

N°127

ÉDITION FRANÇAISE

OLIVAE

JOURNAL OFFICIEL DU CONSEIL OLÉICOLE INTERNATIONAL



ÉGYPTE

UN GÉANT QUI NE CESSE DE GRANDIR



OLIVAE JOURNAL OFFICIEL DU CONSEIL OLÉICOLE INTERNATIONAL

COMITÉ DE RÉDACTION OLIVAE 127

Rédacteur en chef

M. Abdelaziz Mahmoud Aboelkhashab

MEMBRES

M. Samah Said Allam

M. Shaker Mohamed Arafat

M. Ahmed Sabry Mofeed

M. Mohamed Ghazi El Barbary (point focal)

COORDINATION ÉDITORIALE

Observatoire du Conseil Oléicole International

Publié en : anglais, arabe, espagnol, français et italien.
Revue évaluée par les pairs.

Príncipe de Vergara, 154

28002 Madrid, Espagne

Tel.: 34-915 903 638

Fax: 34-915 631 263

E-mail: iooc@internationaloliveoil.org

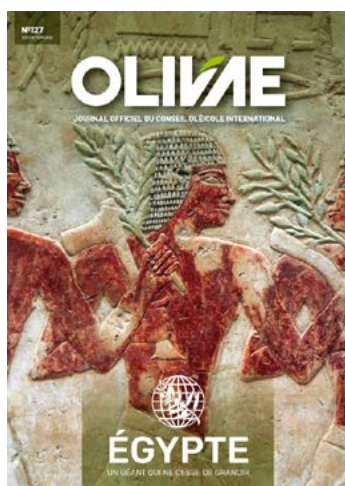
Web: www.internationaloliveoil.org

ISSN: 0255-996X

Registration: M-37830-1983

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat exécutif du COI aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le contenu des articles figurant dans la présente publication ne reflète pas nécessairement le point de vue du Secrétariat exécutif du COI en la matière. La reproduction totale ou partielle des articles d'OLIVAE est autorisée sous réserve expresse de la mention d'origine.





OLIVE

SOMMAIRE

- 04** **Éditorial** par M. Abdellatif Ghedira
- 05** **Préface** par M. Al Sayed Elkosayer
- 06** **L'histoire de la culture de l'olivier en Égypte**
- 09** **Les oliviers en Égypte**
Situation actuelle et stratégie future
- 11** **L'environnement de l'oléiculture en Égypte**
- 14** **Les systèmes de culture de l'olivier en Égypte**
- 17** **Culture durable de l'olivier et techniques innovantes**
- 20** **Intégrer la gestion des oliviers en Égypte**
- 23** **Génotypes des olives égyptiennes**
- 28** **Les pépinières d'oliviers en Égypte**
- 30** **Le rôle fondamental des mesures phytosanitaires**
du programme national de développement de l'oléiculture
- 32** **SIWA**
L'oasis de l'olivier
- 34** **Lutte contre les parasites de l'olivier**
- 36** **Technologie des olives de table**
- 40** **Technologie de l'huile d'olive**
- 43** **Gestion des résidus de l'olivier**
- 45** **Sainte Catherine**



ÉDITORIAL

UN GÉANT QUI NE CESSE DE GRANDIR

Madrid

Nous souhaitons la bienvenue à l'Égypte, un pays à l'histoire millénaire et l'un des premiers à avoir signé l'Accord international sur l'huile d'olive et les olives de table.

L'Égypte a exercé la présidence du Conseil oléicole international en 2019 dans un climat de parfaite harmonie avec le Secrétariat exécutif et les pays membres ont voulu dédier ce numéro 157 d'OLIVAE à ce grand protagoniste de la scène oléicole mondiale.

La pandémie qui a frappé le monde entier n'aura pas réussi à troubler le travail du comité de rédaction que le Secrétariat exécutif a constitué au Caire pour cette occasion. Un comité de grand prestige scientifique, présidé au plus haut niveau, dont nous rapportons dans cette édition les auteurs qui le composent.

Tous ont contribué à la création d'un produit éditorial d'une grande richesse culturelle qui, par la quantité et la qualité des contenus proposés, constituera une source indéniable d'informations précieuses pour la communauté internationale.

Les chiffres de l'Égypte sont élevés, uniques et surtout prometteurs pour les années à venir dans cette terre alimentée par le Nil. Vous les lirez dans cette édition et ils vous surprendront.

