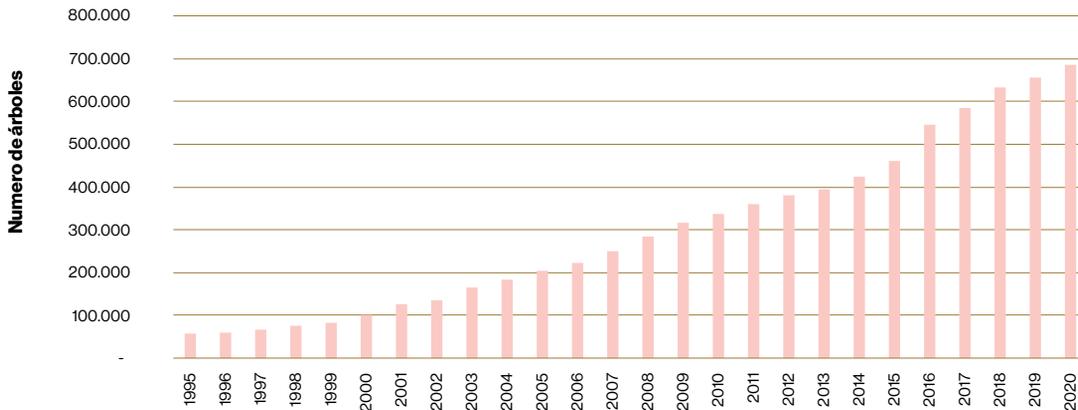
#### ABORDANDO LOS DESAFÍOS DE LA PRODUCCIÓN DE DÁTIL EN ISRAEL

Además de sus actividades y logros en curso, el sector de producción de dátiles también se enfrenta muchos desafíos. En respuesta a los mismos, se están realizando investigaciones en centros regionales de investigación y desarrollo (I+D) ubicados en áreas de cultivo de dátiles en los valles de Arabá y Jordán, así

3 Consejo datilero dentro de la Junta de Producción y Comercialización de Plantas, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Consejo de Plantas.

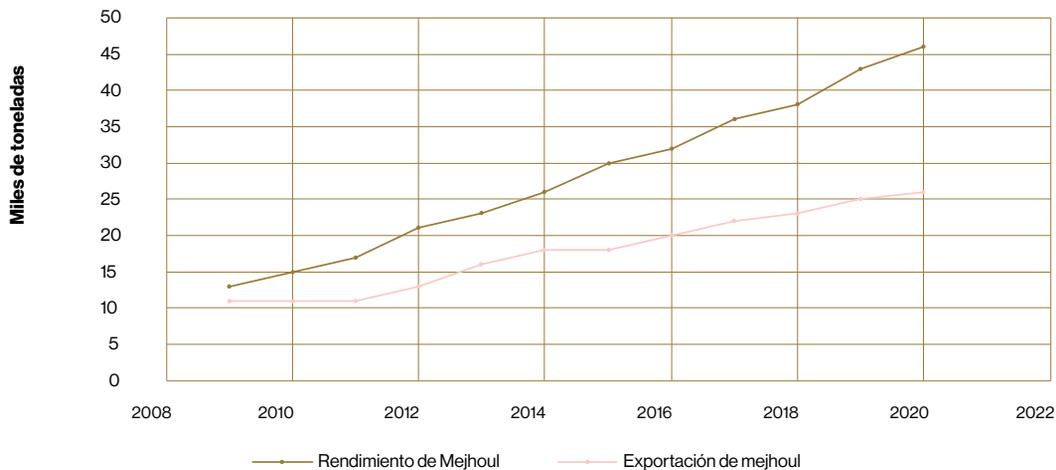
### Número de palmas datileras Mejhoul en Israel

Figura 8:  
Número de  
palmas datileras  
Mejhoul en  
Israel (1995-  
2020).



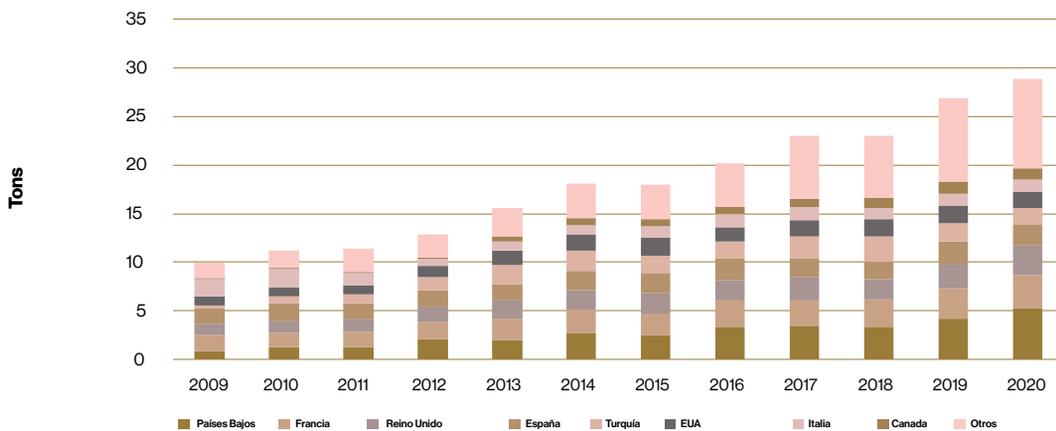
### Rendimientos y exportaciones de dátiles Mejhoul

Figura 9: Evolución  
de los rendimientos y  
exportaciones de los  
dátiles Mejhoul de  
Israel (2009 - 2020)



### Exportación datilera a los principales destinos

Figura 10: Desarrollo  
de las exportaciones  
de dátiles de Israel  
hacia los principales  
destinos.



como en la Organización de Investigación Agrícola (Ministerio de Agricultura) y varias universidades. Los estudios realizados cubren todos los aspectos del cultivo de dátiles. Desde el riego, raleo y poda hasta la protección vegetal y el cuidado de la fruta después de la cosecha.

La mayor parte de la investigación la lleva a cabo la Organización de Investigación Agrícola del Ministerio de Agricultura, a través de sus diversos institutos, en colaboración con las estaciones regionales de investigación y desarrollo. El Fondo Científico del Jefe del Ministerio de Agricultura desempeña un papel importante en el financiamiento de diversos estudios de investigación. Los productores, a través de sus pagos a la junta de dátiles, dentro de la junta de producción y comercialización de plantas, también son socios en la financiación de investigaciones, proyectos e iniciativas, por un monto aproximado de 1.5 millones anuales de Nuevos Shekels Israelíes.

#### LOS ESTUDIOS REALIZADOS RECIENTEMENTE INCLUYEN:

- ✦ Iniciativas para la erradicación del picudo rojo de las palmas, que causan graves daños a las palmas datileras, el cual es muy difícil de eliminar. Entre ellas se encuentra un proyecto que se ocupa de los medios de control de plagas respetuosos con el medio ambiente, centrados en las larvas del picudo. Otro proyecto se ocupa del establecimiento de sistemas de Manejo Integral de Plagas (MIP) en plantaciones de palmas datileras.
- ✦ Una iniciativa para minimizar el número de frutos sintomáticos con infestaciones de moho negro (*Aspergillus niger*), en plantaciones de palmeras datileras.
- ✦ Un proyecto de robótica que tiene como objetivo desarrollar soluciones tecnológicas de raleo/recorte, que ahorrarán trabajo manual y permitirán competir en el futuro mercado global ofreciendo precios más bajos. En esta etapa de la empresa se está desarrollando un prototipo de un robot para llevar a cabo raleos.

Uno de los principales desafíos que enfrentan a los exportadores, es la falta de una definición uniforme de los productos. Otro problema al que se enfrenta la industria de los dátiles es la falta de un estándar de calidad uniforme. Actualmente se está trabajando, en colaboración con los Servicios de Protección Vegetal, para establecer un estándar uniforme y vinculante para los dátiles, que incluye el porcentaje de humedad, el color de la fruta, el grado de madurez y el tamaño. El Consejo del del Dátil también se dedica a mejorar la cobertura de las pólizas de seguro del Fondo de Seguro de Riesgos Naturales en la Agricultura.

#### CONCLUSIÓN

El cultivo y la exportación de dátiles **Mejhoul** en Israel se ha desarrollado a un ritmo impresionante durante el último medio siglo. Actualmente, alrededor de la mitad de la cosecha mundial, unas 45,000 toneladas, se origina en Israel. Este sector es un componente importante y central de la economía local en todo el Valle del Rift y sustenta a miles de familias. Su desarrollo es posible gracias a los esfuerzos de marketing proactivos y persistentes y la investigación intensiva, dirigida principalmente por la Organización de Investigación Agrícola y los centros regionales de investigación y desarrollo. El avance del sector de los dátiles y la financiación de las actividades de marketing e investigación están respaldadas por la cooperación continua entre el Ministerio de Agricultura y el Consejo de Plantas con los productores y distribuidores.

المَجْهُولُ

# Cultivo del dátil Mejhoul en la República de Sudán

—S.E. Al Taher Ismail Harbi, Ministro  
de Agricultura y Silvicultura—

دُرَّة

La variedad **Mejhoul** está catalogada como una de las mejores variedades de dátil del mundo y ha ganado popularidad en los mercados internacionales, al ser conocida con el nombre de “El Rey de las Frutas”, debido al gran tamaño de sus frutos, suavidad, buen gusto y sabor, así como su facilidad de almacenamiento.

#### LA INTRODUCCIÓN DEL **MEJHOUL** EN LA REPÚBLICA DE SUDÁN

La variedad **Mejhoul** se introdujo por primera vez en pequeñas cantidades en 2004 desde los Emiratos Árabes Unidos. Varias otras introducciones fueron del Reino de Arabia Saudita, el Reino de Marruecos y la República de Irán. Luego se estableció en la mayoría de las regiones adecuadas para el cultivo y la producción de palmas datileras de Sudán, especialmente en el norte, el río Nilo y Jartum.

La producción de dátiles comenzó en 2008 y se descubrió que la fruta era más distintiva en los estados del norte y del río Nilo, donde se cultivaban miles de árboles a partir de los hijuelos. La empresa Al-Rajhi fue uno de los principales inversores en este campo, plantando más de 11,000 palmas datileras **Mejhoul** en los estados del norte y del río Nilo.

Dentro de Sudán, el estado de Jartum produce la cosecha más baja de dátiles, ya que se encuentra en un cinturón de lluvia, a pesar de su ventaja única de producción temprana (en julio), lo que le da a Sudán una ventaja competitiva en el mercado mundial, teniendo en cuenta que en la mayoría de los otros países productores de **Mejhoul**, sus frutos se cosechan a partir de finales de agosto.

#### VENTAJAS DEL CULTIVO DE DÁTIL **MEJHOUL** EN SUDÁN

- ☞ La idoneidad del clima y del suelo, las fuentes de agua dulce y las altas temperaturas aseguran la maduración temprana de la fruta.
- ☞ La variedad **Mejhoul** es resistente a la salinidad, la sequía y el viento, además de ser capaz de crecer en todo tipo de suelo.
- ☞ El **Mejhoul** produce una gran cantidad de retoños cada año.

A través de investigaciones, experimentos y campos ilustrativos, se identificó la variedad **Mejhoul** y los procesos agrícolas apropiados para aumentar la producción y beneficiarse de todas sus características.

#### PRODUCCIÓN

Gradualmente, el sector privado reconoció el valor del dátil **Mejhoul** y comenzó a invertir en expandir su producción, ingresando al campo de la producción de dátiles. Hoy en día, la variedad **Mejhoul** se ha convertido en la elección número uno de la mayoría de los agricultores de dátil y el precio de sus hijuelos oscila entre 200 y 250 dólares, contando con áreas cultivadas que se estiman fácilmente en 200,000 árboles. Esto se suma a los hijuelos que ya han estado en el circuito de producción desde 2008. La gran producción de plantas derivadas del cultivo de tejidos ahora está bien implementada por varias empresas privadas.

#### COMERCIALIZACIÓN

Sudán cosecha dátiles **Mejhoul** de manera temprana, desde julio hasta finales de agosto, lo que da a Sudán una ventaja competitiva en los mercados internacionales.

#### LIMITACIONES

Sin embargo, existe alguna problemática que afecta o limita la producción de la variedad **Mejhoul** en Sudán. Por ejemplo, el **Mejhoul** no soporta la alta humedad ambiental, lo que puede provocar que las frutas se hinchen y se pudran. Algunos factores climáticos pueden afectar su fruto, lo que lleva a la oxidación, por lo que los frutos se vuelven de color negro. Además, la dificultad del raleo y la recolección de los frutos requiere múltiples cosechas para obtener frutos de un tamaño suficientemente grande. También existe una falta de compatibilidad de la variedad **Mejhoul** con algunos cultivos masculinos locales, como el Ghanami, lo que a menudo puede conducir a un bajo rendimiento de frutos y al fracaso de una buena producción. Finalmente, debido a las altas temperaturas en Sudán, los dátiles deben almacenarse en lugares refrigerados, lo que a su vez aumenta los costos de producción para los productores de dátil.

# El cultivo y producción de palma datilera en la Repúbli- ca Islámica de Mauritania

— S.E. Sidna Ouled Ahmed Ali,  
Ministro de Agricultura —

La República Islámica de Mauritania está situada al norte del ecuador, entre África Occidental y la región del Magreb, entre las latitudes 15° y 27°N y las líneas 5° y 17°O, con una superficie total de unos 1'030,700 kilómetros cuadrados. Las lluvias son raras en Mauritania, donde la temperatura es significativamente alta y el clima es generalmente seco la mayor parte del año. Las temperaturas en el verano oscilan entre 27° y 42°C, aunque las temperaturas en las áreas ubicadas cerca del océano Atlántico pueden descender por debajo de los 20°C.

Los oasis de palmeras datileras de Mauritania se encuentran en el centro del país, concretamente en los Estados de Adrar, Takant, Liassaba y Al-Houdin, donde la actividad agrícola depende del cultivo de palma datilera, hortalizas y cereales. El número total de palmas datileras se estima en unos 2'641,343 árboles, plantados en 352 oasis, con una tasa media de 56 hectáreas por oasis. La producción media anual es de unas 65,000 toneladas, según el Departamento de Estadísticas Agrícolas, 2012.

#### Cultivo de palma datilera en Mauritania

Las palmas datileras se consideran uno de los cultivos más importantes que se conocen en Mauritania. Mucha gente trabaja en el cultivo de la palma datilera y en muchas regiones los dátiles se consideran una comida completa. Algunos estudios indican que hay hasta 250 variedades de palmeras datileras en Mauritania, donde las variedades con mayor demanda comercial son AlAhmar, Sakani y Salamdiniya, las cuales se encuentran en Adrar y las variedades AlMahboula y Tanterkel, que se encuentran en Takonet.

A lo largo de los años, los habitantes de Mauritania han utilizado las palmas datileras para tejer esteras, construir casas, crear escudos de arena y alimentar a los animales. A pesar de las severas condiciones climáticas enfrentadas en Mauritania en las últimas décadas, la palma datilera ha contribuido a la existencia de oasis y ha enseñado a su gente cómo soportar condiciones difíciles y cómo ser productivos en circunstancias climáticas adversas.

La variedad **Mejhoul** se importó por primera vez a Mauritania en 2015 y se plantó en la zona de Tajjaja, en el Estado central de Kant. Luego fueron distribuyeron en dos grupos, uno de los cuales estaba sujeto a un sistema de riego por goteo, mientras que el otro grupo se colocó bajo un sistema de riego por tuberías. Ambos grupos cultivaron con éxito hijuelos que comenzaron a producir frutos en 2019. A principios de 2020/21, estas palmas datileras comenzaron a producir frutos de muy buenos a excelentes, en particular aquellos árboles que se sometieron a un proceso de raleo de frutos, lo que dio como resultado frutos grandes compatibles con especificaciones del mercado internacional de dátiles **Mejhoul**.

En general, la estrategia de Mauritania para el desarrollo de oasis se centra en aumentar la producción de dátiles en el país y mejorar la calidad de la fruta para reducir las importaciones de dátiles, mejorar los ingresos de los productores y mejorar su nivel de vida diario mediante la implementación de los siguientes objetivos:

1. Aumentar el cultivo de palmeras datileras mediante el uso de modernas técnicas de riego.
2. Crear un valor agregado para la producción nacional de dátiles, fomentando la industria de elaboración y empaqueo de dátiles.
3. Racionalizar la explotación y uso de las fuentes de agua en los oasis, a través de la construcción de represas y barreras de agua.
4. Fomentar la investigación agrícola, especialmente en el diagnóstico y control de plagas y enfermedades de la palma datilera. Cabe mencionar que el Ministerio de Agricultura de Mauritania logró recientemente eliminar el picudo rojo de las palmeras en menos de un año después de su aparición.
5. Reducir los costos de producción y mejorar la calidad de los dátiles, mediante la expansión de la producción de variedades comerciales excelentes, lideradas por la variedad **Mejhoul**. Esperamos alcanzar la meta nacional de producir un millón de hijuelos en los próximos cinco años. Se ha construido y equipado un laboratorio de cultivo de tejidos para la propagación masiva de palmas datileras a través de esa tecnología, teniendo una capacidad de producción anual estimada de alrededor de 200,000 plantas in vitro.

En resumen, Mauritania espera una mayor cooperación e intercambio de experiencias con los países Árabes, las organizaciones y los centros de investigación y desarrollo que se especializan en el cultivo y la producción de palmas datileras, liderado por el Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola.

المَجْهُولُ

دُرَّة

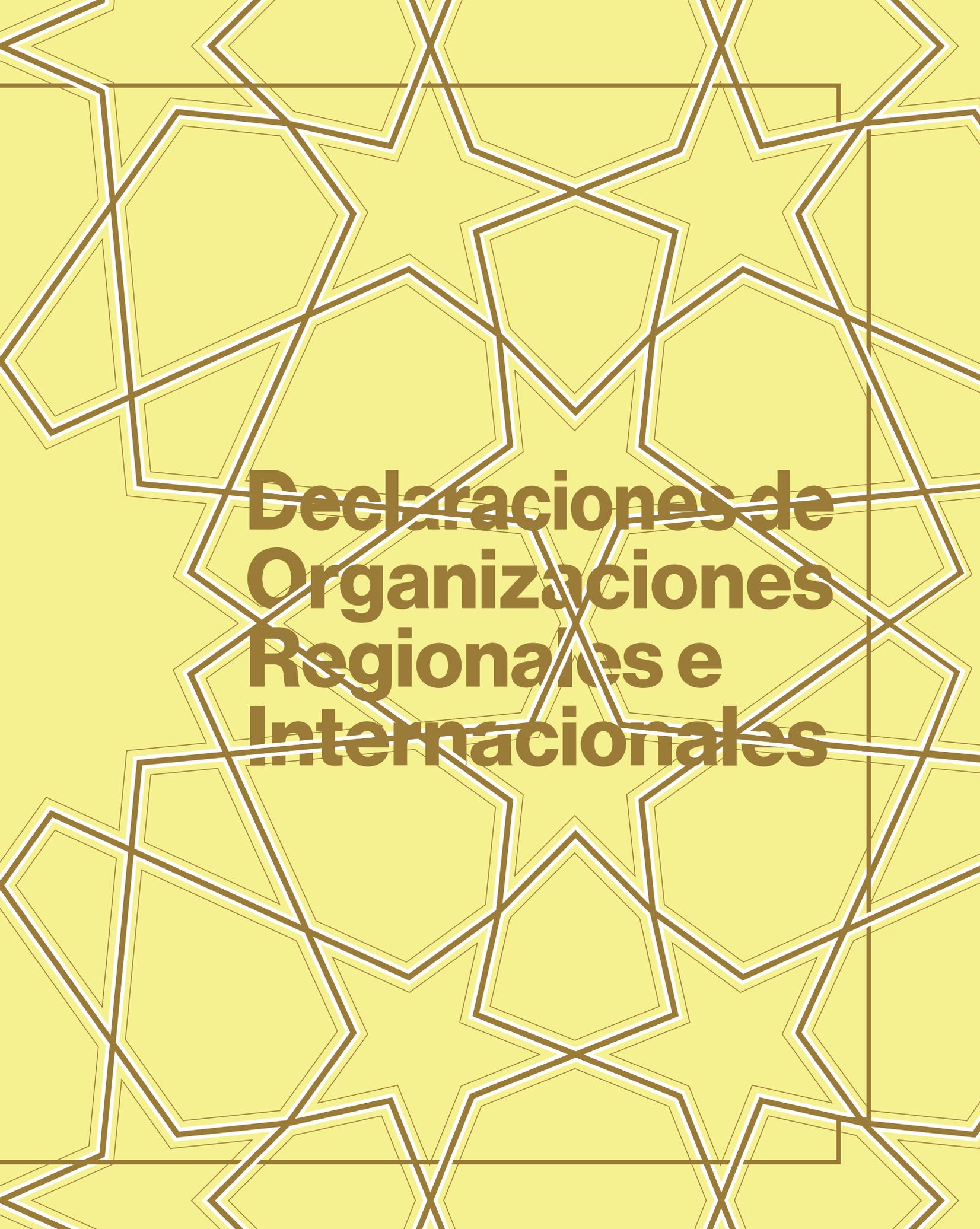
89

La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"

التَّمُورُ

The background is a solid yellow color. It features a complex, repeating geometric pattern of white lines that form various polygons, including stars and irregular shapes. A dark brown border is visible, consisting of a thin line that follows the edges of the page, with a slightly thicker line inside it, creating a frame effect.

# Capítulo tres



**Declaraciones de  
Organizaciones  
Regionales e  
Internacionales**



دُرِّيَّة

Concurso de fotografía Premio Internacional Khalifa  
© Salem Sultan, KIADPAI

92

*La Variedad MEJHOUL – "La joya de los dátiles"*

# Desarrollo sostenible de los sistemas de producción de palma datilera en los países del Consejo de Cooperación del Golfo: un modelo para la cooperación regional en investigación y desarrollo

دُرَّة

— Dr. Aly Abousabaa,  
Director General, Centro Internacional  
para la Investigación Agrícola en las  
Zonas Áridas (ICARDA) —

La palma datilera es un cultivo que juega un papel central en los sistemas agrícolas de los países del Consejo de Cooperación del Golfo (CCG). La razón es su alto valor nutricional, resistencia e idoneidad para las zonas áridas y semiáridas que representan el 90% del mundo Árabes. Se caracteriza por su tolerancia a diverso estrés ambiental (sequía, bajas o altas temperaturas y salinidad), pero esto puede verse reflejado en la floración y fructificación.

Una sola palma datilera puede producir 70-100 kg de buenos dátiles y 45 kg de subproductos (residuos de poda, cosecha y frutos caídos). Los dátiles se consideran un premio nutricional que es fácil de almacenar, transportar y manejar y que está disponible durante todo el año. Se consume fresco en tres etapas principales de madurez (Al-Khalal/Al-Bisr para algunos cultivares, la etapa Rutab y Tammar) y se utiliza en muchas industrias de valor agregado.

El proyecto para el Desarrollo Sostenible de los Sistemas de Producción de Palma Datilera en los países miembros del CCG, se introdujo para promover la cooperación regional para desarrollar este sector crítico. Así lo demuestra el acta de la decimoquinta reunión del Comité de Cooperación Agrícola del CCG, celebrada en 2003 en Doha, Qatar. En esta reunión, los ministros delegaron en la Secretaría General del CCG contactar al Grupo Consultivo Internacional para la Investigación Agrícola (CGIAR) y sus centros de investigación, para incluir la palma datilera en los cultivos agrícolas investigados por el CGIAR y sus centros de investigación y formar equipos de trabajo de investigación agrícola, para elaborar la propuesta de proyecto de investigación sobre palma datilera.

El Centro Internacional para la Investigación Agrícola en Zonas Áridas (ICARDA) fue elegido para administrar e implementar el proyecto propuesto en 2004. Para lanzar el proyecto, ICARDA organizó un taller sobre el desarrollo de palmas datileras en Abu Dhabi, que reunió a investigadores y científicos de

países miembros del CCG, expertos internacionales y organizaciones. Durante este taller y en cooperación entre ICARDA y los Sistemas Nacionales de Investigación Agrícola (NARS) en los países miembros del CCG, el proyecto fue diseñado para desarrollar un sistema de producción y comercialización de palma datilera sostenible y rentable. La implementación de las actividades del proyecto comenzó en 2006 siguiendo un plan de cinco años y desde entonces se ha desarrollado con tres fases separadas, de cinco años cada una.

La primera fase del proyecto titulado Desarrollo Sostenible de los Sistemas de Producción de Palma Datilera en los países del CCG se llevó a cabo durante cinco años (2006-2012), centrándose en la investigación aplicada, que se basa en las prioridades estratégicas de los países del proyecto en sus cuatro paquetes de trabajo técnico: operaciones de campo, actividades postcosecha, manejo integral de plagas y biotecnología.

La primera fase logró los resultados esperados para cada paquete de trabajo técnico, además de proporcionar una base para que los países participantes expusieran sus experiencias con un intercambio completo de conocimientos y hallazgos. Esto llevó a la sugerencia del comité evaluador del proyecto de extenderlo a una segunda fase por cinco años adicionales (2012-2018). A lo largo de la primera y segunda fase, el proyecto completó 125 estudios aplicados, de los cuales 43 fueron estudios sobre manejo de cultivos, 25 estudios sobre manejo integral de plagas, 23 sobre biotecnología y biodiversidad, 20 sobre operaciones postcosecha y diez estudios sociales y económicos.

#### ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL PROYECTO

El proyecto comenzó su tercera fase en 2018 y se basó en los éxitos y la relevancia de las tecnologías desarrolladas en los países socios durante los últimos 15 años. El proyecto se centró en la preservación basada en los recursos de las tierras secas y la utilización eficiente para generar técnicas de cultivo que ahorren agua, manejo integrado de plagas y mecanización para generar rentabilidad en el sistema de producción y comercialización de la palma datilera.

Los socios del proyecto nacional exploraron, probaron y documentaron un nuevo sistema de riego subterráneo, mejora de la fertilidad del suelo usando micorrizas, polinización líquida, técnicas

المَجْهُول

د. م. م. م.

95

La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"

التَّمُور



de ventilación de racimos, cámaras de secado de policarbonato, conservación de la biodiversidad guiada por biotecnología, producción y uso de Trichogramma en el control biológico, inventario masivo de plagas de palmas datileras, así como de enemigos naturales. Estas tecnologías realmente están revolucionando la productividad del agua, la polinización de palmas datileras y la producción de dátiles de calidad en la región y más allá. Cada una de estas tecnologías tiene un impacto independiente cuando se aplica individualmente y un impacto acumulativo cuando se aplica como un paquete.

#### DESARROLLOS Y DESCUBRIMIENTOS CLAVE

El desarrollo de tecnologías relevantes y revolucionarias en condiciones de escasez extrema de agua, suelos pobres y el cambio climático desencadenado por la proliferación de tensiones abióticas y bióticas, ha sido importante, pero no por sí solo hace que este proyecto sea especial. El desarrollo de tecnologías sorprendentes se está llevando a cabo en otros proyectos. Este proyecto es especial debido a la innovadora integración interinstitucional y de límites nacionales en investigación y desarrollo (I+D) que se estableció y la apropiación incorporada de los socios nacionales, que fomenta la innovación agrícola efectiva, el aprendizaje cruzado y la ampliación instantáneas de las tecnologías.

El modelo de asociación público-privada-productor (PPPP) adoptado demostró ser una base sólida para un modelo de I+D en el que todos ganan para desarrollar una industria y un mercado de palma datilera vibrantes en la región. El desarrollo y la popularización de las cámaras de secado de dátiles en Omán y los Emiratos Árabes Unidos es un buen ejemplo de PPPP. Las instituciones de I+D nacionales e internacionales, las empresas de fabricación, los responsables de la formulación de políticas y los productores han participado activamente en el diseño, las pruebas, la demostración, la documentación y la síntesis de los responsables de la formulación de políticas y la adopción por parte de los productores, con y sin subsidio gubernamental.

#### ENTREGABLES CLAVE DEL PROYECTO

Este proyecto ha llevado a cabo con éxito la promoción de tecnología de riego subterráneo, que ha reducido el uso de agua en un 40% en Omán, un 37%

en Arabia Saudita y un 35% en Qatar. La empresa de agricultura orgánica Al-Foah en los Emiratos Árabes Unidos adoptó el riego subterráneo en 7,000 palmas datileras, lo que permitió un ahorro de agua del 41%. El uso de fertirrigación por inyectores hidráulicos en E.A.U. mostró un 42% y 75% de aumento de peso de fruto en los cultivares **Mejhoul** y Sukary, respectivamente. También se han demostrado los beneficios del manejo integrado de plagas (MIP) con biopesticidas Abamectina, Azufre y Matrina sobre los ácaros del polvo y la polilla menor, así como el uso de Trichogramma con capacidad para alimentarse de más de 200 insectos. Se tomaron las características genéticas de 60 cultivares de palma datilera en los países del CCG y 947 miembros del personal técnico y agricultores se beneficiaron del programa de desarrollo de capacidades, con la producción de 119 publicaciones relacionadas con la palma datilera.

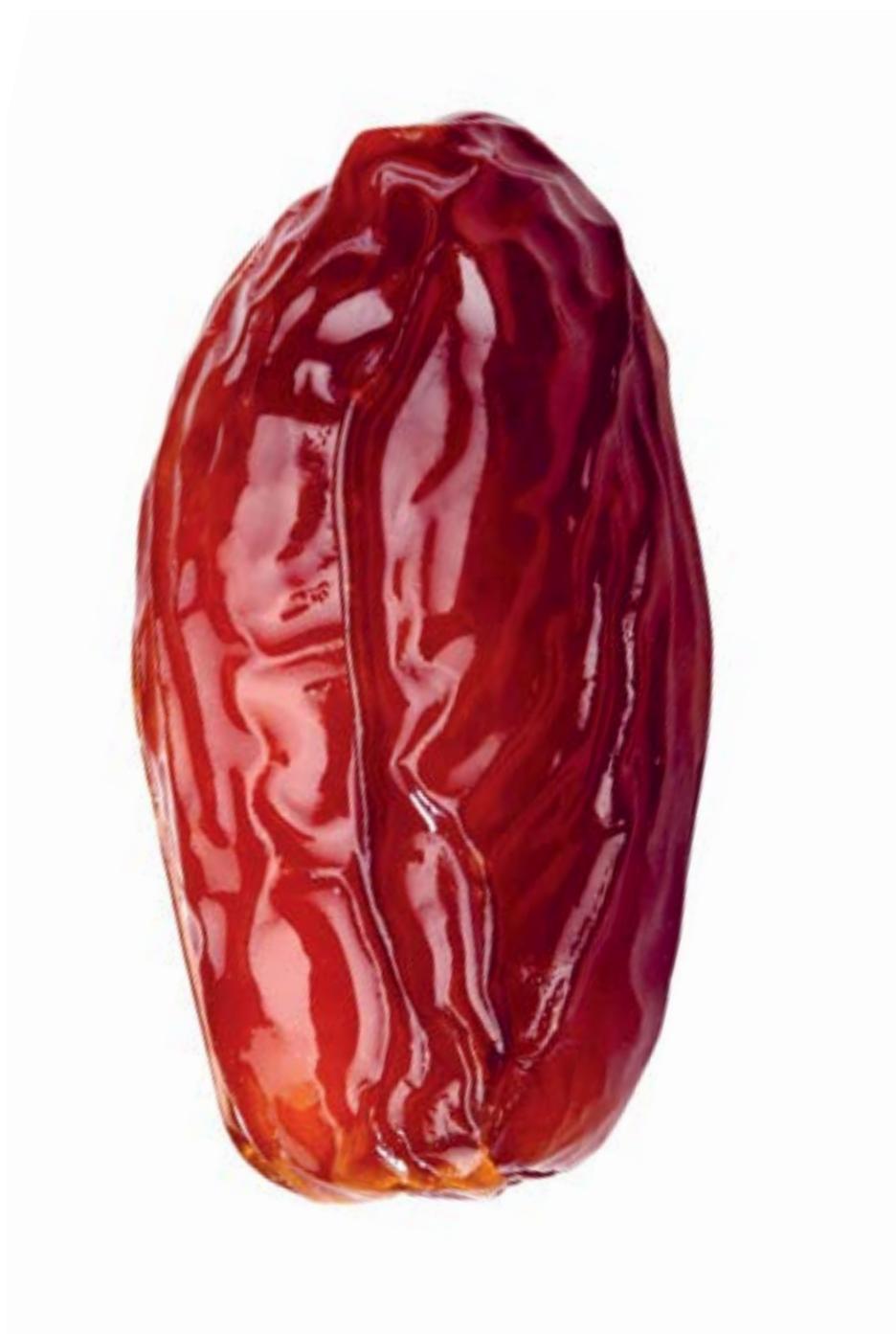
#### EL AHORA Y EL FUTURO

Sobre la base de estos éxitos, la fase actual (2020-2022) se centra en: (i) consolidar y escalar las tecnologías probadas dentro y fuera de la región; (ii) Avanzar en la investigación sobre la fertilidad del suelo mediante el compostaje y el reciclaje de desechos de palmas datileras; (iii) avanzar en el aumento digital de los servicios de asesoría para una industria de palma datilera sostenible y resistente en la región.

#### - Proyecto de palma datilera en CCG: rendimiento de la inversión -

#### INFORMACIÓN CLAVE

- 📌 Financiamiento del CCG: \$8'500,000.
- 📌 Período de inversión: 2004-2022.
- 📌 Tecnologías consideradas: polinización líquida, cámaras de secado de policarbonato y riego por goteo subterráneo.
- 📌 Variedad de palma datilera considerada: el 30 % de la superficie de palmas datileras en los países del CCG está plantada con la variedad Khalas.
- 📌 Fuente de datos: Informes técnicos del proyecto. Estadísticas de la FAO.



TODOS LOS CUATRO ESCENARIOS

Escenario	1	2	3	4
% tasa de adopción (área cosechada) para la tecnología de polinización líquida	1%	3%	5%	10%
% tasa de adopción (área cosechada) para el riego por goteo subterráneo	1%	3%	5%	10%

Adopción de 400 cámaras de secado de policarbonato (250 pequeñas y 150 grandes) en el Reino de Arabia Saudita, Omán, E.A.U. y 150 (100 pequeñas y 50 grandes) en Bahrein, Kuwait y Qatar.

Se subvenciona el 50% de las cámaras de secado de policarbonato para ambas categorías (pequeño y grande) y en ambas categorías de países.

El área y la producción de palmas datileras es el promedio de 2000-2017 (base de datos de la FAO).

El 30% del área de palma datilera producida se planta con la variedad Khalas en cada uno de los seis países del CCG.

RETORNO DE LA INVERSIÓN (ROI) PARA LOS PAÍSES DEL PROYECTO

Alto ROI para EAU, Reino de Arabia Saudita y Omán en los cuatro escenarios.

Los rendimientos y los riesgos son proporcionales a la tasa de adopción de las tecnologías clave implementadas por el proyecto.

Las opciones de inversión (es decir, las tecnologías del proyecto) proporcionan un menor riesgo y rendimientos rentables a largo plazo.

VALOR AGREGADO TOTAL (VAT) Y ROI

Bajo el escenario conservador: 1% de tasa de adopción de las tecnologías clave implementadas por el proyecto:

- Indicador ROI: 5.03
- El TAV generado por esta inversión para GCC supera los \$50 millones.

Bajo el escenario optimista: 10% de tasa de adopción de las tecnologías clave implementadas por el proyecto:

- Indicador ROI: 15.58.
- El VAT generado por esta inversión para GCC supera los \$141 millones.

# Esfuerzos y logros de AARINENA en el cultivo y producción de palma datilera a nivel Árabe

دُرَّة

— Dr. Rida Shibli,  
Secretaria Ejecutiva, AARINENA —

La Asociación de Instituciones de Investigación Agrícola en el Cercano Oriente y África del Norte (AARINENA) se estableció en 1985 para fortalecer la cooperación entre instituciones y centros de investigación nacionales, regionales e internacionales en la región del Cercano Oriente y África del Norte (NENA). La misión de AARINENA ha sido contribuir a la mejora del desarrollo agrícola y rural en la región NENA mediante el fomento de la investigación agrícola y el desarrollo tecnológico y mediante el fortalecimiento de la colaboración dentro y fuera de la región. Esto se logra a través de la difusión e intercambio de información, experiencias y resultados de la investigación.

#### EL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN SIEMPRE

ha sido lograr un mayor grado de autosuficiencia en la alimentación y la agricultura, así como el mejoramiento del bienestar nutricional y el bienestar general de la población de la región NENA, manteniendo y mejorando aún más la capacidad productiva de la base de los recursos naturales. La asociación está comprometida con la promoción de la investigación agrícola y el desarrollo tecnológico y con la mejora de la cooperación dentro y fuera de la región.

#### ASPIRACIONES Y OBJETIVOS

Como se describe en la estrategia de AARINENA 2019-2030, nuestra aspiración es ser el centro para las partes interesadas agrícolas de NENA, que se esfuerzan por fortalecer y transformar conjuntamente la investigación y la innovación agrícola, para abordar de manera efectiva los desafíos y lograr juntos un futuro sostenible, inclusivo y

próspero para la región. Como una red única de socios multisectoriales representativos, AARINENA promueve y facilita el desarrollo de soluciones transformadoras de vanguardia que permiten que los sistemas de investigación e innovación agrícola de NENA aborden de manera más efectiva los desafíos agrícolas y de innovación críticos y apremiantes.

En este sentido, AARINENA se enfoca en movilizar el diálogo, el intercambio de conocimientos y alianzas sobre acciones colectivas, empoderar a las mujeres rurales, los jóvenes y los pequeños agricultores, políticas de impacto y fortalecimiento de capacidades de los sistemas agrícolas y de innovación de NENA.

A pesar de las diferentes actividades de la asociación en todos los campos agrícolas, tiene un conjunto de actividades en el campo del cultivo de la palma datilera. La red regional de palmas datileras de AARINENA incluye muchos expertos en palmas de países Árabes, incluidos los Emiratos Árabes Unidos, Kuwait, Reino de Arabia Saudita, el sultanato de Omán, Argelia, Marruecos, Túnez, Libia, Jordania, Siria, Palestina, Irak, Líbano, Sudán, Egipto y Yemen. Esta red regional de palmas datileras promueve el intercambio de información y experiencias, vinculando y creando redes de expertos, discutiendo desafíos y encontrando soluciones comunes entre los países Árabes.

#### CONSIDERACIONES SOBRE LA PALMA DATILERA

Las reuniones de la red AARINENA involucran muchos temas relacionados con la palma datilera, de los cuales los más importantes son las discusiones sobre la plaga del picudo rojo de las palmas, en los países de la región NENA. Las reuniones evalúan la situación actual, la realidad, los desafíos y las soluciones más importantes para reducir la propagación del insecto, así como debates relacionados con la realidad de la enfermedad de Bayoud, las perspectivas del cultivo de palma, las etapas de propagación del cultivo de tejidos de palmas datileras y los factores que afectan el éxito de cultivo. Otros temas incluyen las exportaciones e importaciones de dátiles globales, según los últimos datos de comercio global en 2020 y el estado actual de las plagas que infectan las frutas, así como las formas de combatirlas para aumentar la producción para la exportación, el uso de perros y otros métodos en la detección temprana del picudo rojo en las palmas. Son muchas las publicaciones científicas y el intercambio de noticias entre los miembros, además de participar en otras actividades como talleres y encuentros.

المَجْهُولُ

دُرَّة

101

La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"

التَّمُوزُ

## CREACIÓN DE UNA INNOVADORA PLATAFORMA DE PLANTAS DE DÁTILES PARA LA REGIÓN NENA

Uno de los esfuerzos emprendidos por AARINENA es un proyecto para establecer una plataforma de investigación, tecnología e innovación para el sistema de producción integrado del cultivo de la palma datilera en la región del NENA, resultado de la cooperación entre AARINENA y la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

La plataforma tiene como objetivo mejorar el sistema de producción integrado de palma datilera en la región NENA. Esta plataforma se centrará en coordinar los esfuerzos de los miembros a nivel regional e internacional, para promover el sistema de producción integrado de palma datilera en la región NENA y para mantener una alta competitividad en el mercado mundial y regional. Esta plataforma será un centro de información y conocimiento, que vincule de manera efectiva a las partes interesadas relevantes y comparta los resultados de la investigación, las tecnologías y las innovaciones disponibles relacionadas con la cadena de valor de producción de la palma datilera.

También se espera que la plataforma desempeñe un papel importante en la transferencia de tecnología y mejore las diversas capacidades de las partes interesadas y beneficiarios, utilizando soluciones de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC). Entre las actividades esperadas de la plataforma se encuentran la coordinación entre las partes interesadas relevantes sobre varios aspectos relacionados con el sistema de producción de la palma datilera, priorizar la investigación, las innovaciones y las prácticas técnicas, relacionadas con la cadena de valor de la palma datilera y desarrollar un modelo regional para una plataforma de innovación, que incluya el monitoreo y sistema de evaluación del sistema integrado de producción de palma datilera.

### LOGROS Y OBJETIVOS DE LA PLATAFORMA

Entre los logros más importantes que alcanzará la plataforma, está definir prioridades de investigación e innovaciones técnicas relacionadas con la cadena de valor de la palma datilera, activar el protocolo de capacitación remota y publicar el informe técnico sobre la palma datilera. Entre los efectos a largo plazo

de esta plataforma se encuentra la asistencia técnica que brindará la plataforma de innovación, la cual contribuirá a definir prioridades de investigación relacionadas con el sistema productivo de la palma datilera, acceso al conocimiento y tecnologías modernas de centros de investigación globales, regionales y nacionales, actualizar y hacer cumplir las leyes y la legislación relacionada con la transferencia e intercambio de variedades de palma datilera. Esto incluirá recomendar medidas de precaución y cuarentena, así como crear conciencia sobre la importancia de la innovación en el campo de la palma datilera.

### SOLUCIONES DE CÓDIGO ABIERTO

La plataforma también se convertirá en un centro regional de conocimiento e información relacionada con la implementación de varios productos. Con ello se pretende mostrar el destino final de una idea o solución, inicialmente diseñada a través de la plataforma. El núcleo del modelo de la plataforma es la capacidad de generar un problema o una idea relacionada con la palma datilera, de modo que las partes interesadas registradas en la plataforma puedan contribuir con una idea para brindar soluciones innovadoras de código abierto a esos problemas para mejorar la cantidad y la calidad de los dátiles y crear un nuevo mercado. La plataforma también permite que cualquier parte se registre en la plataforma con la aprobación y coordinación de AARINENA a través del portal de capacitación remota.

Los miembros registrados de la plataforma serán clasificados de acuerdo a diferentes criterios, por tipo (agricultor, investigador, agencia gubernamental, instituto académico, agencia financiadora, etc.) o por intereses de investigación, por país y otros. La plataforma permite a todos los miembros de diferentes socios y países de interés común colaborar en la discusión, el desarrollo, la resolución de nuevas ideas o la resolución de problemas a través de un portal de comunicación. Además, la plataforma mantiene un registro de todas las contribuciones, colaboradores y sugerencias. También se desarrollará una aplicación para esta plataforma, utilizando teléfonos inteligentes para facilitar a los beneficiarios, ayudar a ampliar el número de beneficiarios y entregar información a todos.

# Logros de la Organización Árabe para el Desarrollo Agrícola en el cultivo y la producción de palma datilera

دُرَّة

— Dr. Ibrahim Adam Ahmed Al-Dukhiri,  
Director General de AOAD —

**E**l cultivo de la palma datilera es de gran importancia para la región Árabe, ya que es un cultivo de exportación. Su importancia social y ambiental provino de sus usos tradicionales como fuente de alimento, sombra y refugio en los oasis que se encuentran en el norte de África y el Medio Oriente. El cultivo de la palma datilera enfrenta muchos obstáculos, como servicios agrícolas deficientes y la propagación de plagas y enfermedades, lo que exige esfuerzos concertados para brindar una protección adecuada a esta riqueza regional.

Las plantaciones de palmas datileras del mundo ocupan alrededor de 1.3 millones de hectáreas, de las cuales el 74.28% se encuentran en países Árabes. Aquí, las palmas datileras se encuentran entre los árboles frutales más importantes que se localizan los oasis y los sistemas desérticos, donde el mundo Árabe produce alrededor de 5,927 millones de toneladas de dátiles al año, lo que representa el 72.58% de la producción datilera mundial.

En este sentido, la Organización Árabe para el Desarrollo Agrícola (AOAD), ha prestado gran atención al desarrollo del sector de la palma datilera en el mundo Árabe, a través de sus programas y proyectos implementados por todos los países miembros. El objetivo de AOAD es seguir el ritmo del desarrollo de tecnologías agrícolas vitales, modernas y ambientalmente seguras, así como coordinar las políticas y legislaciones Árabe en el sector de la palma datilera, para detener el declive del cultivo de palma datilera en la región.

La palma datilera es uno de los árboles más antiguos e importantes de la región Árabe. Se caracteriza por su capacidad para crecer de forma sostenible y soportar condiciones climáticas extremas, lo que la convierte en una fuente única de alimento para humanos y animales durante miles de años. Además, las naciones

Árabes han desempeñado un papel destacado en la propagación de las palmas datileras en todo el mundo.

La palma datilera no es solo un árbol que ofrece beneficios de sus frutos, es también el centro de la vida de las personas. Las palmas datileras y los dátiles se mencionan en los libros sagrados. Las palmas datileras están estrechamente vinculadas a las civilizaciones Árabe e Islámica y su respectivo patrimonio. Este árbol tiene una gran importancia social, ya que históricamente ha demostrado ser un entorno viable para la mayoría de la población rural.

El cultivo de la palma datilera en la región Árabe ocupa una posición económica importante y los dátiles se consideran un cultivo de exportación clave. Desde sus inicios, AOAD se ha preocupado por desarrollar la producción, el procesamiento y la comercialización de dátiles en toda la región Árabe. Se siguen realizando intensos esfuerzos para preservar este árbol. Este interés se ha reflejado en mayor o menor medida según las zonas de cultivo.

AOAD agradece sinceramente el Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola, por compartir sus esfuerzos como parte de la iniciativa "Año de la Serie Quincuagésima" y por producir un documento de referencia para las organizaciones y aquellos interesados en el sector de la palma datilera en la región Árabe. Esperamos que esto haya contribuido a aumentar el conocimiento y la iluminación sobre los logros más importantes en el desarrollo del sector de la palma datilera, promoviendo así los dátiles Árabes exportados a los mercados internacionales.

دُرَّة

# Investigación realizada en el Centro Árabe de Estudios de Zonas Áridas y Tierras Secas, sobre la variedad Mejhoul

دُرَّة

— S.E. Nasr Eldin Al-Obaid,  
Directora General —

El Centro Árabe de Estudios de Zonas Áridas y Tierras Secas (ACSAD), sigue prestando especial atención al sector de la palma datilera. En 1994, estableció una red de investigación y desarrollo de palma datilera, que continuó operando hasta 2002. Durante este tiempo, la red completó varios estudios analíticos sobre sistemas agrícolas y evaluaciones sobre los impactos económicos de las limitaciones técnicas que enfrenta el sector de la palma datilera en los países Árabes. La red también realizó varios cursos de capacitación y talleres sobre temas relacionados.

Para asegurar la continuidad del trabajo en el campo de la palma datilera, ACSAD introdujo un programa especializado en el sector de palma datilera. Bajo la administración de ACSAD, este programa trabaja para desarrollar el cultivo en el mundo Árabe a través de la mejora de los procesos de la palma datilera, el cuidado técnico, la cosecha, el comercio, los programas de control de plagas y enfermedades y la preservación de las variedades de dátil.

### - Actividades importantes de ACSAD -

#### EL COMPLEJO GENÉTICO DE LAS VARIEDADES DE PALMAS DATILERAS EN LA REPÚBLICA DE SIRIA

En 2007, ACSAD estableció un complejo genético para unas 20 variedades de palmas datileras en la estación de investigación de Deir Al Zawr en Siria. El objetivo era preservar las principales variedades de dátiles Árabes de importancia comercial, determinando sus especificaciones y aprovechando sus hijuelos, para favorecer la difusión del cultivo de estas variedades. También se realizaron estudios sobre los procesos de

procedimientos técnicos de la palma datilera, siendo la **Mejhoul** una de las variedades sembradas en el complejo.

#### DESARROLLO DE TÉCNICAS DE CULTIVO VERTICALES Y TERRESTRES EN PALMA DATILERA

En 11 países árabes se implementó un proyecto de desarrollo titulado "Desarrollo de técnicas de cultivo verticales y terrestres en palma datilera, para aumentar la producción y mejorar la calidad de los dátiles en la región Árabe, 2015-2020". Este proyecto incluyó importantes investigaciones realizadas para mejorar la productividad y calidad de los frutos de la variedad **Mejhoul**.

#### EL EFECTO DE LA PROTECCIÓN DEL RACIMO DESPUÉS DEL PROCESO DE POLINIZACIÓN

En la República de Sudán los investigadores estudiaron el efecto de la protección del racimo después del proceso de polinización. Esta investigación se realizó como parte del proyecto Soba, al sur de Jartum, durante tres temporadas consecutivas (2015-2016, 2016-2017 y 2017-2018).

El estudio se implementó en 15 palmas datileras de 12 años, cada una plantada a una distancia de 7 x 7 m. Las palmas datileras estaban convergiendo en fuerza de crecimiento y libres de plagas, utilizando operaciones agrícolas técnicas que se llevaron a cabo de acuerdo con el programa utilizado para cultivar palmas datileras.

#### EFFECTO METAXENIA EN ÁRBOLES MACHOS

Este estudio sobre el efecto de Metaxenia en siete árboles masculinos diferentes, incluidas las características de la fruta y el período de madurez, se realizó en el área de Soba, al sur de Jartum, en la República de Sudán. El objetivo del estudio fue determinar el impacto de la fuente de polen en la productividad, madurez y calidad de los frutos, utilizando siete árboles machos seleccionados de diferentes palmas datileras. El estudio se llevó a cabo en 21 palmas datileras **Mejhoul**, de 12 años de edad,



Figura 1: La variedad Mejhoul plantada en el complejo genético de variedades de palma datilera, ACSAD.

divididas en tres etapas.

El experimento se llevó a cabo durante 2016-2017 y los resultados indicaron que las hembras **Mejhoul** polinizadas con diferentes árboles macho dieron resultados mixtos. Los machos 5 y 7 redujeron la tasa de madurez de los frutos de **Mejhoul**, mientras que los machos 4, 3 y 6 retrasaron la madurez de los frutos. Estos resultados pueden ser de gran importancia en términos de control de la madurez de las frutas y dependiendo de la situación del mercado, especialmente cuando se espera que la demanda o los precios aumenten en los mercados nacionales o extranjeros.

Con respecto a la pulpa de frutos, los machos 1, 2 y 3 produjeron la mayor proporción de pulpa, mientras que los machos 5, 6 y 7 produjeron frutos con menor pulpa. Estas características son muy importantes para los consumidores. Los machos 1 y 7 también dieron la mayor proporción de sólidos disueltos totales, mientras que el macho 3 proporcionó la menor cantidad.

#### RALEO DE FRUTOS Y ADICIÓN DE FERTILIZANTES POTÁSICOS.

Este experimento, realizado sobre la productividad y cantidad de frutos de **Mejhoul** en el Estado de Palestina, se llevó a cabo en dos campos modelo, ambos plantados con palmas cultivar **Mejhoul**. Esto permitió a los investigadores realizar las operaciones de las técnicas de cultivo de la palma datilera vertical y terrestre, dentro de los parámetros del proyecto diseñado por ACSAD. Los resultados obtenidos mostraron que las dosis de fertilización con potasio tuvieron un impacto en el tamaño de la fruta, donde la mejor ingesta de fertilizante para producir el mejor tipo de fruta fue de 8 kg de sulfato de potasio por árbol. Los pesos de frutos estuvieron cercanos entre 6-8 kg en el racimo y entre 35 a 40 g el fruto.

#### EVALUACIÓN DE LA VARIEDAD **MEJHOUL** SEMBRADA EN FINCAS MODELO

Este proyecto se llevó a cabo en granjas modelo ubicadas en el Reino de Arabia Saudita. Se estudiaron y evaluaron nueve variedades de dátiles sembradas en los campos modelo: Shishi, Ashrsi, Barhi, **Mejhoul**, Nabout, Saif, Sakai, Rothana, Thawri y Deqlet Noor. Los resultados de las evaluaciones de la variedad **Mejhoul** se muestran en la Tabla 1

#### PROPAGACIÓN DE LA VARIEDAD **MEJHOUL** POR CULTIVO DE TEJIDOS

Como resultado de la expansión del cultivo de palmas datileras en los países Árabes y con el cultivo enfrentando la grave amenaza del picudo rojo, que ha acabado con grandes áreas de plantaciones de palmas datileras, la demanda de variedades de palmas datileras confiables y de alta calidad ha aumentado, particularmente la demanda de la variedad **Mejhoul**, que es popular tanto en el mundo Árabe como a nivel internacional. ACSAD sigue prestando mucha atención a esta variedad de dátil y su proceso de multiplicación en cultivo de tejidos, donde se fijó un protocolo especial para tal fin. (Figura 2)

Tabla 1:

Los resultados de las evaluaciones de la variedad Mejhoul fueron los siguientes:

Numero de árboles plantados	Numero de árboles estudiados	Número de días desde el proceso de polinización hasta la madurez del fruto	Fecha de maduración
<b>20</b>	<b>3</b>	<b>145</b>	<b>Promedio temprano</b>

Indicadores de producción:

Numero promedio de racimos	Numero promedio de hilos por racimo	Numero promedio de frutos por hilo	Peso promedio de frutos de un racimo	Producción promedio por palma (kg)
<b>8</b>	<b>48</b>	<b>11</b>	<b>9.92</b>	<b>79.41</b>

Fruit quality indicators

Fase de consumo	Textura	Largo/cm	Ancho/cm	Forma	Tamaño/cm <sup>3</sup>	Peso/g	Color Suave	Seco
Dátil suave y seco	<b>Medio seco</b>	<b>4.79</b>	<b>2.5</b>	<b>Rectangular oval</b>		<b>18.8</b>	<b>Marrón amarillento</b>	<b>Café</b>
Peso pulpa/g	TSS %	Azúcar total %	Humedad %	Características de la semilla				
				Tamaño/cm <sup>3</sup>	Ancho/cm	Largo/cm	Peso/g	
17.5	<b>80.7</b>	<b>77.4</b>	<b>10.56</b>	<b>1.1</b>	<b>1.0</b>	<b>2.39</b>	<b>1.3</b>	

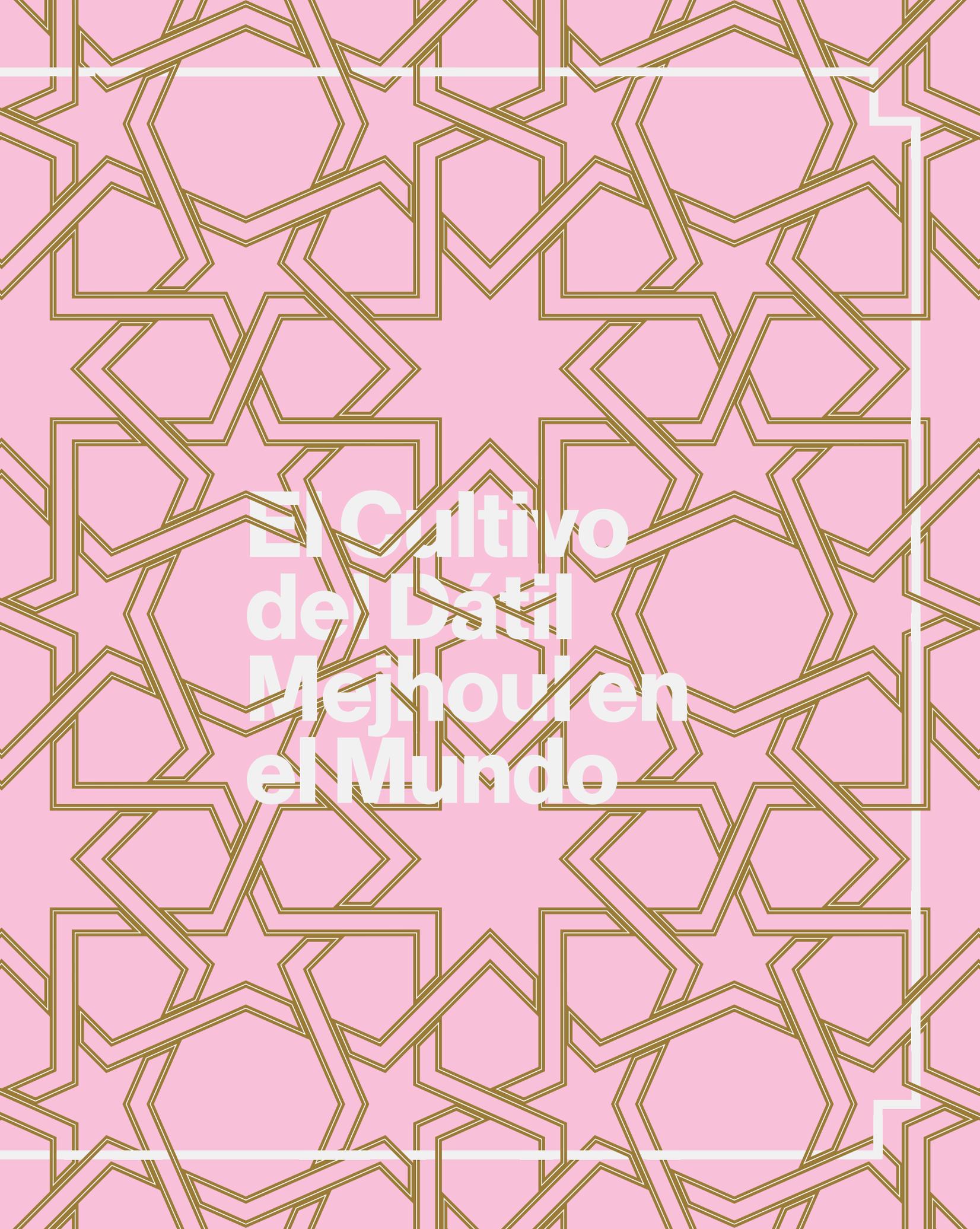
دُرَّة



Figura 2: Diversas etapas de propagación de la variedad Mejhoul por técnica de cultivo de tejidos.



# Capítulo cuatro



# El Cultivo del Dátil Mejhoul en el Mundo

# El cultivo del dátil Mejhoul en la región MENA

# El cultivo de la palma datilera Mejhoul en la región MENA

دُرَّة

— Prof. Ibrahim Adam  
Ahmed Al-Dukheri —

La estrategia alineada y actualizada de la Organización Árabe para el Desarrollo Agrícola (AOAD) se centra en la gestión sustentable de los recursos naturales, que apoyan varios sistemas agrícolas que aseguran alimentos para la población y promueven el desarrollo del sector agrícola. Los desafíos ambientales que impiden el desarrollo del sector son muchos, siendo el cambio climático y la desertificación de los más desafiantes.

Ciertos cultivos, autóctonos de la región, incluida la palma datilera, han demostrado capacidades de adaptación significativas y es probable que desempeñen un papel importante en la lucha contra la desertificación en el futuro, si se gestionan adecuadamente y se configuran seriamente en los sistemas agrícolas de oasis de la región.

La palma datilera tiene una importancia económica, además de su adaptabilidad al duro entorno de Oriente Medio y la región Árabe en particular. La mejora del valor económico del cultivo es un requisito previo para convencer a los productores de la región de expandir las áreas de cultivo e intensificar el manejo del cultivo, con el fin de lograr el mayor rendimiento posible, lo que lleva a la expansión de las áreas verdes en la región.

La variedad de dátiles **Mejhoul** tiene un valor de mercado considerable y ofrece el rendimiento potencial más alto del mundo. Hasta ahora, la experiencia de producir dátiles **Mejhoul** en la región Árabe ha demostrado ser un éxito considerable. Por lo tanto, la región tiene un enorme potencial para expandir la producción de **Mejhoul**, reforzando así la capacidad de la región para mitigar y adaptarse al cambio climático, a través de programas masivos de forestación, que se justificarán y apoyarán económicamente.

La información a continuación describe las actividades, el compromiso y el éxito de la palma datilera **Mejhoul** en la región Árabe, lo que puede sentar las bases para un enorme potencial futuro.

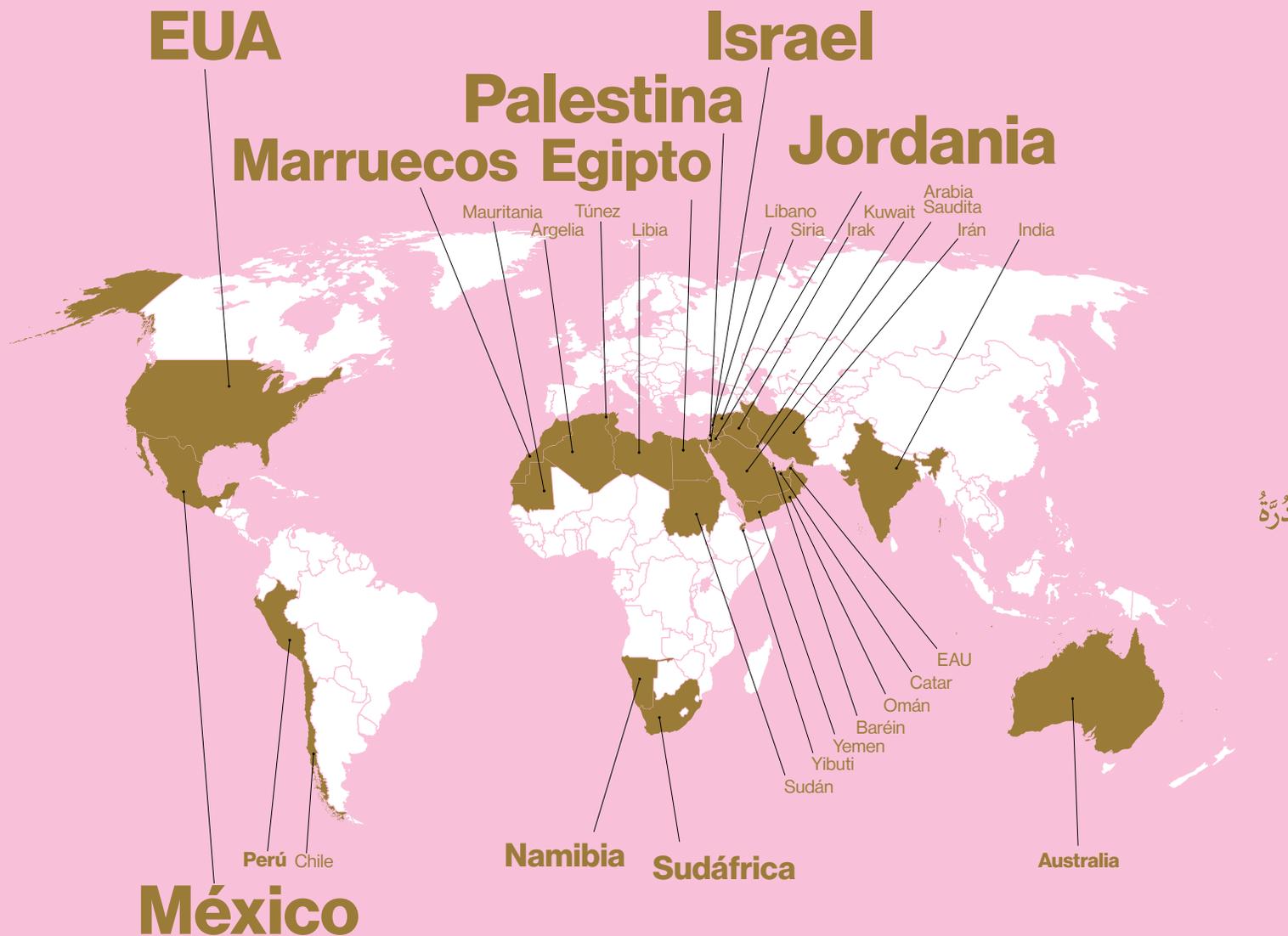
#### HISTORIA SOBRE EL ORIGEN DEL DÁTIL **MEJHOUL**

La nomenclatura de los cultivares de dátiles es confusa debido a la larga historia de su cultivo, los amplios intercambios de germoplasma, el dioecismo y la propagación de plántulas. Existen miles de cultivares de dátiles con nombre en la Península Arábiga, Medio Oriente y África del Norte (MENA), pero se desconocen los números exactos. Para muchos cultivares, existe un gran número de sinónimos y homónimos entre y dentro de los países. La transliteración de nombres Árabes a otros idiomas complica aún más el problema y por lo general, hay varias transliteraciones de un solo nombre Árabe. Aunque existen muchos cultivares de dátil, algunos se han vuelto preeminentes en el mercado mundial (Krueger, 2001; Nixon, 1950).

Los dátiles **Mejhoul** a menudo se conocen informalmente como el "rey de los dátiles", el "diamante de los dátiles" o la "joya de la corona de los dátiles" en referencia a su posición elevada. Son lo que se conoce como dátil "suave". Los dátiles generalmente se clasifican como frutas blandas, secas o semisecas en referencia a su textura y sabor. Los dátiles blandos generalmente se consideran los más exquisitos, en parte debido a que son mucho más susceptibles a sufrir daños por parte de pájaros e insectos.

Krueger (2001) afirmó que los dátiles **Mejhoul** llegaron a los Estados Unidos desde el norte de África/ Marruecos. Desde su introducción, han jugado un papel increíblemente importante en las culturas de esta diversa área del mundo. Elhoumaizi (2006) presentó la hipótesis de que **Mejhoul** es una variedad autóctona de Marruecos y no es genéticamente uniforme. Chao (2007) afirmó que el **Mejhoul** se originó en la región de Tafilalet en Marruecos.

# Países productores de dátil Mejhoul en el mundo



## —Cultivo del dátil Mejhoul en la MENA—

### Reino Hachemita de Jordania

La producción de dátil está muy concentrada en el Valle del Rift de Jordania, el cual se extiende a lo largo de todo el límite occidental del país. Según una encuesta de 2005, **Mejhoul** es uno de los cultivares de palma datilera más importante de Jordania (Rumman y Al-Zubi, 2014; Johnson et al., 2015). La palma datilera **Mejhoul** se encuentra más comúnmente en el Valle del Jordán, WadiAraba, Gweera y el sur y centro de Aghwar. No es adecuado para el cultivo en las regiones del norte del Reino, debido a las condiciones climáticas inadecuadas. Las áreas cultivadas de la palma **Mejhoul** han alcanzado aproximadamente 2,000 hectáreas de tierra, de las cuales 1,000 hectáreas se cultivan con 240,000 palmas productivas. Las 1,000 hectáreas restantes están cultivadas con palmas **Mejhoul** recién plantadas que aún no han iniciado el ciclo de producción.

### Estado de Palestina

El dátil **Mejhoul** es uno de los mejores dátiles producidos en Palestina a nivel regional y mundial. La región Palestina de Ghor (el área Palestina del Valle del Jordán) posee una ventaja comparativa para el cultivo de dátil **Mejhoul**. Después de 1967, áreas considerables del valle del Jordán se cultivaron con nuevos cultivares de palmas datileras de alta calidad, incluido el **Mejhoul**. La adaptabilidad de los nuevos cultivares y el uso de técnicas avanzadas para la propagación y el cultivo de dátiles produjeron una cosecha de excelente calidad y rendimiento para abastecer a los mercados locales e internacionales. En 2012, la superficie total cosechada de dátiles tanto en Cisjordania como en Gaza fue de 725 hectáreas. En Cisjordania, había 85,000 palmas datileras repartidas en 600 hectáreas, con una capacidad de producción de 2,300 toneladas en 2012. Sin embargo, la producción total de dátiles en Gaza fue de unas 1,300 toneladas, con Hayany como cultivo principal en Gaza y **Mejhoul** en el Banco del Oeste. El consumo medio anual per cápita de dátiles en Palestina es de 0.6 kg (abu-Qaoud, 2015).

Sin embargo, la entrada de los dátiles **Mejhoul** palestinos en los mercados europeos depende no solo de la capacidad creciente, sino también de la capacidad de competir con otros países, especialmente con Israel. Israel sigue siendo un importante proveedor de dátiles para el mercado palestino. Varias limitaciones enfrentan el cultivo y desarrollo de dátiles, incluyendo agua limitada, plagas y enfermedades, altos costos de inversión, marketing deficiente y competencia desigual con los productos israelíes. Sin embargo, existe una tendencia de las agencias gubernamentales formales, así como de las organizaciones no gubernamentales (ONG) nacionales, a apoyar el cultivo de palmas datileras en Palestina. Por ejemplo, el Ministerio de Agricultura de Palestina ha iniciado varios programas para apoyar el cultivo de palmas datileras en el Valle del Jordán desde 2000, con la participación de ONG locales.

### Estado de Israel

En la década de 1970, Israel importó miles de árboles **Mejhoul** de California (Bernstein, 2004). La expansión de la palma datilera como un cultivo importante se produjo en los valles del Jordán y Arabá (Glasner, 2004). Posteriormente, toda la industria de la palma datilera se desplazó a la producción de **Mejhoul**. Desde 1990, el área cultivada de los huertos de **Mejhoul** se ha multiplicado por diez y el rendimiento total de **Mejhoul** ha aumentado 17 veces. Este proceso dio como resultado que la industria datilera israelí se convirtiera cada vez más en un monocultivo que producía principalmente fruta **Mejhoul**. Actualmente, más del 70% de las palmas datileras de los huertos son de la variedad **Mejhoul**. En los años venideros, las futuras plantaciones harán que la supremacía de **Mejhoul** sea aún más pronunciada, ya que regularmente se están plantando nuevas huertas de **Mejhoul**.

### El Reino de Arabia Saudita

Aleid et al., (2015) señalaron que algunos productores saudíes estaban particularmente interesados en el cultivo de cultivares de élite extranjeros como el **Mejhoul**. Se estima que el 9% de las granjas de Al Riyadh y el 50% de las granjas de Al Qassim están plantadas con la variedad **Mejhoul**. Recientemente, Rizk registró la presencia de cultivares **Mejhoul** en Al Medinaht (Informe Rizk de la palma datilera de Al Medinah, AFTIAS, 2021).

المَجْهُولُ

دُرِّي

117

*La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"*

التُّمُورُ

## Estado de Kuwait

El **Mejhoul** es uno de los seis principales cultivares (PAAFR 2003) en Kuwait. Sin embargo, se ha informado que crecen un total de 40 cultivares en todo el Estado (Al-Mudaires, 1992). Si bien algunos viveros locales importaron palmas datileras derivadas del cultivo de tejidos del Reino Unido y Francia, la mayoría de las importaciones fueron de la variedad Barhi. También se importaron otros cultivares, como Khalas, **Mejhoul**, Nebut Seif y Suckari, pero en pequeñas cantidades. En general, hay varios cultivares de palmas datileras con potencial comercial en Kuwait. Sin embargo, las variedades Barhi, Khalas, Suckari y **Mejhoul** se consideran de calidad superior para la producción comercial (Sudhersen et al., 2015).

## República Árabe de Siria

El dátil **Mejhoul** es uno de los cultivares más importantes de Siria. **Mejhoul** se encuentra entre varias plántulas de palma datilera propagadas a través del cultivo de tejidos, que se introdujeron desde los países del Magreb. La tasa de supervivencia y éxito de estas plántulas ha sido del 100% (Haider, 2015).

## Sultanato de Omán

Para ayudar en la preservación de la extensa diversidad genética de la palma datilera en Omán, el Ministerio de Agricultura y Riqueza Pesquera, llevó a cabo varios análisis de rasgos para mapear su uso para la propagación a gran escala a través del cultivo de tejidos. La variedad **Mejhoul** está en el alcance de este trabajo (Al-Yahyai y Khan, 2015). En estos análisis, **Mejhoul** se desempeñó de manera distinta al resto de los genotipos de palmas datileras (Al-Ruqaishi et al., 2008).

## República Árabe de Egipto

El **Mejhoul** se encuentra entre los cultivares de palmas datileras más exóticos de Egipto. Los cultivares de **Mejhoul** se plantan en fincas en las gobernaciones de Giza, especialmente en Bahariya Oasis, New Valley, Minya y Luxor (El-Sharabasy y Rizk, 2019). Durante las últimas dos décadas, se ha prestado más atención a la evaluación de los cultivares de palma datilera introducidos en las condiciones locales, incluido el germoplasma extranjero y los cultivares Barhi y **Mejhoul**, los cuales se han utilizado comercialmente desde su participación en los programas de mejoramiento de cultivos (Bekheet y El-Sharabasy, 2015).

# El cultivo del dátil Mejhoul en el Reino de Marruecos

— Dr. M. A. Elhoumaizi —

La palma datilera (*Phoenix dactylifera L.*), es uno de los cultivos más antiguos del suroeste de Asia y el norte de África. Aunque la palma datilera se cultiva principalmente por sus frutos, también se cultiva en muchos países como planta ornamental (Chao y Krueger, 2007). La palma datilera ofrece una amplia gama de beneficios. Contribuye significativamente al equilibrio ambiental y prospera en condiciones climáticas severas.

En Marruecos, la palma datilera se cultiva en varias zonas ubicadas en el lado sur de las montañas del Atlas, a lo largo de los ríos y alrededor de los puntos de agua. La palma datilera se cultiva principalmente en las regiones situadas en el sur y el noreste del país. La palma datilera es el eje del ecosistema de los oasis de las regiones del Sáhara y Pre-Sáhara Marroquí y es el árbol providencial para más de cuatro millones de habitantes.

La superficie de producción de palma datilera en Marruecos se estima cercana a las 60,000 hectáreas, concentrándose la mayoría de palmas datileras en los oasis de Draâ-Tafilet (77%), Sous Massa (15%), Oriental (5%) y Guelmim Oued Sstantivo (4%) (MAPMDREF, 2021a).

El consumo de dátiles se produce principalmente en los oasis del este y sureste de Marruecos, donde los dátiles representan un componente esencial de la dieta de la población. En las ciudades, el consumo de dátiles cobra importancia durante el mes de ayuno del Ramadán y Achoura, otra fiesta religiosa (Toutain, 1973 y Chettou et al., 2005). (Figura 1).

En 2017 se informó que la producción total de dátil en Marruecos fue de 129,562 toneladas (FAOSTAT, 2019). Esto comprendía más de 400 cultivares, incluida una alta proporción de Khalts (principalmente originados a partir de semillas) y otras variedades de alto valor como Boufeggous, Mejhoul, Bouskri y Aziza Bouzid (Hasnaoui et al., 2010).

Marruecos continúa importando 60,000 toneladas de dátil cada año, principalmente de Túnez, especialmente Deglet Noor, la variedad más comercializada (alrededor del 90%) en Europa (APIA,

2008). El consumo anual de dátiles se estima en 2.82 kg por persona. Sin embargo, en más del 68% de los casos, este consumo se produce de forma ocasional, especialmente en el mes de Ramadán.

Entre 2008 y 2019, la superficie de tierra dedicada a la palma datilera aumentó un 25%, pasando de 48,000 hectáreas a 60,000 hectáreas. La producción de dátiles aumentó de 68,000 toneladas entre 2003 y 2007 a 102,000 toneladas entre 2010 y 2019. Es probable que estas cifras aumenten en los próximos años debido a las nuevas plantaciones intensivas de dátiles especializadas y en su mayoría monovarietales, que se desarrollan rápidamente en las afueras del oasis. Estas plantaciones consisten principalmente en el cultivar 'Mejhoul', con otros cultivares valiosos plantados solo en algunos casos. Por ejemplo, el cultivar Nadja desarrollado recientemente, resistente a la enfermedad de Bayoud y continúa cultivándose en algunas áreas muy infestadas (Sedra, 2003) (Figura 2).

دُرَّة

Figura 1:  
**Región de producción de palma datilera en Marruecos.**

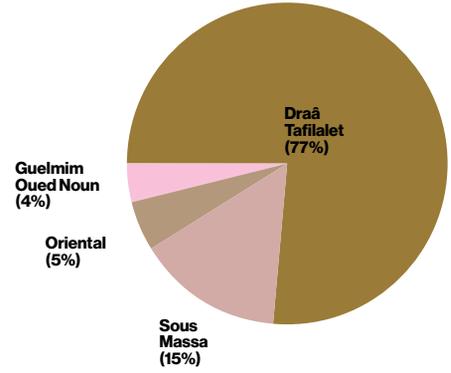
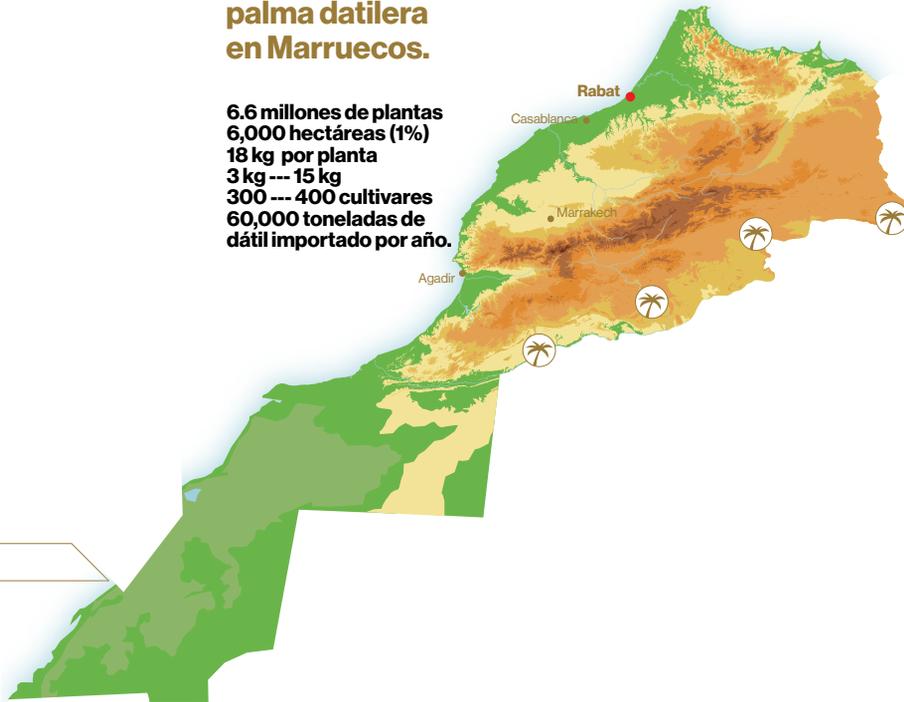
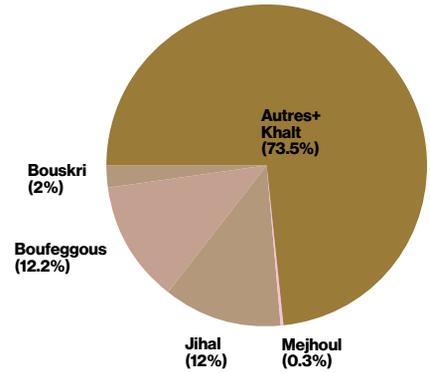


Figura 2:  
**El Sector de la palma datilera en Marruecos.**

**6.6 millones de plantas**  
**6,000 hectáreas (1%)**  
**18 kg por planta**  
**3 kg --- 15 kg**  
**300 --- 400 cultivares**  
**60,000 toneladas de dáttil importado por año.**



**90,000 ton / an**  
Khalts (not identified varieties)



## HISTORIA DEL CULTIVAR MEJHOUL

Se estima que hay 1,000 cultivares de dátil cultivados en todo el mundo. Los cultivos de palma datilera estuvieron continuamente sujetos a la selección natural impuesta por su entorno inmediato, localidad geográfica y prácticas agrícolas. Los dátiles 'Mejhoul', 'Medjoul' o 'Medhjoul' son uno de los cultivares de dátiles más populares en Marruecos, así como en muchas partes del mundo.

El dátil **Mejhoul** es originario de Boudenib en Marruecos, pero se ha extendido por todo el mundo. Tiene un alto valor comercial y se considera uno de los mejores dátiles exportados en cuanto a la calidad y tamaño de su fruto en comparación con otros cultivares. Fue disfrutado exclusivamente por la realeza y reservado para celebraciones lujosas, por lo que inspiró los títulos "El Rey de las Frutas" y "El Diamante de las Frutas". La variedad **Mejhoul** representa actualmente el 0.3% de la producción total de dátiles en Marruecos y el 70% de las nuevas plantaciones desarrolladas dentro del Plan Marruecos Verde (GMP).

Hasta 1927, Marruecos fue el productor exclusivo de palmas datileras **Mejhoul**. La introducción del dátil **Mejhoul** en el mundo occidental se produjo cuando una enfermedad casi acabó con todas las palmas datileras en los oasis del sur de Marruecos. Para salvar la fruta **Mejhoul** de la extinción, el Dr. Walter Swingle envió 11 palmas datileras a los Estados Unidos en 1927. Estos 11 hijuelos fueron plantados y nueve sobrevivieron.

En 1934, las palmas datileras sobrevivientes se trasladaron al Valle de Coachella en el sur de California. Estos hijuelos ahora son responsables de los millones de dátiles **Mejhoul** que se encuentran en todo California y en muchas partes de Arizona y de hecho, del mundo. La propagación del cultivo del cultivar **Mejhoul** se realizó en dos períodos, primero por hijuelos (antes de 1995) y luego por plantas *in vitro*.

## - Distribución del dátil Mejhoul en Marruecos-

## OASIS TRADICIONAL

En plantaciones antiguas, casi el 90% del cultivar **Mejhoul** se cultiva en la región de Errachidia (ORMVAT, 2011). La región de Erfoud sigue siendo el principal proveedor de **Mejhoul** en Marruecos. La producción de dátiles **Mejhoul** se concentra especialmente en los palmerales tradicionales.

La productividad del cultivar **Mejhoul** varía según las condiciones de riego y el estado de las plantaciones. Sin embargo, la productividad media se estima en 42 kg/planta. El cultivar **Mejhoul** está sujeto a diversos problemas fitosanitarios que dificultan su desarrollo y extensión, siendo el más importante la enfermedad de Bayoud.

En 2011, el número total de árboles **Mejhoul** en Marruecos se estimó en 151,261, de los cuales 72,584 eran productivos con una producción media anual de 2,900 toneladas (ORMVAT, 2011). (Figura 3 y Tabla 1).

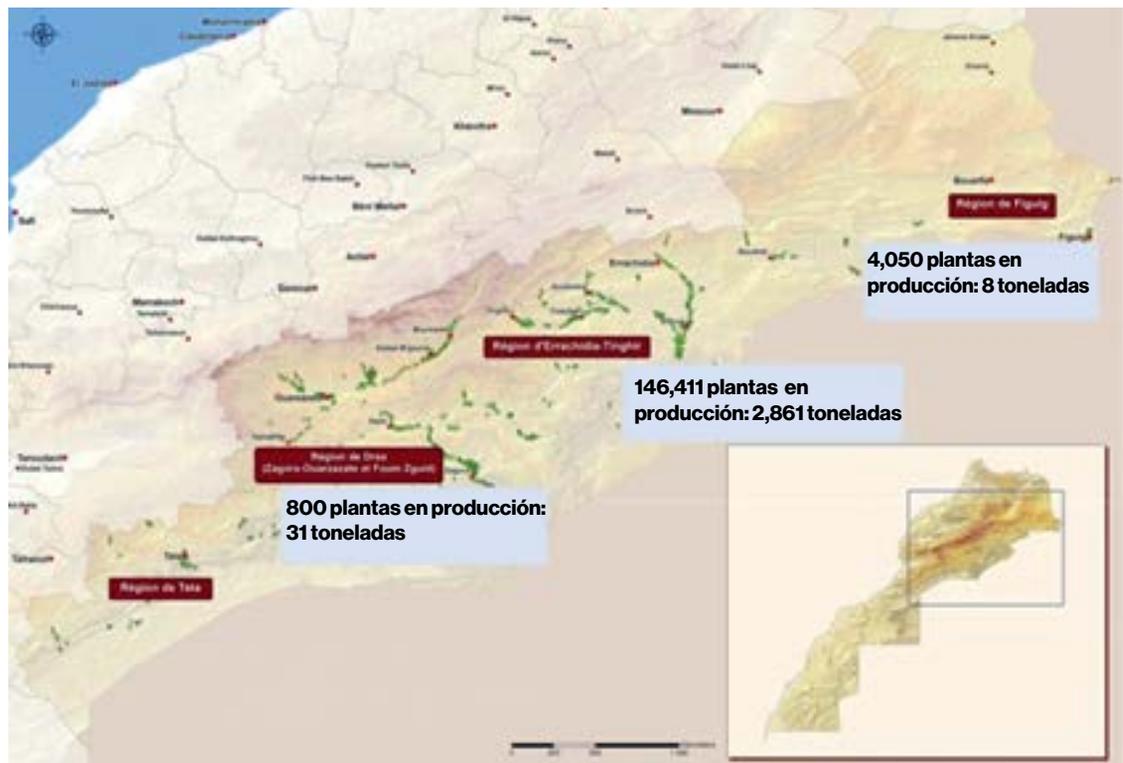


Figura 3: Distribución de Mejhoul en un oasis tradicional Marroquí (2011).

Tabla 1:

**Distribución de palma datilera Mejhoul en los oasis tradicionales Marroquíes (2011)**

Regiones	Número de palmas	Palmas productivas	%	Rendimiento promedio por palma	Producción en Toneladas
<b>Erfoud</b>	<b>67250</b>	<b>32850</b>	<b>49</b>	<b>40</b>	<b>1314</b>
<b>Kheng</b>	<b>13900</b>	<b>7425</b>	<b>53</b>	<b>40</b>	<b>297</b>
<b>M'daghra</b>	<b>11300</b>	<b>3740</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>150</b>
<b>Ferkla-Tinejdad</b>	<b>10250</b>	<b>5263</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>211</b>
<b>Oued Naâm</b>	<b>8906</b>	<b>4500</b>	<b>59</b>	<b>40</b>	<b>180</b>
<b>Aoufous</b>	<b>8800</b>	<b>5628</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>225</b>
<b>Goulmima-Ghéris</b>	<b>8000</b>	<b>1398</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	<b>56</b>
<b>Mellab-Touroug</b>	<b>7000</b>	<b>4150</b>	<b>59</b>	<b>40</b>	<b>166</b>
<b>Rteb</b>	<b>6710</b>	<b>4300</b>	<b>64</b>	<b>40</b>	<b>172</b>
<b>Figuig</b>	<b>4050</b>	<b>300</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	<b>8</b>
<b>Alnif</b>	<b>3545</b>	<b>1950</b>	<b>9</b>	<b>40</b>	<b>78</b>
<b>Mezquita Agdez</b>	<b>800</b>	<b>600</b>	<b>75</b>	<b>52</b>	<b>31</b>
<b>Aïn Chouater</b>	<b>750</b>	<b>480</b>	<b>40</b>	<b>64</b>	<b>12</b>
	151261	72584	42	45	2900

NUEVAS PLANTACIONES

El Gobierno de Marruecos desarrolló el Plan Marruecos Verde (2008-2020) (GMP), una estrategia agrícola nacional con el objetivo de mejorar la seguridad alimentaria y promover el crecimiento económico inclusivo, mediante el fortalecimiento de la resiliencia, la sostenibilidad y la competitividad del sector agrícola y la lucha contra la desigualdad estructural (MAPMDREF 2021a).

Los objetivos de las GMP para el sector de la palma datilera fueron los siguientes:

- ☞ Plantar tres millones de palmas resistentes a la enfermedad de Bayoud en 10 años.
- ☞ Convertir a Marruecos en un país exportador de dátiles, al producir 185,000 toneladas en 2030.

La producción de dátiles en Marruecos se ha multiplicado por 2.3 veces, con un rendimiento récord de 149,000 toneladas de dátil en 2020. El número de palmas datileras en Marruecos se estima en 6.9 millones, de los cuales 2.7 millones fueron plantadas en el marco del GMP (118% del objetivo fijado). Esto incluye 1.5 millones para la densificación de oasis tradicionales y 1.1 millones en ampliaciones, especialmente en la región de Meski-Boudnib.

Región	Número de palmas
Oued Naâm	439552
M'Daghra	145231
Erfoud	119304
Kheng	28197
Ferkla Tinejda	25189
Bouânane	25165
Goulmima Gheriss	21609
Mellab	12500
Aoufous	12400
Ain Chair	10086
RTeb	8200
Aghbalou	7893
Alnif	4250
Tadighoust	2443
<b>Total</b>	<b>862019</b>

Tabla 2: Distribución de cultivares en los oasis tradicionales Marroquíes y nuevas plantaciones, oasis de la región de Errachidia (ORMVAT, 2020).

La plantación de nuevas palmas datileras más importante se encuentra en el nivel del eje de Meski-Boudnib (región de Errachidia). El perfil de cultivares de esta plantación es principalmente Mejhoul (79.3%) y Bouffegouss (16.1%), con Najda, Bouskri, Abouljou, Boufeguous Gharass, Aziza Bouzid y Oum Nhal también representados.

También se presentan cultivares extranjeros de otros países, a saber, Deglet Noor, Barhi y Khalass (ORMVAT, 2020). (Figura 4, figura 5 y tabla 2)

CUMPLIMIENTO DE LAS METAS GMP

La propagación tradicional a través de hijuelos, simplemente no es suficiente para satisfacer la demanda actual de palmas datileras, ni los objetivos establecidos por el GMP. Por el contrario, la micropropagación ha mostrado signos prometedores como un mejor método de propagación a gran escala, para cultivar palmas datileras. En Marruecos hay ocho laboratorios de cultivo de tejidos que producen una media de 400,000 plantas al año. De estos, el 80% son de la variedad Mejhoul. (Figura 7).

En febrero de 2020, el Gobierno de Marruecos lanzó su segundo plan estratégico para la agricultura. El nuevo plan, denominado "Generación Verde (2020-2030)", el cual representa una continuidad del Plan Marruecos Verde (GMP) y establece una estrategia de desarrollo agrícola hasta 2030 (MAPMDREF 2021b).

El nuevo plan tiene dos grandes pilares:

- ☞ Desarrollar una nueva clase media agrícola que represente entre 350,000 y 400,000 hogares apoyando a jóvenes emprendedores a través de la movilización de un millón de hectáreas de tierras colectivas.
- ☞ Promover el desarrollo humano y social

Como parte de la estrategia Generación Verde, el programa nacional de plantación de palmas datileras, prevé la plantación de cinco millones de palmas datileras, incluidos cuatro millones en la región Draa-Tafilalet, con 2.4 millones de árboles para la densificación de los oasis tradicionales y 1.6 millones de árboles para extensiones. (Figura 8)

Área de palma datilera Mejhoul en los oasis tradicionales de Marruecos (2011)

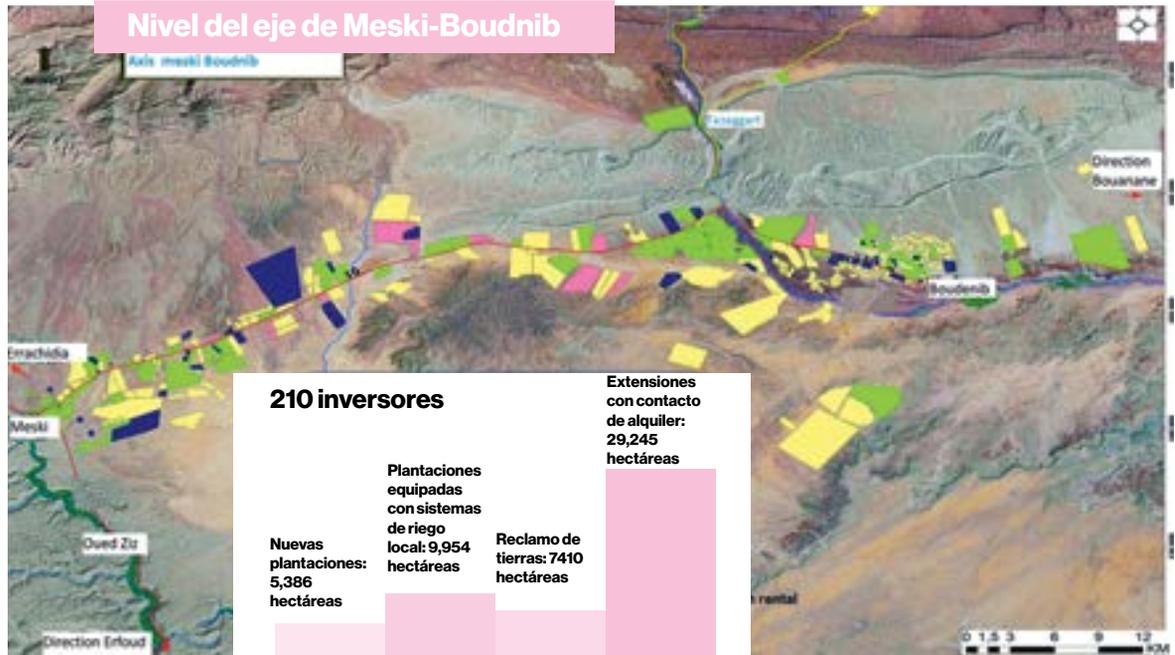
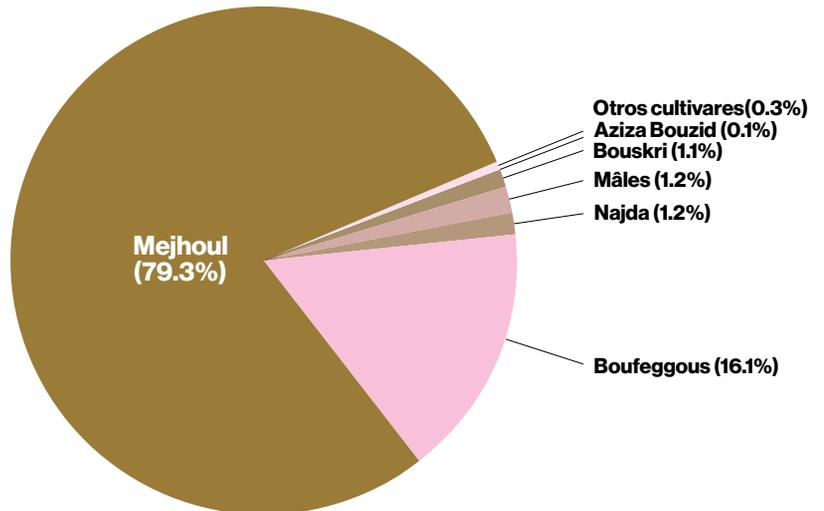


Figura 4: Área de cultivo del dátil Mejhoul en los oasis tradicionales de Marruecos (2011)

Figura 5: Distribución del dátil Mejhoul en los oasis tradicionales de Marruecos y nuevas plantaciones, Región del oasis de Errachidia (ORMVAT, 2020)



دُرَّة

LAS DÁTILES **MEJHOUL** DE TAFILALET

Dado su alto valor comercial y su posición tradicional en el mercado nacional, los dátiles **Mejhoul** de Tafilalet se encuentran en una posición única dentro del núcleo de la estrategia de desarrollo de GMP y su sucesora, Generation Green. Este cultivar de dátil fue el primero en recibir un etiquetado de signo distintivo de origen y calidad como Indicación Geográfica Protegida (IGP) en 2010. El nombre de la IGP se utiliza para identificar un producto como originario de un territorio, región o localidad, donde la calidad, reputación u otra característica de ese producto, se puede atribuir esencialmente a ese producto y donde la producción o procesamiento, se lleva a cabo dentro del área geográfica definida (MAPMDREF, 2019 c).

El área de distribución geográfica de la palma datilera **Mejhoul** se estima en 32,500 km<sup>2</sup>, concentrados en la provincia de Errachidia. El área geográfica a la que se otorga el derecho de producir dátiles **Mejhoul** de Tafilalet, está compuesta por 30 comunidades rurales, repartidas por las provincias de Errachidia y Tinghiri en el oasis de Tafilalet. Esta delimitación de límites es lo suficientemente amplia como para generar una variabilidad de dátil **Mejhoul** que incluye el efecto del microambiente asociado con los agricultores del conocimiento (MAPMDREF, 2019c).

LA RUTA **MEJHOUL**

La 'Ruta **Mejhoul**' es el núcleo para el desarrollo del ecoturismo en los oasis. Ha evolucionado de un circuito turístico a una marca territorial. La idea del Programa de Desarrollo Territorial Sostenible del Oasis de Tafilalet, es proteger el patrimonio y la naturaleza del oasis mediante la introducción de productos turísticos que mejoren este objetivo. El producto principal es la "Ruta **Mejhoul**", iniciada para crear un área específica y una imagen que mejore los esfuerzos de ecoturismo (Programa Oasis Tafilalet, 2016).



Figura 6: Laboratorios en Marruecos que trabajan en el cultivo de tejido de palma datilera.



Figura 7: La estrategia Generación Verde. El programa nacional de plantación de palmeras datileras prevé la plantación de cinco millones de palmeras datileras.



Figura 8: Área de cultivo de Mejhoul en un oasis tradicional de Marruecos (2011)



Concurso de fotografía Premio Internacional Khalifa  
© Zafer mshbb Hasan Al Shahry, KIADPAI

# La introducción de la variedad Mejhoul en los Emiratos Árabes Unidos

— Dr. Samir Al Shakir y  
Prof. Abdelouahhab Zaid —

**E**n los Emiratos Árabes Unidos (EAU), la palma datilera es parte de la memoria de la comunidad y de los pueblos, ya que en el pasado representó una fuente de alimento, refugio y herramientas de vida. La palma datilera también simboliza el orgullo del pueblo, que los acompañaba en sus viajes, representando un patrimonio cultural y social.

#### LA HISTORIA DE LA VARIEDAD MEJHOUL EN LOS EAU

La variedad **Mejhoul** en particular, considerada una de las variedades de dátil más prometedoras, se introdujo en los EAU de varias maneras. Se introdujo por primera vez en 1984, utilizando hijuelos de **Mejhoul** que fueron obsequiados al difunto jeque Zayed bin Sultan Al Nahyan, "Que Dios bendiga su alma" por Jaques Chirac, quien se desempeñó como presidente de Francia de 1995 a 2007. Los hijuelos se plantaron en la granja privada de Su Alteza en el área ahora conocida como la Estación Kuwaitat para la Investigación Hortícola.

En 1994, Su Excelencia, el difunto Abdullah Al Masoud (ex presidente del Consejo Asesor Nacional en Abu Dhabi), introdujo 200 hijuelos de **Mejhoul** en los Emiratos Árabes Unidos, que se plantaron en su granja (Ghomad), ubicada en AlHayer-Nahel, zona entre Abu Dhabi - Al Ain Road. En 1996 se repitió el proceso y se sembraron 550 nuevas palmas datileras, en una densidad de 6x6 metros. El equipo técnico de la plantación fue capacitado por expertos israelíes y especialistas en este campo. Esto ayudó a que el experimento tuviera un gran éxito y que las palmas datileras comenzaran a producir frutos.

Su Excelencia Al Masoud fue motivado por el éxito de esta primera experiencia, a expandir el área de plantación mientras continuaba plantando más hijuelos de **Mejhoul** en diferentes lugares. Se plantaron un total de 1,500 palmas datileras **Mejhoul** en Liwa, 2,000 en Ghomad, 850 en Al Dhaid y 650 en Al Twain en AlFujairah, las cuales que fueron importadas de Israel. La variedad **Mejhoul** luego se extendió

ampliamente por todas las áreas de cultivo de palmas datileras de los EAU, como Liwa, Al Ain, Fujairah, Al Dhaid y otras.

Los productores de dátil de los Emiratos Árabes Unidos y especialmente de la capital de Abu Dhabi, comenzaron a plantar la variedad **Mejhoul** en sus plantaciones de Liwa, Al Ain, Al Dhahra, Al Wegan y en un pequeño número de fincas, donde se introdujo esta variedad en el oeste, región del Emirato de Abu Dhabi (Liwa), en 2012, por un grupo de agricultores. La variedad **Mejhoul** pronto demostró su idoneidad para el medio ambiente, el clima, el suelo y el agua, que se encuentra en la región occidental y produjo dátiles de alta calidad. Pronto, la mayoría de las plantaciones de la región tenían plantadas palmas datileras **Mejhoul**, con un mínimo de tres a cinco árboles cada una. Los agricultores experimentaron con la idoneidad ambiental, así como con los problemas y desafíos agrícolas que acompañan a los procesos de cultivo de dátiles antes y después de la cosecha. La producción promedio de un árbol **Mejhoul** es de unos 50 kg por año, lo que no se considera alto, especialmente porque la mayoría de las plántulas plantadas no alcanzan aun la etapa adulta.

#### MAYOR ACTIVIDAD DE OFERTA Y DEMANDA PARA EL MEJHOUL

En 2015, la finca Al Foah comenzó a recibir frutas **Mejhoul** y revaluó sus precios. En lugar de 5 dirhams/kg, el precio se elevó a 12 dirhams/kg, luego a 15 dirhams/kg, según la información disponible, la empresa recibía anualmente solo 5-6 toneladas. Después las cantidades comenzaron a aumentar y los agricultores comenzaron a vender su producción de dátil **Mejhoul** directamente a los mercados, momento en el que el precio del kilo superaba los 20 dirhams. Como prueba de que era probable que la demanda de **Mejhoul** continuara, se importaron más hijuelos de Jordania y se plantaron 5,000 en 2016.

A pesar de la cautelosa demanda por el cultivo de esta variedad, **Mejhoul** tiene un futuro prometedor en los Emiratos Árabes Unidos, donde encontramos un crecimiento significativo en la cantidad de árboles plantados en diferentes regiones, ya que el entorno es adecuado para su crecimiento. También hay varios laboratorios de trasplante de tejidos que producen la variedad **Mejhoul** dentro y fuera de los EAU.