Les pages qui suivent racontent l'histoire millénaire d'une plante qui a non seulement caractérisé les territoires de la Méditerranée mais qui est devenue un signe de leur identité. Dans les années qui viennent, l'olivier marquera la renaissance économique, mais aussi culturelle – grâce à la participation du monde universitaire et scientifique – de nombreuses zones rurales du monde entier. L'huile d'olive est non seulement une source de richesse pour les personnes qui la produisent et la commercialisent, mais c'est aussi et surtout un produit aux vertus magnifiques pour la santé.

C'est un élixir de vie, qui ne cessera jamais de nous étonner. Il appartient à l'homme de préserver la culture de l'olivier car elle contribue à rendre le monde meilleur. Les Égyptiens l'ont compris et sont déjà à l'avant-garde dans ce domaine.

Bonne lecture à tous

M. Abdellatif Ghedira

Directeur exécutif
Conseil oléicole international



PRÉFACE

Le Caire

Les anciens Égyptiens connaissaient l'importance de la culture de l'olivier et de l'extraction de l'huile de leurs fruits depuis près de 4 000 ans. L'arbre sacré est mentionné sept fois dans le Noble Coran, comme dans la sourate Al-Mu'minin, verset 20 : au nom d'Allah, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux « [Nous avons fait naître aussi] un arbre qui sort du Mont Sinaï et qui produit de l'huile et un condiment »¹.

L'olivier a soutenu l'homme par sa nourriture et ses médicaments et a illuminé ses grottes et ses foyers depuis l'aube de l'histoire. Un rapport officiel publié par le Conseil oléicole international ² a constaté que l'Égypte devrait devenir la figure de proue des producteurs d'olives de table pour la campagne 2019/2020, avec une production globale de 690 000 tonnes. Cela renforcera la visibilité de l'Égypte sur les marchés et attirera davantage de concurrence et des investissements du monde entier. Le gouvernement égyptien a lancé un nombre d'initiatives visant à développer la culture de l'olivier dans le pays, en particulier les projets d'ajout de 1,5 million de feddans (625 000 hectares) de terres et de plantation de 100 millions d'oliviers d'ici 2022.

C'est une grande opportunité pour le secteur oléicole égyptien de renforcer sa productivité. Le Ministère de l'Agriculture et bonification des terres a travaillé en étroite collaboration avec le Conseil oléicole international et l'Académie de la recherche scientifique et de la technologie afin de soutenir le secteur oléicole dans un certain nombre de projets spécialisés. Ensemble, ils ont étudié des sujets clés tels que l'amélioration génétique des oliviers, la conservation, les pépinières et, plus récemment, la valorisation durable et économique des vergers oléicoles dans le désert égyptien. Le Ministère prévoit également de développer la production d'huile d'olive pour correspondre à la production d'olives de table dans les zones récemment conquises sur le désert du nord-est et du nord-ouest de l'Égypte, s'étendant du Matrouh et de Moghra aux gouvernorats du nord et du sud du Sinaï. Ces zones sont parfaites pour la plantation d'oliviers à huile et seront essentielles pour l'expansion du secteur oléicole égyptien et le renforcement de la sécurité alimentaire, de l'emploi et du revenu national dans les années

M. Al Sayed Elkosayer

Ministre de l'agriculture et bonification des terres

¹ Traduction par Denise Masson

² Pour l'article complet et un lien vers le rapport, voir <https://www.oliveoiltimes.com/briefs/council-releases-estimates-for-2019-20-table-olive-production/80041>