Figura 9: La primera palma datilera Mejhoul, plantada en el área de Kuwaitat, Al Ain, Emiratos Árabes Unidos, en 1984. (Foto tomada por el Dr. Samir Al-Shakir, 2018).

المَجْهُولُ

دُرَّة

© Shutterstock

132

La Variedad MEJHOUL - "La joya de los dátiles"

التَّمُورُ

المَجْهُولُ

# El cultivo de dáttil Mejhoul en la República Árabe de Egipto

— Dr. Amgad Ahmed El-Kady y  
Dr. Sherif Fathy El-Sharabasy —

دُرَّة

**E**gipto ocupa la primera posición como mayor productor de dátíl en el mundo, con una productividad anual de alrededor de 1.65 millones de toneladas, proveniente de 16 millones de palmas, equivalente a casi el 18% de la producción mundial, estimada en 9 millones de toneladas y un 25% de la producción Árabe de dátiles estimada en 6.5 millones de toneladas. Debido a la gran superficie de Egipto (1 millón de km<sup>2</sup>) y la diversidad del clima, se producen muchas variedades de dátiles.

Las variedades de dátiles semisecos, que son los más deseados en los mercados globales, representan alrededor del 17% de la producción de palma datilera de Egipto y se considera el pilar principal en la estrategia de desarrollo del sector datilero y su exportación. La popularidad de las variedades de dátiles semisecos, ha contribuido a la gran expansión del cultivo de la variedad **Mejhoul** y algunas otras variedades de alto valor comercial en los últimos 15 años, especialmente en las regiones de Giza, El-Wadi El-Gedid, Gobernaciones de Asuán y Minya.

#### LA PREFERENCIA POR EL DÁTIL **MEJHOUL**

La variedad **Mejhoul** tiene muchas ventajas, incluido el tiempo de maduración tardía, que le ha valido el primer lugar en la competencia con otras variedades de maduración temprana. En cuanto a las especificaciones, tiene una hermosa forma, gran tamaño y una adecuada relación de dulzura, lo que la hace apetecible para la exportación, especialmente a Europa y América.

En términos de agricultura, los árboles **Mejhoul** no están expuestos a una gran cantidad de estrés ambiental que afecte el proceso de polinización al comienzo de la temporada, lo que reduce los costos de producción y conduce a una buena tasa de fructificación.

La región de Egipto Central se considera una de las mejores áreas para cultivar la palma **Mejhoul**. Esta comienza desde la Gobernación de Giza en el norte, hasta la Gobernación de Assiut en el sur y desde la Gobernación de Sinaí del Sur en el este, hasta los oasis occidentales de Giza y El-Wadi El-Gedid y la gobernación Matrouh en el oeste. La palma datilera **Mejhoul** se puede cultivar en muchas otras áreas de Egipto, pero necesita aplicar algunas técnicas adicionales para alcanzar la alta calidad.

Es necesario proporcionar condiciones ambientales adecuadas para el cultivo de **Mejhoul**, especialmente las condiciones climáticas adecuadas, donde prospera en áreas con temperatura y humedad moderadas, ya que crece mejor entre 13°C y 37°C. No es apta para el cultivo en zonas con mucha lluvia en verano, especialmente durante la etapa de maduración de los frutos y también en zonas con inviernos largos. Los árboles **Mejhoul** se cultivan en muchos tipos de suelo, pero es preferible plantarlos en terrenos arenosos o arcillosos con buen drenaje para obtener una cosecha de buena calidad, mientras que la tierra pesada y negra provoca una disminución en la calidad de la cosecha.

#### EL CULTIVO DE DÁTIL **MEJHOUL**

Este cultivo pasa por varias etapas de crecimiento, que finaliza cuando la fruta alcanza la etapa de maduración semiseca (contenido de humedad 23-24%), donde desarrolla una forma arrugada, un color distintivo y se vuelve apta para el consumo y la comercialización.

Gracias a las condiciones climáticas adecuadas, Egipto es uno de los mejores países para cultivar **Mejhoul**. Pero Egipto también tiene fuertes ventajas debido a la disponibilidad de insumos de producción, recursos humanos y mano de obra capacitada a un costo adecuado y las áreas de tierra necesarias. La ubicación geográfica de Egipto, las líneas navieras y los acuerdos comerciales con muchos países del mundo también permiten una mayor competitividad en la exportación de productos, además de la disponibilidad de un mercado local grande y en crecimiento, debido al aumento anual de la población y la creciente conciencia del consumo de dátiles en general por su alto valor nutritivo y saludable.

# المَجْهُولُ



دُرَّةٌ



Figura 10: Cementerio de Bachdou, Deir Al Madina, Luxor, República Árabe de Egipto.

## LA INDUSTRIA MEJHOUL EN EGIPTO

Egipto incluye decenas de granjas de inversión especializadas en el cultivo de palmas datileras y la producción de dátiles, que contienen cientos de miles de palmas **Mejhoul** cultivadas en los últimos 15 años. Estas granjas dependen principalmente de la importación de plántulas, que están sujetas a un control estricto por parte de la Administración Central de Cuarentena Agrícola del Ministerio de Agricultura y Recuperación de Tierras de Egipto, que es responsable de garantizar la calidad de las plántulas importadas y de prevenir la transmisión de plagas y enfermedades.

La mayoría de estas plantaciones modernas aplican sistemas de agricultura orgánica o limpia para garantizar la producción de dátiles libres de químicos. La mayoría de estas plantaciones están certificadas con certificados internacionales de calidad como Global GAP - GRASP.

## INNOVACIONES EN EL CULTIVO DE DÁTILES

Las cámaras frigoríficas, las estaciones de clasificación y empaque para estas granjas también están disponibles de acuerdo con las últimas tecnologías; la mayoría de ellas están certificadas con certificados de calidad internacionales como BRC - ISO22000 - FSSC22000. Uno de estos almacenes refrigerados, con una capacidad de almacenamiento de 4,000 toneladas, se estableció en el Oasis El-Bahariya, en la gobernación de Giza, como parte de la fructífera cooperación continua, con el Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola (KIADPAI) con una subvención de los Emiratos Árabes Unidos.

El número de palmas datileras **Mejhoul** en Egipto es actualmente de alrededor de 1.4 millones, de las cuales unas 600,000 son fructíferas, con una productividad media que oscila entre 60 y 70 Kg por palma. La productividad total en la actualidad alcanza más de 3,000 toneladas anuales, aumentando a un ritmo anual debido al aumento del número de palmas fructíferas cultivadas en los últimos años y por las nuevas inversiones Egipcias y Árabes en este sector.

El gobierno alienta la inversión en Egipto en general, donde el liderazgo político presta especial atención al sector de cultivo y producción de palmas datileras. Esto es en reconocimiento a las variedades de dátil con alto valor de mercado, ya que el sector de la palma datilera está considerado uno de los sectores más prometedores para lograr el desarrollo sostenible y aumentar las exportaciones. Por lo tanto, el Gobierno Egipcio apoya sus exportaciones mediante varios mecanismos, incluido el apoyo financiero a las exportaciones.

En este sentido, desde 2018, ha comenzado el establecimiento de la plantación de palma datilera más grande de la región en un área de 40,000 acres, que alberga 2.5 millones de palmas datileras en las gobernaciones de El-Wadi El-Gedid y Asuán, para el cultivo de diferentes tipos de palmas datileras, donde en los dos últimos años se han plantado más de 700,000 palmas datileras **Mejhoul**. Este megaproyecto, que está atrayendo la atención del liderazgo político en Egipto, también está estableciendo almacenes refrigerados y congelados, estaciones de clasificación y empaque, con varias líneas de producción para maximizar el valor agregado que se puede derivar de la palma datilera.

المَجْهُولُ

# El Cultivo de Dátil Mejhoul en el Reino Hachemita de Jordania

دُرَّة

— Ing. Anwar Haddad —

137

*La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"*

التُّمُورُ

**S**e sabe que “La Palma Sagrada” existía en Jordania desde hace más de 3,000 años, en la ciudad de Aqaba y que la existencia de la palma datilera se ha relacionado con muchos eventos históricos que tuvieron lugar en la región a lo largo de la historia.

El interés en plantar la variedad de palma datilera **Mejhoul** en Jordania, comenzó en el siglo pasado con el difunto rey Hussein Bin Tallal. Su Alteza fue el primero en plantar el árbol **Mejhoul** en las granjas reales del Valle del Jordán.

Sin embargo, la expansión de la variedad de dátil **Mejhoul** para ser cultivada como una inversión económica y a escala comercial, comenzó a mediados de la década de 1990, de acuerdo a un estudio realizado por un equipo de expertos en cooperación de crédito agrícola encabezado por Anwar Haddad, presidente de la Asociación Datilera de Jordania. El estudio identificó las mejores áreas para plantar la variedad **Mejhoul** y otras. El estudio también trazó la hoja de ruta para los agricultores de palma datilera de Jordania, abordando sus preocupaciones sobre la plantación de palmas datileras, específicamente el dátil **Mejhoul**, el cual es más difícil de cultivar. Agricultores como Khalab, Arar, Ayash y muchos otros, adoptaron la idea de expansión al cultivar la variedad **Mejhoul**, hasta que el área sembrada llegó a 35,000 acres en 2019. De este total, más del 80% está sembrada con palma datilera **Mejhoul**.

#### LA CONTINUA EXPANSIÓN DEL CULTIVO DEL DÁTIL **MEJHOUL**

Las tendencias sugieren que la tasa anual de producción de dátil **Mejhoul** está aumentando entre un 10 y un 12% cada año. La mayoría de las áreas plantadas con la variedad de dátil **Mejhoul** están situadas en el valle del Jordán, concentradas en Dair Ala, Al Kahrama al Norte del Mar Muerto, junto al lugar donde Jesucristo fue bautizado. La producción de dátil también se está extendiendo al sur del Mar Muerto, hacia la región de Wadi Araba y Aqaba, de acuerdo con la disponibilidad de caudal de agua que se necesita para regar la palma datilera.

El clima en Jordania es una mezcla entre el clima mediterráneo y desértico. En el valle del Jordán, que forma parte del agujero del Rift africano, en menos de media hora se puede pasar de zonas a 1,000 metros sobre el nivel del mar, a zonas a 400 metros bajo el nivel del mar. En términos de temperatura, el valle del Jordán se considera un "invernadero natural". Se extiende desde Al Bakora en el Norte, donde el número de unidades térmicas acumulativas alcanza las 1,800 horas térmicas y el índice de humedad no supera el 60%, pasando por Ghora media (2,100 horas térmicas, 51% de humedad) hasta Ghora Al Safi (2,500 horas térmicas) a Aqaba en el Sur, la cual disfruta de 2,400 horas térmicas y una tasa de humedad que no supera el 50%. Las estaciones lluviosas tempranas o tardías rara vez influyen en la maduración o polinización de la palma datilera en sus áreas de plantación.

Por lo tanto, se considera que el Valle del Jordán tiene el clima perfecto para el crecimiento y mejoramiento de la variedad de dátil **Mejhoul**, tanto en términos de temperatura y humedad, como también en términos de temperatura acumulada que supera los 18°C. El alto contenido de oxígeno del Valle del Jordán y la presión de aire natural más alta también ayudan, debido al hecho de que el área plantada de dátil **Mejhoul** en Jordania está situada junto al Mar Muerto, el punto más bajo del mundo a 400 m bajo el nivel del mar.

#### LAS CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS DÁTILES JORDANOS **MEJHOUL**

Los dátiles jordanos **Mejhoul** tienen un sabor, una textura y un sabor únicos que los hacen merecedores de recibir el certificado de denominación de origen. Estas características se atribuyen a la larga duración de la temporada de crecimiento (alrededor de 23 a 25 semanas) y al desarrollo de los frutos de **Mejhoul** en el Valle del Jordán, en condiciones ideales de temperatura y humedad. Esto le da al dátil la oportunidad de crecer y desarrollarse tanto en tamaño como en sabor, desarrollándose plenamente.

Todas las transformaciones físicas y químicas ocurren en el interior del fruto durante el período de crecimiento en perfectas condiciones de temperatura y humedad. Estas condiciones impactan positivamente en el color y la textura y le dan al dátil **Mejhoul** Jordano, una huella digital distinguida en comparación con los dátiles **Mejhoul** producidos en otras regiones del mundo.



Figuras 1 y 2: Plantación moderna de palma datilera Mejhoul en el Valle del Jordán.

LA PRODUCCIÓN DEL MEJHOUL EN JORDANIA

La variedad de dátil **Mejhoul** forma la columna vertebral de las palmas datileras ubicadas en el Reino Hachemita de Jordania, clasificándose dentro de la categoría de dátiles blandos, en la que sus azúcares consisten en monosacáridos (glucosa y fructosa).

La producción de dátiles **Mejhoul** en Jordania constituye más del 70% de la producción total de dátiles del Reino, donde su exportación alcanza más del 80% de las exportaciones de dátiles fuera del Reino de Jordania, en términos de cantidad y más del 90% en términos de valor.

La producción de fruta **Mejhoul** se estima en unos 70 kg/árbol, aunque puede alcanzar aproximadamente los 105 kg/árbol. En promedio, hay 160 palmas datileras en una hectárea. En el Reino prevalece el sistema de monocultivo para las plantaciones de dátil **Mejhoul**, ya que la palma se planta sola donde las palmas en el huerto no se llevan a cultivos temporales, como cítricos u otros.

La mayor parte del cultivo de palmas datileras lo llevan a cabo pequeños y medianos productores de dátil. El 63% de los agricultores de palma poseen el 67% de las áreas plantadas de palma, categorizadas como 11-120 donum (un donum = 1,000 metros cuadrados). Los agricultores que poseen entre 12 y 250 donums alcanzan un porcentaje del 4.3% y poseen alrededor del 28% de las propiedades de palma. Los productores de palma más grandes que poseen más de 250 acres (1.1% de los productores de palma), su propiedad alcanza alrededor del 13% de las propiedades totales, mientras que la categoría más baja de 11 acres (una hectárea), alcanza alrededor del 33% de los productores de palma, los cuales solo poseen alrededor de 4.5% del espacio de propiedades. Esta categoría se compone en su mayoría de plantaciones tradicionales, marcas normales no comerciales en huertos familiares y oasis que se mezclan con diferentes variedades.

Jordania exporta alrededor del 15% de sus dátiles **Mejhoul** de varios niveles de calidad a más de 15 países de todo el mundo. Los países más importantes para la exportación son los Emiratos Árabes Unidos, Catar, Marruecos, la República Libanesa, el Reino Unido y Turquía, respectivamente.

El mercado de exportación del dátil **Mejhoul** Jordano, se ha desarrollado rápidamente y disfruta de aumentos de precios significativos en promedio. En 2020, la cantidad exportada estimada fue de alrededor de 6-7,000 toneladas, con un valor de mercado de 50 millones de dólares americanos.

En 2020, Jordania ocupó el puesto número 13 entre los países exportadores y productores de dátiles, en términos de cantidad y valor. Jordania ocupa el puesto séptimo en términos de precios (según el Centro de Comercio Internacional), aunque el precio promedio de dátil **Mejhoul** se ve afectado por la exportación de otras variedades de menor precio, como Al Barhi, mismo que se exporta en etapas semimaduras o khalal. Jordania compite con un número limitado de países que producen dátiles **Mejhoul**. Tales países productores de dátil son Egipto, República de Sudáfrica, México, Australia, Reino de Arabia Saudita e Irak, que presentan diversos grados en las especificaciones de **Mejhoul** como color, proporciones de fibra, humedad, forma y nivel de dulzura.

Un estudio Jordano realizado en 2019 en colaboración con la FAO, encontró que los factores más importantes que afectan este posicionamiento son la calidad, la apariencia, el sabor, la frescura y el empaque. Otros factores menos importantes se relacionaron con la salud, la seguridad alimentaria y el país de origen, respectivamente, mientras que el precio fue uno de los cuatro factores que influyeron en la decisión de compra de dátiles Jordanos **Mejhoul** en el mercado internacional.

Recientemente, Jordania ha actualizado el estándar Jordano en dátiles y especialmente en el dátil **Mejhoul**. Los dátiles de la variedad **Mejhoul** ahora se han clasificado en cinco categorías de tamaño: pequeño, mediano, grande, jumbo y super jumbo, mientras que la especificación clasifica los dátiles **Mejhoul** según la calidad del dátil en tres grados principales: grado excelente, primer grado y segundo grado.

Los estándares de calidad más importantes son: piel separada, color, apariencia, homogeneidad de tamaño y estar libre de cuerpos extraños. Los esfuerzos oficiales y civiles se dedican a mejorar la situación de los dátiles **Mejhoul** en el Reino, para garantizar que la producción y comercialización de dátiles se adapten a las demandas más recientes del mercado internacional.

المَجْهُولُ

# El Cultivo del Dátil Mejhoul en el Estado de Palestina

دُرَّة

— Dr. Mufid Fayez Al-Banna —

141

*La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"*

التُّمُورُ

**L**a palma datilera se considera uno de los árboles endémicos de la región desde hace miles de años, especialmente en las regiones del sur y centro de Palestina y sus alrededores. También se encuentra en el Valle del Jordán, donde se encontraron aleatoriamente grandes cantidades de semillas de palmas en las áreas del Valle del Jordán y Jericó, hasta mediados de los años noventa.

#### EL CULTIVO DE PALMAS DATILERAS

El cultivo de la palma datilera en la región de Palestina se ha desarrollado rápidamente durante los últimos años. El interés por la palma comenzó a finales de la década de 1990, cuando se introdujeron muchas variedades de dátil especialmente en las zonas de la Franja de Gaza, Jericó (Al-Aghwar, Al-Naema, Al-Jaftlik, Tubas, Qabatiya, Al-Bayada) y el norte del valle del Jordán.

En la Franja de Gaza, a fines de la década de 1990 se realizó un estudio exhaustivo sobre el clima y el grado de éxito de algunas variedades de dátiles, incluidas **Mejhoul**, Al-Barhi, Al-Halawi, Al-Zahidi y Al-Amri. Los cultivares Al-Barhi y Al-Halawi tuvieron éxito en algunas áreas de las regiones del sur y central, especialmente en las áreas bajas, mientras que el cultivar Al-Zahidi tuvo éxito en un grado medio.

#### UN CLIMA INADECUADO PARA EL CULTIVO DE DÁTIL **MEJHOUL**

La variedad **Mejhoul** hasta ahora no ha tenido éxito comercial, debido a su necesidad de altas temperaturas y altas unidades térmicas. Las unidades térmicas acumuladas promedio (calor) en la Franja de Gaza, oscilan entre 1,800 y 1,900 unidades térmicas, mientras que la variedad **Mejhoul** necesita entre 2,800 y 3,000 unidades.

La superficie plantada de palmas datileras en Al-Aghwar, Palestina, se estimó en unas 607 hectáreas en 2012, mientras que el número de palmas, según las estadísticas del Ministerio de Agricultura hasta finales de junio de 2011, se estimó en 85,000 árboles. La mayoría de estos árboles son del tipo **Mejhoul** y su cultivo intensivo se inició en 2006 a partir de diferentes fuentes.

Actualmente, la superficie ocupada por plantaciones de palma en el Valle del Jordán se estima en 1,373 hectáreas, de las cuales 107,772 son árboles fructíferos y el resto no fructíferos. El área se extiende desde Jericó y las fronteras del Mar Muerto hasta Bardala y Ain al-Bayda.

El área principal en la que se cultiva la palma datilera **Mejhoul** es Jericó, Al-Auja, Al-Jiftlik y Al-Zubaidat. Aparte de eso, el cultivo de la palma datilera se limita a la variedad Barhi debido a su tolerancia a las bajas temperaturas en comparación con la **Mejhoul**. El número se ha duplicado en los últimos diez años a alrededor de 250,000 a 300,000 palmas, la mayoría de las cuales son de la variedad **Mejhoul** en la actualidad.

#### EL CULTIVO DE PALMA **MEJHOUL**, FUENTES Y FECHAS DE SIEMBRA

El cultivo de la palma datilera **Mejhoul** se extendió intensamente en 2006. Hubo un gran interés en esta especie debido a las buenas especificaciones internacionales y el alto valor económico. Además, el área sembrada de hortalizas comenzó a disminuir como resultado de la salinidad del agua, la escasez y marcada intolerancia y viabilidad económica en general.

El cultivo de la palma **Mejhoul** en el Valle del Jordán y Jericó se basó en varias fuentes, incluidas las importadas por laboratorios como palmas de cultivo de tejidos, a través de empresas especializadas o asociaciones relacionadas, incluido lo que se obtiene de plantaciones cercanas o viveros privados en la región.

La siembra de palmas **Mejhoul** comienza a principios de febrero hasta finales de mayo o a principios de octubre hasta principios de diciembre. La plantación se realiza regularmente con una distancia de 7-8 metros entre un árbol y el otro. Cada hectárea contiene 130 árboles. El rendimiento medio por árbol es de 100-120 Kg. (Figura 13).



Figura 13: Plantación de palma datilera Mejhoul.

## PRODUCCIÓN E INVERSIÓN

En 2014, un estudio publicado por la Cámara de Comercio, Agricultura e Industria Palestina de Jericó y el Valle del Jordán, indicó que el cultivo de palmas datileras es una inversión prometedor, ya que la producción datilera se duplicó entre 2012 y 2014, lo que elevó la producción a unas 4,000 toneladas, frente a las 2,100 toneladas producidas en 2012.

Actualmente, existen más de 1,300 hectáreas de plantaciones de palmas datileras, cuya producción alcanza el 30-40%. Sin embargo, dentro de cuatro o cinco años, se espera que la producción alcance un alto grado de producción, en términos de cantidad y calidad. Las exportaciones de productos agropecuarios concentraron la mayor participación en número, con una tasa del 43.8%, durante agosto de 2014, según estadísticas del Ministerio de Economía Nacional.

### EXPECTATIVAS DE DUPLICAR LA PRODUCCIÓN

La producción total de dátil durante el año en curso se estima en 4,000 toneladas, lo que representa un crecimiento constante respecto al año pasado, estimado en 1,000 toneladas. Se espera que las cantidades de producción aumenten a 10,000 toneladas durante los próximos cuatro años, lo que requiere duplicar nuestras capacidades de exportación y requerirá una infraestructura de comercialización compatible con esta escala de producción, debido a que la estructura actual distribuye solo aproximadamente 1,500 toneladas.

### CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

La capacidad actual de almacenamiento y refrigeración de dátil alcanza las 1,500 toneladas. Dada la expectativa de producir hasta 4,000 toneladas, se debe trabajar rápidamente para establecer unidades de almacenamiento y unidades de refrigeración con una capacidad de 2,000 a 3,000 toneladas durante la temporada actual. Hay de cuatro a seis empacadoras y un empaque para exportación. El valor de la inversión en el sector de los dátiles, se estima entre 200 y 250 millones de dólares y ofrece aproximadamente entre 4,000 y 5,000 oportunidades de empleo. Los dátiles palestinos se exportan a 25 países extranjeros y Árabes.

Los dátiles Palestinos dependen principalmente del agua de los pozos artesanales, lo que los distingue con buen gusto, calidad y alta competitividad, del producto de los asentamientos, que dependen para su riego de aguas residuales sin tratar.

### UN SECTOR PROMETEDOR QUE NECESITA UNA ESTRATEGIA PARA ORGANIZARLO

La producción datilera en Palestina se estima en 4,000 toneladas para este año, la cual es considerada un buen porcentaje de producción, en comparación con la producción mundial de **Mejhoul** estimada en 50,000 toneladas. Sin embargo, se espera que alcance las 20,000 toneladas durante la próxima década.

El sector de la palma datilera en Palestina es enorme y necesita reinstitucionalización. Necesita introducir nuevos planes estratégicos y de desarrollo, ante una capacidad de producción que constituirá un tercio de la producción mundial en los próximos años. Esta estrategia debe incluir la provisión de un mayor número de empacadoras, congeladoras y puntos de almacenamiento, sin los cuales algunos proyectos individuales e inversiones personales, pueden representar un peligro tangible para la calidad de la producción de dátiles, especialmente en ausencia de tiendas estratégicas o un "banco de dátiles", que ayude a aumentar la capacidad de comercialización y almacenamiento.

Los problemas más importantes a los que se enfrenta el sector del cultivo de la palma datilera en Palestina son los siguientes. En primer lugar, la falta de seguridad hídrica, ya que utiliza pozos superficiales, por lo que puede parar en cualquier momento, lo que indica que el agua utilizada para el riego es salada y solo apta para el cultivo de la palma. En segundo lugar, el cultivo requiere desarrollar y organizar la relación de forma continua, vinculando al agricultor con el comerciante y la fábrica. Tercero, existe una debilidad en los planes de mercadeo del producto y algunos se aprovechan de los precios. Finalmente, en la actualidad existen restricciones que dificultan la introducción de granos de polen, pesticidas y fertilizantes, así como la ausencia de apoyo suficiente y necesario para los agricultores, por parte de organismos oficiales y no oficiales en todas las etapas de producción.

المَجْهُولُ

# El Cultivo del Dátil Mejhoul en el Estado de Israel

دُرَّة

— Dr. Yuval Cohen  
y Mr. Baruch (Buki) Glasner —

I45

*La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"*

التُّمُورُ

LA INTRODUCCIÓN DE LA PALMA  
DATILERA MEJHOUL EN ISRAEL

El **Mejhoul** es un cultivo de dátil grande que se originó en Marruecos. Se introdujo por primera vez en Israel después de que se plantaran algunos hijuelos en la década de 1950 en la región sur de Arabá en Yotvata. Durante la década de 1970, se importaron de California más de 9,000 hijuelos de **Mejhoul**. Sin embargo, hasta la década de 1990, las plantaciones de dátil **Mejhoul** eran limitadas y estaban compuestas por menos de 40,000 árboles (cultivados en aproximadamente 250 hectáreas). En ese momento, la pequeña industria Israelí se basaba en otros cultivares de dátil originarios de Egipto (Ameri, Hayany), Irak (Barhee, Dayri, Helawi, Khadrawy y Zahidi) y Túnez (Deglet Noor).

Originalmente, el dátil **Mejhoul** se cosechó, como la mayoría de los otros cultivares, como una fruta completamente seca. Era una fruta oscura con una textura muy dura. En la década de 1990, las prácticas hortícolas cambiaron. Los agricultores comenzaron a cosechar **Mejhoul** como una fruta semiseca. La textura succulenta del **Mejhoul** semiseco y el gran tamaño de la fruta hicieron del **Mejhoul** un éxito comercial y se desarrollaron los valores de exportación, lo que alentó la expansión de la industria.

En los últimos 30 años, las plantaciones Israelíes de **Mejhoul** se han multiplicado más de 18 veces, alcanzando casi 700,000 árboles en casi 6,000 hectáreas para 2020. La industria se ha convertido cada vez más en un monocultivo basado en **Mejhoul** como único cultivo de élite, que ahora comprende más del 80% de los árboles de dátiles plantados en Israel.

La producción anual de **Mejhoul** ha alcanzado aproximadamente las 45,000 toneladas y se espera que aumente un 30-40% adicional, con la maduración de los árboles ya plantados en huertos jóvenes. La plantación masiva de **Mejhoul** ha resultado en una expansión de la industria datilera Israelí, la cual se ha convertido en un cultivo importante para la agricultura israelí.

Las plantaciones Israelíes de **Mejhoul** se distribuyen a lo largo de una estrecha franja (de sólo unos pocos kilómetros de ancho) en la parte oriental

del país, a lo largo de los valles del Jordán y del Arabá, desde el Mar de Galilea hasta el Golfo de Eilat (Golfo de Aqaba). Esta región se caracteriza por un clima cálido y seco. Un gradiente climático a lo largo de esta región determina condiciones desérticas secas en el sur y condiciones subtropicales más suaves en el norte. Los dátiles **Mejhoul** de los huertos del norte suelen ser más oscuros, tienen una textura muy suave similar a la mermelada y sufren más la separación de la piel. Por el contrario, los **Mejhoul** de la región sur, tienen un color marrón/ámbar más claro, una textura más seca y algo fibrosa y suelen ser menos propensos a la separación de la piel. (Figuras 14 y 15).

GARANTIZAR DÁTILES MEJHOUL DE ALTA  
CALIDAD

A medida que el dátil **Mejhoul** se ha convertido en un producto de élite, la calidad de la fruta ha crecido hasta convertirse en una de las principales preocupaciones de los productores. La fruta tenía que ser perfecta en todos los aspectos para conseguir precios elevados. Los dos factores principales que determinan la percepción de la calidad de la fruta son su tamaño y el nivel de separación de la piel. El número de frutos en el racimo afecta al tamaño de la fruta. Se desarrollaron protocolos para el raleo temprano de la fruta para permitir un tamaño óptimo de la fruta sin sacrificar el rendimiento.

La separación de la piel es un fenómeno que aún no se comprende completamente. Se ha sugerido que la separación de la piel ocurre antes de la maduración de la fruta, en las últimas etapas de crecimiento y cambio de color. La investigación también ha sugerido que la separación de la piel puede resultar del aumento de las condiciones de humedad del aire, pero actualmente todavía no existe un tratamiento para prevenir la formación de frutos afectados.

En los últimos años se ha desarrollado un nuevo y exclusivo producto **Mejhoul**, que se cosecha en la etapa de Rutab, por lo que tiene un mayor contenido de agua (28-32%).

Sin embargo, es muy difícil producir **Mejhoul** en esta etapa de maduración, el producto tiene



Figura 14:



Figura 15:



Figura 16:



Figura 17:

دُرَّة

una vida útil corta y es muy vulnerable al deterioro microbiano. Se están desarrollando protocolos especiales para el cultivo, el almacenamiento a largo plazo y la extensión de la vida útil. (Figuras 16 y 17).

#### DESARROLLO DE NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LOGRAR UN DÁTIL MEJHOUL DE MAYOR CALIDAD

Israel se ha convertido en el líder en la producción de dátiles **Mejhoul**. La importancia del cultivo exigió el desarrollo de nuevas herramientas y soluciones para lograr la máxima eficiencia. Se han desarrollado y optimizado protocolos de riego, fertilización, polinización, raleo de frutos y cosecha para diferentes regiones del país. La producción de **Mejhoul** requiere mucha mano de obra y también se han hecho esfuerzos para desarrollar soluciones para la reducción de mano de obra.

El cultivo de **Mejhoul** de alta calidad requiere alcanzar las coronas de las palmas datileras varias veces al año, para polinización, raleo, manejo de racimos, cosecha y otras tareas. La alta estatura de la palma restringe el acceso eficiente a las coronas. Es poco práctico y peligroso trepar a los árboles a pie o usando escaleras. Por lo tanto, se desarrollaron plataformas altas para permitir un acceso rápido y seguro de los equipos de trabajadores a las coronas. También se han desarrollado herramientas eficientes para la polinización y fumigación de los racimos altos, ya sea desde el suelo o desde el aire, utilizando aviones y recientemente drones o desde las plataformas altas. También se ha promovido la mecanización de la cosecha de dátiles. Se desarrollaron sacudidores de troncos y unidades para la recolección cuidadosa de frutos, independientes o como parte de las plataformas altas, que permiten la recolección segura y rápida de numerosos árboles.

Las demandas de alta calidad de dátil **Mejhoul** también han llevado al desarrollo de tecnologías eficientes de clasificación y postcosecha. Las máquinas clasificadoras automáticas se utilizan para clasificar los dátiles según su peso, apariencia y niveles de separación de la piel. El desarrollo de cadenas de frío, comenzando en la planta de empaque inmediatamente después de la cosecha, continuando durante la clasificación, el almacenamiento a largo plazo y la exportación, se utilizan para preservar las cualidades de la fruta.

La falta de disponibilidad de **Mejhoul** en Europa y su apariencia y textura perfectas en comparación con otras variedades de dátiles, ha convertido al dátil **Mejhoul** en un producto diferente y premium, obteniendo precios significativamente más altos que todos los demás dátiles.

Según los datos disponibles, Israel produce cerca de la mitad de los dátiles **Mejhoul** del mundo. También es líder en los mercados de exportación. La mayor parte de la fruta se exporta a países de Europa occidental y las cantidades aumentan cada año. Otros mercados, en el este de Asia, Estados Unidos, Canadá y Australia, se están expandiendo. Aproximadamente 25,000 toneladas de dátil **Mejhoul** de alta calidad se exportaron durante 2020 desde Israel. Como líder en la producción de **Mejhoul**, las empresas israelíes, así como el gobierno, invierten en la promoción de **Mejhoul**. Se intenta presentarlo como un producto 'joven' y 'naturalmente saludable' y ofrecerlo específicamente a los jóvenes consumidores activos y deportistas.

# El Cultivo y Desarrollo del Dátil Mejhoul en la República de Sudán

دُرَّة

— Dr. Daoud Hussein  
Daoud Suleiman —

La variedad de dátil **Mejhoul** se introdujo en la República de Sudán en 1995, después de que se introdujeran otras variedades (Al-Barhi, Brem, Maktoum, Al-Zahdi, Al-Khastawi, Sayer, Al-Tabzal, Sukari, Khadraoui y Sultana). Todas estas variedades se introdujeron por medios tradicionales, después se cultivaron con plantas *in vitro* a partir de la técnica de cultivo de tejidos. Unas 40,000 plantas de cultivo de tejidos de diversas variedades de palma datilera fueron obsequiadas por El difunto jeque Khalifa bin Zayed Al Nahyan, "Que Dios bendiga su alma".

Recientemente, Zadna International Investment Company importó varios miles de plantas de dátil de los Emiratos Árabes Unidos, de las cuales unas 15,000 resultaron fructíferas. Estas palmas provenientes de cultivo de tejidos se cultivaron en diferentes ambientes climáticos, que van desde muy secos a húmedos, desde suelos fértiles a salados y alcalinos. (Figuras 18 y 19).

#### EXPERIMENTO DE PRECOCIDAD EN LA MADUREZ (METAXENIA)

Para tener una maduración temprana y evitar la temporada de lluvias, este estudio fue diseñado con el objetivo de experimentar la maduración temprana en los frutos de **Mejhoul**. Se seleccionaron siete árboles **Mejhoul** machos de varias plantaciones en Khartoum, donde los resultados recopilados durante cinco años consecutivos, llevaron a la selección de tres árboles machos que provocan la maduración en tres semanas antes en arboles hembras, en comparación con los árboles machos restantes. (Figura 20).

Un estudio sobre la posibilidad de que las flores de **Mejhoul** acepten polen, reveló que el período de polinización más adecuado para obtener frutos de alta calidad es dentro de las primeras 48 horas de la apertura de las flores.

#### EL IMPACTO DEL RALEO EN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS FRUTOS **MEJHOUL**

Para mejorar el tamaño de los frutos **Mejhoul**, se realizaron varios experimentos de raleo durante la polinización, lo que mejoró la calidad del fruto. (Figura 21).

#### - El efecto del raleo en el futuro tamaño de la fruta -

##### LOS EFECTOS DEL CUBRIMIENTO DEL RACIMO

##### 1. Aumentar la humedad alrededor de las frutas

Un estudio sobre el efecto de la cobertura del racimo mostró que cuando se utilizan bolsas de plástico o papel cerradas, el agua producida por las frutas se almacena debajo de la capa externa de la fruta. Esto crea un ambiente hospitalario para el crecimiento de enfermedades fúngicas, especialmente en áreas lluviosas y del Mar Rojo.

El Centro de Investigaciones Hortícolas tomó lecturas a mediados de Julio, donde la proporción de azúcar en las frutas era relativamente alta. Se cree que la cantidad de frutas perdidas durante Junio es mayor, como resultado del bajo contenido de azúcar y la pérdida de agua. El mismo experimento de cobertura de racimos se realizó en dátiles **Mejhoul**, con los siguientes resultados:

- ☞ Las bolsas negras y azules aumentaron el peso de la pulpa y produjeron frutos de mayor calidad.
- ☞ Los frutos de menor calidad se registraron al utilizar saco de yute.



Figura 18: Árbol Mejhoul de tres años – Oeste de Omdurmán.



Figura 19: Plantación de palma datilera Mejhoul.



Figura 20: Palma Mejhoul con fructificación temprana, madurez anticipada de tres semanas, cultivada en el área de Al Khartoum, polinizado por un árbol macho del experimento.



Figura 21: Efecto del raleo sobre el tamaño del fruto.



Figura 22: Palma Mejhoul con fructificación temprana, madurez anticipada de tres semanas, cultivada en el área de Al Khartoum, polinizado por un árbol macho del experimento.



Figura 23: Estudio del efecto del color de las bolsas de cobertura en la calidad de los frutos.



☞ Las bolsas de polietileno negro y azul estimularon claramente la madurez de los frutos y favorecieron su entrada en la fase húmeda.

## 2. Aumento de temperatura debajo de la cubierta

Se encontró que el uso de cubiertas de papel marrón conduce a un aumento de temperatura de las frondas adyacentes al papel marrón. Esto a su vez conduce a la muerte o daño de sus tejidos. Un experimento en la misma variedad **Mejhoul** en el oeste de Omdurmán, encontró que la cobertura con papel marrón condujo a un alto porcentaje de fructificación, siendo aproximadamente una cuarta parte de las frutas las que mostraron un grado de daño, mientras que la cubierta de papel blanco mostró un cambio de color limitado. (Figura 22).

## DIVERSOS MÉTODOS DE POLINIZACIÓN REALIZADOS EN LA VARIEDAD **MEJHOUL**

Un estudio llevado a cabo bajo las condiciones climáticas de Khartoum, comparó durante tres años consecutivos varios métodos de polinización en árboles **Mejhoul**. El estudio reveló la superioridad de la polinización en polvo, seguida de la técnica de polinización tradicional con espiguillas de inflorescencias masculinas en términos de calidad. (Figura 23).

# El surgimiento del cultivo moderno de palmas datileras como reflejo en sellos postales y timbres cancelados a la emisión

دُرَّة

— Dr. Dennis V. Johnson —

**C**oleccionar sellos postales, bien puede ser el pasatiempo más popular del mundo porque presenta una amalgama fascinante de historia y geografía, la cual puede iniciarse simplemente recuperando sellos cancelados sin costo alguno. El primer sello postal se emitió en Inglaterra en 1840 y presentaba un perfil de la reina Victoria, estableciendo la precedencia de que los sellos podían ser atractivos y funcionales.

Pronto siguió la filatelia y unos 20 años después, se acuñó el término "filatelia" para el estudio de los sellos y su historia. Con el tiempo, las ilustraciones de los sellos proliferaron desde la realeza y personajes nacionales prominentes hasta los temas más amplios imaginables. La colección selectiva de sellos temáticos, como los que presentan plantas, surgió como un pasatiempo de subespecialidad.

#### LAS PALMAS DATILERAS EN SELLOS POSTALES

La representación inicial de una palma datilera en un sello postal no se identifica fácilmente, porque en muchos casos las formas de hojas pinnadas, que pueden o no representar una palma datilera, se emplean en el diseño de sellos. Un criterio más simple es la representación de una palma datilera entera. Una lectura rutinaria en línea de catálogos de sellos de países productores de dátiles reveló lo que podría ser el primer sello de palma datilera de este tipo: El sello expreso del Reino de Egipto que representa a un motociclista con palmas datileras en el fondo, con un valor de 20 mills, emitido en 1926.

Otro ejemplo temprano es un conjunto de tres sellos de correo aéreo de 1931 de la antigua colonia Italiana de Libia de Tripolitana, ubicada a lo largo del mar Mediterráneo. Estos sellos (que se muestran en la **Figura 1**, junto con un par de sellos de correo aéreo de Libia de 1940) representan una palma datilera

en el fondo. Parece que la mayoría de los países que producen dátiles han incluido la palma en sus sellos postales. La palma datilera es parte integral de los emblemas nacionales de Arabia Saudita y Qatar, donde el emblema a su vez aparece en algunos sellos.

Timbres postales cancelados al momento de la emisión.

La recolección de First Day Cover (FDC) es un pasatiempo especializado, que se centra en sobres de cartas con un sello o sellos adheridos, cancelados a mano en el momento de su emisión, junto con una descripción de información y diseños impresos. La investigación descubrió 10 FDC de este tipo, representan a las palmas datileras como el tema principal, emitidas entre 1959 y 2018, por nueve países y territorios que cultivan dátiles. Las descripciones de estas FDC se presentan en la Tabla 3.

La era moderna de la investigación y el desarrollo de la palma datilera comenzó a fines de la década de 1950, encabezada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). La iniciativa de la FAO se celebra en las FDC de Libia (1959) e Irak (1965).

Las fotografías de cinco de los FDC descritos en la Tabla 1 se presentan en las Figuras 24 a 29, de Libia, Bahrein, Emiratos Árabes Unidos, Palestina e Israel, para mostrar la diversidad de diseños que representan. Los nueve FDC, emitidos en los últimos 60 años, reflejan la creciente importancia de la producción mundial de dátiles durante el mismo período.

Tabla 3:

**Timbres postales cancelados al momento de la emisión con la palma datilera.**

País y territorio: Descripción	Detalles del sello(s)	Fecha y lugar de emisión
<b>Bahrain: FDC, Árboles de Palma Datilera en el Estado de Bahrain</b>	Conjunto de cuatro sellos diferentes de 20, 80, 100 y 250 fils, que muestran palmas datileras y etapas de maduración de frutas.	21 de Marzo de 1995, Bahrain
<b>Dubái: FDC, Palma Árabe y Día del Dátil</b>	Conjunto de dos sellos diferentes de los EAU (50 fils y 1 dirham) que muestran palmas datileras con inserciones de racimos de frutas y un grupo de palmas datileras	15 de Septiembre de 1987, Dubai
<b>Irak: la palma datilera eterna de Irak F.D.C. Sociedad Filatélica Iraquí, 2ª Conferencia Datilera de la FAO. Bagdad.</b>	Juego de tres sellos idénticos ilustrados de 3, 10 y 15 fils, con hilera de palmas datileras en fruta.	27 de Diciembre de 1965, Bagdad
<b>Israel: Ninguna parte de la palma se desperdicia, los dátiles se comen, las ramas para Hallel, las ramitas para cubrir, el liber para cuerdas, las hojas para escobas y las tablas cepilladas para techos de habitaciones, de esta forma todo se aprovecha en Israel</b>	Conjunto de tres sellos diferentes de 2.50, 7.40 y 8.30 shekels, que representan rituales religiosos, frondas y fibras, así como techo de hojas de palma	28 de Agosto de 2018, Jerusalén
<b>Libia: Primera Conferencia Internacional de Dátiles de la FAO, Trípoli (5-11 de diciembre de 1959), primer día de emisión</b>	Conjunto de tres sellos de diseño idéntico de 10, 15 y 45 mills, que muestran palmas datileras fructíferas	12 de Diciembre de 1959, Trípoli
<b>Libia: Dátiles de Libia, FDC, primer día de emisión</b>	Juego de cinco sellos idénticamente ilustrados de 500, 1,000, 2,000, 5,000 y 10,000 dirhams	31 de Diciembre de 2015, Libia
<b>Mauritania: Árboles de Mauritania, primer día de emisión</b>	Sello único de palma datilera de 20 francos, que muestra varias palmas datileras; cuatro sellos adicionales retratan otros árboles nativos,	15 de Mayo, Nuakchot
<b>Omán: Sultanato de Omán 2016, Cuarto Festival de Dátiles Omaníes, FDC</b>	Sello único de valor 100 baisa, que representa dos canastas de dátiles elegantes	23-31 de Octubre de 2016, Muscat
<b>Palestina: Palestina Post FDC: palmas y dátiles. La descripción incluye reproducciones reducidas de tres sellos de sobre y un cuarto con una escena de palma datilera</b>	Juego de tres sellos de 150, 200 y 500 molinos individualmente con frutas de dátiles Hayani, Barhi y Mejhoul	25 de Agosto de 2017, Palestina
<b>Emiratos Árabes Unidos: Sobre Primer Día 2016. Hoja de Palma Datilera. Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola</b>	Sello único de 3 dirham, con un retrato del difunto jeque Khalifa Bin Zayed Al Nahyan y hojas de palmera datilera	15 de Marzo de 2016, Emiratos Árabes Unidos

Nota: esta lista no es exhaustiva.



Figura 24: palmas datileras en el diseño de sellos de correo aéreo de Libia de 1931 (arriba) y 1940 (abajo).



Figura 25: Primera portada de palma datilera de Libia, 1959



Figura 26: Sobre de primer día de palma datilera de Bahrein, 1995



Figura 27: Sobre de primer día de palma datilera de los Emiratos Árabes Unidos, 2016





Figura 28: Sobre de primer día de palma datilera Palestina, 2017



Figura 29: Portada de primer día palma datilera. israelí, 2018



# Cultivo del Dátil Mejhoul en el hemisferio sur

دُرَّة

# Cultivo de dátil Mejhoul en la República de Namibia

دُرَّة

— Sr. Pieter De Wet —

La primera iniciativa para comenzar el desarrollo de palmas datileras comerciales dentro de la República de Namibia fue en 1987. Sin embargo, esta iniciativa se vio obstaculizada debido a la falta de conocimientos técnicos y se cometieron errores clásicos de cultivo durante los primeros años. Pronto quedó claro que se necesitaría apoyo externo, se solicitó asistencia a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). En 1993, la FAO respondió con una misión de investigación llevada a cabo por el Prof. Abdelouahhab Zaid de Marruecos, para determinar las perspectivas del cultivo de palmas datileras en Namibia. Las recomendaciones del informe fueron positivas y se recomendó un programa de apoyo.

El Gobierno de Namibia acordó financiar el Programa de apoyo a la producción de datilera, el cual se activó oficialmente en junio de 1995, después de que se finalizara el acuerdo pertinente con la FAO. Los objetivos principales del programa fueron introducir conocimientos técnicos sobre la propagación de palmas datileras en Namibia y después, establecer plantaciones de palmas datileras de alta calidad en Namibia para que sirvieran como núcleo para el desarrollo futuro. Esta intervención fue muy exitosa y durante este período se iniciaron varios proyectos de palmas datileras.

#### PALMAS DATILERAS MEJHOUL IMPORTADAS A NAMIBIA

Durante la adquisición inicial de plantas de palma datilera de cultivo de tejidos, la variedad **Mejhoul** no estaba disponible y se obtuvieron de otras variedades. Sin embargo, quedó claro que se deben obtener palmas datileras **Mejhoul** para introducirlas en Namibia. Las primeras palmas **Mejhoul** que llegaron a Namibia fueron un envío de hijuelos importados de Estados Unidos. Se siguió un proceso de cuarentena muy estricto, pero todas las plantas se perdieron debido a errores que se cometieron.

Posteriormente, se importaron plantas **Mejhoul** provenientes de cultivo de tejidos de laboratorios de Sudáfrica, Francia y los Emiratos Árabes Unidos. Las plantas se establecieron en viveros *in situ* y se logró una tasa de supervivencia promedio del 97% de las plantas.

#### PRODUCCIÓN DE PALMA DATILERA

La Corporación de Desarrollo de Namibia inició los primeros proyectos de palma datilera para establecer protocolos de producción. Se demostró que la producción comercial de palma datilera podría lograrse en las condiciones de Namibia.

El cultivo del sector privado siguió con el desarrollo de proyectos comerciales de palma datilera en Haakiesdoorn y Komsberg (fruta del desierto) y algunas iniciativas de desarrollo más pequeñas que fueron emprendidas por agricultores privados. En estas entidades se utilizó predominantemente la variedad **Mejhoul**. Las plantaciones actuales de palma datilera en Namibia consisten en 670 hectáreas, de las cuales 551 hectáreas están plantadas con palma datilera **Mejhoul**.

Algunas de las palmas datileras de **Mejhoul** todavía no están en plena producción y la producción media por palma es relativamente baja. La producción promedio en el proyecto Naute es de 35 kg por palma cada año. Estos promedios de producción aún pueden incrementarse sustancialmente si se siguen buenas prácticas culturales. La producción total de fruta **Mejhoul** es de entre 1,300 y 1,500 toneladas por año.

#### RESTRICCIONES

Todavía se experimentan algunas limitaciones que obstaculizan la expansión de la producción de dátiles en Namibia. Por ejemplo, la disponibilidad de plantas de palma datilera **Mejhoul** en el sur de África es muy limitada y solo se consigue a precios elevados. El material vegetativo de palma **Mejhoul** debe importarse de laboratorios de cultivo de tejidos a un costo de aproximadamente 30 dólares por planta y es posible importar solo unas pocas plantas a la vez. Para importar de manera rentable, se deben importar 1,000 plantas a la vez. Además, actualmente solo se dispone de un apoyo técnico limitado para las actividades de cultivo de dátiles en Namibia.

El mercado local de dátiles es limitado y la mayor parte del producto debe exportarse. La comercialización no está coordinada y los productores deben encontrar sus propios mercados. Sin embargo, las condiciones ambientales en Namibia son tales que la fruta **Mejhoul** de alta calidad se puede producir y exportar comercialmente.



Figura 30: Plantación adulta de palma datilera Mejhoul en el Proyecto Naute.



Figura 31: Plantación joven de palma datilera Mejhoul en el Proyecto Naute.



دُرَّة

# Cultivo de Dátil Mejhoul en la República de Sudáfrica

دُرَّة

— Dr. Michelle McCubbin y  
Sr. Charles Edmonds —

La variedad de palma datilera **Mejhoul** (o Medjool como se denomina localmente), es con mucho, la variedad favorita y más cultivada en Sudáfrica. El tamaño grande, el sabor dulce a caramelo, la textura masticable suave y la buena apariencia la hacen ideal para el mercado sudafricano y los mercados de exportación. Los dátiles son fuente de fibra, hierro, calcio, magnesio y potasio y son una buena fuente de energía.

El cultivo de palma datilera en Sudáfrica se originó por primera vez en Pella, cuando los misioneros las plantaron alrededor de su estación alrededor de 1882. En Klein Pella, cerca de Kakamas, se plantaron varios cultivares como Khadrawy, Deglet Noor, Barhi y **Mejhoul**. Hoy quedan 87 hectáreas de palmas datileras, donde el 90% de la plantación corresponde a la variedad **Mejhoul** en Karsten Farms.

Se han puesto en marcha plantaciones más nuevas en el río Orange, con Southern Farms plantando palmas datileras de las variedades **Mejhoul** y Zamli. Southern Farms ha cultivado 200 hectáreas de **Mejhoul**, lo que representa 24,600 árboles plantados hasta la fecha. Se han cultivado grupos más pequeños de palmas datileras en otros lugares, como Tankwa Karoo con alrededor de 50 plantas y otras en el río Limpopo cerca de Mussina.

#### CONDICIONES PARA PLANTAR

Los suelos utilizados para plantar palma datilera se pueden clasificar en dos áreas principales, suelos aluviales profundos a lo largo de las orillas del río Orange y suelos arenosos gruesos en todas las demás áreas alejadas del río. El microclima a lo largo del río, con una humedad ligeramente más alta y una mejor retención de agua en los suelos, produce áreas de primera calidad para el crecimiento de las palmas datileras. Aunque las plantaciones más antiguas comenzaron con una separación de 10m x 10m, la mayoría de las nuevas plantaciones se han establecido

con una separación de 9m x 9m, mientras que incluso las plantaciones más nuevas se han movido a una separación de mayor densidad de 8m x 8m. La tendencia es sembrar con mayor densidad cuanto más se aleja del río, para crear mejores microclimas en las plantaciones.