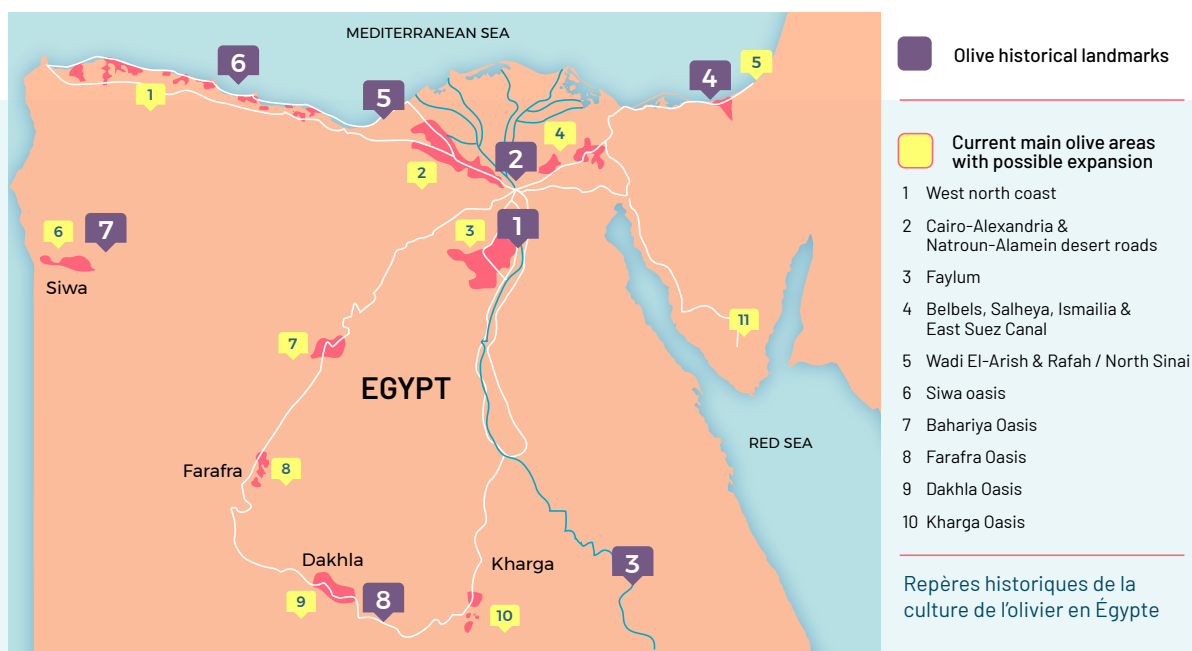
L'HISTOIRE DE LA CULTURE DE L'OLIVIER EN ÉGYPTE

Mohamed El-Khol
Expert et consultant en oléiculture



Bien que le climat difficile ait restreint la pratique de l'agriculture dans certaines régions, la culture de l'olivier a des racines historiques profondes en Égypte. Les anciens Égyptiens croyaient qu'Isis, la mère de l'univers, avait appris à l'humanité à extraire l'huile des olives, et de l'huile d'olive a été retrouvée parmi les précieux trésors enfouis dans les tombes d'importants Égyptiens préhistoriques. En effet, des fouilles à Karanis (1) ont mis au jour des jarres d'huile d'olive, indiquant à quel point cette huile était considérée comme précieuse et sacrée depuis des milliers d'années. Karanis était une région agricole : pendant le règne ptolémaïque fondé en 305 av. J.-C. par Ptolémée, général d'Alexandre le Grand, elle était couverte d'oliviers. La région de Karanis, connue aujourd'hui sous le nom de Kom Oshim, est située à l'angle nord-est de l'oasis de Fayoum, une dépression dans le désert où les oliviers continuent à faire vivre des milliers d'agriculteurs.

De nombreux monuments témoignent de la culture de l'olivier. Près des pyramides de Gizeh, des scènes sur les murs du tombeau du roi Teti (2), fondateur de la VI^{ème} dynastie de l'ancien empire et souverain de 2345 av. J.-C. à 2333 av. J.-C., montrent des oliviers et des olives. Des manuscrits en papyrus datant d'environ 1550 av. J.-C. et des gravures de temples montrent la culture de l'olivier et l'utilisation de l'huile d'olive dans la cuisine, les lampes, les cosmétiques, la médecine et l'embaumement. Toutankhamon (3), le célèbre pharaon égyptien qui a régné de 1333 à 1323 avant J.-C. et qui est connu pour sa tombe richement ornée à Louxor, portait une guirlande de branches d'olivier en symbole d'honneur. On pense que les



branches ont été apportées de l'oasis de Dakhla, à 360 km à l'est. Des momies égyptiennes datant des XXème à XXVème dynasties (environ 1185 à 656 av. J.-C.) ont également été retrouvées portant des couronnes d'olivier.

Après l'expansion géographique de l'Égypte ancienne, associée à l'intensification des échanges commer-



Visage du cercueil de Toutankhamon orné d'une guirlande d'oliviers.
Photo par Harry Burton - Archives du département de l'art égyptien, © The Metropolitan Museum of Art

ciaux et des relations avec les autres civilisations du bassin méditerranéen, l'oléiculture s'est développée à partir de la période ptolémaïque (305-330 av. J.-C.) dans des régions aux sols légers et bien drainés et disposant de ressources en eau. À cette époque, la culture de l'olivier a joué un rôle important dans le maintien de la communauté. Elle a également servi à payer la dîme à l'Empire romain lorsque l'Égypte est devenue une province en 30 av. J.-C., après qu'Octave eut vaincu Marc-Antoine et la reine ptolémaïque Cléopâtre VII et conquis le pays. Étonnamment, alors que plus de 70 % des olives cultivées en Égypte se trouvent dans la ceinture oléicole méditerranéenne, certaines des zones cultivées avec des oliviers à cette époque continuent de prospérer en dehors de la ceinture mondiale de l'oléiculture, entre 30 et 45 degrés de latitude.