El nuevo material de plantación son palmas de cultivo de tejidos que se importan o de hijuelos tomados de huertos existentes. Los árboles de cultivo de tejidos se plantan en bolsas de 50/100 litros, se mantienen en el vivero durante uno o dos años y se plantan cuando alcanzan un metro de altura. Los hijuelos se plantan en bolsas de 100 litros y se plantan al aire libre después de un año, dependiendo de su crecimiento y desarrollo de raíces.

El río Orange es la principal fuente de suministro de agua para el cultivo de palmas datileras en Sudáfrica y la abundancia de agua ayuda a una producción óptima. Los sistemas de riego utilizados en Sudáfrica para las palmas datileras son principalmente burbujeadores, micro riego y riego por goteo.

#### EL CULTIVO DE LA PALMA DATILERA

El tiempo de floración de la palma datilera en Sudáfrica se lleva a cabo desde finales de julio hasta septiembre. Toda la polinización se realiza manualmente. El polen se importa principalmente de los Emiratos Árabes Unidos. La mayor parte del polen importado es de la variedad masculina Ghunami. El raleo de la fruta está determinado por la especificación de tamaño del mercado objetivo para el que se cultiva la fruta, aunque los mejores precios y la mayor demanda de los consumidores son para los tamaños "Large" y "Jumbo". En la polinización se extrae el corazón del racimo y se cortan los 10 cm inferiores de todas las espiguillas para reducir la carga de cultivo. Se quita el corazón del racimo para ayudar con la ventilación e incluso la maduración de la fruta. El fruto se separa sobre las espiguillas para reducir la compactación de los racimos. Una vez que se ha determinado el cuajado, los racimos se adelgazan entre 30 y 45 hilos por racimo con 10 a 12 frutos por hilo. Con una producción óptima, se pueden esperar 90-100 Kg de fruta por árbol.

El cultivo de dátiles no está exento de problemas en Sudáfrica. Plagas como la cochinilla blanca y la mosca de la fruta están presentes causando pérdidas en la producción. La polilla mayor de los dátiles (*Arenipses sabella*) es una nueva plaga que se está

المَجْهُولُ

مَجْهُولُ

Concurso de Fotografía Premio Internacional Khalifa  
© Christopher Comeso, KIADPAI

105

*La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"*

الشُّمُورُ

convirtiendo en un problema. La polilla provoca daños en las bases o puntas de los racimos, lo que afecta el rendimiento y la calidad de la fruta. El ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*) también ha sido reportado recientemente en las palmas datileras.

Las enfermedades fúngicas, como la quemadura negra (*Thielaviopsis punctulata*), también son frecuentes. Los hongos chamuscadores negros penetran en las hojas, inflorescencia, cogollo, tronco y yema, provocando lesiones negras y duras. Las hojas tendrán una apariencia similar al carbón que se doblará, morirá y se pudrirá.

#### LA TEMPORADA DE CRECIMIENTO

Los dátiles crecen en condiciones climáticas cálidas y secas y el calor proporciona un clima de crecimiento ideal para las palmas datileras. Sin embargo, la baja humedad y el clima seco a su vez plantean un problema importante, con la omisión de etapas de los frutos en el proceso de maduración antes del momento de la cosecha. Esto afecta la calidad de la fruta. Los dátiles se recolectan normalmente entre mediados de febrero y marzo. Luego, la fruta cosechada se lleva a una empacadora y se congela inmediatamente después de la recolección.

Con un rango de contenido de humedad de 19-24 %, los dátiles **Mejhoul** se clasifican en varias categorías, como Premium (piel suelta 0-10 %), Choice (piel suelta 10-15 %), Supreme, Large y Jumbo para mencionar algunos. El fruto se empaqueta para los mercados nacionales de productos frescos y los supermercados locales, así como para la exportación.

Los dátiles están disponibles en canastillas de 200 g, bolsas y canastillas de 400 g, cajas de 1 kg y cajas de 5 kg. Los frutos **Mejhoul** para exportación se congelan y se conservan a -18°C. Cuando se congelan, la vida útil de los dátiles puede ser de hasta un año.

#### COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN

Algunas de las organizaciones productoras de dátiles utilizan exportadores para comercializar su fruta, mientras que otras organizaciones hacen su propia comercialización, por ejemplo, a través de Southern Cross Marketing, donde los mercados objetivo son predominantemente el Reino Unido y los países de la Unión Europea, los Países Bajos, España, Alemania y Portugal. Un pequeño porcentaje de la fruta también llega a países como Emiratos Árabes Unidos, Singapur y Camboya. Alrededor del 20% de la fruta de menor calidad se vende en el mercado sudafricano antes o durante el Ramadán.

En resumen, el cultivo de palma datilera en Sudáfrica se está expandiendo y creciendo. Tener dátiles frescos "fuera de temporada" en las áreas de cultivo de dátiles del hemisferio norte tiene grandes ventajas para los productores de palma datilera de Sudáfrica. Aunque también se cultivan otros cultivares como Zamli, **Mejhoul** sigue siendo la variedad elegida por los productores de palma datilera

# El Cultivo de Dátil Mejhoul en Australia

دُرَّة

— Sr. Dave y Sra. Anita Reilly —

La primera importación documentada de la variedad de dátil **Mejhoul** a Australia fue en 1976, con hijuelos introducidos desde Estados Unidos. Se plantó una cantidad muy pequeña de palmas **Mejhoul** en Pukatja (Ernabella), en una reserva aborigen en el extremo norte del sur de Australia, junto con Deglet Noor y muchas plántulas. En 1991, se llevó a cabo una iniciativa de palma datilera dirigida por el gobierno del Territorio del Norte en Australia Central en una plantación de investigación conocida como Instituto de Investigación de Zonas Áridas, ubicada en Alice Springs. La palma datilera fue seleccionada como un cultivo que debería adaptarse a este ambiente cálido. Las plantas de cultivo de tejidos se importaron de Inglaterra y Francia, junto con los hijuelos **Mejhoul** de California.

En 1991, Jim y Trudi Luedi establecieron Tamara Date Garden, ubicado al sureste de Alice Springs, al borde del desierto de Simpson. Dirigieron su Desert Fruit Company hasta que se jubilaron en 2006. Otra granja cercana, Arid Gold, también produjo **Mejhoul** durante muchos años.

#### DESAFÍOS CLIMÁTICOS Y DE CULTIVO

Se pensó que la industria de dátiles de Australia Central se expandiría y sería el lugar principal para la producción de dátiles. Sin embargo, existen desafíos debido a la alta humedad y las lluvias de verano influenciadas por la temporada de monzones a 1,500 km al norte tropical. Los altos costos de insumos de mano de obra y fletes también limitan el crecimiento en esta ubicación remota. Hoy en día, Desert Fruit Company es propiedad de una cooperativa y produce dátiles de

muy buena calidad en los años más secos y su variedad **Mejhoul**, se considera tan bueno como en cualquier parte del mundo.

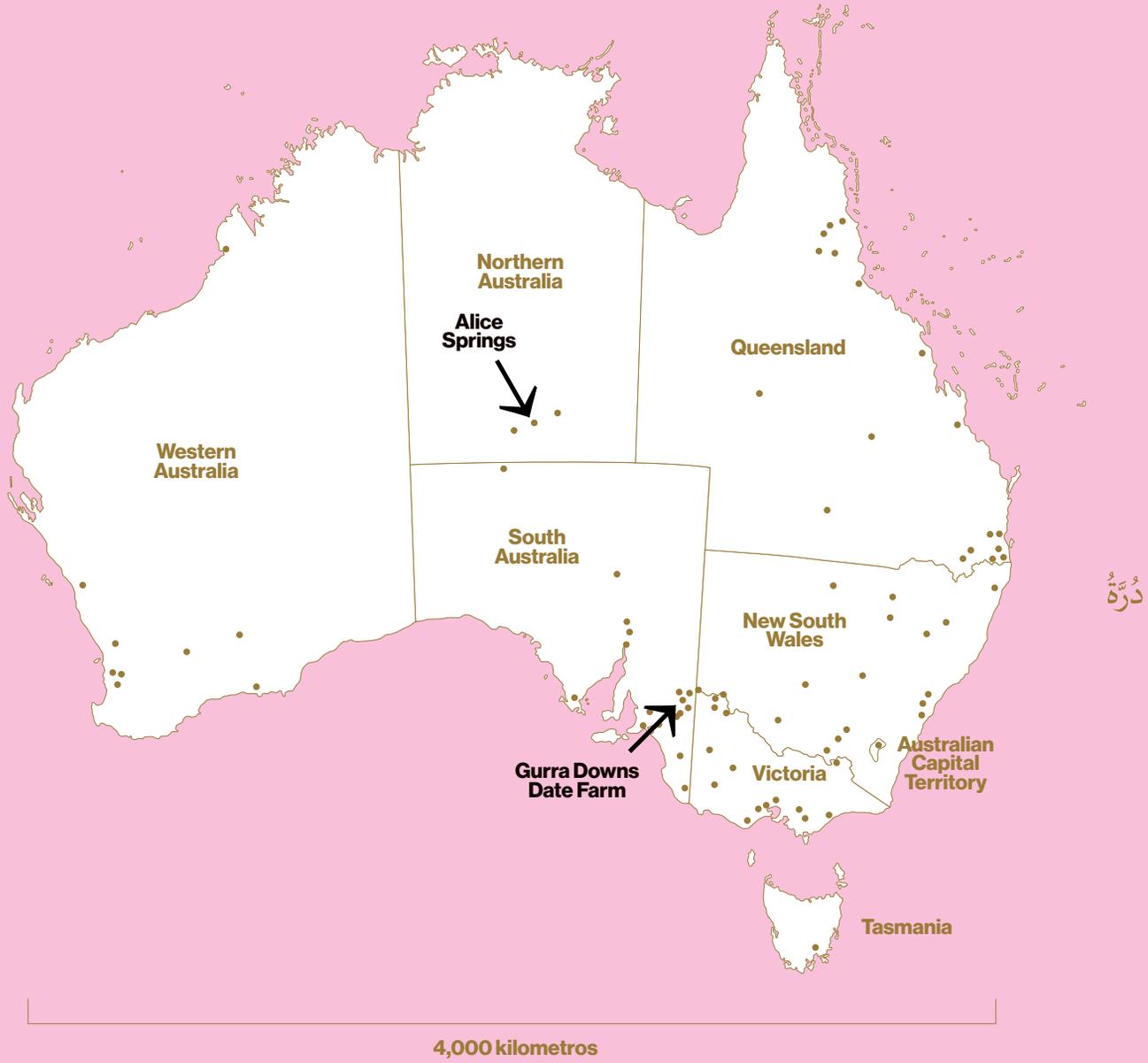
En 1996, Dave y Anita Reilly decidieron plantar palmas datileras en su granja en Riverland, en el sur de Australia. Sin embargo, en ese momento, no había material de vivero disponible en Australia. Establecieron Gurra Downs Date Company en 2001, donde comenzaron a importar plantas de cultivo de tejidos de Date Palm Developments del Reino Unido. Posteriormente se estableció un vivero de palma datilera, así como un sitio de evaluación para analizar el rendimiento del cultivo.

Riverland es un entorno semiárido. Las palmas datileras nunca se habían cultivado comercialmente en esta región. No había garantía de que cualquier variedad cultivada en este lugar replicara el rendimiento y la calidad logrados en otros países productores de dátil. Para Gurra Downs, la estrategia fue introducir y evaluar tantos cultivos líderes en el mundo como fuera posible, con el objetivo de seleccionar los cultivos más adecuados para las condiciones de Riverland. Veinte años después, la palma datilera **Mejhoul** demostró ser una de las dos selecciones líderes.

El clima de Riverland se caracteriza por primaveras frescas, veranos calurosos y secos, otoños templados e inviernos fríos. Uno de los mayores desafíos en la selección es encontrar un cultivo que produzca frutos con éxito en las bajas temperaturas de la primavera. El dátil **Mejhoul** ha demostrado consistentemente que tiene la capacidad de fructificar en un punto de temperatura más bajo que la mayoría de los otros cultivos.

Las lluvias de verano/otoño son el enemigo del productor de palma datilera. Algunos cultivos sufren el deterioro de la fruta fácilmente durante eventos de alta humedad. El daño a la fruta inducido por la lluvia ha descalificado a muchos productores para su comercialización. Sin embargo, el dátil **Mejhoul** ha demostrado ser razonablemente tolerante con estas lluvias ocasionales y la alta humedad. Se ha observado que el porcentaje de deterioro de la fruta por eventos de lluvia está directamente relacionado con

Figura 32: Indica las ubicaciones donde la variedad **Mejhoul** es actualmente cultivada en Australia'



la temperatura. El cálido y árido interior de Australia, madura los dátiles **Mejhoul** durante los meses de verano de febrero a marzo, cuando las temperaturas son más altas. El deterioro de la fruta es más frecuente en estas condiciones que en el sur de Australia, donde la fruta madura más tarde en la temporada de otoño de abril a junio, cuando las temperaturas son más bajas.

#### PRÁCTICAS DE CULTIVO

Curra Downs ha aprendido que cuando está en crecimiento el cultivar **Mejhoul**, se le deben eliminar racimos a no más de diez por árbol. Aunque el árbol puede producir 250 Kg de fruta en una temporada, esto tiende a convertir el árbol en un hábito de producción bianual y hace que sea poco probable que florezca el año siguiente. Al limitar el rendimiento a 80-90 kg por palma, para asegurar la repetición de la floración al año siguiente, aún se logra un tamaño de fruta grande que es bien recibido en el mercado.

Desde 2004, Curra Downs ha distribuido palmas datileras en todo el continente australiano a más de 400 agricultores. Las palmas datileras ahora se cultivan en distritos donde nunca se habían cultivado. Se han probado muchos cultivares, algunos exitosos y otros no. Un sentir común entre todos los agricultores que están teniendo éxito en el cultivo de dátiles, es que el cultivar **Mejhoul** está demostrando ser ampliamente adecuado.

#### EL FUTURO DEL DÁTIL **MEJHOUL** EN AUSTRALIA

La expansión de la industria datilera Australiana está cobrando impulso. Muchas áreas seleccionadas para cultivar dátiles se encuentran en grandes distritos hortícolas existentes como Riverland. Estos distritos cuentan con el respaldo de una buena infraestructura con transporte, seguridad de abastecimiento de agua, disponibilidad de electricidad para bombas de riego, acceso a mano de obra y proximidad a aeropuertos y puertos de embarque.

Una característica del dátil **Mejhoul** es que entra en producción en un número de años más corto que la mayoría de los otros cultivares. También produce muchos vástagos, lo cual es importante para una industria en expansión. El árbol produce abundantes cosechas de frutas de gran tamaño, lo que lo hace muy conocido por el público Australiano en el mercado nacional. Los dátiles **Mejhoul** ocupan un lugar destacado en los pasillos de frutas frescas de los supermercados, generalmente importados de Estados Unidos, México y más recientemente de Jordania e Israel.

En una comparación global, la industria Australiana de **Mejhoul** es muy pequeña, pero está en expansión. Después de 20 años de evaluar muchos cultivares, la genética **Mejhoul** brinda a los agricultores Australianos la confianza para aumentar la producción. La siguiente etapa del desarrollo de la industria es invertir capital en instalaciones postcosecha, para mecanizar el manejo y empaque de frutas, así como equipos de procesamiento para fabricar productos como pasta de dátiles y jarabe.

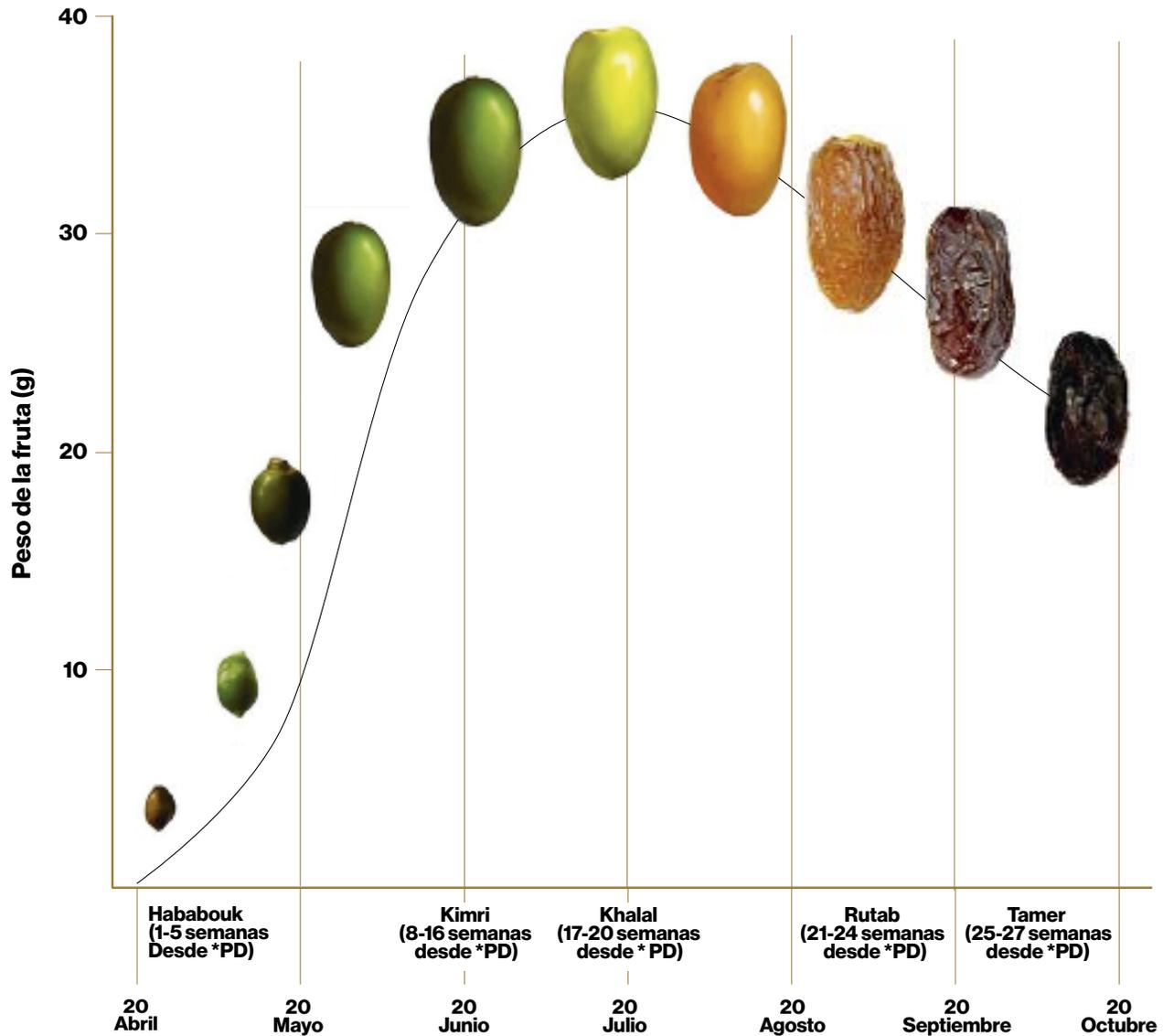
Curra Downs se enorgullece de ser el productor más grande de Australia de la variedad de dátiles **Mejhoul**. Este magnífico árbol ha sido una gran fuente de interés y entusiasmo, no solo para nuestro negocio familiar, sino también para muchos otros agricultores Australianos.



Figura 33: Plantación variedad Mejhoul en Riverland, en el sur de Australia.

# Cultivo del Dátil Mejhoul en el Continente Americano

# Las etapas de maduración de la palma datilera en el hemisferio norte



دُرَّة

La polinización finaliza el 10 de Abril (PD)

Día de cosecha 13 de Octubre



# El Cultivo del Dátil Mejhoul en los Estados Unidos de América

— Dr. Glenn C. Wright —

Los sacerdotes españoles fueron los primeros en introducir la palma datilera en los Estados Unidos (EE. UU.) a fines del siglo XVIII (Toumey, 1898; Trent & Seymour, 2010). Se plantaron palmas tanto en California como en Arizona donde el clima era favorable. Estas primeras plantaciones procedían de semillas. Sin embargo, el consumo de dátiles de EE.UU. a finales del siglo XIX y principios del XX superó la oferta nacional, por lo que la mayoría de los dátiles se importaron (Hopper, 2013). Ya en la década de 1820, los barcos Estadounidenses transportaban mercancías a los puertos de la Península Arábiga, a cambio, recogían dátiles y otros productos. En 1925, las importaciones de dátiles estadounidenses superaron las 8,000 toneladas métricas.

En respuesta a la demanda y la necesidad de encontrar cultivos adecuados para el desierto, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) organizó la importación de miles de hijuelos de palmas datileras, principalmente de Argelia, Túnez, Egipto e Irak, a California y Arizona (Toumey, 1898; Nixon, 1950; Hilgeman, 1972). Las empresas privadas también importaron miles más. Se importaron muchas variedades, incluidas Barhi, Deglet Noor, Fard, Hayany, Khadrawy, Sayer y Zahidi (Wright, 2012).

La primera llegada de la variedad **Mejhouli** a EE. UU. fue en 1912, pero se desconoce qué pasó con ellos (Wright, 2016). Los dátiles **Mejhouli** fueron importados exitosamente a los Estados Unidos en 1927 por el Dr. Walter Swingle (Swingle, 1945). Swingle estaba visitando Boudenib, Marruecos, donde el Sharif del oasis local le vendió 11 vástagos aparentemente libres de enfermedades, los cuales fueron empacados en cajas de madera y enviados a los EE.UU., llegando cinco semanas después. Debido a la amenaza de la

enfermedad de Bayoud, los vástagos fueron fumigados al llegar y puestos en cuarentena en Nevada durante ocho años, donde sobrevivieron nueve de los 11. Después de la cuarentena, los nueve originales y muchos hijuelos adicionales se trasladaron a una instalación del USDA en California. Toda la industria de **Mejhouli** de EE.UU. y las industrias de dátil **Mejhouli** de varios otros países se originaron a partir de la importación de 1927.

#### PRODUCCIÓN EN MASA EN LOS EE.UU.

La industria Estadounidense de producción de dátil comenzó con una plantación de 23 hectáreas en 1945, cerca de Bard, California, al otro lado del río desde Yuma, Arizona. Stanley Dillman y Al Coleman fueron los primeros en plantar la variedad **Mejhouli** a partir de 22 hijuelos recibidos de la USDA (Berryman, 1972). Desarrollaron varias prácticas hortícolas que aún se practican. Hoy en día, la industria datilera de EE.UU. consiste de 6,700 hectáreas, todas en California y Arizona (USDA, 2021). El valor de la industria en 2020 se estimó en 189,000,000 USD. Debido a que el USDA no distingue entre variedades, no es posible hacer una comparación completa entre las diferentes variedades, pero el autor estima que el total de **Mejhouli** es de alrededor del 55 %.

Los dátiles se plantan tanto en el suelo aluvial del fondo del río como en el suelo arenoso de las tierras altas. Dado que la variedad **Mejhouli** produce muchos hijuelos, las palmas derivadas del cultivo de tejidos no son comunes. La plantación tradicional de palma **Mejhouli** es de aproximadamente 9m x 9m cuadrados, pero se están estableciendo plantaciones más nuevas con una densidad de 8m x 8m y 7.5m x 7.5m. Se planta una palma macho por cada 49 hembras. No hay palmas masculinas específicas identificadas como polinizadores superiores.

Los productores emplean goteros de inundación o presurizados o micro aspersores para regar las palmas. Las tasas de riego varían según el tamaño del árbol y la estación y pueden ser de 500 a 600 litros de agua por árbol, por día en el



*Figura 34:* Silas C. Mason, Frank A. Thackery y Walter T. Swingle en Indio, California, 1920.

Fotografía cortesía de Robert R. Krueger, Departamento de Agricultura de Estados Unidos, Riverside, California.

دُرَّة

verano. Los fertilizantes convencionales se aplican a través del agua de riego y los productores aplican regularmente nitrógeno, potasio y boro. Otros macro y micronutrientes no se aplican con tanta frecuencia. Los dátiles orgánicos reciben solo estiércol de gallina o de novillo compostado.

#### CULTIVO DE DÁTILES POR TEMPORADA

Los trabajadores limpian las palmas en enero, quitando espinas y hojas viejas. Las palmas masculinas florecen a principios de marzo y una vez que la espata se rompe, las flores masculinas y el polen se extraen y se secan con ventiladores y calor. Los agricultores diluyen el polen con harina, talco o almidón de maíz. Las palmas hembra florecen a mediados o finales de marzo y una palma adulta producirá de 20 a 25 racimos. Cada racimo emergente se ve obligado a curvarse hacia abajo atándolos a las hojas de abajo. Los racimos se polinizan hasta cuatro veces por temporada utilizando botellas comprimidas, cerbatanas o sopladores de aire modificados.

El adelgazamiento del racimo comienza en abril. En áreas con mayor humedad, como Arizona, los trabajadores eliminan alrededor del 70% de la fruta, dejando la fruta espaciada entre 2 y 3 cm en los hilos. Donde la humedad es un problema menor, los hilos se cortan para que queden de seis a diez frutos. Después de quitar los hilos centrales, quedan de 35 a 40 hilos en el racimo. Los trabajadores sostienen los racimos cada vez más pesados atándolos a los peciolos de las hojas cercanas para sostenerlos.

Los trabajadores cubren los racimos con bolsas de algodón o nylon a fines de julio. Estas bolsas retienen la fruta que podría caer antes de tiempo, protegen la fruta de pájaros, insectos y animales, protegen la fruta madura de la lluvia y proporcionan ventilación al racimo. Algunos productores también insertan anillos de metal en los racimos para extender las hebras, mejorar la ventilación y reducir la posibilidad de fermentación.

La cosecha comienza a fines de agosto; cada árbol se cosecha de tres a cuatro veces, cada 10-14 días, ya que la fruta no madura de manera uniforme. La cosecha finaliza en octubre. Cada palma madura puede producir de 100 a 125 Kg de fruta. En la empacadora, la fruta no comercializable se elimina, luego el resto se lava suavemente y luego se clasifica por maduración. Esto permite separar la fruta de acuerdo con la cantidad de tiempo necesario para secarla hasta un contenido de humedad del 16-21%. Las frutas se secan de uno a siete días a unos 65°C. La mayoría de los dátiles se secan con aire caliente forzado, pero algunos

se secan tradicionalmente al sol. Después del secado, los dátiles se lavan nuevamente y luego se clasifican según el tamaño y la apariencia externa. Finalmente, se empacan y se mantienen refrigerados o congelados hasta su venta. Debido al uso de las bolsas, el calor aplicado durante el secado y el almacenamiento congelado, no es necesaria una fumigación adicional.

Los dátiles de la variedad **Mejhoul** cultivados en Arizona y California no tienen problemas significativos de plagas. Las infestaciones de polilla de la algarroba (*Ectomyelois ceratoniae*) se eliminan siguiendo los pasos mencionados anteriormente. El picudo de las palmas (*Rhynchophorus vulneratus*) ha sido eliminado de los EE.UU. (Hoddle, et al., 2016), aunque el picudo sudamericano de las palmas (*Rhynchophorus palmarum*) ha estado avanzando hacia el norte en las zonas costeras de México y el sur de California desde 2010 (Hoddle, et al., 2021). Los productores de dátiles y los funcionarios del Departamento de Agricultura están monitoreando la llegada de esta plaga. La quemadura negra (*Thielaviopsis punctulata*) es un problema ocasional y la enfermedad de Bayoud se ha mantenido fuera debido a las regulaciones fitosanitarias. Ningún vástago de palma datilera ha sido importado a los EE.UU. desde 1929.

#### PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE DÁTILES ESTADOUNIDENSES

La producción de dátiles de EE.UU. es baja en comparación con otros países productores de dátil. Este autor estima que los EE.UU. ahora producen alrededor de 25,000 toneladas métricas de dátiles de la variedad **Mejhoul** al año. DatePac es una gran cooperativa de productores en Yuma, Arizona que produce dátiles **Mejhoul** orgánicos y libres de pesticidas. DatePac afirma que sus dátiles se venden en el 90% de todos los supermercados de EE.UU. Hay otras empacadoras de dátiles más pequeñas que distribuyen su fruta a los mercados locales, regionales e internacionales. Las estadísticas del USDA muestran que los dátiles estadounidenses se exportan a Canadá, Australia, México y el Reino Unido. Los dátiles se importan a EE.UU. desde Túnez, Argelia, Israel y México (Agricultural Marketing Resource Center, 2018). El consumo de dátiles de mesa en EE.UU. (no procesados) fue de aproximadamente 75 g por persona por año en 2019 (Statista, 2021). Sin embargo, los programas de marketing cada vez más agresivos están generando más compras. Este nivel de consumo representa un aumento del 50% con respecto a 2012.



Figura 35: Imperial Date Gardens, Yuma, Arizona, USA, 9-2021.



Figura 36: Imperial Date Gardens, Yuma, Arizona, USA, 9-2021.

دُرَّة

## INTRODUCTION OF THE MEDJHOOL DATE FROM AFRICA INTO THE UNITED STATES

By Walter T. Swingle, Collaborator, Bureau of Plant Industry, U. S. Dept. of Agriculture

Early in May, 1907, by invitation of the French government I joined a Commission appointed to investigate the much-feared *Balsanella* disease of the date palm in Morocco. This Commission included members from Algiers, Morocco and France, all experts in their respective lines of botany, entomology, plant pathology and quarantine procedure.

Our trip began at Erfoud, near the Algerian-Moroccan boundary, and we proceeded to Coloneh Bécher where we saw the frightful ravages of the parietaria scale, introduced without its natural enemies on a few offshoots from Algeria. This Oasis, about 12 miles long and from 1 to 2 miles wide had formerly been pest-free. *Parietaria* scale spread with incredible speed throughout the oasis; the dates were only about half-size and were completely covered with scale, entirely unfit for human consumption. Hogs would perhaps have eaten them but the Arabs do not eat pork!

On our way into the heart of southern Morocco we were delayed for about a week at Ben Douch, about 100 miles east of Tafilalet, the greatest date oasis of Africa, noted for its choice Medjhool dates. We were waiting for the French army of occupation to arrange for our trip with adequate military protection, as the country was not yet fully pacified.

Here I had the good fortune to become well-acquainted with the civil and religious head of the oasis of Ben Douch where about 2000 palms were growing. He was a Cherif (direct descendant of Mahomet) and a Hadj (having made a pilgrimage to Mecca) and his authority over the Arabs of the Oasis was practically unlimited. All dealings with the Arabs of Ben Douch by the French military authorities

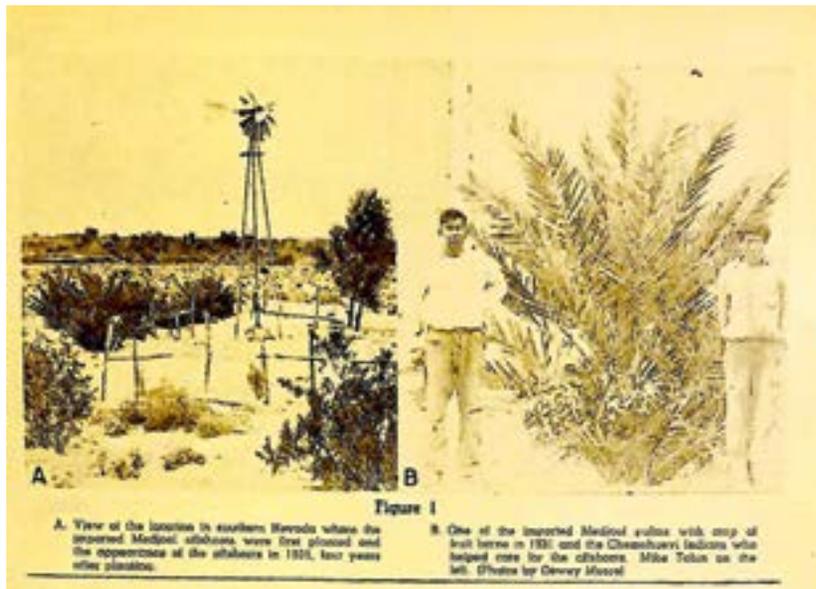
passed there were through him. He invited our party to a dinner served in true Arab style—delicious food but no stenalia except one's fingers. One advantage of this system is that the meat must be tender to come off the bones! We had a young sheep roasted whole, many bowls filled with *knou-knou*, and very strong, very sweet tea. During the dinner I talked with the Cherif about the Medjhool date, the only variety exported in large quantities from Morocco to Europe. I learned to my amazement that the Arabs only received about 2 cents a pound for these dates. I told him I had bought these same dates from the original package in London for one shilling (then worth about 34 cents) a pound. I told him the Arabs should get more for their dates and he asked at once how much more. I told him if the Arabs would grade their dates for size and condition (dry or moist) and protect them from flies they should be able to get 5 or 6 cents a pound. This amount impressed him as extravagant but interested him very much. From then on, he was very eager to show me any and everything regarding the Medjhool date. I asked him if it would be possible to buy a few Medjhool offshoots to send back to the United States as we did not then have this famous variety in our country. He arranged to accompany me through the oasis with several of his men. We entered one date garden after another only to find the *Balsanella* disease in or near every one of them. Finally we came to one that did not show any of the scale leaves in the middle of the leafy top, characteristic of the *Balsanella* disease. The garden adjoining an Olive grove also showed no signs of it. On the fourth side

of the canal back to the point where the water issued from an underground conduit excavated in the soil for miles back to the mountains. I found no trace of the disease along the canal. Thereupon I asked the Cherif to ask the owner if he would sell me a few offshoots and at what price. Without bothering to ask the owner he said in no uncertain terms, "He will sell you what you want at a reasonable price." The owner's men thereupon began feverishly to cut offshoots from the base of a Medjhool palm surrounded by offshoots. In a few minutes six standard-sized offshoots had been cut, but in their haste the workmen had knocked off five other small shoots. They told me I need not pay for these small offshoots but could use them to fill the spaces between the large offshoots when they were packed in a box. The offshoots were all packed that night at the Army post and shipped at once to the United States. They arrived in Washington about five weeks later.

The Plant Quarantine authorities of the U. S. Department of Agriculture decided that no treatment that could be devised in Washington would be sufficient to convince them that these offshoots were free from *Balsanella* disease, and that they must be grown for several years under strict quarantine supervision in a state with no date palms in it! This at first seemed an impossible condition, but an emergency survey showed that the southern part of Nevada was just the place—a good date climate, between two date states, California and Arizona, and no date palms were growing in Nevada.

Thanks to the skillful work of Mr. Frank A. Thackeray, an Indian farmer was found in this region.

Fifteen



A. View of the location in southern Nevada where the imported Medjhool offshoots were first planted and the appearance of the offshoots in 1910, four years after planting.

B. One of the imported Medjhool palms with crop of fruit borne in 1910 and the Cheenabawi Indians who helped care for the offshoots. Mike Tolan on the left. Photos by Dewey Moore.

# El Cultivo de Dátil Mejhoul en México y Otros Países Sudamericana- nos

دُرَّة

— Dr. Ricardo Salomón Torres —

**E**n México, el cultivo de la palma datilera **Mejhoul** encontró las mejores condiciones climáticas para su desarrollo en los valles de San Luis Río Colorado, Sonora y Mexicali, Baja California. Para 2020, ambas áreas lograron 14,898 toneladas de dátil **Mejhoul**. El cultivar **Mejhoul** representa el 94% de la producción nacional de dátil, lo que convierte a México en el segundo productor más grande del continente americano y el tercer productor más grande del mundo. En América del Sur, su cultivo está muy poco desarrollado. Sin embargo, tiene buenas perspectivas de desarrollo a mediano plazo.

La industria moderna de dátiles se estableció en México en 1967, en el Valle de San Luis Río Colorado (32°18'19" N, 114°56'43" O), con la primera plantación de dátil **Mejhoul** utilizando hijuelos importados de Yuma, Arizona (Johnson, Al-Khayri y Jain, 2015). Con el tiempo, este cultivo se extendió al valle de Mexicali (32°22'27" N, 115°07'13" O), con hijuelos importados del sur de California. Finalmente, se expandió a las regiones áridas del noroeste de México. El cultivo de palma datilera en México se concentra en 97% en estos dos valles, destacándose la producción del cultivar **Mejhoul** con 94% de la producción nacional (Ortiz-Uribe, Salomón-Torres & Krueger, 2019). Asimismo, las empresas mexicanas que producen dátiles están bien organizadas. Cada año mejoran sus técnicas de cultivo, adquieren más experiencia para obtener mejores rendimientos y continúan la expansión de las áreas sembradas.

#### EL CULTIVO DE DÁTIL **MEJHOUL**

La industria mexicana datilera es muy pequeña en comparación con los países productores más grandes de esta fruta, en gran parte debido a que no es un cultivo de alta prioridad. La producción se ha incrementado en casi un 50% durante los dos últimos años. En 2020 se cosecharon 15,849 toneladas de dátiles en 2,504

hectáreas, de las cuales 14,898 toneladas se atribuyen a la variedad **Mejhoul** (SIAP, 2021). Con esto, México se convierte en el tercer productor de dátil **Mejhoul** del mundo después de Israel y Estados Unidos. Sin embargo, aún no han entrado en producción casi mil hectáreas, lo que representaría alrededor de 7,000 toneladas adicionales de dátiles **Mejhoul** en el corto plazo, con lo que México podría convertirse en el segundo productor (Tabla 4). Los rendimientos promedio de la palma datilera **Mejhoul** oscilan entre 6.78 y 7.90 ton/ha, sin embargo, algunos productores de palma, que llevan a cabo las mejores prácticas de cultivo han llegado a alcanzar las 12 ton/ha.

El establecimiento de una hectárea de palma datilera **Mejhoul** se estima en \$28,000 USD para el primer año. Para su segundo año, \$9,500 y a partir del tercer año, se mantiene en aproximadamente \$4,500 USD. Esto significa que entre los siete y ocho años, el cultivo se vuelve altamente rentable (SCSA, 2021).

El costo de la mano de obra en el manejo de las palmas y el empaque del dátil **Mejhoul** es muy bajo en relación a los costos en Estados Unidos, lo que le da a México una mayor competitividad y mayores ganancias. Esta ventaja ha sido aprovechada por algunas empresas Estadounidenses, que envían varios miles de toneladas de dátiles **Mejhoul** para empacar en México, para después ser devueltos a EE.UU. para su comercialización.

El dátil **Mejhoul** se exporta principalmente a Estados Unidos y Australia y en menor medida a países como Holanda, España, Reino Unido, Canadá, Italia y Argentina, entre otros. En 2019 se exportaron 5,550 toneladas con un valor de \$19.5 millones USD.

#### EL CULTIVO Y PRÁCTICAS DE LA PALMA DATILERA

En México no existen problemas significativos de plagas o enfermedades con la palma datilera. Las autoridades agro-sanitarias de México ofrecen capacitación gratuita para el buen manejo de la inocuidad y manejo de plagas y enfermedades.

Los pequeños y medianos productores de dátil se han integrado en asociaciones denominadas Sistema Producto Dátil para mejorar la competitividad del cultivo con mejores prácticas culturales y comerciales, así como negociar con el gobierno programas destinados a apoyar la producción de

Tabla 4 : **Producción datilera en México en 2020**

Estado	Superficie plantada (ha)	Superficie cultivada (ha)	Producción (toneladas)	Redimiento (Toneledas)	Valor de producción (USD millones)
<b>Baja California</b>	<b>1,740.00</b>	<b>755.00</b>	<b>5,972.93</b>	<b>7.90</b>	<b>38.20</b>
<b>Baja California Sur</b>	<b>373.13</b>	<b>369.13</b>	<b>602.01</b>	<b>1.63</b>	<b>1.17</b>
<b>Coahuila</b>	<b>16.81</b>	<b>16.81</b>	<b>25.75</b>	<b>1.53</b>	<b>0.06</b>
<b>Sonora</b>	<b>1,363.94</b>	<b>1,363.94</b>	<b>9,248.35</b>	<b>6.78</b>	<b>21.27</b>
<b>Total</b>	<b>3,493.88</b>	<b>2,504.88</b>	<b>15,849.04</b>	<b>7.34 /</b>	<b>60.70</b>
				<b>1.58</b>	



Figura 37: Plantación de palma datilera *Mejhoule* en el valle de Mexicali, Baja California, México.

dátiles. Asimismo, se ofrece capacitación constante a los agricultores con la intervención de investigadores, técnicos de campo y analistas gubernamentales, para estimular la mejora de la calidad del dátil **Mejhoul**. Finalmente, recientemente se ha incentivado el consumo interno a través de ferias, rutas turísticas y exposiciones agrícolas exclusivas para dátiles, donde se ofrece fruta fresca, platillos gourmet, bebidas y una gran diversidad de subproductos derivados de los dátiles **Mejhoul** (Ortiz-Uribe et al., 2019).

La escasez de agua aún no ha sido un problema del cambio climático en esta región productora de dátiles de México. Sin embargo, se han tomado algunas medidas preventivas para conservar el agua, como la cementación de canales de riego y algunas partes del río Colorado (que proviene de los EE. UU. y alimenta ambos valles), para evitar filtraciones de agua. Según datos de la Secretaría de Agricultura, se ha reportado un mayor rendimiento en plantaciones donde se utilizan sistemas de riego por goteo que en aquellas que utilizan sistemas de riego por inundación (SADER, 2021). Con esto, el gobierno espera incentivar el uso de sistemas de riego por goteo para ahorrar agua de riego.

Dadas las condiciones climáticas de esta región de México, el trasplante de hijuelos comúnmente tiene una tasa de mortalidad entre 20 y 30% (SCSA, 2021). Para evitar este riesgo, muy pocos productores de palma datilera han optado por la adquisición de plántulas *in vitro*. Sin embargo, existe mucha desconfianza por parte de los agricultores, ya que no se conocen los rendimientos de las palmas que se producen por este método y las que están plantadas en México aún son muy jóvenes.

Dentro de las actividades de raleo de racimos, comúnmente se dejan de 50 a 70 hebras por racimo, de 10 a 14 dátiles por hebra y de 16 a 20 racimos por palma adulta (Salomon-Torres et al., 2017). La mayoría de las plantaciones son de riego rodado, el método común de polinización es mediante polen seco mezclado con harina (Salomón-Torres et al., 2018) y muy pocas empresas cuentan con producción de dátil **Mejhoul** orgánico (ver Figura 38).

Los esfuerzos de investigación se están enfocando en mejorar la calidad de la fruta mediante el uso de bioestimuladores de crecimiento, manejo eficiente del polen, reducción de la mortalidad en el trasplante de hijuelos y el método de polinización en suspensión líquida, se encuentra en su primera etapa

de experimentación. Asimismo, recientemente se ha evaluado la calidad del dátil **Mejhoul** producido en México, concluyendo que tiene los mismos o mejores nutrientes y propiedades antioxidantes que el producido en otras partes del mundo (Salomón-Torres et al., 2019).

#### OTROS PAÍSES SUDAMERICANOS

El cultivo de la palma datilera se puede encontrar en áreas específicas limitadas en Colombia, Venezuela, Argentina, Brasil, Perú y Chile. Estos dos últimos países cuentan con regiones con condiciones agroclimáticas que han permitido el cultivo exitoso del dátil **Mejhoul**, que actualmente se produce en huertos familiares, pero no en suficientes cantidades comerciales (Escobar & Valdivia, 2015).

En Chile, las palmas datileras se encuentran mayoritariamente en el extremo norte del país y no constituyen una industria importante. El interés por este cultivo comenzó en 1965-1970, cuando el gobierno Chileno introdujo hijuelos de EE.UU. a la Región de Tarapacá (Escobar & Valdivia, 2015). Asimismo, en 2020 se introdujeron a Chile 1,100 palmas **Mejhoul** *in vitro* provenientes de California, con las cuales se pretende desarrollar un nuevo agronegocio asociado a la producción de dátiles **Mejhoul** (Generación M, 2020).

En 2018 se recibió en México la visita de agricultores y técnicos de Honduras y Panamá, con el fin de conocer las características agronómicas del cultivo del dátil **Mejhoul**, para implementarlo como alternativa productiva en sus respectivas regiones áridas. Agricultores en Argentina están analizando actualmente alternativas para importar hijuelos de **Mejhoul** de México a ese país.

#### CONCLUSIONES

Al ser un cultivo de reciente introducción y de menor importancia, aún queda mucho por hacer para incrementar la producción de dátiles **Mejhoul** en México. Es necesario desarrollar más investigaciones para mejorar los rendimientos, la calidad y disminuir la mortalidad después del trasplante. Los agricultores deberían centrarse más en la producción de calidad que en la cantidad. Se requiere una participación más activa del gobierno de México, en términos de apoyo económico para su cultivo, así como una amplia campaña publicitaria para estimular el consumo interno del dátil **Mejhoul**.



Figura 38: Algunos aspectos del manejo agrícola del dátil Mejhoul orgánico en México.  
A) Preparación de la inflorescencia para la polinización.  
B) Cosecha del dátil Mejhoul.  
C) Plantación orgánica de dátil Mejhoul en el Valle de Mexicali, México, con el racimo en bolsas.

دُرَّة

المَجْهُولُ

# El Cultivo del Dátil Mejhoul en Asia

دُرِّيَّة

186

*La Variedad MEJHOUL - "La joya de los dátiles"*

التَّمُورُ

# El cultivo de la palma datilera en la República de la India

دُرَّة

— Dr. Bharathy Narayanan  
Mohanan y Sr. Ajit Singh Batra —

Con importaciones promedio de más de 310,000 toneladas métricas cada año, India es el mayor importador de dátiles del mundo y constituye casi el 30% de las importaciones globales totales (Figura 39). Irak, los Emiratos Árabes Unidos, la República Islámica de Irán y Pakistán son los principales proveedores de dátiles de la India. Con una población de 1,400 millones de personas, India tiene un gran potencial de mercado para los dátiles, lo cual es evidente por la tendencia creciente de las importaciones.

Varios cultivos de dátil hacen una contribución significativa al volumen de dátil en el mercado Indio, incluidos: Mazafatti, Safawi, Deglet noor, Fard, Khunezi y dátiles secos de otras variedades. Estos dátiles se están importando a un precio entre \$0.4 y \$1.5 USD por Kg (FAOSTAT). (Figura 39).

Sin embargo, debido a la mayor conciencia y los esfuerzos de marketing estructurado de varias empresas importadoras, **Mejhoul**, conocido como “el emperador de los dátiles”, se ha establecido como una de las variedades de dátil premium en la India. Jordania e Israel son los dos principales países exportadores de **Mejhoul** a la India. Los dátiles de Israel y Jordania se importan a la India a un costo notablemente más alto que otras variedades entre \$5 y \$7 USD por kg (FAOSTAT).

Antes de la partición en 1947, India era uno de los principales países productores de dátil, cultivados principalmente en el gran desierto de Thar. Sin embargo, la partición dejó toda la región de cultivo de dátiles en el Pakistán actual (Figura 39, resaltada con una flecha). Después de la partición, India perdió esta biodiversidad y los materiales de plantación de dátiles. Esto significó que la industria de datilera de la India no pudiera crecer hasta 2007-08, debido a la falta de disponibilidad de material de siembra de alta calidad. (Figura 40).

#### ‘REVERDECER LOS DESIERTOS’

La empresa Atul Ltd, junto con el gobierno de la India, presentaron la iniciativa “Reverdecimiento de los desiertos”, donde introdujeron palma datilera cultivada con tejidos en la India. Atul demostró el cultivo exitoso de varios cultivares de palmas datileras en zonas agroclimáticas áridas y semiáridas de la India, al establecer las plantaciones de demostración de palmas datileras cultivadas con tejido más grandes del país, en los distritos de Jaisalmer y Bikaner, Rajasthan, repartidas en más de 250 acres y 125 acres respectivamente.

El cultivar **Mejhoul**, fue una de las variedades maduras (etapa Rhutab y Tamar), que se desempeñó bien en las pruebas de demostración en el desierto de Thar, en el oeste de Rajasthan, mientras que Barhee y Khunezi, mostraron excelentes resultados como variedades de fruta fresca (etapa Khalal) en otras regiones, incluido el Rann de Kutch del norte de Gujarat.

Para garantizar un suministro continuo de material de plantación de palma datilera cultivada por medio tejidos de alta calidad, la empresa Atul estableció una unidad de producción de cultivo de tejidos de última generación (Atul Rajasthan Date Palms), como una empresa conjunta con el Gobierno de Rajasthan, bajo un modelo de asociación público-privada con transferencia de tecnología en el extranjero del Centro

**Palma datilera superior  
países importadores**

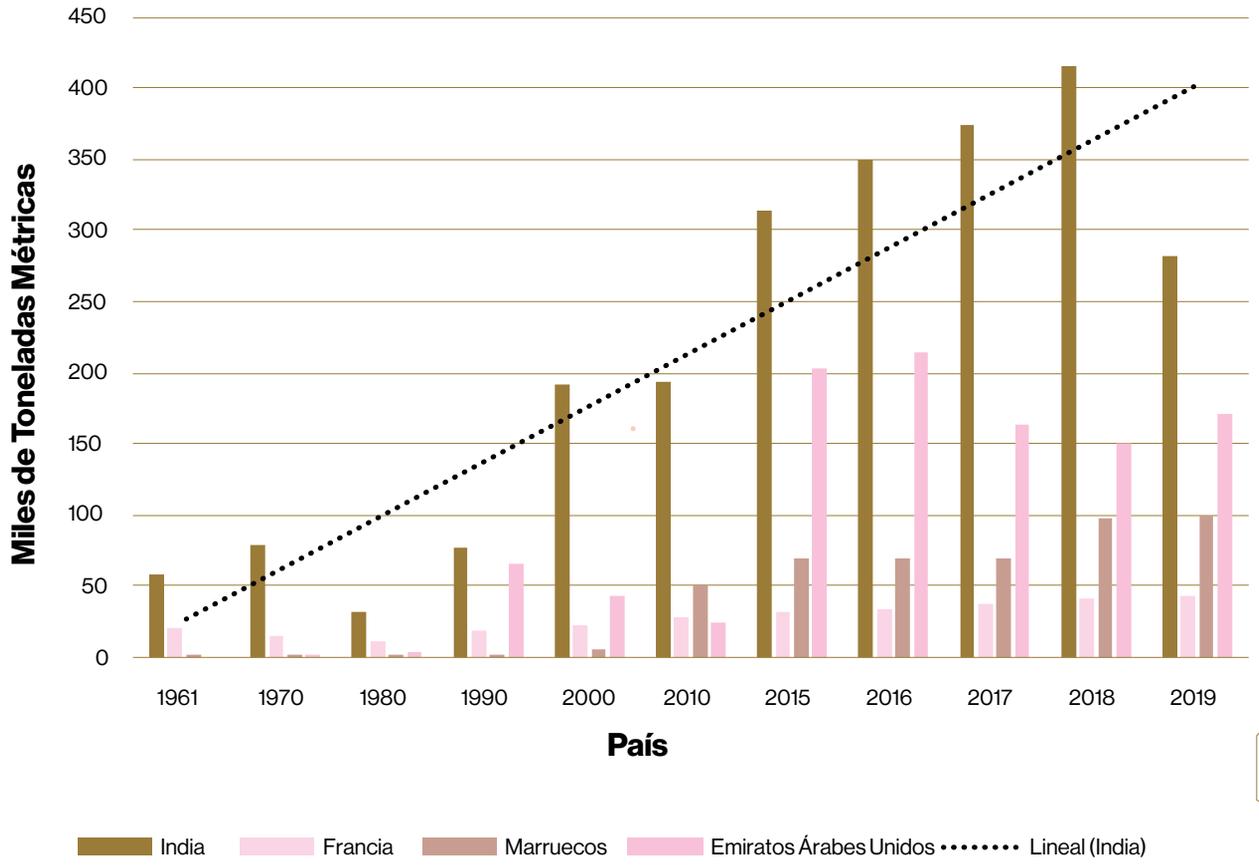


Figura 39: Principales países importadores de dátil. Fuente: FAOSTAT

de Investigación y Desarrollo de la Palma Datilera, de la Universidad de los Emiratos Arabes Unidos, Al-Ain, EAU. Para expandirse globalmente, Atul adquirió una participación mayoritaria en Date Palm Developments UK (DPD), una de las unidades comerciales de cultivo de tejidos de palma datilera más grandes y antiguas del mundo. Además, ha establecido una tercera unidad de producción de cultivo de tejido de palma datilera en Panoli, Ankleshwar, Gujarat, India.

Por su contribución al establecimiento de una industria moderna y científica de dátil en la India, Atul ha sido galardonado con el premio Khalifa International Date Palm Award 2009, el premio Siemens Ecovatives Award 2010, el premio Peacock Eco Innovative Award 2014, el premio Make in India 2015 y el premio Rashtra Vibhushan 2018. Atul ha proporcionado material para plantación de palma datilera proveniente de cultivo de tejido de alta calidad en más de 8,000 acres en la India.

El cultivar **Mejhoul** ha mostrado una buena viabilidad comercial en las regiones áridas de la India, donde la lluvia es escasa. Los agricultores Indios han adoptado tecnologías postcosecha improvisadas para ofrecer dátil **Mejhoul** de alta calidad. De acuerdo a las condiciones climáticas de la India, el árbol **Mejhoul** comienza a florecer durante febrero y marzo. Tras la polinización, la fruta se desarrolla y entra en la etapa de Khalal entre mayo y junio. Además, entra en la etapa Rhutab entre julio y agosto, para finalmente cosecharse en la etapa Rhutab/Tamar (Figura 41). La conversión de Rhutab a Tamar se realiza después de la cosecha, simplemente secándolo al sol o usando secadores solares (Figura 42). La apariencia del **Mejhoul** Indio es de color marrón claro a marrón oscuro, según la etapa en la que se coseche (Figura 43).

El tamaño y peso de los dátiles Indios **Mejhoul** varía de 3 a 5 cm y de 8 a 20 g, respectivamente. Existe la posibilidad de lograr un **Mejhoul** más grande, si el raleo de los racimos se implementa a tiempo, durante el desarrollo del fruto en la etapa de Kimri.

Los agricultores indios están adaptando el manejo de racimos y técnicas de clasificación de la fruta para mejorar la calidad. Después del secado, los dátiles se lavan, clasifican, empacan según el tamaño y la calidad y se empacan en paquetes para la venta al por menor (Figura 44). El dátil **Mejhoul** cultivado en la India alcanza precios en los mercados internos desde 300 Rupias (aproximadamente \$ 4 USD) hasta 1,500 Rupias (aproximadamente \$ 20 USD) por Kg.

Con el apoyo del gobierno Indio y el buen desempeño continuo de las palmas datileras de cultivo de tejidos de alta calidad, se alienta a los agricultores Indios de zonas climáticas cálidas y áridas, especialmente en Jaisalmer, Barmer y otros distritos del oeste de Rajasthan, a cultivar la variedad **Mejhoul**. Por lo tanto, el área de cultivo de **Mejhoul** está aumentando gradualmente en la India.

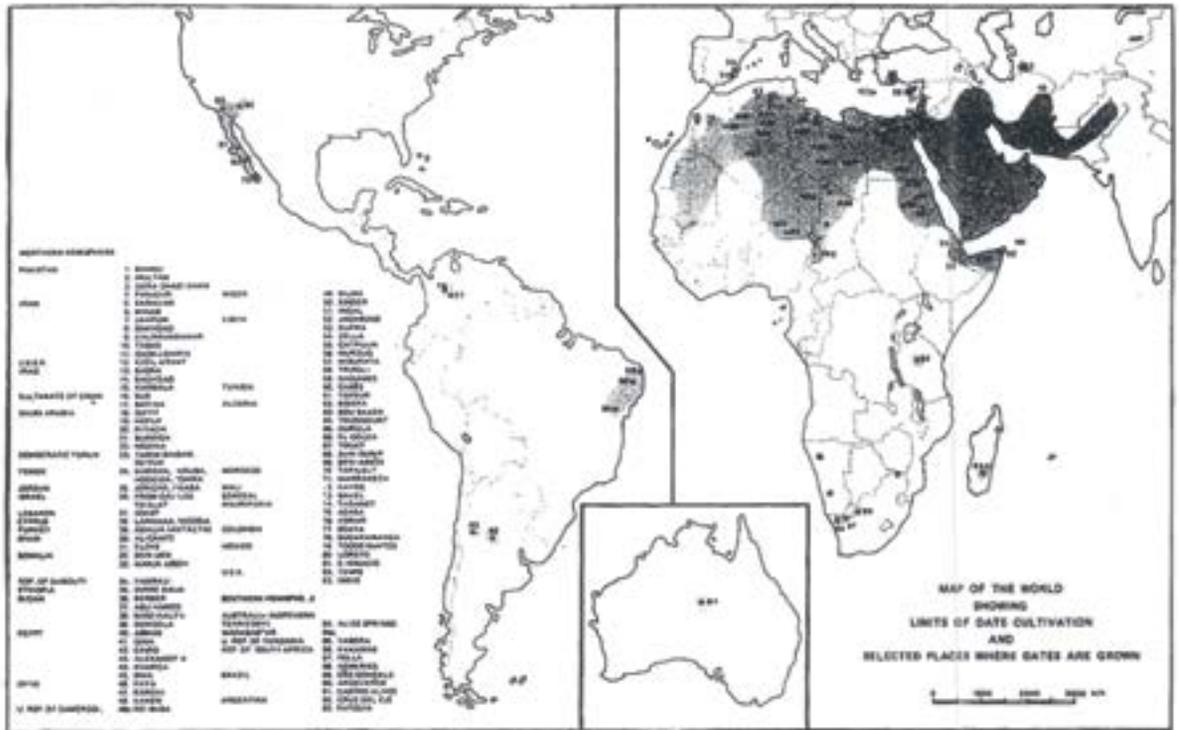


Figura 40: Regiones de cultivo de dátíl (FAO).



Figura 41: Manejo de racimos de frutos.



Figura 42: Secadero de dátíl MejhouL.



Figura 43: Apariencia del dátíl MejhouL cultivado en la India.



Figura 44: Clasificación y empaque del dátíl MejhouL.



# Capítulo cinco



# **Valores Nutricionales de los Dátiles Mejhoul**

# Aspectos saludables del dátil Mejhoul en el mundo

## El alimento #1 del mundo contra la hipertensión, el colesterol y ataques al corazón

دُرَّة



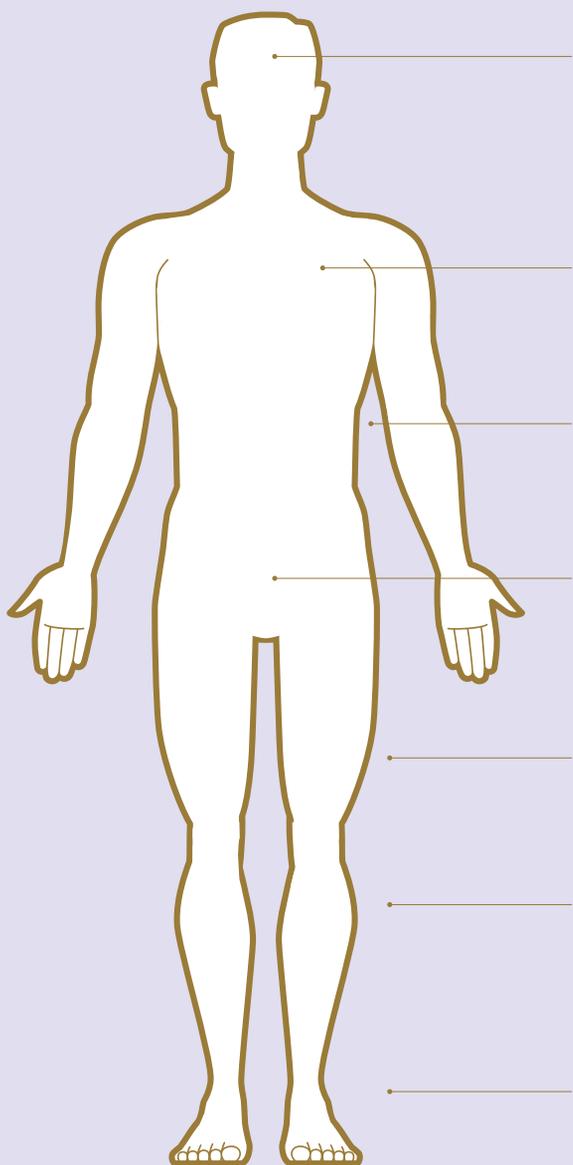
Los dátiles son una rica fuente de potasio, que previene los accidentes cerebrovasculares y promueve la salud del sistema nervioso.



Para fortalecer su corazón y prevenir problemas cardíacos, remoje algunos dátiles por la noche y beba el agua por la mañana.



Debe consumir dátiles con el estómago vacío por la mañana para perder peso extra.



**Previene accidentes cerebrovasculares**



**Fortalece al corazón**



**Estimula la pérdida de peso**



**Trata la diarrea**



**Abundancia de hierro**



**Regula el colesterol**



**Regula la presión arterial**

دُرَّة



**El potasio tiene un efecto beneficioso en la microflora de los intestinos y previene la diarrea.**



**El alto contenido en hierro de los dátiles es especialmente útil, en caso de anemia en niños y mujeres embarazadas**



**Los dátiles previenen la coagulación de la sangre, limpian los vasos sanguíneos y controlan el nivel de colesterol.**



**Los dátiles son ricos en magnesio y potasio, son efectivos en caso de hipertensión arterial.**



دُرَّةٌ

# La variedad Mejhoul: Descripción y características del fruto

— Prof. Abdelouahhab Zaid —

**S**inónimos: Mejhool, **Mejhoul**, Medjoul, Majhoul, Majul, Medjhool, Medjehuel, Majhol, Me-jool y Medjool. Sin embargo, el nombre más popular es MEJHOUL.

**Significado:** (Árabes); refiriéndose a su origen: Desconocido.

**Historia:** Originario de la zona de Tafilalet en Marruecos, donde fue la principal exportación que se remonta al siglo XVII, cuando se vendía en una elegante caja de regalo para Navidad en París, Madrid y Londres. El **Mejhoul** moderno fue introducido en gran medida en el nuevo mundo de la cultura de los dátiles por los Estados Unidos en 1927.

#### DESCRIPCIÓN DEL DÁTIL **MEJHOUL**

Varios autores han proporcionado una descripción de **Mejhoul** (Zaid y de Wet, 2002, El-Sharabasy y Rizk, 2019). El tronco de **Mejhoul** es de tamaño mediano, las hojas son cortas con curvatura media y de ancho medio, el número de espinas en cada hoja oscila entre 30 y 38. El tamaño de los frutos varía de pequeño a grande; La forma es mayormente ovalada, oscilando entre el naranja y el amarillo, con finas rayas de color rojizo a marrón que se desarrollan durante la etapa de khalal. La fruta se vuelve de color marrón rojizo cuando está completamente madura, con una capa cerosa y una piel clara; El mesocarpio contraído es arrugado y áspero y tiene un grosor de la pulpa de 0.5 a 0.7 cm, una textura suave, poca fibra y un sabor delicioso, siendo la palma de producción temprana. La palma datilera **Mejhoul** produce entre 70 y 90 Kg por árbol al año (Abu-Qaoud, 2015).

☞ **Mejhoul** es una variedad con maduración mediantardía, su época de recolección es a mediados de septiembre y finales de octubre, dependiendo de las condiciones climáticas.

☞ Aunque clasificada como un dátil suave, **Mejhoul** es más firme que otras variedades como Barhee y Khadrawy.

☞ Sufre muy pocos daños por lluvia. La calidad de la fruta es muy sensible a la temperatura y la humedad. Tanto los extremos bajos como los altos no son adecuados para lograr frutos de alta calidad.

☞ **Mejhoul** se encuentra entre las variedades de dátil que mejor responden al raleo de la fruta, requiriéndose de un gran raleo para obtener una fruta de alto valor comercial.

☞ Cada palma produce fácilmente de 20 a 25 hijuelos por árbol.

**Señas particulares:** Tronco de tamaño mediano, hojas cortas a medianas, organizadas con poca curvatura. Tiene una alta calidad de fruta (tamaño grande y atractivo). Eclipsa a todas las demás variedades de dátiles por la calidad y el tamaño de la fruta.

Tiene un alto valor comercial y se considera el dátil premium para los mercados de exportación, por lo que se le conoce como “el Rolls-Royce de los dátiles”.

#### DESCRIPCIÓN

**Palma:** Las hojas son de cortas a medianas (3.5-3.8 m), alrededor de 1 m más cortas que las variedades Deglet Noor y Barhee con una ligera curvatura. Verde oscuro a edad temprana, luego cambia a amarillo con franjas marrones en el medio.

**Tronco:** De diámetro estrecho a medio.

**Base de las hojas:** De tamaño medio con caspa ligera y discreta en los bordes.

**Espinas:** 30 a 35 en número, gruesas y significativamente desarrolladas en la base, un cuarto del largo de la hoja; generalmente en parejas y a veces en tríos (**Figura 1**). Las espinas inferiores miden de 5 a 10 cm y las espinas superiores de 15 a 20 cm.

**Foliolos:** Rectos, pero a menudo se encuentran curvados hacia la mitad; Foliolos más largos (70-80 cm × 2.5-4 cm); Ancho (36-54 cm × 4.5-5.0 cm). En el lado exterior central de la hoja están abiertos y planos a 160°-180° y en el lado interior de 50°-90°. Al final de la hoja, los foliolos están a 45° tanto en el lado interno como en el externo. En la base de la hoja, los foliolos comienzan a 50° y se abren a 90°. A lo largo de la hoja, los foliolos sobresalen en varios ángulos (45° a 180°), en una formación única específica de **Mejhoul**.

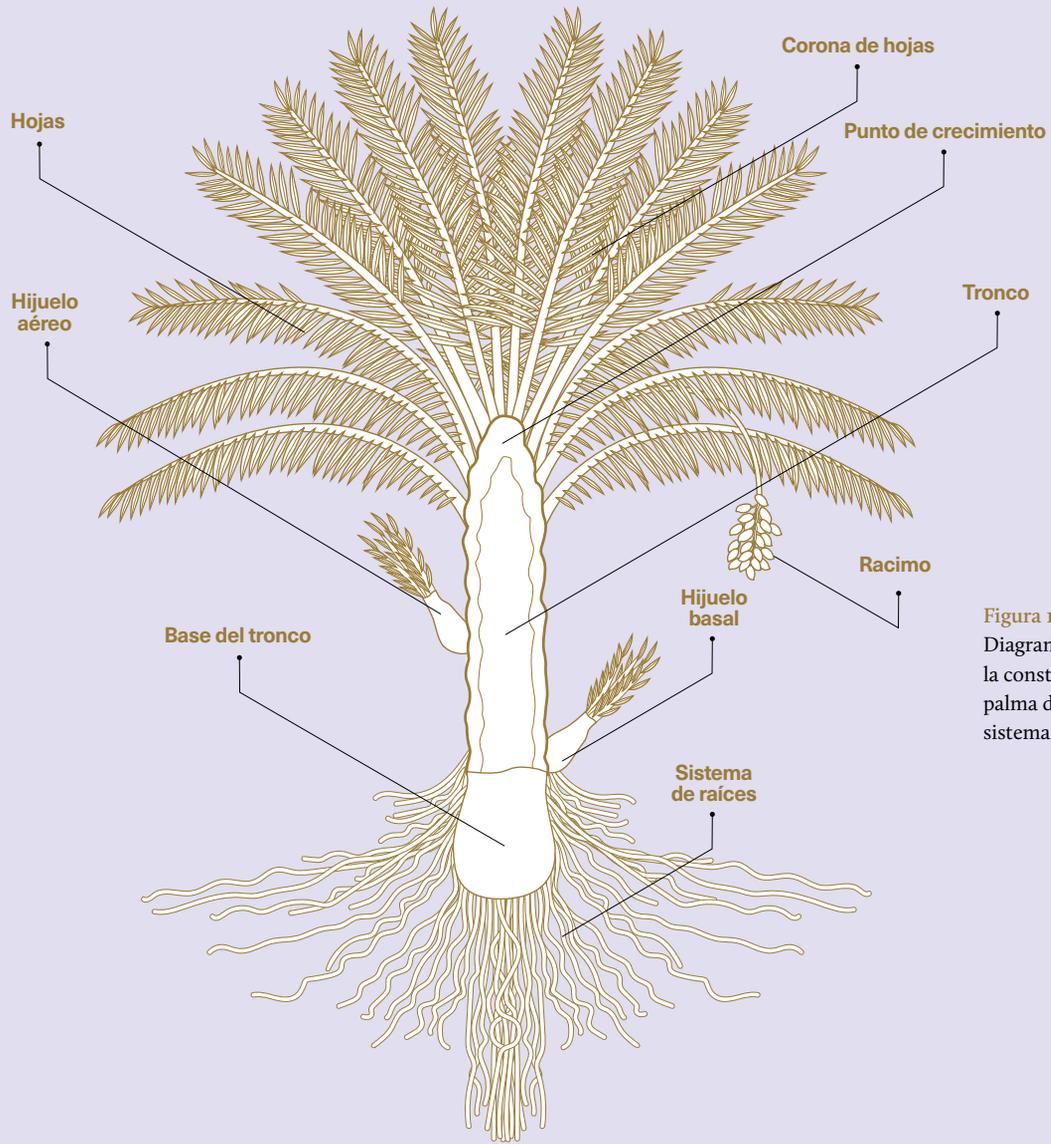


Figura 1:  
Diagrama que muestra  
la constitución de una  
palma datilera con su  
sistema de raíces.

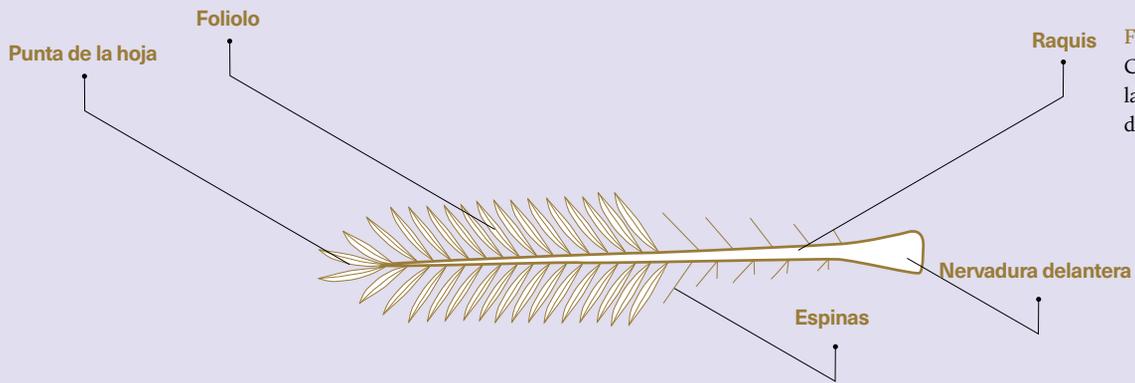


Figura 2:  
Características de  
la hoja de la palma  
datilera.

Inflorescencia: Base anaranjada corta con un gran número de espiguillas, cada una con 50 a 60 flores.

Tallo: De color amarillo anaranjado; De tamaño corto a mediano pero grueso; Generalmente se encuentra una cubierta de cera en su mitad inferior. El tallo de la fruta con su corta longitud, si no se sostiene adecuadamente, podría romperse debido a su peso.

Fruto: Muy grande (20-40 g) y alargado, ampliamente oblongo, de oval a algo ovalado (5 cm × 3.2 cm de diámetro). Las irregularidades en la forma son comunes y están asociadas con crestas en la semilla y la fruta generalmente está cubierta con una estructura cerosa. Los colores son los siguientes:

- ☞ Etapa Khalal: Amarillo anaranjado con franjas claras de color rojo oscuro.
- ☞ Etapa Rutab: Ambar.
- ☞ Etapa Tamar (madura): marrón oscuro transparente a negro.

El color de la fruta madura está relacionado con el clima y las condiciones de crecimiento.

La piel está irregularmente arrugada, brillante en la punta y opaca en la parte inferior. La piel es medianamente gruesa y tierna, unida a la pulpa, pero en la etapa de Tamar la fruta se encoge y el grosor de la pulpa es 5-7 mm con poca fibra. La pulpa es firme, carnosa y gruesa, de color marrón ámbar, translúcida y prácticamente sin fibra alrededor de la semilla. El sabor es excelente, dulce, pero no concentrado.

#### TAMAÑO DE LA FRUTA

Para lograr tamaños de frutos grandes como el “jumbo”, el productor debe monitorear la cantidad de frutos por hilo y racimo, así como el rendimiento por palma, para mantener los números en niveles óptimos. Dependiendo de las condiciones generales de crecimiento, se sugiere lo siguiente:

Rendimiento por palma: 80-120 kg.

Número de hilos por racimo: 25-35.

Número de frutos por hilo: 5-10.

La reducción del número de frutos por hilo se puede lograr mediante:

1. Polinización no efectiva.

2. Disminución del número frutos adheridos mediante pulverización química (no recomendado).

3. Raleo manual. Los mejores resultados siguen siendo el raleo manual cuando la fruta tiene un tamaño de 1.0-1.5 cm.

Semilla: De color marrón nogal, brillante y más oscuro al final, de 1.5 g peso. El canal de la plántula está cerrado aproximadamente en un 50 % del diámetro de la semilla con pequeñas arrugas. A cada lado de la semilla hay una protuberancia que forma una “especie de ala” que es típica de **Mejhoul** y diferente de todas las demás variedades.

Defectos de la fruta: dos defectos principales no patógenos son típicos de **Mejhoul**:

a) Piel suelta: Durante el secado, en la palma y después de la recolección, a medida que la pulpa pierde agua, la piel tiende a separarse de la pulpa. La piel suelta es principalmente el resultado de las condiciones de crecimiento y hábitat. No se ve muy afectada por el proceso de secado natural o artificial. La piel floja es un defecto estético más que un defecto de sabor, donde la fruta entre el 20 y 25 % de piel separada se clasifica como clase II.

b) Cristalización del azúcar: un problema común con la fruta de piel suelta o separada, principalmente cuando la piel está rota, es que se forman cristales de azúcar aromáticos en la pulpa y debajo de la piel suelta. La cristalización del azúcar es más común en frutas con alto contenido de humedad en la cosecha. Nuevamente, este es un defecto estético que categorizará la fruta como Clase II.

Plagas y Hongos: Durante el secado, muchas frutas caen del racimo sin el cáliz, dejando un hueco en la base de la fruta antes de que se complete el secado. A través de este orificio, los escarabajos y hongos en fermentación ingresan a la fruta y eso hace que la fruta se convierta en agria. Un proceso de secado lento da como resultado un mayor nivel de deterioro de la fruta.

Masculino

Femenino

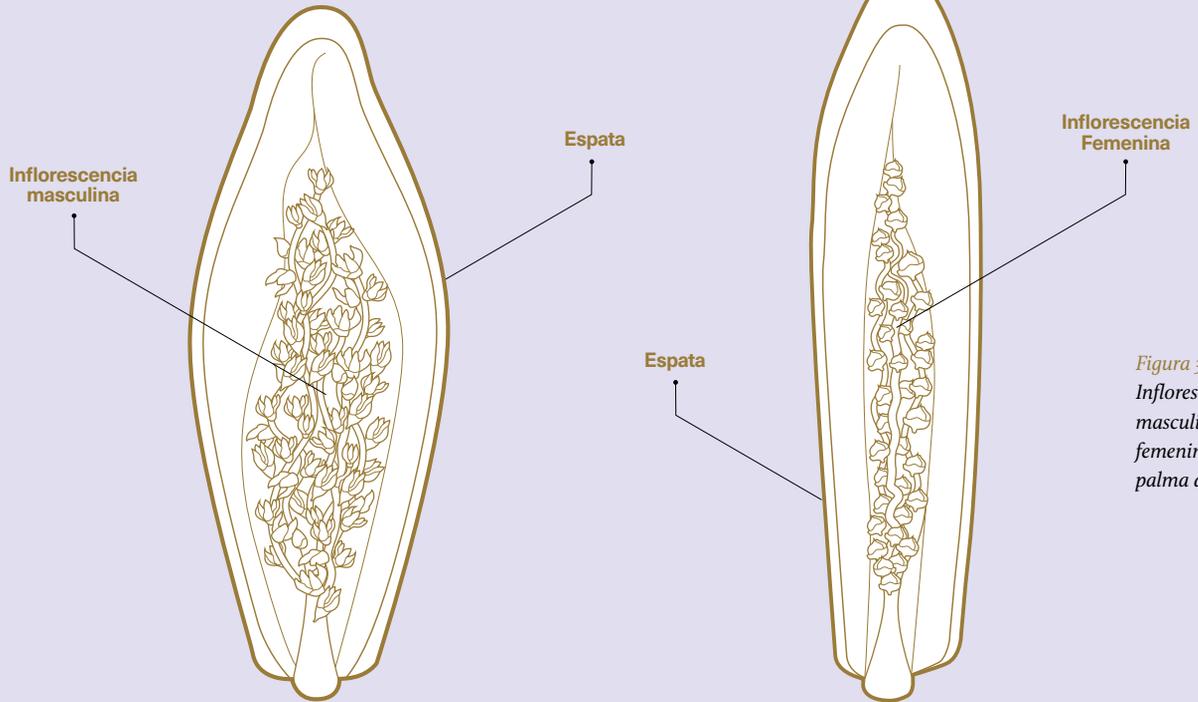


Figura 3:  
Inflorescencias masculina y femenina de la palma datilera

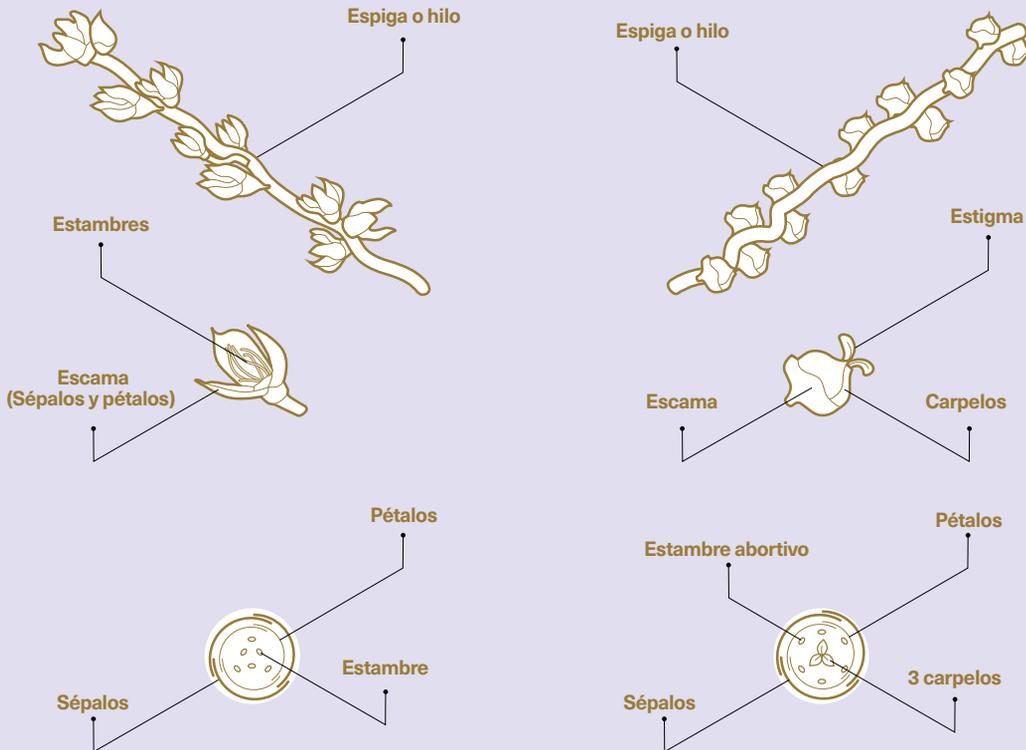


Figura 4:  
Flores masculinas y femeninas de la palma datilera (Fuente: Downson, 1982)

دُرَّة

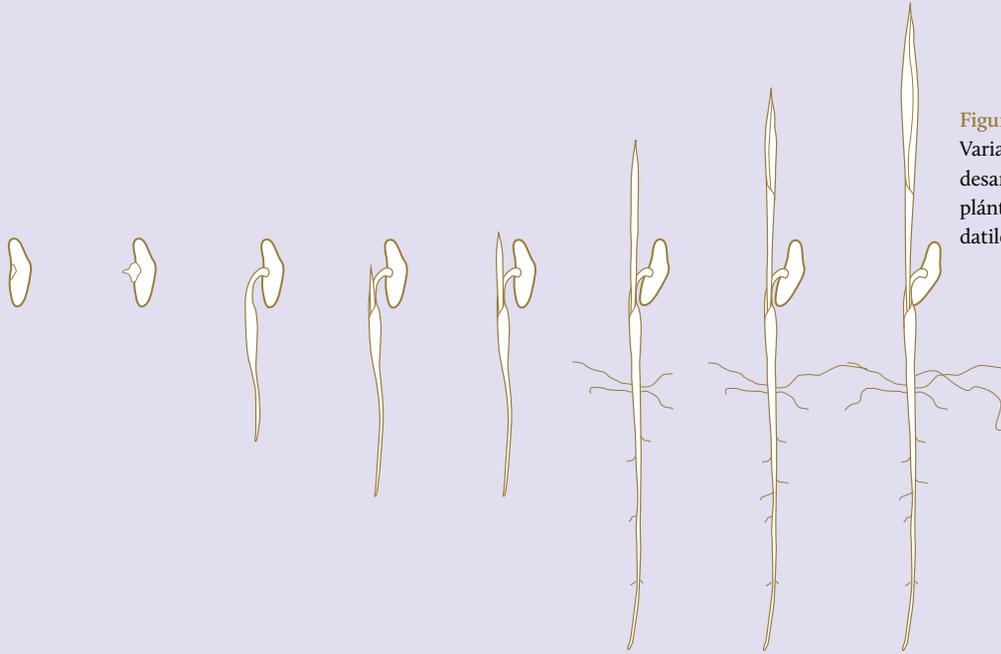
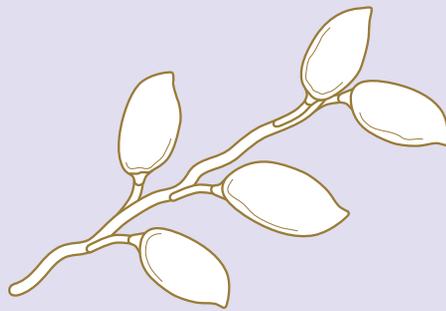


Figura 5:  
Varias etapas de desarrollo de una plántula de palma datilera.



Figura 6:  
Morfología y anatomía del fruto y la semilla de la palma datilera.



# Las características dietéticas y los beneficios para la salud de los dátiles Mejhoul

دُرَّة

— Sr. Baruch (Buki) Glasner  
y Dr. Yuval Cohen —

Los dátiles son bien conocidos desde la antigüedad como fuente de energía nutricional. El alto porcentaje de azúcar actúa como conservador, haciendo que tanto la fruta fresca, como la seca sean menos perecederas. Se han encontrado semillas de dátiles en muchos sitios arqueológicos a lo largo del Valle del Rift que se extiende desde el Líbano hasta Mozambique, lo que demuestra la importancia de los dátiles en las dietas antiguas.

#### BENEFICIOS PARA LA SALUD

La tendencia de una alimentación sana y natural está en su apogeo. Los dátiles en general y específicamente la variedad **Mejhoul**, están demostrando ser la mejor respuesta saludable y baja en grasas al antojo de dulces. Los dátiles se consumen en estado natural, tienen un contenido insignificante de sodio (Na), son muy ricos en fibra dietética, minerales y antioxidantes. La variedad **Mejhoul** tiene un contenido de fibra impresionante de unos 6 g por cada 100 g de fruta, un hecho que contribuye a la sensación de saciedad y ayuda a mantener un sistema digestivo saludable. Los dátiles son una fuente de minerales como potasio, magnesio, hierro, calcio y zinc, así como contienen vitaminas B. La información básica sobre los valores de la fruta **Mejhoul** semiseca se describe en la Tabla 1.

Muchos de estos minerales son esenciales para la fortaleza de los huesos y la prevención de la hipertensión. La alta proporción de potasio y sodio en la fruta **Mejhoul** tiene importantes beneficios. Un gran estudio publicado mostró que una proporción más alta de potasio y sodio en la dieta, puede reducir la tasa de mortalidad para enfermedades cardiovasculares y de otro tipo hasta en un 50%. Los dátiles son ricos en antioxidantes (polifenoles). Los estudios dirigidos por el profesor Michael Aviram de la Facultad de Medicina Technion Rappaport, demostraron que el consumo de dátiles **Mejhoul** reduce la oxidación del colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y tiene el potencial de eliminar el exceso de colesterol

de las paredes arteriales (Rock et al., 2005). También es interesante notar que, aunque los dátiles son ricos en carbohidratos, su índice glucémico (su efecto sobre los niveles de azúcar en la sangre) es medio, lo que desmiente la percepción de un alto índice glucémico provocado por los dátiles.

Es importante enfatizar que los datos anteriores representan valores promedio, con fluctuaciones debido a la gran variación entre diferentes regiones de cultivo, fuentes de fruta o incluso debido a diferentes tiempos de cosecha. Además, estos datos se refieren a frutas semisecas con un contenido de agua de 22-26% (un contenido de agua de este nivel proporciona una textura suave y tersa a la fruta).

Como podemos aprender de la Tabla 1, la fruta **Mejhoul** se compone principalmente de carbohidratos, siendo varios azúcares los carbohidratos principales. Los azúcares en los dátiles **Mejhoul** maduros, como la mayoría de los otros cultivares de dátiles, se componen principalmente de los monosacáridos glucosa y fructosa (azúcar de la fruta), ambos en concentraciones similares. La sacarosa está presente en las primeras etapas, pero durante la maduración de la fruta se convierte por completo en los dos monosacáridos. Estos azúcares reductores se absorben fácilmente durante la digestión. Para el gusto humano, la fructosa es dos veces más dulce que la glucosa. El alto nivel de azúcar induce una sensación de saciedad y también puede reducir la ingesta total de calorías en comparación con los alimentos ricos en grasas (Al-Farsi & Lee, 2008). Los carbohidratos adicionales forman las fibras de las frutas.

#### CONTENIDO DE AGUA

El contenido de agua en los dátiles **Mejhoul** maduros varía entre el 19 y el 26 %, aunque este porcentaje depende de la sequedad del cultivo cosechado. Si la fruta se deja en el árbol hasta que esté completamente seca, su contenido de agua será del 16 al 19%. Sin embargo, la mayor parte del dátil **Mejhoul** actualmente, se cosecha selectivamente en un estado semiseco, antes de que la fruta se seque por completo. Se comercializa con un contenido de agua del 22-26%. La fruta con mayor contenido de agua se seca en el campo o bajo condiciones controladas en empacadoras, mientras que la fruta con menor contenido de agua se incuba con agua en condiciones cálidas hasta que la fruta seca alcanza los niveles de humedad adecuados. Estos procesos aseguran que la fruta alcance una textura suave y tersa.

Tabla 1:

**Valores nutricionales de los dátiles Mejhoul**



Figura 7: Una típica plantación de dátiles Mejhoul



Figura 8: El Mejhoul es una fruta natural sin aditivos ni conservantes.

<b>Nutriente</b>	VALOR POR CADA 100G
<b>Agua</b>	<b>21.32 g</b>
<b>Energía</b>	<b>277 kcal (1160 kJ)</b>
<b>Proteína</b>	<b>1.81 g</b>
<b>Lípidos totales (grasa)</b>	<b>0.15 g</b>
<b>Ceniza</b>	<b>1.74 g</b>
<b>Carbohidratos</b>	<b>74.97 g</b>
<b>Fibra dietética total</b>	<b>6.7 g</b>
<b>Azúcares totales</b>	<b>66.47 g</b>
<b>Sacarosa</b>	<b>0.53 g</b>
<b>Glucosa</b>	<b>33.68 g</b>
<b>Fructosa</b>	<b>31.95 g</b>
<b>Maltosa</b>	<b>0.30 g</b>

<b>Minerales</b>	VALOR POR CADA 100G
<b>Calcio (Ca)</b>	<b>64 mg</b>
<b>Hierro (Fe)</b>	<b>0.9 mg</b>
<b>Magnesio (Mg)</b>	<b>54 mg</b>
<b>Fósforo (P)</b>	<b>62mg</b>
<b>Potasio (K)</b>	<b>696 mg</b>
<b>Sodio (Na)</b>	<b>1.0 mg</b>
<b>Zinc (Zn)</b>	<b>0.44 mg</b>
<b>Cobre (Cu)</b>	<b>0.362mg</b>
<b>Manganeso (Mn)</b>	<b>0.296 mg</b>

<b>Vitaminas</b>	VALOR POR CADA 100G
<b>Vitamina C</b>	<b>0 mg</b>
<b>Tiamina</b>	<b>0.05 mg</b>
<b>Riboflavina</b>	<b>0.06 mg</b>
<b>Niacina</b>	<b>1.61 mg</b>
<b>Ácido pantoténico</b>	<b>0.805 mg</b>
<b>VITAMINA B-6</b>	<b>0.249 mg</b>

دُرَّة

## ACTIVIDAD DE AGUA

La actividad del agua o el contenido de humedad de equilibrio (ERH) es otro método para determinar el estado de la fruta, con respecto al riesgo de contaminación por microorganismos. La actividad de agua es el criterio más fiable para determinar la vida útil de los dátiles. La actividad del agua  $< 0.65$  a  $26^{\circ}\text{C}$  sirve como límite crítico para el almacenamiento comercial de dátiles y asegura la resistencia al deterioro por la microflora (Glasner et al., 1999; Navarro & Navarro, 2015).

## CONTENIDO DE PROTEÍNAS

Las cantidades de proteína dentro del dátil son demasiado pequeñas para ser consideradas una fuente nutricional significativa. Sin embargo, los dátiles contienen aminoácidos esenciales que el cuerpo no puede producir y deben incluirse en la dieta. Glutámico, aspártico, lisina, leucina y glicina son los aminoácidos predominantes en los dátiles frescos, mientras que glutámico, aspártico, glicina, prolina y leucina son los aminoácidos predominantes en los dátiles secos. (Al-Farsi & Lee, 2008). Los dátiles **Mejhoul** se pueden clasificar como 'frescos' si se cosechan temprano, o 'secos' si el contenido de agua es inferior al 20%.

 دُرَّة  
 DÁTILES **MEJHOUL**: DELICIAS SALUDABLES Y NATURALES

La variedad **Mejhoul** tiene un sabor dulce y delicioso y se define como un superalimento. El **Mejhoul** tiene un contenido de grasa de menor al 0.5% y se compara muy favorablemente con otros dulces (como el chocolate o el helado), que contienen cantidades significativamente más altas de grasa. El **Mejhoul** es una fruta natural sin aditivos ni conservantes, donde su alto contenido en fibra ayuda al buen funcionamiento del sistema digestivo. La industria de los dátiles israelí ha promovido el **Mejhoul** como una delicia saludable y natural.

# Ventajas de la variedad Mejhoul, mecanismo de maduración de sus frutos y requisitos de empaque

— Dr. Hassan Khalid  
Hassan Al-Ogaidi —

تمر مجهول فاخر  
Premium Medjool Dates



التَمِيْز  
EXCELLENCE



إنتاج غور الأردن  
Production of the Jordan Valley

بيت لحم  
Bethlehem



للتجارة  
MEDJOL



Alghat Dates

نات  
LNKHIL



PREMIUM QUALITY  
MEDJOOOL  
DATES



SEDRA DATES  
سدرة للتمور



JOOOL DATE

تمر مجهول عالي الجودة



تمر مجهول أردني  
Jordanian Medjool Dates



# Varias presentaciones de empaques para dátiles

كيات الخير  
KAYAN AL KHAIR

تمر مجدول عالي الجودة  
High Quality Majdool Dates



الفاخرة



تمر مجهول قاسي  
iou Medjool Dates

درة



La variedad **Mejhoul** tiene su origen en el Reino de Marruecos, donde tradicionalmente se abastecía a la realeza y a los visitantes importantes del mismo. Sin embargo, después de que la enfermedad de Bayoud infectara el oasis, dañó una gran proporción de las plantaciones de palmas datileras del Reino.

El dátil **Mejhoul** se considera una variedad deliciosa y suave, caracterizada por su dulzura y forma distintiva. El peso de la fruta puede alcanzar los 50 g. Los principales países productores de **Mejhoul** incluyen el Reino de Marruecos, Estados Unidos, el estado de Palestina, el Reino Hachemita de Jordania y más recientemente, la República de Namibia, la República de Sudáfrica, Australia y América del Sur.

#### EL MECANISMO DE MADUREZ DE LA FRUTA MEJHOUL

El proceso de polinización comienza cuando las células comienzan a multiplicarse activamente, lo que dura poco tiempo. Iniciando la fase kimri (color verde), después sigue la fase amarilla como resultado de la fertilización y el riego típicos, donde aumenta el tamaño del fruto hasta alcanzar un tamaño fijo. Se recomienda aumentar el proceso de riego (riego continuo) de la fase de crecimiento a la fase amarilla (900 litros por semana). En esta etapa se inician procesos vitales y fisiológicos de tamaño, gusto, aroma, desaparición de la clorofila y aparición de pigmentos de maduración.

El proceso de riego continuo ayuda a aumentar la madurez comercial de la fruta. Los árboles **Mejhoul** necesitan una gran cantidad de agua, cuando se polinizan por primera vez hasta que llega al final de la fase amarilla. El suministro de agua debe reducirse al comienzo del proceso de hidratación.

Después de esta etapa, viene el proceso de madurez gradual y las transformaciones fisiológicas, químicas, físicas y vitales del fruto. Los cambios notables incluyen un aumento del tejido de la fruta más suave y fresco, una disminución de la actividad respiratoria de la fruta, una reducción de la acidez y la transformación de todas las sustancias pectíneas de una forma no disuelta a una disuelta.

El proceso de raleo de **Mejhoul** es muy importante para producir frutos de buen tamaño y peso. Este es un proceso puramente técnico a través del cual, se puede determinar la cantidad y calidad de la producción. Este proceso de raleo depende de la experiencia y habilidad del agricultor, para que pueda conciliar la producción y el proceso de empaque (infraestructura) de la granja. (Figura 9).

#### REQUISITOS DE COSECHA Y EMPACADO DEL DÁTIL MEJHOUL

Los frutos de la palma datilera **Mejhoul** se suelen recolectar a mediados de septiembre y dependiendo de la temperatura, la temporada de recolección puede prolongarse hasta mediados de octubre. La recolección del dátil **Mejhoul** requiere mucho tiempo y mano de obra. Debido a que es una fruta de alto costo, se le da un cuidado especial para evitar su exposición a cualquier riesgo, como plagas o aves.

Las técnicas de protección del racimo en una etapa temprana han demostrado su eficacia con las frutas **Mejhoul**, ya que la fruta cae en la cubierta de red. A diferencia de otras variedades de dátiles, los frutos de **Mejhoul** se cosechan uno por uno, no cortando todo el racimo. Las frutas **Mejhoul** también se consideran 'dátiles blandos', por lo que se aplica la técnica de empaque de 'plato poco profundo' que se utiliza para frutas blandas a semisecas.

Figura 9: **Fases de crecimiento de la fruta Mejhoul**

**Fase I**

Esta fase comienza inmediatamente después del proceso de polinización y dura de 3 a 5 semanas, según el entorno y el clima. Las principales características de esta fase son:

- (1) El comienzo del crecimiento.
- (2) Su forma esférica.
- (3) Color claro, con líneas verdes horizontales.
- (4) Alta humedad.



**Fase II**

En esta etapa, la fruta muestra un rápido crecimiento que dura de 4 a 6 semanas, dependiendo del ambiente y el clima. Las principales características de esta fase son:

1. Color verde.
2. Rápido aumento de peso y tamaño.
3. Alta humedad.
4. Sabor.



**Fase III**

Las principales características de esta fase son:

1. Color amarillo.
2. Fruta más grande.
3. Aumento de peso lento.
4. Aumento de azúcar.
5. Sabor más dulce.



**Fase IV**

El proceso de cambio de la fruta a un estado más húmedo comienza y continúa hasta su punto máximo de crecimiento. Esta fase se caracteriza por:

- 1) Dulzura de la fruta.
- (2) Color miel.
- (3) Desaparición de la sustancia jugosa.
- (4) La dulzura es muy clara.
- (5) Sabor azucarado.
- (6) Período húmedo entre 2-4 semanas.
- (7) 40-45% de humedad.



**Fase V**

Esta fase revela la plena madurez de los frutos y es la etapa final del proceso de maduración del fruto. Esta fase se caracteriza por:

- 1) Peso y forma fuertes.
- (2) Baja humedad 25-28%.
- (3) El color varía entre de rojo a marrón.
- (4) La corteza exterior se adhiere a la pulpa, formando una forma hermosa, pero las condiciones ambientales pronto separan la corteza.



دُرَّة

## EL PRIMER PROCESO DE ENFRIAMIENTO.

En plantaciones de dátil donde la temperatura de campo es alta, alcanzando de 45 a 50°C, se entiende que la temperatura del fruto debe ser reducida gradualmente a 15°C y después a 5°C. Este proceso de enfriamiento durante las primeras 24 horas hace que la fruta se vuelva más dura y ayuda a mantener su forma distintiva.

## PESO

El pesaje de la fruta es una parte importante del proceso y se realiza directamente después de que la fruta se toma del campo y se envía a la estación de selección y clasificación. El proceso de pesaje indica la calidad de la producción y el número de trabajadores necesarios para su posterior procesamiento.

## LAVADO Y SECADO

El lavado y limpieza de las frutas, para eliminar la paja y el polvo, se considera un proceso importante y delicado debido a la sensibilidad de la capa exterior de **Mejhoul**, que es una parte importante de su valor de venta. La cantidad de exceso de agua en las frutas **Mejhoul** también afecta su calidad, ya que contiene altos niveles de pH, lo que hace que el proceso de secado sea muy sensible. Luego, las frutas se someten a un proceso de esterilización para eliminar cualquier plaga (incluidos sus huevecillos), mediante un proceso de fumigación en una habitación cerrada.

## SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN

El proceso de selección y clasificación es importante para la identificación de las frutas según sus tamaños, lo cual es fundamental para determinar los precios de la fruta y el empaque adecuado. Este proceso necesita ser monitoreado y controlado, ya que también es importante contar con mano de obra altamente calificada. Hoy en día, se ha introducido maquinaria que puede realizar el proceso automáticamente.

Las especificaciones de selección y clasificación de los dátiles **Mejhoul** se pueden organizar de la siguiente manera:

- ☞ La humedad ideal de las frutas **Mejhoul** es 25-28%.
- ☞ Las frutas **Mejhoul** de primer y segundo grado se clasifican por separado, así como los dátiles secos y dañados, cada uno en una categoría separada.
- ☞ Los dátiles **Mejhoul** de primer grado están libres de humedad adicional, lo que les da un hermoso color marrón.
- ☞ Los dátiles **Mejhoul** de segundo grado tienden a tener un color amarillo-marrón, como resultado de la entrada de aire entre la capa externa de la fruta y la pulpa. Si bien son diferentes de los dátiles **Mejhoul** de primer grado, aún son de buena calidad, ya que el crecimiento natural en un suelo de buena calidad significa que son ricos en fructosa de calcio y glucosa de calcio debajo de la capa exterior de la fruta.
- ☞ Los dátiles están libres de daños mecánicos, físicos o químicos.
- ☞ Los dátiles están libres de problemas como hinchazón, exceso de azúcar o capa externa eliminada.

## EMPAQUE

El empaque depende de la demanda y los gustos del cliente, pero el más utilizado es el de cartón de 5 kg. Los dátiles también están disponibles en cantidades de 3 kg, 2 kg y 1 kg. El empaque incluye paquetes resistentes a la humedad para mantener la calidad de la fruta y por lo general, están envueltos en nailon de almacenamiento retráctil.

## DOS TIPOS DE ALMACENAMIENTO

Almacenamiento a corto plazo y almacenamiento a largo plazo. Los dátiles almacenados por un periodo corto se almacenan a temperaturas de 5 °C a 10 °C, mientras que los dátiles almacenados por periodos más largos se pueden almacenar a temperaturas de -18 °C a -25 °C.



Figura 10: Hermosa textura de los frutos semisecos Mejhoul.

Table 2:

**Tamaños de dátiles Mejhoul y número de frutos por paquete de 5 kg**

Tamaño	Peso/g	Peso promedio	Numero de frutos por caja de 5kg
<b>Chico</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>76-80 piezas</b>
<b>Mediano</b>	<b>15-18</b>	<b>16</b>	<b>55-71</b>
<b>Grande</b>	<b>19-23</b>	<b>21</b>	<b>43-50</b>
<b>Jumbo</b>	<b>24-27</b>	<b>25</b>	<b>37-45</b>
<b>Super Jumbo**</b>	<b>+27</b>	<b>29</b>	<b>30-40</b>

\* El dátil Mejhoul puede alcanzar hasta 30-40 g por pieza, si tiene un buen manejo agrícola.

المَجْهُولُ



دُرَّة

214

La Variedad MEJHOUL - "La joya de los dátiles"

التَّمُورُ

# Valor alimenticio de los dátiles Mejhoul

— Prof. Abdelouahhab Zaid y  
Prof. Ibrahim Adam Ahmed  
Al-Dukhiri —

Tabla 3: Valor nutricional del dátil Mejhoul (los valores y pesos de los nutrientes son para la porción comestible)

Nombre	Cantidad por 100 gm	Unidad	Mínimo	Máximo
Agua	213	g	19.5	23.1
Energía	277	kcal		
Energía	1160	Kj		
Proteína	1.81	g	1.67	1.96
Lípidos (grasa)	0.15	g	0.1	0.21
Ceniza	1.74	g	1.69	1.79
Carbohidratos por diferencia	75	g		
Fibra	6.7	g	5.9	7.4
Azúcares	66.5	g	65.2	67.7
Sacarosa	0.53	g	0.48	0.58
Glucosa (dextrosa)	33.7	g	32.8	34.5
Fructuosa	32	g	31.5	32.4
Lactose	0	g	0	0
Maltosa	0.3	g	0.27	0.34
Galactose	0	g	0	0
Calcio, Ca	64	mg	60	69
Hierro, Fe	0.9	mg	0.79	1.01
Magnesio, Mg	54	mg	53	55
Fosforo, P	62	mg	60	64
Potasio, K	696	mg	690	701
Sodio, Na	1	mg	0	1
Zinc, Zn	0.44	mg	0.43	0.45
Cobre, Cu	0.362	mg	0.353	0.371
Manganeso, Mn	0.296	mg	0.281	0.311
Vitamin C, total ascorbic acid	0	mg	0	0
Tiamina	0.05	mg	0.047	0.053
Riboflavina	0.06	mg	0.06	0.06
Niacina	1.61	mg	1.45	1.77
Ácido Pantoténico	0.805	mg	0.76	0.85
Vitamina B-6	0.249	mg	0.231	0.266
Folato total	15	µg		
Folic acid	0	µg		
Folato alimento	15	µg		
Folato DFE	15	µg		
Total de colina	9.9	mg		
Betaina	0.4	mg		
Vitamina A, RAE	7	µg	6	9
Beta caroteno	89	µg	72	107
Caroteno, alfa	0	µg	0	0
Criptoxantina, beta	0	µg	0	0
Vitamina A, UI	149	IU	120	178
Licopeno	0	µg	0	0
Luteína + zeaxantina	23	µg	17	29
Vitamina D (D2 + D3), UI	0	IU		
Vitamina D (D2 + D3)	0	µg		
Vitamina K (filoquinona)	27	µg	2.7	2.8
Vitamina K (Dihidrofiloquinona)	0	µg	0	0
Ácidos grasos, trans totales	0	g		
Triptófano	0.007	g		
Treonina	0.042	g		
Isoleucina	0.045	g		
Leucina	0.082	g		
Lisina	0.054	g		
Metionina	0.017	g		
Cistina	0.046	g		
Fenilalanina	0.048	g		
Tirosina	0.016	g		
Valina	0.066	g		
Arginina	0.06	g		
Histidina	0.029	g		
Alanina	0.078	g		
Ácido aspártico	0.22	g		
Ácido glutámico	0.265	g		
Glicina	0.09	g		
Prolina	0.111	g		
Serina	0.062	g		

Fuente: Base de datos nacional de nutrientes para referencia estándar del Departamento de Agricultura de EE. UU., Informes básicos 9087 y 9421. Consultado el 18 de septiembre de 2014.

El dátil **Mejhoul** ocupa el primer lugar entre los tipos de dátiles producidos. Esto se debe a que tiene muchas ventajas que lo convierten en un producto deseable para los consumidores debido a su sabor. Además, este tipo de dátil contiene principalmente azúcares monocristalinos (glucosa y fructosa) y no bilaterales (sacarosa), los cuales repercuten negativamente en los niveles de azúcar en sangre. Además, contiene altos niveles de potasio, fósforo y antioxidantes, lo que indica la importancia de este tipo de alimento saludable y justificación suficiente del gran aumento de su consumo.

Desde el punto de vista de la alimentación humana, los dátiles son fuentes ricas en azúcares, proteínas, minerales, fibra y vitaminas. Los dátiles han sido llamados dulces de la naturaleza y son una fuente de energía rápida debido al alto contenido de azúcar, además son un excelente bocadillo y son ampliamente recomendados.

Los dátiles **Mejhoul** tienen cristales de azúcar natural que le dan a su piel un ligero brillo, que cuando muerdes uno, inmediatamente notarás la avalancha de sabores que insinúan miel silvestre, canela y caramelo. Son realmente una de las delicias de la naturaleza, con un sabor como si acabaran de salir del horno.

Cuando los frutos alcanzan la madurez (tamar), la sacarosa se convierte en glucosa y fructosa. Los dátiles contienen cantidades razonables de vitamina A, tiamina, riboflavina y niacina y son una buena fuente de minerales como potasio, calcio y hierro, así como de fibra dietética. Poseen potencial antioxidante. La Tabla 3, muestra los valores nutricionales del dátil **Mejhoul** (los valores y pesos de los nutrientes corresponden a la porción comestible).

# Valor nutricional de los dátiles Mejhoul

(por cada 100 gramos)

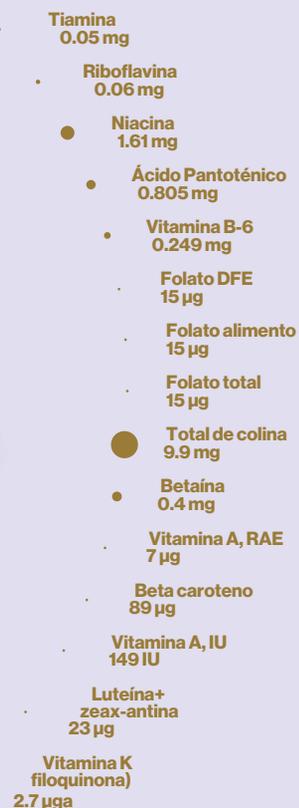
**Energía**  
277 kcal ⚡  
1160 kJ

**Agua**  
21.3 g

## Minerales



## Vitaminas



دُرَّة

**Carbohidratos por diferencia**

**Fibra 75 g**

Proteína 1.81g  
Lípidos (grasa) 0.15g  
Ceniza 1.74g

## Azucares

**Glucosa (dextrosa) 33.7 g**

**Fructuosa 32 g**

Sacarosa 0.53g  
Maltosa 0.3g



# Capítulo seis



# **Restricciones y enfermedades que enfrenta el cultivo del dátil Mejhoul**



Figura 1: El picudo rojo de las palmas,  
© Shutterstock

# Principales limitaciones que enfrenta enfrenta el cultivo de Mejhoul

دُرَّة

— Prof. Abdallah Oihabi y  
Dr. José Romeno Faleiro —

La variedad de dátil **Mejhoul** se enfrenta a varias limitaciones bióticas y abióticas que amenazan la sostenibilidad del sector de la palma datilera en la región de Oriente Medio y Norte de África (MENA), incluido el cambio climático, el picudo rojo de las palmas, la enfermedad de Bayoud y la falta de buenas prácticas agrícolas.

#### CAMBIO CLIMÁTICO

Podría decirse que el cambio climático es el mayor desafío al que se enfrenta el cultivo de palmas datileras en la región MENA, donde su impacto negativo ya se nota en la productividad y la calidad de la fruta. Los cambios en el ciclo de temperatura, como el aumento de la temperatura durante la maduración de la fruta observado en diferentes áreas productoras de dátiles, ha llevado a un aumento significativo de la tasa de separación de la piel en el fruto. Este problema es más severo cuando no se toman medidas correctivas de la gestión del riego. Se sabe que los dátiles **Mejhoul** son muy delicados, por lo tanto, cualquier cambio en el entorno circundante afectará la calidad de la fruta, lo que dará como resultado que los dátiles permanezcan muy pequeños y secos.

El cambio climático puede afectar otros factores relacionados con la producción de dátiles, como:

- ☞ Prolongación de las temporadas de sequía.
- ☞ Mayor riesgo de incendios después de periodos de sequía (este fue el caso en el valle de Tafilalet en Marruecos, donde la tierra de la variedad **Mejhoul** fue devastada por el fuego).
- ☞ Reducción de la disponibilidad de agua.
- ☞ Degradación de la calidad del suelo, principalmente por el aumento de su tasa de salinidad.
- ☞ Reducir las actividades agrícolas en las regiones productoras de dátiles, lo que lleva a una mayor inmigración de jóvenes y reduce la mano de obra calificada.

Dado que el efecto del cambio climático afecta a toda la región MENA, así como a los demás países productores de dátil **Mejhoul**, la coordinación regional e internacional podría ayudar a mitigar sus efectos y mejorar la resiliencia de su impacto en estas regiones.

#### EL PICUDO ROJO DE LAS PALMAS

A fines de la década de 1990, el picudo rojo de las palmas, *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, se identificó por primera vez en las palmas datileras **Mejhoul** en la región de Jordania-Palestina-Israel. La plaga se afianzó en las palmas datileras en el Medio Oriente a mediados de la década de 1980, a partir de entonces, se propagó rápidamente por todo el mundo principalmente a través del material de plantación infestado transportado para la agricultura y la jardinería ornamental. Por lo tanto, garantizar el transporte de material de siembra libre de plagas requiere la implementación de medidas fitosanitarias estrictas.

El picudo rojo de las palmas se maneja actualmente a través de una estrategia de Manejo Integrado de Plagas (MIP) que comprende varios componentes, que se ha implementado con diversos grados de éxito y fracaso. La falta de un dispositivo de detección de infestaciones eficiente, fácil de usar y rentable, la ausencia de agentes de control biológico efectivos, junto con la débil aplicación de medidas fitosanitarias para controlar el movimiento de material de plantación infestado, han resultado en la acumulación y propagación de la plaga del picudo rojo de las palmas.

Adoptar las prácticas agrícolas apropiadas al planificar nuevas plantaciones de palmas datileras **Mejhoul** y otras variedades, con respecto a la densidad de las palmas (espaciado) y el riego puede contribuir en gran medida a mitigar la infestación del picudo rojo de las palmas. Se sabe que el aumento de la humedad en el surco debido a la alta densidad de palmas y el riego por inundación abierta, contribuyen al ataque del picudo rojo de las palmas. Además, la protección de las lesiones en la palma, inmediatamente después de la eliminación de los brotes y las hojas, elimina significativamente la amenaza que representan los gorgojos hembra grávidos invasores, atraídos por los volátiles de la palma emitidos por el tejido lesionado de la palma. También se debe desalentar la aplicación rutinaria de tratamientos insecticidas preventivos de forma periódica para el control del picudo rojo de las palmas.



Figura 2: Palmas datileras infectadas con la enfermedad de Bayoud



Figura 3: ¿Sera el cambio climático otra limitación importante para el cultivo la palma datilera? Boudnib, región de Tafilalet, ciudad de Errachidia, Marruecos (26 de Enero de 2022)

دُرَّة

Están surgiendo grandes plantaciones de dátiles orgánicos de **Mejhoul** y otras variedades de dátiles en la región MENA, donde se debe abordar el desafío de las medidas de control libres de químicos y respetuosas con el medio ambiente contra el picudo rojo de las palmas y otras plagas.

Manejar la amenaza del picudo rojo de las palmas y proteger al cultivar **Mejhoul** y otras variedades de palmas datileras no es tarea fácil, pero tampoco imposible. Exige el despliegue de personal dedicado y calificado, respaldado por recursos financieros adecuados, con una planificación, implementación, supervisión y evaluación eficientes de la estrategia de gestión, requiriendo un alto grado de coordinación entre todas las partes interesadas.

#### LA ENFERMEDAD DE BAYOUD

La enfermedad de Bayoud ha devastado intensamente las plantaciones de dátiles Marroquíes, destruyendo más de diez millones de palmas datileras en casi un siglo (Zaid et al., 2002). Por lo tanto, se considera la enfermedad de la palma datilera más destructiva en el norte de África. Solo unas pocas variedades Marroquíes de dátiles de baja calidad son resistentes a esta enfermedad, pero desafortunadamente, el cultivar **Mejhoul** se encuentra entre las variedades más sensibles.

Bayoud es una enfermedad causada por un hongo nacido en el suelo llamado *Fusarium oxysporum f.sp. albedinis*. La enfermedad de Bayoud apareció por primera vez en el valle del Draa en Marruecos y fue descrita científicamente por primera vez en 1919 por Foex & Vayssièr (Malençon, 1950).

La naturaleza y distribución del patógeno en el suelo, así como su propagación a través del sistema radicular de la palma datilera, hace que el control de la enfermedad por métodos químicos no tenga éxito. Por lo tanto, la creación de nuevas variedades de dátil, combinando buena calidad y resistencia a la enfermedad de Bayoud a través de la cría en masa, fue el método elegido por Marruecos para controlar la enfermedad. En consecuencia, se crearon algunas variedades que presentaban las características deseadas, en particular el cultivar Nejda, pero ninguna ha podido competir con la variedad **Mejhoul**.

Dada la importancia y la reputación de los dátiles **Mejhoul** tanto en los mercados locales como internacionales, Marruecos plantó tres millones de palmas datileras, donde la participación de la variedad **Mejhoul** ronda el 70% (Plan Marruecos Verde 2008-2020). Estas palmas datileras se plantaron en áreas vírgenes donde nunca se había plantado palma datilera y en consecuencia, estaban libres de Bayoud. Se tomaron severas medidas profilácticas y se implementaron prácticas agrícolas apropiadas para evitar el desarrollo y propagación de la enfermedad en las áreas recién plantadas.

#### FALTA DE CONOCIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL DÁTIL **MEJHOUL**

En la mayoría de los países productores de **Mejhoul** en la región MENA, las prácticas agrícolas aplicadas al cultivo de la palma datilera son tradicionales y no están adaptadas a las condiciones ambientales del área específica (AOAD, 2018). La variedad **Mejhoul** se encuentra entre las variedades más afectadas, por la aplicación de técnicas agrícolas no adecuadas a su cultivo, ya que sus frutos son muy delicados y por ello necesitan cuidados especiales.

Las buenas prácticas agrícolas específicas para **Mejhoul** incluyen: polinización, raleo, manejo de racimos, cosecha y manejo postcosecha, todas ellas diferentes a las necesidades de otras variedades de dátiles (Oihabi, 2014). Sin embargo, la mayoría de los productores de dátiles en las áreas tradicionales de cultivo de dátil no toman en cuenta este hecho, lo que lleva a una baja productividad y calidad de la fruta.

El uso continuo de prácticas agrícolas inapropiadas en la producción de dátiles, combinado con el efecto del cambio climático, ha llevado al enrarecimiento de los recursos hídricos y la degradación de su calidad, así como al agotamiento de otros recursos naturales, incluida la degradación del suelo.

Para superar esta desventaja, los países interesados deben desarrollar un programa de cooperación destinado a aumentar la comprensión de buenas prácticas agrícolas, donde los productores puedan aplicarlo a la producción de dátiles **Mejhoul**.

# La dimensión económica de invertir en desechos de palma datilera

دُرَّة

— Ing. Fuaad Mansur —

Las palmas datileras siempre serán una fuente de ingresos para muchas personas. La palma datilera también es una fuente invaluable de ingresos nacionales y en muchos países, cuidar este árbol asegura un nivel de vida digno a un gran segmento de la población.

Los desechos de las palmas datileras provienen de hojas, troncos, bases de hojas, racimos de dátiles y espatas. Estos materiales de desecho se utilizaron anteriormente en la artesanía tradicional y en herramientas que ya no se necesitan en la actualidad. Esto significa que los desechos de las palmas datileras se han convertido en un problema grave y una carga para los productores de palma datilera. Además, los gobiernos de varios países se ven obligados a asumir un alto costo para deshacerse de los desechos de palma, ya sea quemándolos o enterrándolos. En algunos casos, los países no son tan respetuosos con las normas y leyes ambientales como las adoptadas por los gobiernos de los países Árabes.

#### INVERTIR EN RESIDUOS DE PALMAS DATILERAS

Hay varias buenas razones para invertir en desechos de palmas datileras. Primero, tal inversión apoyaría la estrategia de sostenibilidad que la mayoría de los países Árabes actualmente buscan implementar. En segundo lugar, la inversión evitaría el alto costo financiero y los grandes gastos anuales en que incurrir los gobiernos de los países productores de dátil, obligados a recolectar, transportar, quemar y enterrar los desechos de la palma datilera, junto con el costo de comprar y mantener la maquinaria necesaria para estos procesos. Finalmente, invertir en proyectos industriales para reciclar los desechos de la palma datilera también significa un ingreso adicional valioso para los productores de palma datilera.

#### LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

A nivel nacional, invertir en proyectos industriales para reciclar desechos de palma datilera ofrece un impacto positivo significativo en el ingreso

nacional de países con grandes plantaciones. Dichos proyectos se consideran una inversión segura, por depender de materias primas locales (no importadas) que son inagotables, cuyos precios no se ven afectados por las fluctuaciones de los mercados internacionales. Esto se suma a que los proyectos industrializados reducirán la dependencia de productos importados, lo que implica un apoyo real a las economías nacionales.

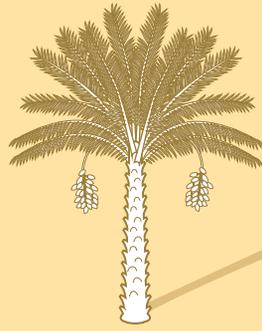
Para los productores de palma datilera, una de las principales ventajas que se pueden lograr al invertir en los desechos de palma de sus plantaciones, es que los materiales hídricos pueden venderse para lograr un retorno financiero directo, o pueden tomar una parte de los ingresos del proyecto industrial, en función de la cantidad de materiales de desecho de palma datilera suministrados.

#### PRODUCTOS DE INVERSIÓN DE RESIDUOS DE PALMA DATILERA Y VIABILIDAD ECONÓMICA

Se pueden obtener varios productos del reciclaje de desechos de palma datilera. Los proyectos de inversión en algunos países Árabes ya han estado trabajando a escala comercial, la producción de productos tales como:

- ☞ Paneles de fibra de densidad media (MDF).
- ☞ Paneles comprimidos.
- ☞ Comprimidos de palma.
- ☞ Carbón de palma.
- ☞ Cajas de cartón.
- ☞ Alimento animal.
- ☞ Puertas de plástico de palma.
- ☞ Fertilizantes orgánicos.

La viabilidad económica de un proyecto industrial dependerá de varios factores, entre ellos el acceso y disponibilidad de materias primas. En la mayoría de los países Árabes, establecer un proyecto para invertir en desechos de palma datilera puede resultar exitoso, siempre que la materia prima esté disponible localmente y no sea necesario importarla. Cualquier proyecto industrial debe preparar un estudio de viabilidad económica integral que tenga en cuenta todos los factores que puedan tener un impacto positivo o negativo en la formación de dicho proyecto.

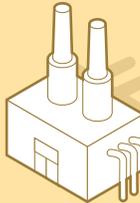
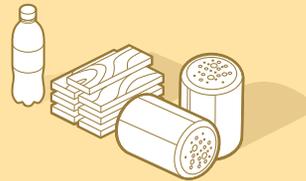


### Componentes reciclables de la palma datilera



### Desecho

Plásticos reciclables, chatarra de madera y desechos agrícolas



### Fabricación

Productos alimentarios, sanitarios, industriales y de la construcción



Pallets de palma datilera



Puertas de plástico de palma datilera



Tableros de paneles comprimidos de palma datilera



Paneles de fibra de densidad media de palma datilera



Carbón vegetal de palma datilera



Alimento para animales de palma datilera



Fertilizante orgánico de palma datilera



Papel cartón de palma datilera

## Rentabilidad financiera anual para los propietarios de plantaciones al invertir los desechos de palma datilera en proyectos industriales.

Tamaño de la plantación	Ventas anuales de productos del proyecto	Retorno anual de materiales al propietario de la plantación
PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE TABLONES DE MDF		
Construcción de un proyecto integral basado en el desecho de 1 millón de palmas datileras	\$16.4 MILLONES	Rentabilidad financiera anual del proyecto: \$4 millones
PROYECTO DE PANELES COMPRIMIDOS DE PALMA		
Construcción de un proyecto integral basado en el desecho de 1 millón de palmas datileras	\$13.6 MILLONES	Rentabilidad financiera anual del proyecto: \$3.4 millones
TAMAÑO DE LA PLANTACIÓN		
Construcción de un proyecto integral basado en el desecho de 1 millón de palmas datileras	\$11 million	Rentabilidad financiera anual del proyecto: \$3.8 millones
Construcción de un proyecto integral basado en el desecho de 1 millón de palmas datileras	\$13.6 MILLONES	Rentabilidad financiera anual del proyecto: \$3.4 millones
PL PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE PUERTAS DE PLÁSTICO DE PALMA DATILERA		
Plantación con un millón de palmas	\$300 MILLONES	Rentabilidad financiera anual del proyecto: \$60 millones

# Los oasis de palmas datileras y el dilema de la variabilidad climática

دُرَّة

— Sr. Mohamed Tafrawti —

Los incendios forestales y de oasis son un fenómeno global, cuyos efectos son comparables a los desastres naturales, afectando diversos recursos naturales y dejando atrás largos años de destrucción. Los incendios de bosques y oasis se convirtieron en un mal recuerdo continuo para los habitantes de los oasis y según una cronología anual, este fenómeno requiere esfuerzos duplicados y vigilancia continua para detener la invasión de llamas e incendios en oasis y bosques.

Los habitantes de los oasis del sur de Marruecos nunca podrán olvidar el incendio del oasis de Amskroud, que destruyó unas 960 hectáreas en las afueras de Agadir (sur de Marruecos). Era la primera vez que un incendio de este tipo alcanzaba el "cuarto nivel" de intervención, debido a la gravedad del incendio, que requirió asistencia internacional. El fuego se extendió al oasis de Ziz Aoufous en la región de Erachidia, destruyendo más de 2,540 palmas, en un área de 20 hectáreas. El oasis de Zagora también fue destruido por incendios masivos, con casi 15 hectáreas de palmas datileras quemadas. Las regiones de Tagisift y Toughza experimentaron la pérdida de alrededor de 2,000-2,500 palmas datileras, en un área total de aproximadamente 15 hectáreas. En agosto de 2021, la zona de Aoufous sufrió la quema de aproximadamente 40 hectáreas, con 5,500 palmas datileras.

Una serie similar de incendios masivos también tuvo lugar en los oasis del sureste de Marruecos en los valles de Draa y Ziz, ubicados cerca de Errachidia y Taghajijit, cerca de la ciudad de Goulmima. Decenas de miles de palmas datileras fueron destruidas durante el año pasado, además cerca de 5,000 palmas datileras también fueron destruidas en Alandra (región de Zagora). En 2021, 6,000 palmas datileras fueron destruidas por un incendio en Afra, en la región de Zagora. Esto se suma a otros incendios que ocurrieron semanalmente y afectaron a cientos de palmas datileras en varias regiones del sur.

#### LAS CAUSAS DE LOS BROTES DE INCENDIOS

Estos focos de incendios en los oasis de palmas datileras, se deben principalmente a la persistencia de la

sequía, debido a un aumento casi regular de las temperaturas en verano. El continuo cambio de hábitos sociales de las personas que viven en estos oasis, también ha contribuido al aumento de los incendios en los oasis. Esto es a través de la ausencia total de esfuerzos de reciclaje de los desechos vegetales de palmas datileras y otras plantas utilizadas para cocinar y calentar, las cuales han sido reemplazadas con gas, lo que hace que las hojas secas de palma sean herramientas fáciles para el estallido de un incendio. El cercado de algunas pequeñas palmas datileras con paredes de cemento se considera uno de los factores que contribuyeron a la incapacidad de controlar el fuego.

La relación entre los habitantes de los oasis, especialmente las generaciones más jóvenes y la riqueza de los oasis, ha provocado cambios en el comportamiento y el conocimiento local. Los productores de dátiles ya no tienen comportamientos que reconozcan el peligro para la riqueza y la naturaleza del oasis, como era antes. Hay un cambio en la sociedad que ya no tiene experiencia en el trato con los factores ambientales y naturales.

Los procesos de limpieza de plantaciones datileras tampoco tienen en cuenta las salidas agrícolas que permitan un fácil acceso a los oasis. No existen sitios especiales para la incineración de residuos. Tampoco se valoran los residuos vegetales, ya que se carece de conocimientos para la producción de subproductos, como madera y fertilizantes orgánicos. Estos oasis también carecen de sistemas de vigilancia y alerta. Por lo tanto, su mejoramiento requiere fortalecer los vínculos y la coordinación entre las diversas instituciones públicas, locales y la sociedad civil, en el marco de un plan de acción basado en el seguimiento y la evaluación continuos.

Responder al aumento de la prevalencia de los incendios en los oasis significa reconocer dos elementos básicos: primero, este dilema debe abordarse en un contexto estructural, ya que el problema de los incendios se ha vinculado a las fluctuaciones climáticas. En segundo lugar, esta dimensión climática debe integrarse en una nueva estrategia que se refiera a la gestión de los recursos naturales en general. Hay que insistir en el aspecto de concientización, ya que el factor humano y por tanto la población local, debe ser consciente de que puede estar contribuyendo a la propagación de este problema.

Los diversos eventos naturales extremos que afectan al mundo se deben a la influencia de las condiciones climáticas. En la región mediterránea en general, las sequías y la interrupción de las lluvias durante largos períodos (normalmente entre mayo y octubre), hacen que los oasis sean vulnerables a los riesgos de incendios. El cambio climático y sus efectos, incluido el aumento de las temperaturas y la velocidad de los vientos del este, se encuentran entre los factores naturales que deben invocarse para resolver esta profunda preocupación al que se enfrenta el sistema de oasis.



Concurso de fotografía premio internacional Khalifa  
© kiadpai



# Capítulo siete

The background features a complex, repeating geometric pattern of interlocking lines in shades of light blue and white, creating a star-like or crystalline structure. A prominent, dark brown frame with a stepped, architectural appearance is centered on the page. This frame has small star symbols at its top and bottom right corners. The main title is centered within this frame.

# **El impacto estratégico y económico del dátil Mejhoul**

المَجْهُولُ



التمور

التمور

المَجْهُولُ

# Comercializa- ción regional e internacional de dátiles Mejhoul

دُرَّة

— Prof. Abdallah Oihabi y  
Prof. Abdelouahhab Zaid —

235

*La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"*

التُّمُورُ

Los dátiles se producen en 40 países de todo el mundo, con una producción anual de 9'075,466 toneladas. De este total, 1'836,827 toneladas (20.24%) se distribuyen al mercado internacional, generando un ingreso total de 2,000 millones de dólares (FAOSTAT, 2021). Las cantidades restantes de dátiles se utilizan para consumo local y desperdicio, lo que representa hasta el 40% de la producción de dátiles en algunos países productores (AOAD, 2018).

Los datos disponibles proporcionados por organizaciones internacionales, sobre la producción de dátiles y la comercialización internacional no especifican la proporción de variedades específicas de dátil. Por lo tanto, es imposible distinguir la ponderación relativa de las diferentes variedades de dátil, a menos que la información sea comunicada por las agencias correspondientes en el país productor objetivo.

La información sobre la producción y comercialización de dátil **Mejhoul** reportada en este capítulo ha sido recopilada, con la más apreciada cooperación de miembros de agencias especializadas y centros de investigación en los principales países productores de **Mejhoul** como Marruecos, Israel, Estados Unidos, Jordania, México, Palestina, Sudáfrica, Namibia, Egipto, Perú y Australia.

#### LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN INTERNACIONAL DEL DÁTIL **MEJHOUL**

La producción estimada de dátil **Mejhoul** de los diez principales países productores de dátiles (a nivel mundial) para el año 2020 se resume en la Tabla 1. Se estima que la producción total de dátiles **Mejhoul** es de 105,498 toneladas, lo que representa el 1.16 % de la producción mundial total de dátiles. Israel es líder en la producción de esta variedad a nivel internacional con el 42.78% de la producción mundial seguido de EUA y México con el 15.21% y 14.16% respectivamente.

Los dátiles **Mejhoul** son la variedad más apreciada y la más cara a nivel internacional. También es una de las raras variedades con estándares de comercialización específicos, incluidos tres grados: Medio (15-18 g/dátil), Grande (19-22 g/dátil) y Jumbo (23-27 g/dátil). Algunos exportadores también incluyen una cuarta categoría Super Jumbo (+27 g/dátil).

El precio de los dátiles **Mejhoul** varía a nivel internacional entre \$7 y \$10 USD por kg para los grados Medio a Jumbo, mientras que los precios minoristas varían de un país a otro, donde la calidad del empaque tiene un impacto significativo. Las imágenes 1 al 6 representan una muestra de los precios de venta de **Mejhoul** en diferentes mercados alrededor del mundo. En varios países europeos, el costo que paga el consumidor por 1 kg de **Mejhoul** ronda los 20 €.

#### MERCADO INTERNACIONAL DEL DÁTIL **MEJHOUL**

Como se indicó en la introducción, los datos expuestos en este artículo fueron recopilados gracias a la colaboración de miembros de agencias especializadas e instituciones de investigación en los principales países productores de dátiles **Mejhoul**.

#### PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE **MEJHOUL**

La Tabla 2 presenta el volumen de dátiles exportados por los principales países productores de dátiles **Mejhoul**. Estos países representan el 90% del volumen de **Mejhoul** producido en 2020 a nivel mundial y juntos exportan un promedio del 63.27% de su producción total de dátil **Mejhoul**.

El mercado internacional de dátil **Mejhoul** está liderado por Israel y Estados Unidos, que en conjunto representan una participación del 67% del volumen total exportado, por los principales países productores de dátil **Mejhoul**. Palestina es el país que exporta la menor parte de su producción de **Mejhoul** (44.44%). Esto se relaciona principalmente con los problemas que se enfrenta el sector, incluida la infraestructura insuficiente y otros desafíos de la respectiva cadena de valor del sector datilero.

Tabla 1:

**Producción estimada de dátiles Mejhoul 2020**

País	Toneladas	Porcentaje
<b>Israel</b>	<b>45,000</b>	<b>41.48</b>
<b>EU</b>	<b>16,000</b>	<b>14.75</b>
<b>México</b>	<b>14,898</b>	<b>13.73</b>
<b>Palestina</b>	<b>12,000</b>	<b>11.06</b>
<b>Jordania</b>	<b>10,000</b>	<b>9.22</b>
<b>Marruecos</b>	<b>3,500</b>	<b>3.23</b>
<b>Sudáfrica y Namibia</b>	<b>3,000</b>	<b>2.77</b>
<b>Egipto</b>	<b>3,000</b>	<b>2.77</b>
<b>Perú</b>	<b>500</b>	<b>0.46</b>
<b>Australia</b>	<b>100</b>	<b>0.09</b>
<b>Otros</b>	<b>500</b>	<b>0.46</b>
Total	108,498	100.00

Tabla 1: Producción estimada de dátiles Mejhoul 2020 (Glasner, 2021, Salomón (México) 2021), Anwar Haddad, y M. Al-Banna (Palestina) comunicación personal).

Tabla 2:

**Volumen de dátiles Mejhoul exportados, reportados al volumen producido en 2020**

País	Producción de dátil Mejhoul (toneladas)	Exportación de dátil Mejhoul (toneladas)	Porcentaje de exportación
<b>Israel</b>	<b>45,000</b>	<b>29,000</b>	<b>64.44</b>
<b>US</b>	<b>16,000</b>	<b>13,262</b>	<b>82.88</b>
<b>México</b>	<b>14,898</b>	<b>8,165</b>	<b>54.81</b>
<b>Palestina</b>	<b>12,000</b>	<b>4,000</b>	<b>33.33</b>
<b>Jordania</b>	<b>10,000</b>	<b>7,511</b>	<b>75.11</b>
Total/average	97,898	61,938	63.27

Tabla 2: Volumen de dátiles Mejhoul exportados, reportados al volumen producido en 2020.

Fuentes de exportación: B. Glasner (Israel), USDA (EE. UU.), R. Salomón (México), A. Haddad (Jordania) y M. Al-Banna (Palestina).



Figura 1: Dátiles Mejhoul en Málaga, España



Figura 2: Dátiles Mejhoul en Alicante, España



Figura 3: Dátiles Mejhoul en Marruecos



Figura 4: Precio del dátil Mejhoul, comparado con las variedades Barhi y Deglet Noor en un mercado de Alicante, España



Figura 5: Dátiles Mejhoul en Marsella, Francia



Figura 6: Dátiles Mejhoul en Al-Madinah Al-Munawara, Arabia Saudita

دُرَّة

Los principales países productores de dátiles **Mejhoul** son productores de dátiles bajos en general. Una producción total de 142,581 toneladas en 2019 representó el 1.57% de la producción mundial de dátiles (FAOSTAT, 2021). La **Figura 1** muestra que los dátiles **Mejhoul** representan la mayor parte de los dátiles exportados de estos países, en particular los Estados Unidos y Jordania, con una participación del 90% y el 80% de los dátiles **Mejhoul**, respectivamente. En términos de volúmenes, Israel exporta el 46.82% del volumen total exportado por los cinco principales países exportadores, seguido de Estados Unidos (21.41%), México (13.18), Jordania (12.13%) y Palestina (6.46%).

Desafortunadamente, no hay información oficial disponible con respecto a los ingresos generados por los dátiles **Mejhoul**, manejados a través del mercado internacional.

#### DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES DE DÁTIL **MEJHOUL**

La **Figura 8a-8e** presenta el destino de los dátiles exportados por los principales países productores de dátiles **Mejhoul**. Los dátiles producidos por estos países se dirigen a diferentes destinos alrededor del mundo, aunque el Reino Unido es un socio común de los cinco países, existe una distribución geográfica específica según el origen del dátil **Mejhoul**. Esta distribución se puede resumir de la siguiente manera:

- ☞ Estados Unidos y México comercian principalmente con Australia, Estados Unidos y México.
- ☞ Jordania trata principalmente con los países Árabes.
- ☞ Israel se centra en países europeos como los Países Bajos, Francia, el Reino Unido y Alemania.
- ☞ Los principales socios comerciales de Palestina son los Emiratos Árabes Unidos, Turquía y el Reino Unido.

Actualmente, la producción de dátil **Mejhoul** se limita principalmente a cinco países, encabezados por Israel y Estados Unidos. La producción total de dátiles **Mejhoul** representa solo el 1.16% de la producción mundial total de dátiles, pero el **Mejhoul** es el dátil más buscado y caro en el mercado internacional. Desafortunadamente, no hay datos relacionados con la economía de la comercialización de esta importante variedad proporcionados por ninguna organización internacional. Por lo tanto, no es posible medir su participación financiera en los ingresos de los 2 mil millones de dólares generados por el mercado internacional de dátiles.

Se espera que la información y las estadísticas proporcionadas en este capítulo cambien por completo en los próximos cinco años, debido al importante aumento de las áreas plantadas con la variedad **Mejhoul** en varios países de la región MENA. De hecho, como parte de su programa 'Marruecos Verde 2008-2020', el Reino de Marruecos ha plantado más de tres millones de palmas datileras, incluido al menos el 70% de la variedad **Mejhoul**. La ampliación de las plantaciones de **Mejhoul** en Marruecos continuará con un nuevo programa: 'Generación Verde 2020-2030', que tiene un enfoque específico en aumentar el número de instalaciones de empacado de dátil. Egipto también ha iniciado un programa muy ambicioso de plantación de varios millones de palmas datileras, con **Mejhoul** como variedad principal. La entrada en producción de todas estas palmas datileras recién plantadas debería convertir a Marruecos y Egipto en los principales productores mundiales de **Mejhoul**, y ejercerá más presión sobre Israel y Estados Unidos como líderes actuales del mercado internacional.

### Dátiles Mejhoul entre el total de dátíl exportado

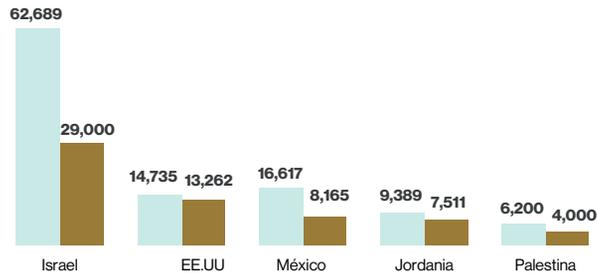


Figura 7: Participación del dátíl Mejhoul entre el total de las exportaciones de este fruto por los principales países productores de Mejhoul.

### Principales destinos del dátíl Mejhoul de USA durante 2019 (%)

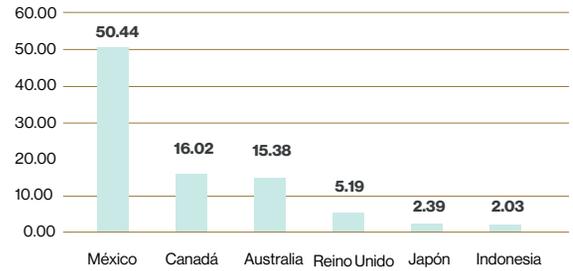


Figura 8a.

### Principales destinos del dátíl Mejhoul de Jordania durante 2019 (%)

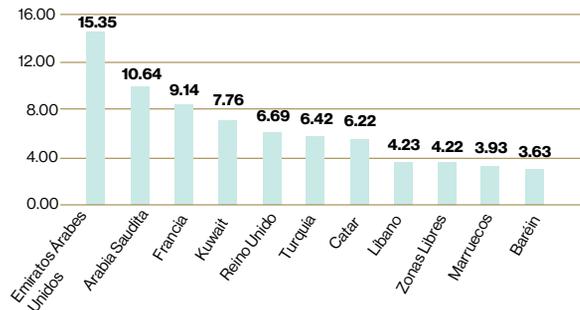


Figura 8b.

### Principales destinos del dátíl Mejhoul de Palestina durante 2019 (%)

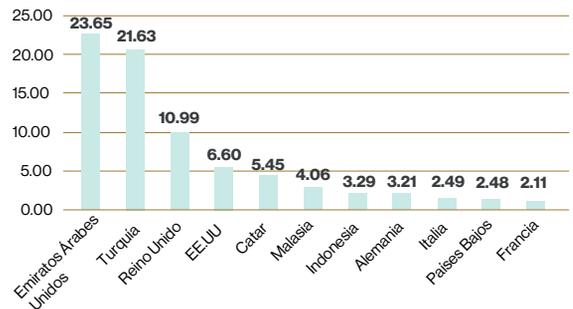


Figura 8c.

### Principales destinos del dátíl Mejhoul de Israel durante 2019 (%)

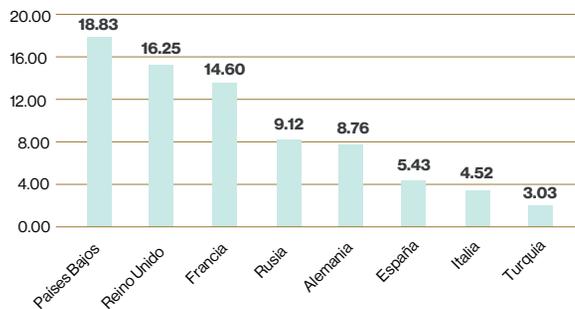


Figura 8d.

### Principales destinos del dátíl Mejhoul de México durante 2019 (%)

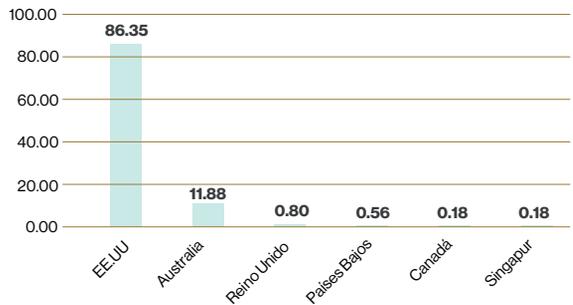
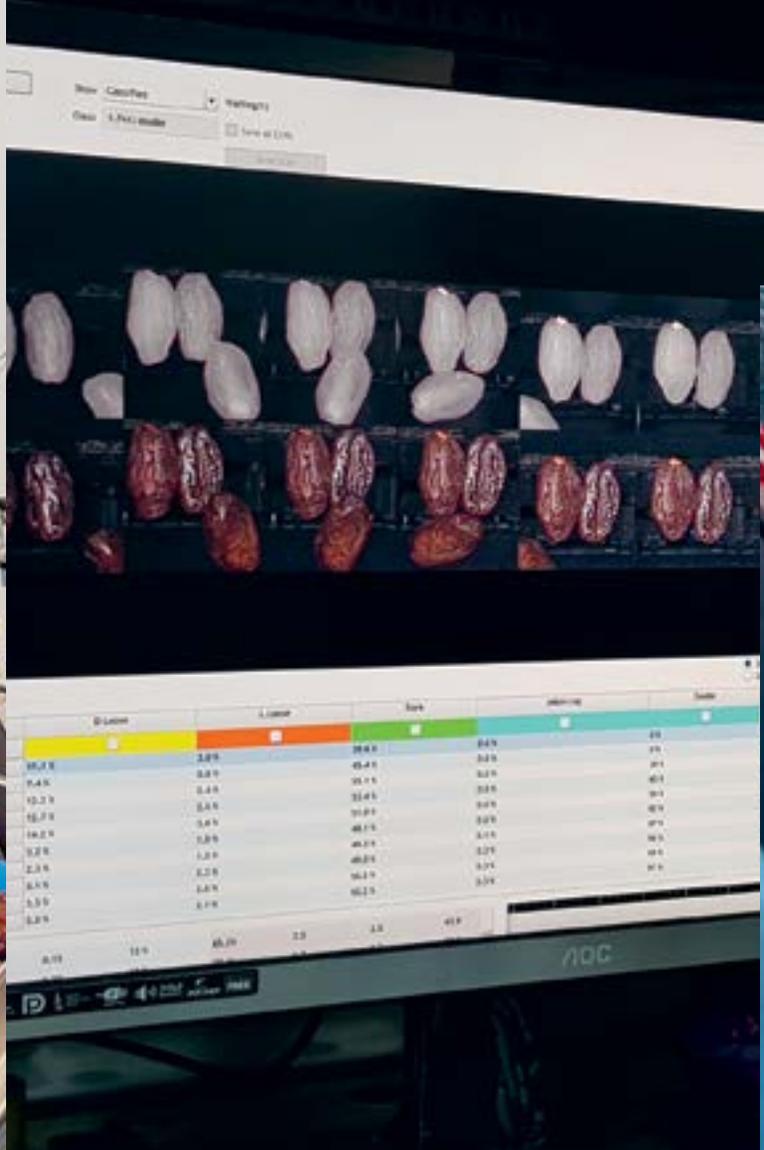
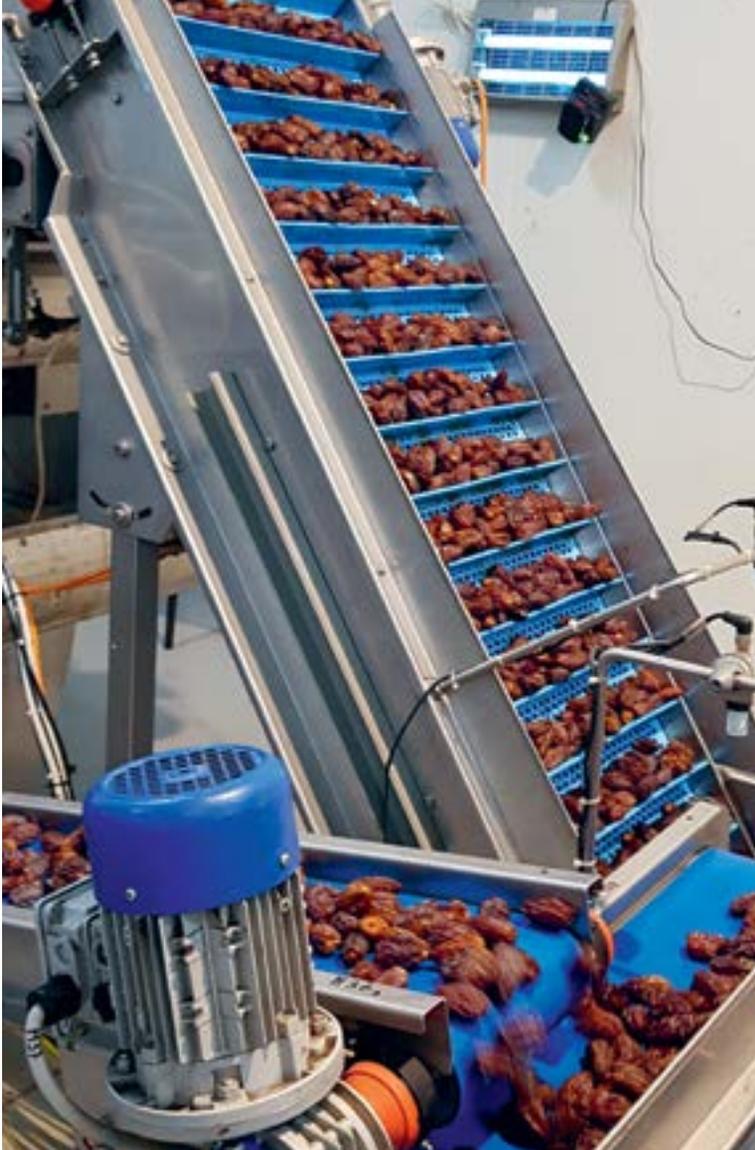


Figura 8e.

Figura 2: Los principales destinos de los dátiles producidos por los principales países productores de dátiles Mejhoul (cálculos del ITC basados en estadísticas UN COMTRADE, enero de 2020).





# Actividades implementadas por el Premio Khalifa en países productores de dátil

دُرَّة

**incluyendo la República Árabe de Egipto,  
el Reino Hachemita de Jordania,  
República Islámica de Mauritania  
y la República de Sudán**

**Selección de la mejor plantación de dátíl Mejhoul**



**Selección del mejor productor de dátíl Mejhoul**



**Selección de la mejor empacadora de dátíl**



دُرَّة

**Participación en el seminario científico**



المَجْهُولُ

دُرِّي

244

La Variedad MEJHOUL - "La joya de los dátiles"

التَّمُورُ

# El mercado de dátiles Hadiklaim para la variedad Mejhoul

— Dr. Yaniv Cohen —

**H**adiklaim es una cooperativa de productores que maneja una cantidad significativa de dátiles **Mejhoul** cultivados en el Estado de Israel. Los dátiles **Mejhoul** cultivados en Israel se consideran un producto premium que se comercializa en 40 países de todo el mundo.

Hadiklaim se fundó en 1982 con el objetivo de representar a los agricultores de dátil en Israel. Hadiklaim fue establecida por tres empresas regionales propiedad de productores. A principios de la década de 1980, la variedad de dátiles dominante era la Hayani y **Mejhoul** era solo un cultivo menor que estaba dando sus primeros pasos.

Una de las mayores ventajas de Hadiklaim provino de la colaboración que abarca toda la cadena de valor de los productores de dátiles, las emparadoras y por su comercialización. Hadiklaim es una empresa comercializadora especializada en un solo producto, los dátiles, principalmente la variedad **Mejhoul**. Por lo tanto, todo nuestro equipo está altamente capacitado y bien informado en la producción de **Mejhoul**. Después de un corto tiempo, se presentaría al mundo un producto único y nuevo en ese momento, conocido como 'Soft **Mejhoul**'.

Siempre se ha sabido que Hadiklaim adopta técnicas nuevas e innovadoras, como fumigación, utilizando un enfoque ecológico y cambiando del bromuro de metilo por un tratamiento térmico respetuoso con el medio ambiente. La colaboración con científicos condujo al uso de reguladores de crecimiento para reducir el ritmo de crecimiento de las palmas datileras. Productores de maquinaria y emparadoras desarrollaron un programa por computadora para aumentar la precisión de los resultados, así como para poder identificar hongos internos, como el hongo *Aspergillus niger*.

#### CARACTERÍSTICAS DEL DÁTIL **MEJHOUL**

En comparación con todas las demás variedades de dátiles, el **Mejhoul** se ha considerado durante mucho tiempo como una fruta con propiedades únicas. Como tal, requiere diferentes tratamientos postcosecha, como la desinfección junto con una estricta matriz de calidad. Esto permite a Hadiklaim clasificar los dátiles **Mejhoul** en 15 categorías de calidad, lo que nos brinda la adaptabilidad necesaria para comercializar el producto a diferentes consumidores con diversas necesidades y gustos.

Se requieren máquinas clasificadoras sofisticadas, así como instalaciones de almacenamiento personalizadas e innovadoras, para preservar las propiedades especiales que definen esta fruta única. Es crucial mantener la percepción de alto valor de **Mejhoul** en comparación con otras variedades, debido a todas las razones antes mencionadas. A lo largo de los años, hemos visto un crecimiento significativo en la demanda junto con un crecimiento en la producción.

#### EL MERCADO DEL DÁTIL **MEJHOUL**

Se prevé que la distribución mundial de dátiles **Mejhoul**, de diversos orígenes y con diversas propiedades, marcas y métodos de comercialización, aumente en el futuro. Se espera que este crecimiento futuro ocurra principalmente en el Reino de Marruecos, el Reino Hachemita de Jordania y la República Árabe de Egipto. El mercado de **Mejhoul** es sensible, afectado constantemente por las fluctuaciones en todos los demás dátiles y el mercado de frutos secos en todo el mundo. Se han logrado valores más altos debido al volumen limitado, en comparación con la demanda y la oferta de productos de mayor calidad.

A lo largo de los años, Hadiklaim nunca ha comprometido la calidad de los dátiles que produce y distribuye, aunque podría alcanzar un mayor valor comercial al hacerlo. De cara al futuro, mantener la calidad es nuestra principal prioridad. Es muy poco común que un producto agrícola de cierta variedad se venda más que todas las demás variedades en un 400%. Este es un mercado único y mantenerlo como tal, requiere observar estos dos aspectos principales: la oferta frente a la demanda y la calidad.

#### OFERTA DEL DÁTIL **MEJHOUL** VERSUS DEMANDA

Creemos que es necesario unir esfuerzos globales para aumentar la demanda de dátiles y del dátil **Mejhoul** en particular, introduciendo el consumo de dátiles a nuevos mercados y consumidores. Por ejemplo, el dátil **Mejhoul** aún es desconocido, para unos tres mil millones de personas en Asia, América del Sur y África.

El consumo interno en el mercado Israelí es de 2.5 kg per cápita al año. Esto significa que tenemos un largo camino por recorrer; sin embargo, es factible aumentar la demanda interna. Aumentar la conciencia sobre los dátiles en general y **Mejhoul** en particular, es una ambición que debería interesar a todos los países productores de dátil. Para lograr esta ambición, se requieren recursos y procesos considerables, una sola empresa o país no puede lograrlo por sí solo. Por lo tanto, agradeceríamos la colaboración entre países para aumentar la conciencia sobre el dátil **Mejhoul**.

Instamos a todos los productores de dátil a lograr procedimientos de cultivo de dátiles de alto nivel, mientras mantienen todos los tratamientos posteriores a la cosecha, mantienen la higiene en todos los procedimientos y emplean empaques avanzados y métodos de comercialización únicos. Evitar que el **Mejhoul** se convierta en una mera mercancía es esencial para todos los productores del mundo.

© Jeanne de Waal

247

La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"



**Capítulo  
ocho**



# Conclusiones y recomendaciones



# Conclusi- ones y Recomen- daciones

— Prof. Abdelouahhab Zaid y  
Prof. Abdallah Oihabi —

CONCLUSIONES

La variedad de dátil **Mejhoul**, originaria del Oasis de Tafilalet en Marruecos, es un fruto semiseco que se caracteriza por su gran tamaño, pulpa jugosa, sabor fresco y excelente sabor. Estas características de calidad de la fruta hacen que los dátiles **Mejhoul** sean los dátiles más preferidos y en consecuencia, la variedad de dátil más cara en el mercado internacional.

Walter Swingle observó las excelentes cualidades de esta variedad y así, recolectó 11 hijuelos de una palma **Mejhoul** en la localidad Marroquí de Boudnib, antes de exportarlos a Estados Unidos, Israel, México, Jordania y Australia, por nombrar algunos. En la década de 1990, el desarrollo de nuevas técnicas de cultivo de tejidos aceleró la expansión del cultivo de **Mejhoul** en todo el mundo. Se implementaron nuevas plantaciones comerciales de **Mejhoul** en varios países, incluidos Namibia, Palestina, los países del Golfo, Egipto, Marruecos, Sudán y partes de América del Sur.

Actualmente, la producción mundial de **Mejhoul** es de alrededor de 108,500 toneladas métricas, pero este volumen aumentará enormemente en los próximos años, debido a la importante extensión de las plantaciones de **Mejhoul** en la mayoría de los países mencionados anteriormente.

Los principales países productores de dátiles que lideran la expansión de las plantaciones de **Mejhoul** son:

☞ Reino de Marruecos: Ya se han plantado alrededor de tres millones de palmas datileras, derivadas del cultivo de tejidos y gracias al programa 'Marruecos Verde 2008-2020', representando la variedad **Mejhoul** alrededor del 70% del total. A principios de 2021 se inició un segundo programa nuevo: 'Generación verde 2020-2030', cuyo objetivo es plantar otros cinco millones de palmas datileras, con un enfoque específico en la variedad **Mejhoul**.

☞ República de Egipto: Actualmente está en marcha un programa que apunta plantar 2.5 millones de palmas datileras en las gobernaciones de New Valley y Aswan, con unas 700,000 palmas datileras **Mejhoul** ya plantadas.

☞ Reino Hachemita de Jordania: Su plantación de palma datilera se está expandiendo de 500,000 árboles a un millón, también con especial énfasis en la variedad **Mejhoul**.

☞ Otros países productores de dátiles, como la República de Sudán, Israel y la mayoría de los países del Golfo, también están ampliando sus plantaciones existentes de **Mejhoul**.

Vale la pena señalar que la expansión de las plantaciones de dátil **Mejhoul** en todo el mundo, no necesariamente cumplirán con los dátiles producidos por estos países con los estándares y especificaciones de comercialización internacionales. Esto se debe a las siguientes razones:

☞ La mayoría de los productores de dátil de los países mencionados desconocen las Buenas Prácticas Agrícolas (GAP), aplicadas a la palma datilera en general y a la variedad **Mejhoul** en particular (informe AOAD 2018).

☞ El cultivo de la variedad **Mejhoul** requiere una mano de obra más calificada que otras variedades de dátiles.

☞ Las normas de comercialización del dátil **Mejhoul** no son bien conocidas (o menos comprendidas) por la mayoría de los productores de dátil.

☞ Existe una ausencia significativa de infraestructura, como instalaciones adecuadas de almacenamiento y empaque en la mayoría de los países productores de dátiles.



**Dátil Mejhoul,  
originario del  
Oasis Tafilalet,  
Marruecos**

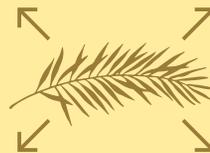
Es el dátil más  
preferido  
del mundo



**Producción  
global  
108,500  
toneladas métricas**



**Exportado since  
desde 1927 de  
Marruecos al  
resto del  
mundo**



**Expansión de las  
plantaciones  
Mejhoul**  
con alrededor de 8.5  
millones de nuevas  
palmas datileras  
plantadas

دُرَّة



**Requerimientos  
del cultivo de  
la palma datilera  
Mejhoul**  
Habilidad, conocimiento  
e infraestructura



**Mejora  
de la Red  
Global Mejhoul**

Estos desafíos seguirán siendo limitaciones para los países que buscan ingresar al mercado internacional de producción de dátiles y competir con productores de dátil ya bien establecidos, a menos que los programas de expansión vayan acompañados de estrategias integrales que involucren actividades de creación de capacidad, desarrollo de infraestructura y amplio análisis de mercado.

#### RECOMENDACIONES

A pesar de los desafíos que enfrenta la variedad **Mejhoul**, se espera que su volumen de producción aumente enormemente en unos pocos años. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente mejorar urgentemente la cooperación internacional, entre los países productores de dátiles y las organizaciones relacionadas mediante la creación de una Red Internacional **Mejhoul** (MIN). Dicha estructura asumiría la responsabilidad de las siguientes actividades:

- Desarrollar una estrategia para la promoción de los dátiles **Mejhoul** a nivel mundial.
- Diseñar una nueva campaña publicitaria de mercado con el objetivo de atraer nuevos consumidores, como jóvenes y deportistas.
- Coordinar con sus miembros para proporcionar información precisa relacionada con las áreas cosechadas de **Mejhoul**, el número de palmas datileras **Mejhoul** por país, las respectivas cantidades de producción, las cantidades exportadas y los ingresos de comercialización regional e internacional de **Mejhoul**.
- Trabajar para crear estándares globales comunes para el dátil **Mejhoul**.
- Desarrollar herramientas para mejorar la cooperación y el intercambio de conocimientos técnicos entre todos los países productores de dátil **Mejhoul**.

# Agradecimientos

La Secretaría General del Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola se complace en dedicar este libro: La Variedad Mejhoul: La Joya de los Dátiles, a **Su Alteza el Jeque Mohammad Bin Zayed Al Nahyan, Presidente de los Emiratos Árabes Unidos, "Que Dios lo proteja"** y **Su Alteza el Jeque Mansour bin Zayed Al Nahyan, viceprimer ministro, Ministro de la Corte Presidencial, el primer partidario del cultivo de la palma datilera. Los editores también extienden su agradecimiento y reconocimiento a Su Excelencia el Jeque Nahayan Mabarak Al Nahayan, ministro de Tolerancia y Coexistencia, Presidente del Patronato del Premio.**

Los editores también agradecen al equipo del Premio Khalifa que generosamente apoyó todos los esfuerzos relacionados con la producción de este libro: **Dr. Helal Humaid Saad Al Kaabi, Sr. Tag Elsir Musa, Sra. Afra Al Kaabi, Sr. Ahed Karkouti, Sra. Sara Nasr, Sra. Esraa Shatnawi, Ing. Emad Saad, Sameera Lakshan, Sra. Yasmeen Mohammed Al Yafei y Sra. Rona Burgos Inarsolin.**

También se agradece a todos los que contribuyeron a la entrega de este importante libro: Sus Excelencias ministros de Agricultura, S.E. **Dr. Mohammed Sadiki, S.E. Dr. Víctor Manuel Villalobos Arámbula,**

**S.E. Mariam bint Mohammed Al Mheiri, S.E. Al Sayyed Mohamed Marzouq Al Kassir, Excmo. Sra. Nevin Gamea, S.E. Ing. Khalid Al-Hunaifat, Excmo. Sr. Oded Forer, Excmo. Dr. Al Taher Ismail Harbi, Excmo. Sidna Weld Ahmed Ali. El agradecimiento también se extiende a S.E. Dr. Aly Abousabaa (ICARDA), S.E. Dr. Rida A. Shibli (AARINENA), S.E. Dr. Ibrahim Adam Ahmed El-Dukheri (AOAD), y S.E. Nasr Eldin Al-Obaid (ACSAD).** Un agradecimiento especial a los equipos de producción y relaciones públicas del libro: la **Sra. Majella Van Raalte, el Sr. Selmar de Jager, el Sr. Martijn Mulder (Beautiful Minds)** y el corrector de estilo, el **Sr. Kevin Dowling.** También queremos agradecer a nuestras familias y amigos.

**Por último, pero no menos importante, nos gustaría agradecer a los productores de dátil de la región del Medio Oriente y África del Norte (MENA),** que han estado cultivando la variedad especial de dátiles Mejhoul durante generaciones. Aunque representamos diferentes religiones y sistemas de creencias, también reconocemos todas las formas de espiritualidad que fomentan la reverencia por la naturaleza y por los demás, para que juntos podamos compartir un futuro más sostenible, resiliente y próspero.



م

256

*La Variété MEJABOUL - "Les yeux de la date"*

التَّمُورُ

# Referencias bibliográficas

- Abahmane, L., 2017. Cultivar-Dependent Direct Organogenesis of Date Palm from Shoot Tip Explants. In: Al-Khayri J., Jain S., Johnson D. (eds) Date Palm Biotechnology Protocols Volume I. Methods in Molecular Biology, vol 1637. Humana Press, New York, NY, pp. 3-36.
- Abdul-Hamid, N. A., N. H. Mustaffer, M. Maulidiani, A. Mediani, I. S. Ismail, C. L. Tham, K. Shadid, and F. Abas. 2018. "Quality evaluation of the physical properties, phytochemicals, biological activities and proximate analysis of nine Saudi date palm fruit var." Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. doi:10.1016/j.jssas.2018.08.004 .
- Abrou, S., 1999. Etude experimentale de la multiplication du Palmier dattier par rejets. Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc, 124 p.
- Agricultural Marketing Resource Center, 2018. Dates. [Online] Available at: <https://www.agmrc.org/commodities-products/fruits/dates> [Accessed 14 September 2021].
- Ahmad, Anwar . 2017. "Most expensive dates in UAE and world." Gulf News, August 12.
- Aitchitt, M., 1989. Multiplication du palmier dattier par organogenèse in vitro. Compte rendu du 2ème séminaire maghrébin sur la culture in vitro du palmier dattier, FAO/PNUD/RAB/88/024, Marrakech.
- Al-Alawi, R. A., J. H. Al-Mashiqri, J. S. M. Al-Nadabi, B. I. Al-Shihi, and Y. Baqi. 2017. "Date Palm Tree (Phoenix dactylifera L.): Natural Products and Therapeutic Options." Frontiers in Plant Science, 8. doi:10.3389/fpls.2017.00845.
- AlFaris, N. A., J. Z. AlTamimi, F. A. AlGhamdi, N. A. Albaridi, R. A. Alzaheb, D. H. Aljabryn, and L. A. AlMousa. 2021. "Total phenolic content in ripe date fruits (Phoenix dactylifera L.): A systematic review and meta-analysis." Saudi Journal of Biological Sciences 28 (6): 3566–3577. doi:10.1016/j.sjbs.2021.03.033.
- Al-Khayri, J.M., Mohan, S., Dennis, J. 2015. Date palm genetic resources and utilization. Vol. 1 Africa Am. 1, 1-546. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9694-1>.
- Al-Khayri JM, SM Jain, DV Johnson (eds) 2015 Date Palm Genetic Resources and Utilization. 2 vols. Springer, Dordrecht
- Alkaabi, J. M., B. Al-Dabbagh, S. Ahmad, H. F. Saadi, S. Gariballa, and M. A. Ghazali. 2011. "Glycemic indices of five varieties of dates in healthy and diabetic subjects." Nutrition journal 10 (59). doi:10.1186/1475-2891-10-59.
- Almadini, A.M., Al-Gosaibi, A.M. 2007. Impacts organic fertilizers for date palm trees on soil properties in Al-Hassa Oasis, Saudi
- Altahat, E. S. 2015. "Analysis of Agricultural Policies Affecting Mejhoul Date Palm." Journal of Agricultural Science 129-134.
- Anjarne, M., Bougerfaoui, M., Cheikh, R., et Aitchitt, M., 1995. Production de vitroplants de palmier dattier par la technique d'organogenèse in vitro: l'expérience marocaine. Proceeding du séminaire international sur la culture du palmier dattier dans les oasis des pays méditerranéens, Elche (Espagne).
- Anjarne, M., Zaid, A., 1993. Effets de certains équilibres hormonaux sur l'enracinement précoce des tissus du palmier dattier (Phoenix dactylifera L.). Al Awamia, pp. 197-21
- AOAD, 2018. Strategic framework for the sustainable development of the date palm sector in the Arab Region.
- APIA. 2008 Étude de positionnement stratégique de la Deglet Nour tunisienne et de la promotion de ses exportations à long et moyen terme. Agence de Promotion des Investissements Agricoles de la Tunisie : 194.
- Arabia. In Proc. Int. Conf. date Palm Kingdom of Saudi Arabia, Qaseem Branch (p. 69).
- Autentika Global. 2020. The European market potential for dates. The Hague: the Centre for the Promotion of Imports from developing countries (CBI).
- Baruch G., 2021. World Medjool scene and Israel. 1st International Medjool Date Colloquium, 30 -31st August 2021. Mexico (Webinar).
- Beauchesne, G., Zaid, A., Rhiss, A., 1986. Meristematic potentialities of bottom of young leaves to rapidly propagate date palm.
- Ben Salah, M., and A. O. Ibrahim. 2018. Atlas of the main date palm varieties in the Arab States of the Gulf. ICARDA.
- Berryman, E., 1972. 1971 Medjool Date Production in Bard, California. Date Grower's Institute, Volume 49, p. 10.
- Bouguerfaoui, M., Zaid, A., 1993. Effet de la teneur du

milieu de culture en ammoniacale sur la vitrification des tissus du palmier dattier cultivés in vitro. Al Awamia 82, pp. 177-196

Carpenter JB 1975 Notes on date culture in the Arab Republic of Egypt, Israel and the People's Democratic Republic of Yemen. Date Grow Inst Ann Rep 52:18-24

Chabrolin Ch., 1930. Les maladies du palmier dattier. Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée. Vol 107: 557-566.

Chaney, C. 2018. How Fast Does a Mejhoul Palm Tree Grow? <https://homeguides.sfgate.com/fast-Mejhoul-palm-tree-grow-39339.html>.

Chao, C.T., Krueger. R.R., 2007. The Date Palm (Phoenix dactylifera L.): Overview of Biology, Uses, and Cultivation. HortScience. 42(5), 1077-1082

Chetto, A., Harrak, H., Elhachmi, N., 2005. Le Marketing Des Dattes Au Maroc Défaillances, Préférences et Attentes,. Edit. INRA-Marocco.Imprimerie Al Watania-Marrakech. pp. 157.

Devanand, P.S., and C. T. Chao. 2003. "Genetic variation within 'Mejhoul' and 'Deglet Noor' date (Phoenix dactylifera L.) cultivars in California detected by fluorescent-AFLP markers." The Journal of Horticultural Science and Biotechnology 78 (3): 405-409. doi:10.1080/14620316.2003.11511639.

ElHadrami, I., El-Bellaj, M., El-Idrissi, A., Jaiti, F., El-Jaafari, S., Daaf, F., 1998. Biotechnologie vegetale et amelioration du palmier dattier (Phoenix dactylifera L.) Pivot de l'agriculture oasisienne Marocaine. Cah Agric 7, pp. 463-468

Elhoumaizi M.A., Panchanoor S.D., Jinggui F. and Chih-Cheng T.C, 2006. Confirmation of Medjool date as a landrace variety through genetic analysis of Medjool accession in Morocco. J. Amer. Soc. Hort. Sci. Vol.131 (3): 403-407

El-Sharabasy, S., and R. Rizk. 2019. Atlas of Date Palm in Egypt. Cairo: FAO.

Engelmann, F., Dussert, S., 2000. Développement de la cryoconservation pour la conservation des ressources génétiques végétales. Agric 9, pp. 237-244

Escobar, H.A., & Valdivia, R.G.J. (2015). Date Palm Status and Perspective in South American Countries: Chile and Peru. In J.M. Al-Khayri, S.M. Jain, & D.V. Johnson (Eds.), Date Palm Genetic Resources and Utilization: Volume 1: Africa and the Americas (1st ed., pp. 487-506). London, UK: Springer.

Eshraghi, P., Zaghani, R., Mirabdulbaghi, M., 2005. Somatic embryogenesis in two Iranian date palm cultivars. Afr J Biotechnol 4, pp. 1309-1312.

FAOSTAT., 2017. Agro-Statistics. Database. Rome: Food & Agri. Organiz. United Nations. <http://www.Fao.Org/Faostat>

Fki, L., Masmoudi, R., Kriaâ, W., Mahjoub, A., Sghaier, B., Mzid, R., Mliki, A., Rival, A., Drira, N., 2011a. Date palm micropropagation via somatic embryogenesis. In: Jain SM, Al-Khayri JM, Johnson DV (eds.) Date palm biotechnology. Springer, Dordrecht, pp 47-68.

Flowers, J. M., K. M. Hazzouri, M. Gros-Balthazard, Z. Mo, K. Koutroumpa, A. Perrakis, S. Ferrand, et al. 2019. "Cross-species hybridization and the origin of North African date palms." National Academy of Sciences of the United States of America 116 (5): 1651-1658. doi:<https://doi.org/10.1073/pnas.1817453116>.

Furr, J. R., and W. W. Armstrong. 1962. "A Test of Mature Halawy and Mejhoul date palms for salt tolerance." Date Growers' Inst. Rept. 11-13.

García-Arenal M 1980 Diego de Torres, Relación del origen y suceso de los Xarifes y del estado de los reinos de Marruecos, Fezy Tarudate, Singlo XXI. Madrid

Generación M. (2020). Ingresan al país más de mil palmas para producir dátiles made in Chile. Retrieved September 4, 2021, from <https://www.elmostrador.cl/generacion-m/2020/10/12/ingresan-al-pais-mas-de-mil-palmas-para-producir-datiles-made-in-chile/>

Glasner B 2004 Growing dates in Israel. Fruit Gard 36(3):20-23

Glenn C. W., 2016. The commercial date industry in the United States and Mexico. HortScience, Vol 51 (11): 1333-1338.

Harris W 1895 Tafilet; the narrative of a journey of exploration in the Atlas Mountains and the oases of the north-west Sahara. W. Blackwood, Edinburgh

Hasnaoui, A., Elhoumaizi, M.A., Hakkou, A., Wathélet, B., Sindic, M. 2010. Physico-chemical Characterization, Classification and Quality Evaluation of Date Palm Fruits of some Moroccan Cultivars. J. Sci. Res. 3, 139. <https://doi.org/10.3329/jsr.v3i1.6062>.

Hasnaoui, A., Elhoumaizi, M. A., Borchani, C., Attia, H., Besbes, S., 2012. Physico-Chemical Characterization and Associated Antioxidant Capacity of Fiber Concentrates from Moroccan Date Flesh. Indian. J.Sci.Technol. 5(7), 2954-2960.

Hilgeman, R. H., 1972. History of Date Culture and Research in Arizona. Date Grower's Institute, Volume 49, pp. 11-14.

Hodel DR, DV Johnson 2007 Imported and American varieties of dates in the United States. Pub 3498, University of California, Oakland

- Hoddle, M. S., Kabashima, J. N., Millar, J. G. & Dimson, M., 2016. The Palm Weevil *Rhynchophorus vulneratus* is Eradicated from Laguna Beach. *California Agriculture*, 71(1), pp. 23-29.
- Hoddle, M. S., Hoddle, C. D. & Milosavljevic, I., 2021. Quantification of the Life Time Flight Capabilities of the South American Palm Weevil, *Rhynchophorus palmarum* (L.) (Coleoptera: Curculionidae). *Insects*, 12(126), pp. 1-13.
- Hopper, M. S., 2013. The Globalization of Dried Fruit - Transformations in the Eastern Arabian Economy, 1860s - 1920s. In: *Global Muslims in the Age of Steam and Print*. Berkeley, CA: University of California Press, pp. 158-181.
- INRA 2011 Atlas du Palmier Dattier au Maroc. Institut National de la Recherche Agronomique, Rabat
- Johnson, D. V., and D. R. Hodel. 2007. "Past and Present Date Varieties in the United States." 3rd international Date palm Conference. [https://idpc.ae/sites/default/files/third\\_international\\_date\\_palm\\_conference.pdf](https://idpc.ae/sites/default/files/third_international_date_palm_conference.pdf).
- Johnson, D. V., Al-Khayri, J. M., & Jain, S. M. (2015). Introduction: Date Production Status and Prospects in Africa and the Americas. In J. M. Al-Khayri, S. M. Jain, & D. V. Johnson (Eds.), *Date Palm Genetic Resources and Utilization: Volume 1: Africa and the Americas*. (1st ed., pp. 3-18). London, UK: Springer.
- Krueger, R. R. (2015). Date Palm Status and Perspective in the United States. In J. M. Al-Khayri, S. M. Jain, & D. V. Johnson (Eds.), *Date Palm Genetic Resources and Utilization: Volume 1: Africa and the Americas*. (1st ed., pp. 447-485). London, UK: Springer.
- Mahawar, M.K., Jalgaonkar, K., Kumar, M., Meena, V.S., Bhushan, B. 2017. Determination of some physical properties of date palm fruits (cv. Khadrawy and Medjool). *Acta Agrophysica* 24(2):217-223.
- Malençon G., 1950. Le Bayoud maladie fusarienne du palmier dattier en Afrique du Nord. *Fruits d'Outre-Mer*. Vol5, N°8 : 279-289.
- Mansour, H,A., Khalil, N,H., 2019. Effect of wounding and iba on rooting of aerial and ground offshootsof date palm phoenix dactylifera l. medjool cultivar. *Plant Archives* Vol. 19, Supplement 2, pp. 685-689
- MAPMDREF 2019 c. Produits Agricoles Labellisés Au Maroc ; Edition 2019
- MAPMDREF , 2021a.Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rurale et des Eaux et Forêts 2021 . Filiere palm dattier. <https://www.agriculture.gov.ma/fr/filiere/palmier-dattier>
- MAPMDREF 2021b .Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rurale et des Eaux et Forêts 2021 . generation-green-2020-2030 ; <https://www.agriculture.gov.ma/fr/ministere/generation-green-2020-2030>
- Martius CF 1823-1853 *Historia Naturalis Palmarum*. 3 vols. T.O. Weigel, Munich
- Mazri, MA., Meziani, R., 2013.An improved method for micropropagation and regeneration of date palm (*Phoenix dactylifera* L.). *J. Plant Biochem. Biotechnol.* 22, pp. 176-184.
- Mazri MA, Meziani R (2015). Micropropagation of date palm: a review. *Cell & Developmental Biology* 4(3):160.
- Mazri MA, Belkoura I, Meziani R, Mokhless B, Nour S (2017). Somatic embryogenesis from bud and leaf explants of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cv. 'Najda'. *3 Biotech* 7(1):58.
- McCubbin MJ 2007 The South African date palm industry – strengths and weaknesses. *Acta Hort* 736:53-57
- Meakin B 1901 *The Land of the Moors*. MacMillan, New York
- Meddich A. 2021. Bio-Stimulants for Sustainable Agriculture in Oasis Ecosystem, towards improving date palm tolerance to biotic and abiotic stress, 200 pages. Edition: Khalifa International Award for Date Palm and Agricultural Innovation, Abu Dhabi United Arab Emirates. E-Book ISBN: 978-9948-8724-5-0.
- Meziani R, Jaiti F, Mazri MA, Anjarne M, Ait Chitt M, Elfadile J, Alem C (2015). Effects of plant growth regulators and light intensity on the micropropagation of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cv. 'Mejhou'. *Journal of Crop Science and Biotechnology* 18(5):325-331.
- Meziani R, Jaiti F, Mazri MA, Hassani A, Ben Salem S, Anjarne M, Ait Chitt M, Alem C (2016). Organogenesis of *Phoenix dactylifera* L. cv. 'Mejhou': Influences of natural and synthetic compounds on tissue browning, and analysis of protein concentrations and peroxidase activity in explants. *Scientia Horticulturae* 204:145-152.
- Meziani R, Mazri MA, Arhazzal M, Belkoura I, Alem C and Jaiti F. (2019) a. Evaluation of in vitro shoot elongation and rooting of date palm, and determination of physiological characteristics of regenerated plantlets. *Notulae Scientia Biologicae*, 11(1), 77-85.
- Meziani R., Mazri M.A., Essarioui A., Alem C., Diria G., Gaboun F., El Idrissy H., Laaguidi M., Jaiti F. (2019) b. « Towards a new approach of controlling endophytic bacteria associated with date palm explants using essential oils, aqueous and methanolic extracts from medicinal and aromatic plants». *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 137 (2): 285-295

- Morton, J. 2006. "Date palm." In Fruits of warm climates, by J. F. Morton and F. L. Miami.
- Munier, P. 1973. Le palmier dattier. Techniques Agricoles et Productions Tropicales. Paris 5ème, Maisonneuve et Larose, 217.
- Naik, P. M.; Al-khayri, J. M., 2016. Somatic embryogenesis of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) through cell suspension culture. In: JAIN, S. M. Protocols for in vitro cultures and secondary metabolite analysis of aromatic and medicinal plants, 2nd ed. Methods in molecular biology. New York. Springer : 1391, 357-366.
- Nixon, R. W., 1950. Imported Varieties of Dates in the United States.. USDA Circular No.834, p. 144.
- Oda, ML., de Faria, RT., Fonseca, ICB., Silva, GL., 2003. Fungicide and germicide on contamination escaping in the in vitro propagation of *Oncidium varicosum* Lindl. Semin: Cien Agrar (Londrina) 24, pp.273-276 Ogilby J 1670 Africa. The Johnson, London
- Oihabi A., 2014. Dates harvesting and post-harvest handling. Salon International de la Datte (SIDATTE), Erfoud, Morocco.
- ORMVAT, 2011. Bilan phoenicicole au titre de la campagne agricole 2009-2010
- ORMVAT, 2020. Bilan phoenicicole au titre de la campagne agricole 2019-2020
- Ortiz-Uribe N, R Salomón-Torres, R Krueger 2018 Date palm status and perspective in Mexico. Agriculture MDPI 9(46):1-15
- Ortiz-Uribe, N., Salomón-Torres, R., & Krueger, R. (2019). Date palm status and perspective in Mexico. Agriculture, 9(3).
- Ou-Zine, M., Symanczik, S., Rachidi, F., Fagroud, M., Aziz, L., Abidar, A., ... Bouamri, R. 2021. Effect of Organic Amendment on Soil Fertility, Mineral Nutrition, and Yield of Majhoul Date Palm Cultivar in Drâa-Tafilalet Region, Morocco. Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 21(2), 1745-1758.
- Panoff, L. 2019. "Everything You Need to Know About Mejhoul Dates." healthline. Edited by J. Kubala. November 27. <https://www.healthline.com/nutrition/Mejhoul-dates>.
- Pavez Wellmann A, H Escobar Araya, DV Johnson 2007 Date palm cultivation in Chile and Peru (South America): Current status and future prospects for development. Acta Hort 736:71-93
- Peyron, G., 2000. Cultiver le palmier-dattier: guide illustré de formation. Montpellier (France): CIRAD. 110 p.
- Popenoe PB 1913 Date Growing in the Old and New Worlds. West India Gardens, Altadena CA
- Popenoe PB 1973 The Date Palm. Edited by Henry Field, Field Research Projects, Coconut Grove FL (written in 1924)
- Proc Namibia 2000 Proceedings of the Date Palm International Symposium. Windhoek
- Proceedings of the Second Symposium on Date Palm. King Faisal University, Saudi Arabia, pp. 87-94
- Programme des Oasis du Tafilalet 2016. Synthèse des réalisations 2006 - 2016 . PNUD, 216 pp
- Qaddoury, A., Amssa, M., 2004. Effect of exogenous indole butyric acid on root formation activities and phenolic contents in date palm offshoots. Botanical Bulletin- Academia Sinica 45, pp. 127-131.
- Quiroz-Figueroa, FR., Rojas-Herrera, R., Galaz-Avalos, RM., Loyola-Vargas, VM., 2006. Embryo production through somatic embryogenesis can be used to study cell differentiation in plants. Plant Cell Tissue Organ Cult 86, pp. 285-301.
- Reilly D, A Reilly 2014 Development a date industry in Australia. Emir J Food Agric 26(11):1000-1013
- Rhiss, A., Poulain, C., Beauchesne, G., 1979. La culture in vitro appliquée à la multiplication du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.). Fruits 34, pp. 551-554
- Rock, W., M. Rosenblat, H. Borochoy-Neori, N. Volkova, S. Judeinstein, M. Elias, and M. Aviram. 2009. "Effects of date (*Phoenix dactylifera* L., Mejhoul or Hallawi Variety) consumption by healthy subjects on serum glucose and lipid levels and on serum oxidative status: a pilot study." J Agric Food Chem. 51 (17): 8010-7. doi:10.1021/jf901559a.
- SADER. (2021). Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural - Baja California. Retrieved September 1, 2021, from <https://www.gob.mx/agricultura/bajacalifornia>
- Salomon-Torres, R., Ortiz-Uribe, N., Villa-Angulo, R., Villa-Angulo, C., Norzagaray-Plasencia, S., & García-Verdugo, C. D. (2017). Effect of pollenizers on production and fruit characteristics of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivar Medjool in Mexico. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 41(5), 338-347.
- Salomón-Torres, R., Ortiz-Uribe, N., Sol-Uribe, J. A., Villa-Angulo, C., Villa-Angulo, R., Valdez-Salas, B., ... Norzagaray-Plasencia, S. (2018). Influence of different sources of pollen on the chemical composition of date (*Phoenix dactylifera* L.) cultivar Medjool in México. Australian Journal of Crop Science, 12(6), 1008-1015. <https://doi.org/10.21475/ajcs.18.12.06.PNE1213>

- Salomón-Torres, R., Ortiz-Uribe, N., Valdez-Salas, B., Rosas-González, N., García-González, C., Chávez, D., ... Krueger, R. (2019). Nutritional assessment, phytochemical composition and antioxidant analysis of the pulp and seed of medjool date grown in Mexico. *PeerJ*, 7, e6821.
- Salomón-Torres, R., Ortiz-Uribe, N., Valdez-Salas, B., Rosas-González, N., García-González, C., Chávez, D., Córdova-Guerrero, I., Díaz-Rubio, L., Del Pilar Haro-Vázquez, M., Mijangos-Montiel, J.L., Morales-Maza, A., Mahadevan, P., Krueger, R. 2019. Nutritional assessment, phytochemical composition and antioxidant analysis of the pulp and seed of Medjool date grown in Mexico. *PeerJ* 7, 1-19.
- Salomon R. Research for the improvement of Medjool date in Mexico. 1st International Medjool Date Colloquium, 30-31st August 2021. Mexico (Webinar).
- SCSA. (2021). Secretaria del Campo y Seguridad Alimentaria del Estado de Baja California. Retrieved September 3, 2021, from <http://www.scsa.gob.mx/>
- Sedra, M.H., 2003. Le Palmier Dattier Base de La Mise En Valeur Des Oasis Au Maroc Techniques Phoenicoles et Création d'oasis. INRA(ed)-Morocco.Imprimerie Al Watania-Marrakech
- Sedra, M.H., 2012. Guide du phoeniculteur: Mise en place et conduite des vergers phoenicoles. INRA Editions.
- SIAP. (2021). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Retrieved September 3, 2021, from <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Slavković, F., A. Greenberg, A. Sadowsky, H. Zemach, M. Ish-Shalom, R. Kamenetsky, and Y. Cohe. 2016. "Effects of applying variable temperature conditions around inflorescences on fertilization and fruit set in date palms." *Scientia Horticulturae* 202: 83-90.
- Statista, 2021. Annual consumption of table dates in the United States from 2012 to 2019. [Online] Available at: <https://www.statista.com/statistics/936362/date-consumption-us/> [Accessed 14 September 2021].
- Swingle WT 1945 Introduction of the Medjool date from Africa into the United States. *Date Grow Inst Ann Rep* 22:15-16
- Swingle, W. T., 1945. Introduction of the Medjool Date from Africa into the United States. *Date Grower's Institute*, Volume 22, pp. 15-16.
- Swingle W.T., 1945. Introduction of the Medjool date from Africa into the United States. Report of the Date Growers' Institute. Vol 22: 15-16.
- Thackery FA 1952 A few notes on the Medjool date during its isolation in Nevada. *Date Grow Inst Ann Rep* 29:8-10
- The Origins of Mejhoul Dates. <https://nakheelpal.com/the-origins-of-Mejhoul-dates/>.2019.
- Toumey, J. S., 1898. The Date Palm. Arizona Agriculture Experiment Station Bulletin, Volume 29.
- Toutain, G., 1973. Productions du palmier Dattier 3: Destination de La Datte Marocaine. *Al Awami* .pp. 147-159.
- Trent, H. & Seymour, J., 2010. Examining California's First Palm Tree: The Serra Palm. *The Journal of San Diego History*, pp. 105-120.
- Tripler, E., U. Shani, Y. Mualem, and A. Ben-Gal. 2011. "Long-term growth, water consumption and yield of date palm as a function of salinity." *Agricultural Water Management* 99 (1): 128-134. doi:10.1016/j.agwat.2011.06.010.
- USDA Agricultural Research Service. 2019. Dates Mejhoul. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/168191/nutrients>.
- USDA, 2021. Noncitrus Fruits and Nuts - 2020 Summary. [Online] Available at: <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/zs25x846c/sf269213r/6t054c23t/ncit0521.pdf> [Accessed 14 September 2021].
- Wright, G. C., 2012. Date Cultivation in Arizona and the Bard Valley. *Journal of the American Pomological Society*, 66(3), pp. 110-117.
- Wright, G. C., 2016. The Commercial Date Industry in the United States and Mexico. *HortScience*, 51(11), pp. 1333-1338.
- Zaid, A. 2002. *Date Palm Cultivation*. Rome: FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.
- Zaid A, Tisserat B. 1983. In vitro shoot tip differentiation in Phoenix dactylifera L. *Date Palm J.* 2: 163-182
- Zaid A., De Wet P.F., Djerbi M. and Oihabi A., 2002. Disease and Pests of Date Palm. *Date Palm Cultivation*, FAO, 156.
- Zaid, A., El-Korchi, B., Visser, HJ., 2011. Commercial date palm tissue culture procedures and facility establishment. In: Jain SM, Al-Khayri JM, Johnson DV (eds.) *Date palm biotechnology*. Springer, Dordrecht, pp 137-180.
- Zhen, J., Lazarovitch, N., Tripler, E. 2020. Effects of fruit load intensity and irrigation level on fruit quality, water productivity and net profits of date palms. *Agric. Water Manag.* 241, 106385.



دُرِّي

Concurso de fotografía Premio Internacional Khalifa  
© Ahd Karkouti, KIADPAI

# Biografías

## **Su Excelencia el Jeque Nahayan Mabarak Al Nahayan, miembro del Gabinete y ministro de Tolerancia y Coexistencia.**

Su Excelencia el Jeque Nahayan Mabarak Al Nahayan ocupa el cargo de ministro de Tolerancia y Coexistencia desde octubre de 2017. Su Excelencia el Jeque Nahayan se incorporó al Gobierno Federal en 1990 y ocupó varios cargos, entre ellos el de ministro de Educación Superior e Investigación Científica, ministro de Educación y ministro de Cultura y Desarrollo del Conocimiento. Su Excelencia el Jeque Nahayan también fue rector de la Universidad de los Emiratos Árabes Unidos de 1983 a 2013; rector de Colegios Superiores de Tecnología de 1988 a 2013; y presidente de la Universidad Zayed de 1998 a 2013. Su Excelencia también es el presidente de la Junta de Síndicos del Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola, desde 2007.

## **Prof. Abdelouahhab Zaid**

El profesor Zaid es asesor agrícola del Ministerio de Asuntos Presidenciales de los Emiratos Árabes Unidos. También se desempeña como Secretario general del Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola. A lo largo de una distinguida carrera dedicada a la ciencia de los cultivos, la horticultura y la agronomía, ha ocupado varios cargos gubernamentales, académicos e

institucionales de alto nivel y ha participado en proyectos de desarrollo de biotecnología destinados a aumentar la producción vegetal y el empleo en más de 20 países.

El profesor Zaid ha sido honrado con múltiples premios, incluido un BR. Premio Sen y Medalla de Honor de la FAO y Premio a la Excelencia de la AOAD.

## **Prof. Abdallah Oihabi**

El Prof. Oihabi tiene 40 años de amplia experiencia en producción de cultivos, protección, GAP y análisis de cadenas de valor y como experto en buenas prácticas agrícolas, con un enfoque especial en el cultivo de palma datilera. El Prof. Oihabi gestionó con éxito el programa cooperativo más amplio de la FAO en la región MENA, incluidos varios proyectos de desarrollo agrícola. También implementó proyectos agrícolas en Nigeria y Namibia. Es cofundador y director ejecutivo de Agroprospective, una empresa de consultoría agrícola en Marruecos. Anteriormente se desempeñó como profesor universitario en Marrakech, donde supervisó varios proyectos de cooperación internacional y doctorados.

## **Dr. Dennis V. Johnson**

El Dr. Dennis V. Johnson es consultor, exprofesor universitario y académico independiente. Se graduó de la Universidad de California, Los Ángeles, con un doctorado en Geografía, especializándose en los campos de la agricultura y la biogeografía.

El Dr. Johnson ha trabajado extensamente en desarrollo internacional para brindar asistencia técnica en proyectos agrícolas y forestales para programas en todo el mundo. Las palmas son su especial interés y ha publicado libros y artículos sobre su conservación y uso más amplio.

Durante los últimos 20 años, su investigación se ha centrado en la palma datilera, en particular, la historia de su introducción y cultivo en áreas no tradicionales como España y América.

El Dr. Johnson es coautor de un libro sobre el cultivo de dátiles en los Estados Unidos y ha contribuido y coeditado siete libros sobre diversos aspectos del desarrollo y la biotecnología de las palmas datileras. Ha realizado varias presentaciones sobre dátiles y otras palmas en conferencias internacionales en los Emiratos Árabes Unidos, Arabia Saudita, Argelia, España, Reino Unido, Suecia, Dinamarca, Brasil y Perú.

## **Ing. Mohamed Bachri**

Ing. Mohammed Bachri es ingeniero agrónomo y se ha especializado en ingeniería rural y desarrollo sostenible durante más de 30 años. Actualmente es el director de Estrategia y Colaboración de la Agencia Nacional para el Desarrollo de Oasis y Argán (ANDZOA).

Ing. Bachri trabaja en el desarrollo y seguimiento de la implementación de la estrategia de desarrollo sostenible para las regiones de oasis y argán, mientras desarrolla áreas de asociación

y cooperación nacional e internacional para apoyar la implementación de la estrategia.

Anteriormente, el Ing. Bachri fue designado como coordinador nacional del proyecto First Millennium Challenge, que fue financiado en beneficio del Reino de Marruecos y Estados Unidos (USAID). También fue anteriormente Jefe del Departamento de Preparación Hidroneumática y Jefe de la Oficina de Supervisión y Seguimiento del Programa Nacional en el Ministerio de Agricultura de Marruecos.

### Dr. Aly Abousabaa

El Dr. Aly Abousabaa es el director regional de CGIAR para Asia Central y Occidental y África del Norte y director general de ICARDA. Como líder estratégico en desarrollo sostenible, defensa del cambio climático e investigación agrícola en las regiones áridas del mundo, su mandato cubre MENA, África subsahariana y Asia central y occidental.

Antes de unirse a CGIAR para dirigir ICARDA, Aly fue vicepresidente del Banco Africano de Desarrollo (AFDB), donde dirigió la preparación y ejecución de estrategias clave en agricultura, agua, gestión de recursos naturales, cambio climático, infraestructura, mujeres, jóvenes y gobernabilidad. A través de la movilización y gestión de una cartera de 11 mil millones de dólares, su trabajo ha cambiado la vida de millones de personas en África.

Además de ser un reformador activo, tanto dentro de ICARDA como de One CGIAR (la reformulación dinámica de las asociaciones de CGIAR), Aly promueve la escala global de las innovaciones en la agricultura de

tierras secas para mejorar la resiliencia de los medios de vida de los pequeños agricultores familiares ante la crisis climática.

Dr. Abousabaa tiene una maestría en ingeniería civil de la Universidad Estatal de Montana en los Estados Unidos y una licenciatura en ingeniería civil de la Universidad de Alexandria, Egipto. Ha construido una red global personal de socios internacionales en desarrollo y continúa formando parte de varias juntas internacionales.

### Sr. Gadi Shalitin

El Sr. Gadi Shalitin nació en Jerusalén en 1935. Asistió a la Escuela Agrícola Mikveh, Israel y obtuvo una Licenciatura en Agricultura de la Facultad de Agricultura de la Universidad Hebrea de Jerusalén en 1960. El Sr. Shalitin completó su Maestría con honores, con especialización en cultivo de uvas, en Rehovot.

El Sr. Shalitin se unió a la sección agrícola de la Agencia Judía y fue enviado como experto a Etiopía en 1963, para iniciar una escuela de educación agrícola. Avanzó en la sección Agrícola de la Agencia Judía, de instructor regular de huertos y uvas, hasta llegar a ser Gerente del Departamento de Árboles Frutales. En 1971, el Sr. Shalitin fue enviado a Nairobi, Kenia, y comenzó a cultivar uvas, introduciendo conocimientos sobre el cultivo de uvas en la región. El Sr. Gadi Shalitin es un maestro agrónomo y exjefe agrónomo de la Sección Agrícola de la Agencia Judía, después se convirtió en el director ejecutivo del Ministerio de Agricultura de Israel entre 1989 y 1992. En 1993-96, fue enviado por el Estado de Israel a los Estados Unidos para servir como

Agregado Agrícola Principal de Israel para los Estados Unidos, Canadá y México. El Sr. Shalitin ahora está jubilado y vive con su esposa Neomi en el pueblo de Karmeit-Yoseph.

### Dr. Meddich Abdelilah

En 2001, el Dr. Meddich Abdelilah obtuvo su doctorado en Biotecnología y Fisiología Vegetal en la Universidad Cadi Ayyad de Marrakech, Marruecos. Su objetivo de investigación fue adoptar prácticas innovadoras que mejoren el rendimiento de las palmas datileras y cultivos subyacentes sujetos a restricciones bióticas y abióticas mediante el uso de bioestimulantes naturales.

El Dr. Abdelilah estuvo involucrado en el trabajo de campo responsable del monitoreo técnico a nivel local en nombre de la Fundación Mohammed IV para la Protección del Medio Ambiente (2002-2014). También fue responsable de la instalación y operación del vivero municipal, disponiendo de 15 hectáreas desde 2003-2014 para la producción de palma datilera.

El Dr. Abdelilah ha publicado más de 80 artículos científicos (incluidos 60 artículos indexados en Scopus y Web of Science (Clarivate)). Ha colaborado en más de 20 proyectos relacionados con el sector socioeconómico y medioambiental, con especial atención a la palma datilera, la agricultura, el suelo, los biofertilizantes y la gestión económica del agua y los residuos.

### Dr. Reda Meziani

El Dr. Reda Meziani es Investigadora del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INRA-Marruecos). También es

responsable del Laboratorio Nacional de cultivo de tejidos de palma datilera y coordinadora del proyecto de palma datilera en el INRA. Desde 2016, Dr. Meziani también ha sido Jefe del Centro Regional de Investigación Agrícola, un centro de investigación especializado en palma datilera, ubicado en Errachidia, Marruecos. Originaria de Marruecos, Dr. Meziani realizó su doctorado en la micropropagación de Mejhoul por la técnica de organogénesis en la Universidad Moulay Ismail de Marruecos, y ha publicado numerosos artículos en este campo.

### S.E Mohammed Sadiki

Su Excelencia Mohammed Sadiki es secretario general del Ministerio de Agricultura y Pesca Marítima. Es Ingeniero agrónomo, con doctorado ciencias agrícolas por la Universidad de Minnesota, Estados Unidos. Desde 2009, S.E. Sadiki ha ocupado el cargo de director general del Instituto Agronómico y Veterinario Hassan II. Comenzó su carrera como docente-investigador en el instituto Agronómico et Veterinario Hassan II, y luego se convirtió en director de Investigación Científica y Formación Doctoral. S.E. Sadiki ha sido experto en el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI) en Roma, Italia, desde 2000, y en la Agencia Nacional de Investigación (ANR) de Francia, en París, desde 2010. También tiene una experiencia significativa en el campo de la cooperación y desarrollo de asociaciones a nivel nacional e internacional, y ha contribuido a varias publicaciones científicas y técnicas.

### S.E. Dr. Víctor Manuel Villalobos Arámbula

Su Excelencia el Dr. Víctor Manuel Villalobos Arámbula tiene un sólido prestigio y reconocimiento en México y en el extranjero por su desempeño en el sector público, la academia y en organismos internacionales, con más de 40 años de trayectoria en agronomía, ciencias ambientales y economía agrícola. Él es Ingeniero Agrónomo Fitotecnista por la Escuela Nacional de Agricultura (ENA), Maestro en Ciencias en Genética Vegetal por el Colegio de Postgraduados de Chapingo, México y cuenta con un doctorado en Morfogénesis Vegetal por la Universidad de Alberta, Canadá. En el Gobierno Mexicano ha fungido como funcionario de alto nivel, al ser nombrado por dos administraciones como Coordinador General de Asuntos Internacionales, Subsecretario de Recursos Naturales, Subsecretario de Agricultura y actualmente se desempeña como el Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural de México. Además ha sido Director General del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), organismo especializado de la OEA con sede en Costa Rica, Oficial Principal en Biotecnología de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en Roma, Italia y Director del Programa de Mejoramiento de Cultivos Tropicales del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) en Costa Rica. Asimismo, él es miembro de la Real Academia Sueca de Agricultura y Silvicultura, es Doctor Honoris Causa por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) en Costa Rica y por la Universidad de Asunción, Paraguay y ha sido condecorado con Honor al Mérito "Espiga Dorada" del Colegio de

Ingenieros Agrónomos y Profesionales en Ciencias Agropecuarias de Bolivia- CIAB, La Paz, Bolivia.

### S.E. Mariam Bint Mohammed Saeed Hareb Al Mheiri

Su Excelencia fue nombrada recientemente ministra de Cambio Climático y Medio Ambiente en los EAU, para encabezar el impulso de mitigar y adaptarse a los impactos del cambio climático, proteger los ecosistemas del país y mejorar la seguridad alimentaria y del agua. Anteriormente, Su Excelencia fue ministra de Estado para la Seguridad Alimentaria y del Agua, donde las responsabilidades incluían monitorear las reservas nacionales de alimentos y el suministro de agua, canalizar inversiones en innovación tecnológica de alimentos y agua, y construir asociaciones internacionales. Su Excelencia también es Representante del Gobierno Federal de los Emiratos Árabes Unidos en la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, así como en el Centro Internacional para la Agricultura Biosalina. Es miembro de la Junta Directiva de la Autoridad de Agricultura y Seguridad Alimentaria de Abu Dabi, y también miembro de la Junta de Fideicomisarios del Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola, la Fundación Futuro de Dubái y la Fundación Global del Foro Económico Mundial. Futuro Consejo sobre Innovación en Sistemas Alimentarios. Su Excelencia recibió su Licenciatura y Maestría en Ingeniería Mecánica de la Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) en Aquisgrán, Alemania.

**S.E. Al Sayyed Mohamed Marzouq Al Kassir**

Su Excelencia AlSayyed Mohamed Marzouq Al Kassir es el ministro de Agricultura y Recuperación de Tierras de la República Árabe de Egipto. Se graduó en la Facultad de Comercio de la Universidad de Tanta, Egipto. Tiene más de 40 años de experiencia en el sector bancario, que comenzó en el Banco Nacional de Egipto. S.E. ha disfrutado de una carrera distinguida dentro del sector bancario y fue designado para el cargo de presidente del Banco de Desarrollo Industrial de Egipto en 2011, para convertirse después en Presidente del Banco Agrícola de Egipto en 2016. También fue anteriormente miembro de la junta directiva de NCB Londres. La experiencia de S.E. Al Kassir no se limita al sector bancario, se ha extendido a la presidencia de los directorios de varias instituciones financieras, empresas locales e internacionales. También ha trabajado en varios sectores económicos, sirviendo como presidente de la Compañía de Fondos del Sector Financiero y como miembro de la junta directiva de la Compañía de Refinanciamiento de Bienes Raíces de Egipto.

**S.E. Sra. Nevin Gamea**

Su Excelencia la Sra. Nevin Gamea es ministra de Comercio e Industria del Gobierno de Egipto. También ocupó varios cargos importantes durante su carrera, incluido el liderazgo del Sector Central para el Financiamiento de Pequeñas Empresas en el Fondo Social para el Desarrollo de Egipto, donde asumió la responsabilidad de formular una estrategia para financiar pequeñas empresas. S.E. participó en el

establecimiento de la primera política de inversión para el Fondo Social para el Desarrollo, desempeñando un papel importante para garantizar que se pusieran a disposición del sector 10,500 millones de libras egipcias entre 2013 y 2016, lo que representa el 52% de la financiación total desde la creación del Fondo. S.E. la Sra. Gamea, posteriormente fue elegida la primera (anteriormente) secretaria general del Fondo Social para el Desarrollo y logró atraer subvenciones por valor de 509 millones de libras egipcias, para utilizarlas en empresas comunitarias y de desarrollo humano, que generaron casi 42,000 puestos de trabajo. S.E. la Sra. Gamea también desarrolló todos los servicios no financieros para propietarios de pequeñas empresas, además de ampliar los programas de emprendimiento para difundir la idea del autoempleo entre los jóvenes. Fue seleccionada por Forbes como la funcionaria gubernamental más influyente de Egipto y varias veces nombrada como una de las figuras femeninas más importantes que influyen en la economía nacional y de la región Árabe, además de ser considerada una de las expertas más importantes en el campo de la inversión y desarrollo de proyectos. S.E. la Sra. Gamea se graduó en la Facultad de Comercio de la Universidad de El Cairo.

**S.E. Khaled Mousa Hnaifat**

Su Excelencia Khaled Mousa Hnaifat es ministro de Agricultura del Reino Hachemita de Jordania. También ocupó varios puestos de liderazgo, como el de director ejecutivo del Proyecto de Ramas de Producción en el Ministerio de Trabajo de Jordania, y también fue nombrado ministro de Estado en 2016.

S.E. Hnaifat ha participado en múltiples comités y consejos durante su carrera, incluso como miembro de la Junta Ejecutiva y Asesora de Tafiya, miembro del Consejo Universitario de la Universidad Técnica de Tafiya, representante de Jordania en la Asamblea Regional y Local Euromediterránea, miembro electo de la Asamblea Regional y Local Euromediterránea y ponente de la comisión de Desarrollo Cultural en la Asamblea Regional y Local Euromediterránea. También ha sido presidente y miembro de varias sociedades benéficas y cooperativas en Tafiya y miembro del Consejo Ejecutivo de los ministros Árabe, en el Centro Árabe de Estudios de Zonas Áridas y Tierras Áridas. S.E. Hnaifat tiene una licenciatura en Ingeniería Mecánica de la Universidad Aplicada Al-Balqa' y una beca en Liderazgo del Trabajo Municipal de la Universidad de Washington, Estados Unidos. También recibió la Medalla del Rey Abdullah II Ibn Al Hussein, Orden de Distinción de Tercer Grado.

**S.E. Oded Forer**

S.E. Oded Forer es la ministra de Agricultura y Desarrollo Rural de Israel y ministra de Desarrollo de la Periferia, el Negev y Galilea. Anteriormente, la ministra Forer se desempeñó como miembro de la Knesset en nombre del partido Israel Beiteinu y como presidenta del Comité de Finanzas y el Comité para el Avance de la Mujer y la Igualdad de Género en la Knesset, trabajando para legislar y promover la lucha contra la violencia doméstica. La ministra Forer también presidió el Lobby de Pequeñas y Medianas Empresas de la Knesset. En 2013, la ministra Forer fue nombrada directora general

دراسة

del Ministerio de Absorción de Inmigrantes de Israel, donde inició con éxito un plan especial para absorber inmigrantes de Francia y lideró la iniciativa gubernamental de un programa nacional para promover la integración de inmigrantes etíopes. La ministra Forer fue la fundadora y directora general de CEO Strategy, una empresa de desarrollo organizacional que se desempeña como consultora de varios proyectos de asociación público-privada (PPP).

Es abogada de profesión y tiene una licenciatura en Gobierno y una licenciatura en Derecho del Centro Interdisciplinario Herzliya (IDC) y una Maestría en Comunicación Política de la Universidad de Tel Aviv.

S.E. Dr. Al Taher Ismail Harbi

Su Excelencia el Dr. Al Taher Ismail Harbi es el ministro de Agricultura y Silvicultura de la República de Sudán. Tiene un doctorado en Ingeniería Agrícola de Rumania. En su carrera, S.E. el Dr. Harbi ha ocupado varios puestos de liderazgo, incluido el de director y presidente de 17 empresas del sector privado en la República de Sudán.

S.E. el Dr. Harbi ha participado en varias conferencias regionales e internacionales, incluida la Primera Conferencia Agrícola, la Segunda Conferencia Agrícola en Jartum, la Conferencia sobre Producción y Productividad de Cultivos Oleaginosos en el Mundo Árabe y la Conferencia sobre los efectos del cambio climático en África Oriental y Central en Nairobi. También ha realizado varias visitas científicas a Egipto, Libia, Kuwait, Canadá, Estados Unidos, Australia, Turquía, Siria, Países Bajos, Inglaterra, India, Arabia Saudita y Túnez.

### S.E. Sidna Weld Ahmed Ali

Su Excelencia Sidna Weld Ahmed Ali es ingeniero agrónomo, especializado en protección de plantas. Después de graduarse de la Universidad de Mousel en la República de Irak, ocupó varios cargos gubernamentales en la República Islámica de Mauritania, donde fue nombrado director general de Mauritania Dates Company, además de convertirse en experto en proyectos de desarrollo en el Ministerio de Agricultura de Mauritania. Estos proyectos incluyeron el proyecto de Desarrollo Sostenible de los Oasis, el Proyecto de Lucha contra la Pobreza en el Sur de Aftout y Karakoro (PASK), el Proyecto de Lucha contra la Pobreza en las zonas rurales (PROLPRAF) y el Proyecto de Valoración del Riego para la Seguridad Alimentaria. También ha trabajado como profesor de Educación Técnica Agrícola en la Escuela Secundaria Vocacional de Boki.

### Dr. Rida A. Shibli

La Dr. Rida A. Shibli es profesora de Biotecnología Vegetal y Biodiversidad en la Universidad de Jordania. Tiene una licenciatura y una maestría en la Universidad de Jordania y obtuvo su doctorado en la Universidad de Illinois, Estados Unidos.

La Dr. Shibli ha ocupado muchos puestos administrativos y científicos, y actualmente es la fundadora y decana de la Facultad de Tecnología Agrícola de la Universidad Al-Ahliyya Amman, Jordania y Secretaria Ejecutiva de AARINENA, Jordania. También es presidenta de la Universidad de Mutah, vicepresidente de la Universidad de Jordania y presidenta de la sucursal de Aqaba de la Universidad de Jordania. La Dr. Shibli tiene una amplia

experiencia en investigación en biotecnología vegetal y biodiversidad, ha contribuido a más de 175 publicaciones y proyectos científicos y ha recibido varios honores y premios por sus muchos logros en educación comunitaria.

### Dr. Ibrahim El-Dukheri

El Dr. El-Dukheri es el director general de la Organización Árabe para el Desarrollo Agrícola, que trabaja para abordar los principales problemas (como la escasez de agua y la salinidad) que enfrentan los sectores agrícolas de los países Árabe. Los cargos anteriores incluyen ministro Federal de Agricultura y Silvicultura, director general de la Corporación de Investigación Agrícola (ARC) y ministro de Agricultura y Bosques, Darfur del Sur, Sudán. El Dr. El-Dukheri obtuvo su doctorado en Economía Agrícola (análisis de sistemas; enfoque matemático) de la Universidad Técnica de Múnich en Alemania, su maestría en Economía Agrícola de la Universidad Estatal de Washington en los Estados Unidos y su licenciatura (con honores) en Agricultura General de la Universidad de Jartum en Sudán.

### S.E. NasrEddin Al-Obaid

S.E. el Dr. NasrEddine Al-Obaid ha tenido una importante trayectoria profesional en varios cargos gubernamentales en la República Árabe de Siria entre 1982 y 2021. Su cargo actual es el de director general del Centro Árabe de Estudios de Zonas Áridas y Tierras Áridas (ACSAD). S.E. el Dr. Al-Obaid ha aparecido en varias publicaciones y estudios científicos, incluidos los siguientes libros: "Evaluación económica y

ambiental de los efectos directos e indirectos de la lucha contra la desertificación en el mundo Árabe" y "Monitoreo y lucha contra la desertificación en Jabal AlBashri", así como un estudio sobre el 'Impacto de la mejora genética de la mezcla de cabras Shami y cabras locales en la situación económica y social de los ganaderos en el Reino Hachemita de Jordania'. S.E. el Dr. Al-Obaid también ha participado en varias conferencias internacionales en el sector agrícola, es presidente del Comité de Proyectos y Cooperación en la República de Sudán, Reino de Arabia Saudita, Qatar, Kuwait y la República Islámica de Mauritania. Es Doctor en Economía Agraria y Medio Ambiente.

#### Dr. Mohammed Aziz Elhoumaizi

El Dr. Mohammed Aziz Elhoumaizi tiene más de 25 años de experiencia profesional en el campo de la producción de palmas datileras (cosecha y postcosecha) y protección de palmas datileras. La experiencia en palma datilera del Dr. Elhoumaizi se desarrolló a través de la colaboración con varias organizaciones internacionales, incluidas la FAO, BID, USAID y ONUDI, en muchos países diferentes (incluidos Etiopía, Egipto, Eritrea, Djibouti, Arabia Saudita, Camerún, Kuwait, Argelia y Túnez). El Dr. Elhoumaizi trabaja en la Facultad de Ciencias de la Universidad Mohammed Premier en Marruecos, donde es responsable de la enseñanza y supervisión de actividades de investigación para estudiantes de posgrado, que trabajan en recursos genéticos de palma datilera y biodiversidad agrícola. El Dr. Elhoumaizi también lleva a cabo sesiones de capacitación y servicios

de extensión para agricultores, además de organizar y facilitar talleres participativos y reuniones de alto nivel.

#### Dr. Samir H. Al-Shakir

El Dr. Al-Shakir ha ocupado varios cargos importantes a lo largo de su distinguida carrera. Los cargos anteriores incluyen jefe del Departamento de Tecnología Alimentaria y decano de la Facultad de Agricultura de la Universidad de Bagdad, Representante Permanente de Irak ante la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y director general del Centro de Investigación de Recursos Agrícolas y Hídricos (AWRRC). El Dr. Al-Shakir también ha sido consultor experto en dátil de la Federación Árabe de Industrias Alimentarias (AFFI), director técnico de Emirates Dates Factory Al-Saad. También se ha desempeñado en varias funciones independientes y de consultoría, ha participado en numerosos estudios de viabilidad en fábricas en Irak, el Reino de Arabia Saudita, Omán, Kuwait, Qatar, Pakistán, Egipto y Jordania. El Dr. Al-Shakir también ha visitado varias estaciones experimentales agrícolas nacionales, centros nacionales de investigación, fábricas agrícolas y de alimentos, escuelas, institutos, universidades y 12 centros regionales e internacionales de agricultura alimentaria. Tiene una maestría en Tecnología Postcosecha y un doctorado en Tecnología de Alimentos, ambos de la Universidad de Georgia, en los Estados Unidos.

#### Dr. Amgad El-Kady

El Dr. El-Kady es director del Centro de Tecnología de Alimentos y Agroindustrias (FAITC) y también es jefe de la Secretaría Técnica del Consejo Supremo de Dátiles en Egipto. Es miembro fundador de la Unión Árabe de Productores y Fabricantes de Dátiles de Palma y es un experto en el establecimiento de fábricas de palmas datileras y talleres técnicos en el procesamiento de palmas datileras. El Dr. El-Kady fue consultor técnico del Proyecto de desarrollo de la cadena de valor de la palma datilera de la FAO. Es miembro del Comité Organizador del Festival Internacional de Palma Datilera en Egipto y del Comité Científico de los Festivales de los Dátiles de Palma de Sudán y Jordania. Tiene un doctorado de la Facultad de Agricultura de la Universidad de El Cairo, Egipto.

#### Dr. Sherif Fathy El Sharabasy

El Dr. Sherif Fathy El Sharabasy es un experto internacional en la producción de palmas datileras. Ha ocupado varios puestos de alto nivel durante su carrera, incluido el de director del Laboratorio Central de Investigación y Desarrollo de la Palma Datilera en el Centro de Investigación Agrícola del Ministerio de Agricultura de Egipto. El Dr. El Sharabasy también fue un participante clave en varios proyectos nacionales e internacionales, como el cultivo y mantenimiento de la palma datilera en Kenia y Somalia, el desarrollo de la cadena de valor de la palma datilera en Egipto, la extensión de la agricultura digital en Egipto, por

la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Otros proyectos incluyen el control del picudo rojo de las palmas en las áreas económicas de Egipto, por parte del Centro de Investigación Agrícola (ARC) y la optimización de los métodos de criopreservación in vitro (cultivo de tejidos), para el almacenamiento a largo plazo de cultivares de palmas datileras egipcias, realizado por la Estrategia Nacional de Ingeniería Genética y Biotecnología (ASRT).

El Dr. El Sharabasy también ha sido un participante clave en varias misiones nacionales, como la creación de la estrategia agrícola de desarrollo sostenible para el Centro de Investigación Agrícola de Egipto (2015), como representante del Ministerio de Agricultura en el Comité para el Desarrollo de la Sector del Dátil (2016-2015), miembro del Comité para el Establecimiento del Proyecto Veinte Millones de Palmas - Tahya Misr Fund y Jenan Emirates Company (2017), y miembro del comité científico y concursos del Siwa Dates Festival (2017- 2018).

#### **Ing. Anwar Haddad**

El Ing. Anwar Haddad es presidente de la Asociación Datilera de Jordania (JODA), cargo que ocupa desde 2016. La idea de JODA surgió en 1995, cuando era jefe del Departamento de Estudios de la Corporación de Crédito Agrícola, donde realizó una encuesta explorando las oportunidades de cultivar palmas datileras en Jordania. En 2015, el Ing. Anwar fue nombrado presidente de JODA y fue responsable de promover los dátiles jordanos Mejhoul en el mercado mundial, al tiempo que mejoraba los conocimientos y la producción de dátiles a nivel nacional. En 2018

participó en un libro sobre dátiles jordanos y en 2021 publicó un cuadernillo sobre su experiencia en la producción de dátiles Mejhoul en Jordania. Ing. Anwar tiene una maestría en Economía Agrícola y una licenciatura en Ciencias Agrícolas. Espera emitir las políticas de Buenas Prácticas Agrícolas (GAP) de Jordania para los dátiles Mejhoul en un futuro próximo.

#### **Dr. Mufid Fayed Al-Banna**

El Dr. Al-Banna comenzó a trabajar con palmas datileras en los Emiratos Árabes Unidos entre 1978 y 1994. Pasó al campo de la investigación y los estudios en la Universidad de los Emiratos en Al Ain, donde, además de estudios e investigaciones, publicó y participó en numerosas conferencias científicas y talleres. En 1982, tuvo éxito su primer experimento supervisado para introducir variedades de cultivo de tejidos de palma datilera. Posteriormente, el Dr. Al-Banna se mudó a la franja de Gaza en 1994 para trabajar y desarrollar el sector de la palma datilera en Palestina. Estableció la primera base de datos para promover el desarrollo científico del sector de la palma. Se establecieron tres instituciones y asociaciones en Cisjordania y la franja de Gaza, supervisó el trabajo en el desarrollo del sector de la palma datilera para que sea uno de los contribuyentes clave de la economía nacional palestina. Durante este tiempo, ayudó a desarrollar la primera fábrica avanzada para el procesamiento de dátiles, así como el desarrollo de la primera fábrica de forraje derivado de desechos de palma. El Dr. Al-Banna ha realizado muchos estudios e investigaciones científicas relacionadas con la palma datilera y ha representado frecuentemente a

Palestina en foros internacionales. Actualmente está trabajando en la publicación de su primer libro sobre las palmas datileras de Palestina.

#### **Dr. Yuval Cohen**

El Dr. Yuval Cohen es científico sénior en el Departamento de Ciencias de los Árboles Frutales de la Organización de Investigación Agrícola, Centro Volcani, en Israel. Se graduó del Departamento de Botánica de la Universidad Hebrea de Jerusalén, y realizó un estudio postdoctoral en la Universidad de California, Berkeley y una licencia sabática en la Universidad de California, Davis, Estados Unidos. La investigación del Dr. Cohen se centra en las palmas datileras y los mangos. Combina estudios hortícolas con enfoques fisiológicos y de biología molecular. El Dr. Cohen ha estudiado diferentes aspectos de la biología y fisiología de la palma datilera, incluidos proyectos de investigación sobre la fertilización de la palma datilera y la configuración de la fruta, la calidad de la fruta, los efectos de los reguladores de plantas en el crecimiento vegetativo y en la reproducción y propagación de la palma datilera. Ha colaborado con otros grupos de investigación para impulsar soluciones de protección vegetal contra plagas y enfermedades de la palma datilera, control postcosecha de la calidad del fruto, riego eficiente, agricultura de precisión e introducción de la robótica al cultivo de la palma datilera. El Dr. Cohen también estudia diferentes aspectos de la fisiología del mango, incluida la inducción de la floración, el amarre y la abscisión del fruto, así como los rasgos de calidad de la fruta. También coordina el proyecto de cultivo de mango israelí.

### Sr. Baruch (Buki) Glasner

El Sr. Baruch (Buki) Glasner se ha desempeñado como gerente de Extensión Agrícola en Hadiklaim, la Cooperativa de Productores de Dátil en Israel, durante más de 30 años. Trabaja con productores de dátil en el manejo de cultivos y con plantas empacadoras en la calidad de la fruta y la postcosecha. Anteriormente, el Sr. Buki trabajó como investigador en la Estación de Investigación Agrícola de Eden y como experto en cultivo de dátil para los Servicios de Extensión del Ministerio de Agricultura de Israel. También se desempeñó como presidente de la junta de productores de dátil en el Consejo de Plantas de Israel, a cargo de la investigación y el desarrollo y la promoción de los dátiles. El Sr. Buki nació en el kibutz de Kfar Ruppín, ubicado a 500 m del río Jordán, el mismo año en que se estableció la primera plantación de dátiles de Jordania, donde 25 años después, esa misma plantación fue administrada por el Sr. Buki. Actuando como consultor de dátil de comercialización, el Sr. Buki participó en tres misiones de la FAO a Namibia y México. También es coautor de capítulos en dos libros: *Date Palm Genetic Resources and Utilization* (Springer) y *Date Palm Cultivation* (FAO). El Sr. Buki tiene una licenciatura en Agronomía de la Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel.

### Dr. Dawood Hussein

El Dr. Dawood Hussein es actualmente coordinador nacional de Investigación de Frutas y Palma Datilera en el Centro de Investigación de Cultivos Hortícolas y coordinador nacional de dos sesiones de la Red de Investigación y Nacionalización de la Palma Datilera por el Centro Árabe para los Estudios

de Zonas Áridas y Tierra Seca (ACSAD). También es profesor a tiempo parcial de especialización en frutas en varias universidades, es consultor de muchas organizaciones y oficinas de estudio, como la Organización Árabe para el Desarrollo Agrícola (AOAD) y la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en varios países como Somalia, Mauritania y Kenia. El Dr. Hussein tiene una maestría en Horticultura de la Universidad de Jartum, Sudán. Su tesis fue sobre el "Efecto de diferentes porta-injertos de cítricos sobre el rendimiento, la calidad de la fruta y la absorción de nutrientes, en condiciones de Jabel Marra". También tiene un doctorado en Horticultura de la Universidad de Jartum, con una tesis sobre "Estudios comparativos de dos cultivares de palma datilera (*Phoenix dactylifera* L.) con respecto a algunos aspectos fenotípicos, citológicos y de propagación". El Dr. Hussein ha publicado más de 40 artículos sobre cultivos hortícolas que fueron aprobados por la Autoridad de Investigación Agrícola y el Ministerio de Agricultura de la República de Sudán.

### Sr. Pieter F. de Wet

El Sr. Pieter Francois de Wet nació y completó su educación en Namibia (África). A partir de entonces, completó sus estudios terciarios en la Universidad de Stellenbosch en Sudáfrica, obteniendo una licenciatura con Honores en Economía Agrícola. El Sr. Pieter tiene una amplia experiencia como conferencista y con el desarrollo de proyectos agrícolas en Namibia. Como economista agrícola ha estado involucrado en múltiples investigaciones de proyectos, encuestas socioeconómicas y propuestas de proyectos, así como en el inicio, implementación y gestión general de actividades de desarrollo de proyectos.

La participación del Sr. Pieter en el desarrollo de palmas datileras en Namibia se extiende desde las primeras iniciativas para establecer un proyecto comercial de palmas datileras hasta el punto de proyectos comerciales de palmas datileras totalmente operativos. Durante el proceso, se realizaron varios viajes de estudio, asistió a simposios y se realizaron misiones de consultoría. De particular interés es su puesto como director nacional de Proyectos para el Programa de Apoyo a la Producción de Dátiles implementado en Namibia bajo la dirección de la FAO de 1995 a 2018.

### Dr. Michelle McCubbin

La Dr. Michelle McCubbin creció en una granja en el Reino de Eswatini (aún conocido comúnmente como Suazilandia), donde desarrolló un amor por las plantas. Después de terminar su doctorado en Fisiología Vegetal y Biotecnología –en la micropropagación de palmas datileras y papayas–, la Dr. McCubbin trabajó para dos instalaciones de cultivo de tejidos, dirigiendo las unidades de producción para producir palmas datileras y plantas de banano para la exportación. En Eswatini abrió su propio laboratorio, pero también sintió que estaba llamada a cuidar de los huérfanos y los niños vulnerables. La Dr. McCubbin es directora y fundadora de Caring for Shiselweni y Pasture Valley Children's Home, donde cuida a 58 niños. También dirige un proyecto de habilidades y una escuela de capacitación para capacitar a emprendedores en energía solar renovable y apoya a más de 450 niños mensualmente que necesitan alimentos, ropa y cuotas escolares. La Dr. McCubbin también dirige un vivero de plantas y cultiva arándanos

y flores. Su pasión por las plantas y su compasión por los niños continúan.

### Sr. Charles Edmonds

El Sr. Charles Edmonds es un agricultor consumado con experiencia internacional, habiendo trabajado en granjas hortícolas a gran escala en Sudáfrica, Namibia y Argentina. También ha gestionado todos los aspectos de empresas agrícolas corporativas a gran escala a nivel ejecutivo, además de ser consultor de Royal Court, Farms and Gardens, Omán. La pasión del Sr. Edmonds es desarrollar prácticas agrícolas sostenibles mediante la incorporación de sistemas de agricultura regenerativa a todo tipo de cultivos hortícolas. Actualmente está ejecutando 12 ensayos de regeneración de suelos a gran escala para determinar qué método es el más efectivo para abordar el secuestro de carbono en el suelo. Su lema es "suelos sanos, plantas sanas, gente sana".

El Sr. Edmonds fue co-ganador (Desert Fruit) de los Premios Internacionales Khalifa 2019 a la Palma Datilera y la Innovación Agrícola. En 2021 ganó el premio a la Mejor Plantación (Boschendal) en Cape Winelands, Sudáfrica. Actualmente es gerente general de Agricultura del famoso Boschendal Estate en Franschoek, Sudáfrica. Él es más feliz cuando viaja por el mundo, observando nuevas prácticas de innovación agrícola.

### The Reilly Family

Dave, Anita y Shaun Reilly son dueños de Gurra Downs Date Company y se les considera líderes en el desarrollo de la industria moderna de dátiles

en Australia. Gurra Downs ha estado importando genética de palmas datileras durante más de 20 años y ahora es la plantación de dátiles más grande de Australia con un vivero para abastecer a los agricultores de todo el país.

Los Reilly han estudiado la producción de dátiles en muchos países, lo que los llevó a establecer un programa de investigación y desarrollo que evalúa la idoneidad climática de los cultivares, con el objetivo de adaptar los métodos de manejo a las condiciones australianas. Los Reilly tienen fuertes valores ambientales y se enfocan en prácticas agrícolas sostenibles. Trabajan en colaboración con agencias gubernamentales, ayudan a capacitar a los agricultores, son autores de varias publicaciones y asumen roles de consultoría y oradores invitados. En 2010, Dave y Anita recibieron el premio Khalifa International Date Palm Award por Mejor Nuevo Desarrollo. Dave es un becario agrícola de Nuffield Australia de 2012 y en 2019 recibió el premio empresarial McGillivray de la industria alimentaria de Australia del Sur. Dave y Anita también tienen Diplomas Avanzados en Agricultura y Horticultura.

### Dr. Glenn C. Wright

El Dr. Wright es profesor asociado y especialista en Extensión para Cultivos Frutales en el Centro de Agricultura de Yuma en la Universidad de Arizona, Estados Unidos. Se unió a la Universidad de Arizona en agosto de 1992. El trabajo del Dr. Wright se enfoca en las industrias comerciales de palmas datileras y cítricos en el suroeste de Arizona y el sur de California; también trabaja con otros cultivos frutales, como

granadas y aceitunas. Sus intereses de investigación abarcan todos los aspectos hortícolas y postcosecha de estos cultivos.

El Dr. Wright está trabajando actualmente en estudios sobre raleo y uso de agua de palma datilera. También ha trabajado en estudios de polinización, fertilización y compactación de suelos de palmas datileras. En la Universidad de Arizona, el Dr. Wright imparte un curso que desarrolló titulado "Producción de cítricos y dátiles" y enseña el cultivo de palmas datileras, cítricos y árboles frutales a jardineros expertos y al público en general. El Dr. Wright tiene un doctorado en Horticultura de la Universidad de Texas A&M.

### Dr. Ricardo Salomón-Torres

El Dr. Salomón-Torres es profesor investigador titular afiliado al Departamento de Horticultura de la Universidad Estatal de Sonora, México, donde es responsable del Departamento de Investigación y Posgrado de la Unidad Académica San Luis Rio Colorado. Es ingeniero en computación, tiene un doctorado en Bioinformática y un postdoctorado en la biología de la palma datilera, donde actualmente desarrolla su investigación.

El Dr. Salomón-Torres es miembro de la Academia Mexicana de la Computación y pertenece al Sistema Nacional de Investigadores de México. Es autor de más de 25 artículos de investigación en revistas indexadas internacionales, seis capítulos de libros y un libro, ha sido revisor además de múltiples revistas científicas. El Dr. Salomón-Torres ha sido el organizador de un Foro Internacional de Palma Datilera y un Coloquio Internacional de

Dátil Mejhoul desarrollados en México, con la participación de reconocidos investigadores internacionales de palma datilera. También ha contribuido con numerosas presentaciones de investigación y ha realizado un sólido trabajo colaborativo con productores de dátil en México. También imparte cursos a estudiantes de pregrado y posgrado, manteniendo un activo programa de investigación sobre la palma datilera, enfocándose en particular en mejorar la calidad del dátil. Es miembro del Comité Organizador y Presidente del Comité Científico del Primer Festival Internacional de Palma Datilera en México.

### Dr. Bharathy Mohanan

El Dr. Bharathy Mohanan tiene 51 años de experiencia en varios puestos. Actualmente es el presidente y director de tiempo completo de Servicios Públicos y Servicios de Atul, y también es la directora general de Atul Biospace y Atul Rajasthan Date Palms. Dr. Mohanan trabajó en la introducción de la producción de palmas datileras por cultivo de tejidos en la India, en un esfuerzo por recuperar la biodiversidad perdida de las palmas datileras en el país, generando así empleo rural, desarrollando ecosistemas sostenibles en las regiones áridas y semiáridas de la India para emerger como un productor mundial de plantas de palma datilera cultivadas en cultivo de tejidos. Ha servido al 'árbol bendito' durante casi 15 años en forma de cultivo, micropropagación y procesamiento de alimentos de dátiles frescos y maduros cosechados.

La Dr. Mohanan tiene un título de posgrado en Ingeniería (con honores)

de la Universidad de Calicut y ha sido nombrado director de varias compañías limitadas durante su carrera, incluidas Aasthan Dates y Atul Clean Energy.

### Sr. Ajit Singh Batra

El Sr. Ajit Singh Batra es vicepresidente senior de desarrollo comercial en Atul Ltd, India. Con más de 30 años de experiencia laboral, el Sr. Batra ha trabajado en las ventas y la comercialización de colorantes textiles (colorantes e intermedios de colorantes) en la India y los mercados internacionales. Esto le ha brindado una vasta experiencia de viajes a casi 50 países, donde ha trabajado en iniciativas de desarrollo comercial, que le brindaron la oportunidad de establecer y liderar equipos en subsidiarias en el extranjero de Atul en China y los Emiratos Árabes Unidos, adquisición de negocios en el Reino Unido, transferencias de tecnología y establecimiento de empresas conjuntas con el gobierno indio y socios privados. El Sr. Batra también presentó el concepto de traer la biodiversidad perdida de las palmas datileras de vuelta a la India, generando así empleo rural, desarrollando ecosistemas sostenibles en las regiones áridas y semiáridas de la India para emerger como un productor mundial de plantas de palma datilera cultivadas en cultivo de tejidos. Ha servido al 'árbol bendito' durante casi 15 años en forma de cultivo, micropropagación y procesamiento de alimentos de dátiles frescos y maduros cosechados.

### Dr. Hassan Khalid Al Ogidi

El Dr. Hassan Khalid Al Ogidi ha ocupado varios cargos de alto nivel durante su carrera, incluido el de

director general del Centro Regional de Palma Datilera para Medio Oriente y África del Norte, bajo la supervisión del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo dirigido por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Otros roles incluyen Investigador Principal en el Consejo de Investigación Científica de Irak, Consultor en la Sociedad Real de Jordania para la Protección del Medio Ambiente y Jefe de la Junta de Edición de la Revista de Palmas Datileras de la FAO.

El trabajo del Dr. Al Ogidi se ha publicado en varios libros durante su carrera, entre ellos: Date Microbiology (1987), Date Confectionery (1987) Food Processing Dates (2001) y Dates Palm Master of Trees & The Jewel of Fruits (2009/2010). También ha contribuido en más de 40 libros y boletines científicos internacionales de renombre. El Dr. Al Ogidi tiene una licenciatura en Ciencias de la Alimentación, obtenida de la Universidad de Bagdad y realizó un doctorado en Biotecnología de la Academia de Ciencias de Bulgaria.

### Dr. José Romeno Faleiro

El Dr. José Romeno Faleiro se especializa en el manejo del picudo rojo de las palmas. Tiene una amplia experiencia y un profundo conocimiento tanto del control del picudo rojo de las palmas en toda el área como de diversos aspectos de esta plaga de la palma datilera. Su trabajo se remonta a 1993, cuando fue enviado por el Gobierno de la India a Arabia Saudita durante cinco años como miembro del equipo técnico indio sobre el picudo rojo de las palmas. El Dr. Faleiro también ha publicado ampliamente investigaciones

ampliamente citadas sobre el picudo rojo de las palmas, además de haber sido invitado a dar charlas sobre el tema en reuniones en numerosos países. Desde 2008 ha realizado varios trabajos de consultoría para la FAO y otras organizaciones internacionales en Egipto, Irak, Jordania, Libia, Mauritania, Marruecos, República de Georgia, Arabia Saudita, Sudán, Túnez, Emiratos Árabes Unidos y Yemen. En 2015, en reconocimiento a su contribución en la lucha contra la plaga, el Dr. Faleiro recibió el prestigioso Premio Internacional Khalifa a la Palma Datilera.

### **Sr. Mohamed Al Tafrawti**

El Sr. Mohamed Al Tafrawti es un escritor científico y ambiental marroquí que ha contribuido a varios canales de medios nacionales e internacionales. Actualmente es el presidente de Environmental Horizons for Media and Sustainable Development Center, así como el editor en jefe del blog "Environmental Horizons" en [www.marocenv.com](http://www.marocenv.com). El Sr. Al Tafrawti continúa haciendo una contribución significativa, tanto en los medios marroquíes como a nivel internacional, al representar la relación entre el medio ambiente y los problemas que enfrenta el desarrollo sostenible. Su determinación de publicar sus artículos a través de medios tradicionales y modernos, lo llevó a recibir el Premio Medioambiental Rey Hassan II en 2018, en la categoría de medios. También es miembro activo de varias asociaciones, como la Asociación Marroquí de Ciencias Regionales, la Asociación Árabe de Medios Científicos y el Foro Árabe para el Medio Ambiente y el Desarrollo.

### **Ing. Fuaad Mansur**

Ing. Mansur es INgeniero QUímico con tres patentes en palma datilera y reciclaje de residuos agrícolas. Ha supervisado varios proyectos de reciclaje de residuos agrícolas y de palma datilera en Irak, Gabón, Sudáfrica y los Emiratos Árabes Unidos y ha trabajado como experto con el Instituto de Investigación Fraunhofer WKI en Alemania, el Centro de Investigación Forestal Polimex en Polonia y también la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

### **Dr. Yaniv Cohen**

El Dr. Yaniv Cohen es gerente general de la Cooperativa de Productores de Dátiles de Hadiklaim, en Israel, que reúne a algunos de los principales productores mundiales de dátiles de la más alta calidad. La cooperativa consolida las actividades de los productores de dátiles más grandes y avanzados de Israel, incluidas las actividades de control de calidad, administración, marketing, ventas y exportación.

El Dr. Cohen tiene una vasta experiencia en la comercialización de productos agrícolas en los mercados globales. Proviene de una familia de agricultores de Israel muy activos en el mercado nacional, inició su actividad internacional con la empresa exportadora Agrexco. Mientras administraba la división de comercio internacional de la compañía, obtuvo productos para completar la temporada israelí con varios productos. Después de iniciar su propia empresa privada de abastecimiento en el Reino Unido, el Dr. Cohen fue

contratado para gestionar la actividad de marketing de la Cooperativa de Productores de Dátiles de Hadiklaim. Posteriormente fue nombrado director general, tiempo en el que Hadiklaim ha ayudado a Israel a convertirse en un exportador líder de la variedad de dátiles Mejhoul, con actividad en 42 países. El Dr. Cohen tiene un MBA de IDC Herzliya, Israel.

# Abreviaciones

1. AARINENA: Asociación de Instituciones de Investigación Agrícola en el Cercano Oriente y África del Norte
2. ACSAD: Centro Árabe de Estudios de Zonas Áridas y Tierras Secas
3. AFTIAS: Iniciativa de Ayuda para el Comercio en los Estados Árabes
4. AOAD: La Organización Árabe para el Desarrollo Agrícola Internacional
5. APIA: Becarios Estadounidenses, Asiáticos e Isleños del Pacífico
6. ARC: Corporación de Investigación Agrícola
7. ASRT: Sociedad Estadounidense de Tecnólogos Radiológicos
8. CGIAR: Grupo Consultivo de Investigación Agropecuaria
9. DPD: Desarrollos de Palmas Datileras
10. ERH: Contenido de Humedad de Equilibrio
11. UE: Unión Europea
12. FAITC: Centro Tecnológico de Alimentos y Agroindustrias
13. FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
14. FAOSTAT: Base de datos estadísticos corporativos de la Organización para la Agricultura y la Alimentación
15. FDC: Primer Día de Cobertura
16. FSC: Consejo de Administración Forestal
17. GAP: Buenas Prácticas Agrícolas
18. GCC: Consejo de Cooperación del Golfo
19. GMP: Plan Marruecos Verde
20. ICARDA: Centro Internacional para la Investigación Agrícola en las Zonas Áridas
21. ICT: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
22. IDC: Centro Interdisciplinario
23. INR: Rupia India
24. INRA: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
25. IPM: Manejo Integrado de Plagas
26. JODA: Asociación Jordana de Dátiles
27. KIADPAL: Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola
28. KSA: Reino de Arabia Saudita
29. LDL: Lipoproteína de Baja Densidad
30. MAPMDREF: Ministerio de Agricultura, Pesca Marítima, Desarrollo Rural, Aguas y Bosques.
31. MENA: Medio Oriente y África del Norte
32. MGN: Red Global Mejhoul
33. MOU: Memorandum de Entendimiento
34. NARS: Sistema Nacional de Investigación Agrícola
35. NCB: Banco Nacional Saudita
36. NENA: Cercano Oriente y África del Norte
37. NIS: Nuevo Séquel Israelí
38. ORMVAT: Oficina Regional de Desarrollo Agrario de Tafilalet
39. PAAFR: Autoridad Pública de Asuntos Agrícolas y Recursos Pesqueros
40. PASK: Proyecto Contra la Pobreza en el Sur de Aftout y Karakoro
41. PGI: Indicación Geográfica Protegida
42. PPPP: Público - Privado - Productor - Asociación
43. PROLPRAF: Proyecto de Lucha Contra la Pobreza en Zonas Rurales
44. I&D: Investigación y Desarrollo
45. ROI: Retorno de la Inversión
46. RSA: República de Sudáfrica
47. SCSA: Autoridad de Normas de Atención Social
48. TAV: Valor Añadido Total
49. UAE: Emiratos Árabes Unidos
50. UK: Reino Unido
51. UN: Naciones Unidas
52. ONU-FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
53. EE.UU.: Estados Unidos de América
54. USD: Dólar Estadounidense
55. USDA: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos



سنة 2015

Concurso de fotografía Premio Internacional Khalifa  
© Abdullah Al Shaiekh, KIADPAI

275

*La Variedad MEJHOUL - "Cultura Rica, Futuro Dulce"*

# Lista de figuras y tablas

## Capítulo 1

Página 17

Figura 1: Mapa de Marruecos que muestra la ubicación del Oasis de Tafilalet (alrededor de Errachidia).

Figura 2: La palma datilera Mejhoul en Rahat Almaa de la cual Walter Swingle recolectó retoños en 1927, en la región de Boudenib/Tafilalet, al sur de Marruecos (31°56'15.1 N, 3°36'10.1" O). Cortesía del Dr. M. A. Elhoumaizi

Figura 3: Principales áreas de cultivo de dátil Mejhoul en EE.UU. y México. Fuente: (Wright, 2006).

Página 19

Figura 4: Viaje de Mejhoul desde Marruecos a diferentes países productores de dátil.

Tabla 1: Producción de dátil Mejhoul por país (en toneladas).

Página 29

Figuras 5 y 6: Mapas de distribución geográfica de la variedad Mejhoul en la zona de Tafilalet.

Página 33

Figura 7: Palma Mejhoul (Cortesía de Muhi El-Din Hilali).

Página 33

Palma Mejhoul (Cortesía de Muhi El-Din Hilali).

Página 37

Figura 8: La distribución de variedades de dátiles en Israel, tomada de los datos producidos por el 'Diklaim' en colaboración con el Ministerio de Agricultura de Israel y el 'Consejo de la Fruta' en Israel, 2021.

Figura 9: Distribución de dátiles Mejhoul en las principales áreas de cultivo de Israel, tomados de los datos producidos por el 'Diklaim' en colaboración con el Ministerio de Agricultura de Israel y el 'Consejo de la Fruta' en Israel, 2021.

Página 41

Figura 10: Áreas de plantación de Mejhoul.

Figura 11a: Temperaturas mínimas promedio de 30 años (°C).

Figura 11b: Temperatura máximas promedio de 30 años (°C).

Página 43

Figura 12: % de Humedad Relativa Promedio para el período 2016-2020.

Tabla 2: Unidades de calor, temperaturas anuales y promedios de humedad relativa.

Figura 13: Dátiles Mejhoul secos producidos en Al Madinah Al Mounawara, KSA.

Figura 14: Dátiles Mejhoul blandos producidos en Boudnib, Marruecos

Figura 15: Dátiles Mejhoul de color oscuro del Valle del Jordán, Reino Hachemita de Jordania

Página 47

Figura 16: Pasos de la organogénesis.

## Capítulo 2

Página 57

Figura 1: Su Majestad el Rey Mohammed VI, Reino de Marruecos (9 de octubre de 2013). Finca Dar Tomoor, por OUSSOU - Oasis de Ferkla - Tinejda - Reino de Marruecos. Página 65

Figura 2: El difunto Jeque Zayed Bin Sultan Al Nahyan, "Que Dios bendiga su alma", .

Figura 3: El difunto jeque Khalifa bin Zayed Al Nahyan, "Que Dios bendiga su alma".

Página 67

Figura 4: Su Alteza el Jeque Mohammad Bin Zayed Al Nahyan, Presidente de los Emiratos Árabes Unidos, "Que Dios lo proteja".

Figura 5: Su Alteza el Jeque Mansour Bin Zayed Al Nahyan, Viceprimer Ministro, Ministro de la Corte Presidencial.

Figura 6: Su Excelencia el Jeque Nahayan Mabarak Al Nahyan, Ministro de Tolerancia y Convivencia, Presidente del Patronato del Premio.

Página 71

Figura 7: Su Excelencia Abdel Fattah El-Sisi, Presidente de la República Árabe de Egipto (15 de marzo de 2019). Proyecto Toshka, Toshka, República Árabe de Egipto.

Página 83

Figura 8: Número de palmas datileras Mejhoul en Israel

(1995-2020).

Figura 9: Desarrollo de los rendimientos y exportaciones de los dátiles Mejhoul de Israel (2009–2020).

Figura 10: Evolución de las exportaciones de dátiles de Israel a los principales destinos.

### Capítulo 3

Página 107

Figura 1. La variedad Mejhoul sembrada en el complejo genético de variedades de palma datilera, ACSAD.

Página 109

Tabla 1: Los resultados de las evaluaciones de la variedad Mejhoul.

Figura 2: Varias etapas de propagación de la variedad Mejhoul por técnica de cultivo de tejidos.

### Capítulo 4

Página 121

Figura 1. Región de producción de palma datilera en Marruecos.

Figura 2: Sector de la palma datilera en Marruecos.

Página 123

Figura 3: Distribución de cultivares de Mejhoul en un oasis tradicional Marroquí (2011).

Tabla 1: Distribución de cultivares de Mejhoul en un oasis tradicional Marroquí (2011)..

Página 125

Figura 4: Área de cultivo de Mejhoul en un oasis tradicional de Marruecos (2011).

Figura 5: Distribución de Mejhoul en oasis tradicionales Marroquíes y nuevas plantaciones, oasis de la región de Errachidia (ORMVAT, 2020)

Tabla 2: Distribución de cultivares de Mejhoul en oasis tradicionales Marroquíes y nuevas plantaciones, oasis de la región de Errachidia (ORMVAT, 2020).

Página 127

Figura 6: Laboratorios de cultivo de tejidos en Marruecos.

Figura 7: La estrategia Generación Verde, el programa nacional de plantación de palmas datileras prevé la plantación de cinco millones de palmas datileras.

Figura 8: Área Mejhoul en un oasis tradicional en Marruecos (2011).

Página 131

Figura 9: La primera palma datilera Mejhoul, plantada en el área de Kuwaitat, Al Ain, Emiratos Árabes Unidos, en 1984. (Foto tomada por el Dr. Samir Al-Shakir, 2018).

Página 135

Figura 10: Cementerio de Bachdou, Deir Al Madina, Luxor, República Árabe de Egipto.

Página 139

Figuras 11 y 12: Granja moderna de dátil Mejhoul en el valle del Jordán.

Página 143

Figura 13: Plantación de palma datilera Mejhoul.

Página 147

Figuras 14 a 17: Cultivo de dátil Mejhoul en el Estado de Israel.

Página 151

FFigura 18: Árbol Mejhoul a los tres años - Oeste de Omdurman.

Figura 19: Granja de palmas datileras Mejhoul.

Figura 20: Frutos de Mejhoul en madurez temprana con tres semanas, cultivados en el área de Al khartoum, polinizados por un árbol macho.

Figura 21: Efecto del raleo sobre el tamaño futuro de los frutos.

Figura 22: Estudio sobre el efecto en la calidad de los frutos del color de las bolsas de cobertura.

Figura 23: Frutas Mejhoul producidas en Virgin Mary Farm, West Omdurman.

Página 155

Tabla 3: Sobres postales de primer día con palma datilera.

Página 156

Figura 24: Palmas datileras en el diseño de sellos de correo aéreo de Libia de 1931 (arriba) y 1940 (abajo).

Figura 25: Primera portada de palma datilera de Libia, 1959.

Figura 26: Sobre de primer día de palma datilera de Bahrein, 1995.

Figura 27: Sobre de primer día de palma datilera de los Emiratos Árabes Unidos, 2016

Página 157.

Figura 28: Sobre de primer día de palma datilera palestina, 2017.

Figura 29: Sobre de primer día de palma datilera israelí, 2018

Página 161

Figura 30: Plantación madura de palma datilera Mejhoul en el Proyecto Naute.

Figura 31: Plantación joven de palma datilera Mejhoul en el Proyecto Naute.

Página 169

Figura 32: Lugares donde se cultiva actualmente la variedad Mejhoul en Australia.

Figura 33: La finca de la variedad Mejhoul en Riverland en el sur de Australia.

Página 175

Figura 34: Silas C. Mason, Frank A. Thackery y Walter T.

Swingle, en Indio, California, 1920.

Página 179

Figura 35: Imperial Date Gardens, Yuma Arizona, EE. UU., 9-2021.

Figura 36: Imperial Date Gardens, Yuma Arizona, EE. UU., 9-2021.

Página 183

Tabla 4. Producción de dátiles en México en 2020.

Figura 37: Desarrollo de la palma datilera Mejhoul en el valle de Baja California.

Figura 38: Algunos aspectos del manejo agrícola del dátil Mejhoul orgánico en México.

A) Preparación de la inflorescencia para la polinización

B) Cosecha del dátil Mejhoul.

C) Plantación orgánica de dátil Mejhoul en el Valle de Mexicali, México, con el racimo en bolsas.

Página 189

Figura 39: Principales países importadores de dátiles. Fuente: FAOSTAT.

Figura 40: Regiones de cultivo de dátiles (FAO).

Figura 41: Manejo de racimos de frutos.

Figura 42: Secado de Mejhoul cosechado.

Figura 43: Apariencia del dátil Mejhoul en la India.

Figura 44: Clasificación y empaque de Mejhoul.

## Capítulo 5

Página 199

Figura 1. Diagrama que muestra la constitución de una palma datilera con su sistema de raíces.

Figura 2. Características de la hoja de palma datilera.

Página 201

Figura 3. Inflorescencias y flores masculinas y femeninas de palma datilera.

Figura 4. Flores masculinas y femeninas de palma datilera

(Fuente: Dowson, 1982).

Página 202

Figura 5. Varias etapas de desarrollo de una plántula de palma datilera

Figura 6. Morfología y anatomía del fruto de la palma datilera y semilla.

Página 205

Figura 7: Una típica plantación de dátiles Mejhoul.

Figura 8: El Mejhoul es una fruta natural sin aditivos ni conservantes.

Tabla 1: Valores nutricionales de los dátiles Mejhoul.

Página 211

Figura 9: Fases de crecimiento del dátil Mejhoul.

Figura 10: Hermosa textura de frutas Mejhoul semisecas.

Tabla 2: Tamaños de dátiles Mejhoul y número de frutos por

empaque de 5 kg.

Página 216

Tabla 3: Valor nutricional del dátil Mejhoul (los valores y pesos de los nutrientes son para la porción comestible).

## Capítulo 6

Página 220

Figura 1: El picudo rojo de las palmeas.

Página 223

Figura 2: Palmas datileras infectadas con la enfermedad de Bayoud.

Figura 3: ¿Será el cambio climático otra limitación importante hasta la fecha para el cultivo de la palma? Área de Boudnib, región de Tafilalet, ciudad de Errachidia, Marruecos (26 de enero de 2022)

## Capítulo 7

Página 237

Tabla 1: Producción estimada de dátiles Mejhoul 2020 (Glasner, 2021, Salomón (México) 2021), Anwar Haddad y M. Al-Banna (Palestina) comunicación personal).

Tabla 2: Volumen de dátiles Mejhoul exportados, reportados al volumen producido en 2020. Fuentes de exportación: B. Glasner (Israel), USDA (EE. UU.), R. Salomón (México), A. Haddad (Jordania) y M. Al-Banna (Palestina).

Figura 1: Dátiles Mejhoul en Málaga, España.

Figura 2: Dátiles Mejhoul en Alicante, España.

Figura 3: Dátiles Mejhoul en Marruecos.

Figura 4: Precio de Mejhoul comparado con las variedades Barhi y Deglet Nour en un mercado de Alicante, España.

Figura 5: Dátiles Mejhoul en Marsella, Francia.

Figura 6: Dátiles Mejhoul en Al-Madinah Al-Munawara, Arabia Saudita.

Página 239

Figura 7: Participación de los dátiles Mejhoul entre el total de dátiles exportados por los principales países productores de Mejhoul.

Figuras 8a a 8e: Los principales destinos de los dátiles producidos por los principales países productores de dátiles Mejhoul (cálculos del ITC basados en estadísticas UN COMTRADE, enero de 2020).

# Lista de imágenes

Página 1	Página 97	Minds
Dátiles Mejhoul / ©Dreamstime	Dátil Mejhoul / ©Dreamstime	Página 220
Página 5	Página 101	Figura 1: El picudo rojo de las palmas / ©Shutterstock
Concurso de Fotografía Premio Internacional Khalifa / ©Abdullah Mohammad Al Rwais, KIADPAI	Dátiles Mejhoul en el mercado / ©Shutterstock	Página 227
Página 20-21	Página 117	Mejhoul y biocircular / © KIADPAI
Viaje del Mejhoul / ©KIADPAI	Plantación de dátiles Mejhoul / ©Shutterstock	Diseño: Beautiful Minds
Diseño: Beautiful Minds	Página 129	Página 231
Página 22	Concurso de Fotografía Premio Internacional Khalifa / ©Zafer mshbb	Concurso de Fotografía Premio Internacional Khalifa / © KIADPAI
Puerta de la ciudad de Bab Bou Jeloud Fes el Bali, ciudad vieja de Fez, Marruecos /© Shutterstock	Hasan Al Shahry, KIADPAI	Página 234
Página 25	Página 132	Dátiles Mejhoul vendidos en el mercado / ©Shutterstock
Fechas marroquíes. Deliciosos dátiles orgánicos frescos / © Shutterstock	Dátiles Mejhoul frescos / ©Shutterstock	Página 242
Página 44	Página 165	Dátiles Mejhoul / © Shutterstock
© Alí Ben Abdulla	Concurso de Fotografía Premio Internacional Khalifa / © Christopher Comes, KIADPAI	Página 247
Página 50-51	Página 173	© Jeanne de Waal
Varios colores de las frutas Mejhoul / © KIADPAI. Diseño: Mentas hermosas	Página 194-195	Página 250
Página 54	Etapas de fructificación de Mejhoul / ©KIADPAI. Diseño: Beautiful Minds	Festival del Premio Internacional Khalifa / © KIADPAI
Chez Youssef / ©Shutterstock	Aspectos saludables del Mejhoul / ©KIADPAI. Diseño: Beautiful Minds	Página 253
Página 58	Página 196	Conclusiones y recomendaciones / © KIADPAI. Diseño: Beautiful Minds
© KIADPAI.	Dátil Mejhoul fresco / © Shutterstock	Página 262
Página 75	Página 199	Dátiles Mejhoul / ©Ahed Karkouti
Concurso de Fotografía Premio Internacional Khalifa / ©Dhafer Alshehri, KIADPAI	Anatomía/ Morfología del dátil y del fruto / ©KIADPAI. Diseño: Beautiful Minds	Página 275
Página 89	Minds	Concurso de Fotografía Premio Internacional Khalifa / ©Abdullah Al Shaiekh, KIADPAI
Dátiles Mejhoul / ©Shutterstock	Página 208-209	
Página 92	Varios paquetes de palmas datileras / ©KIADPAI. Diseño: Beautiful Minds	
Concurso de Fotografía Premio Internacional Khalifa / ©Salem Sultan, KIADPAI	Página 214	
Página 95	Delicioso dátil Mejhoul / ©Shutterstock	
Palma datilera Mejhoul / ©Shutterstock	Página 217	
	Valor nutricional de Mejhoul fechas / © KIADPAI. Diseño: Beautiful	

**La Joya  
de los Dátiles**



# La Variedad Mejhoul

## La Joya de los Dátiles

– Origen, Distribución y  
Mercado Internacional –

**L**a Variedad de dátil Mejhoul es una de las más importantes del mundo. El propósito del presente libro es resaltar y presentar la importancia de la Variedad Mejhoul en el Medio Oriente y Norte de África (región MENA), así como su cultivo en el resto del nuevo mundo.

En reconocimiento a esta variedad de dátil de importancia mundial, la Secretaría General del Premio Internacional Khalifa para la Palma Datilera y la Innovación Agrícola (KIADPAI), con sede en Abu Dhabi en los Emiratos Árabes Unidos, presidida por Su Excelencia, el Jeque Nahayan Mabarak Al Nahayan, Ministro de Tolerancia y Coexistencia y Presidente del Patronato KIADPAI, tuvo el privilegio de producir un libro científico especializado, el cual se titula: “La Variedad Mejhoul: La Loya de los Dátiles – Origen, Distribución y Mercado Internacional”.

Este libro revela información sobre una serie de factores importantes, donde se presenta el origen y la distribución geográfica de la variedad Mejhoul, sus requisitos edafo-climáticos, técnicas de propagación y las características químicas y físicas de este fruto. También se abordan varios factores cruciales, ya que se destacan los estándares de comercialización para esta variedad, su comercialización regional e internacional, así como su importancia en las estrategias de cultivo para la palma datilera de los países MENA y el impacto esperado de esta estrategia, en la comercialización regional e internacional del dátil.

El libro también tiene como objetivo, influenciar a las líderes a nivel local, regional e internacional, al proporcionarles recomendaciones sobre investigación, desarrollo, demostraciones e innovación en la variedad Mejhoul, ofrecer información de fondo para las oportunidades de inversión regional, así como proyectos de desarrollo internacional, por parte de inversores privados.

### **Coeditado por:**

*Prof. Abdelouahhab Zaid,*

*Prof. Abdallah Oihabi,*