• **Karanis (1) à 29° 33' et ses environs dans la dépression du Fayoum.** Les arbres étaient irrigués par l'eau du Nil qui coulait à travers un système élaboré d'écluses et de canaux construits sous le pharaon Amenemhat III (env. 1860 à env. 1814 av. J.-C., XIIème dynastie). L'huile d'olive était produite à une échelle considérable, et elle était infusée avec des fleurs et des herbes pour produire à la fois des médicaments et des cosmétiques. Aujourd'hui encore, les oliviers prospèrent dans cette région, qui s'étend au sud et au sud-ouest.

• **Wadi Auaris, Avaris (El-Arish (4) dans l'histoire récente)** à 31° 15' dans le Sinaï près de la frontière orientale où l'eau de pluie était utilisée directement pour l'irrigation ou stockée dans des bassins versants de surface pour la culture des olives sur les plaines côtières. Cette région est encore aujourd'hui une zone oléicole importante.

• **À l'ouest du lac Mareotis (Mariut ou Maryut (5) dans l'histoire récente)** à 30° 54', une zone désertique située à la frange nord-ouest du delta du Nil. L'eau d'irrigation provenait de puits peu profonds qui effluaient à partir de ce qui était alors un lac d'eau douce, provenant de la branche canopique du Nil. L'eau douce du lac s'est progressivement retirée à mesure que la branche du Nil s'engorgeait de limon. À la fin du XIIe siècle, le lac est devenu salin et les oliveraies ont disparu, sauf dans quelques localités où les arbres ont survécu grâce à l'eau des précipitations ou des aquifères.

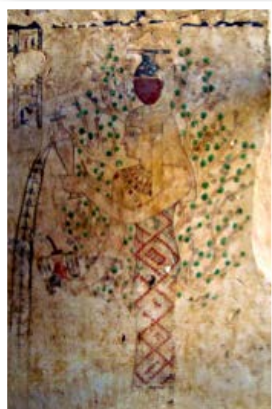
• **Des points épars (6) le long de près de 300 km de côte occidentale étroite entre les latitudes 30° 50' et 31° 15'.** Les oliviers étaient cultivés dans de petits bassins versants des oueds, dans des parcelles de sable qui pouvaient contenir beaucoup d'eau car ils se trouvaient sur un substrat calcaire. Les eaux de ruissellement étaient stockées dans des citernes construites. Différentes techniques de collecte de l'eau ont évolué dans cette région au cours des siècles. La superficie cultivée a fluctué à l'époque moderne en raison de la rareté des pluies et du développement urbain.

• **L'oasis de Siwa (7) 29° 12' faisait partie du Tehenu, qui signifie « la terre des oliviers ».** Dans la Montagne

des morts, sur les murs du tombeau calcaire de Si-Ammon, datant du III^e siècle avant J.-C., il y a une représentation de la déesse du ciel Nout debout devant un olivier, versant une jarre d'eau ou d'huile comme symbole de prospérité.

• **Bahariya 28° 22', Farafra 27° 06' et Dakhla (8) 25° 30' Oasis,** où plus tard le pressage des olives a prospéré à Alqasr, une ville construite par les rois ayyoubides au XII^e siècle, probablement sur les restes d'une colonie de l'époque romaine. Aujourd'hui encore, les principales cultures de rente dans toutes les oasis restent les dattes d'abord, puis les olives.

Ces zones de culture de l'olivier historiques ont connu un déclin progressif en raison des changements démographiques, urbains et environnementaux. Cependant, une « Ère de la Renaissance » a commencé en 1985, lorsque davantage de terres ont été allouées à la culture de l'olivier dans les terres désertiques en bordure du delta et de la vallée du Nil, où l'eau peut être obtenue à partir d'aquifères. La culture de l'olivier a été multipliée par près de 27 au cours de cette période, passant de 3 780 hectares à 100 708,13 hectares pour la campagne agricole 2018/2019. Cela peut être attribué à un certain nombre de facteurs : les politiques encourageant le secteur privé à investir dans la reconversion des terres désertiques ; les techniques modernes d'irrigation et d'exploitation des ressources en eau des aquifères ; l'adaptabilité de l'olivier au sol et à l'environnement des terres récemment conquises sur le désert ; l'introduction de nouveaux cultivars ; la recherche de nouvelles méthodes de culture ; les investissements dans des systèmes de transformation modernes ; et la consommation croissante d'olives et d'huile d'olive dans le monde entier.



La déesse du ciel Nout devant un olivier.



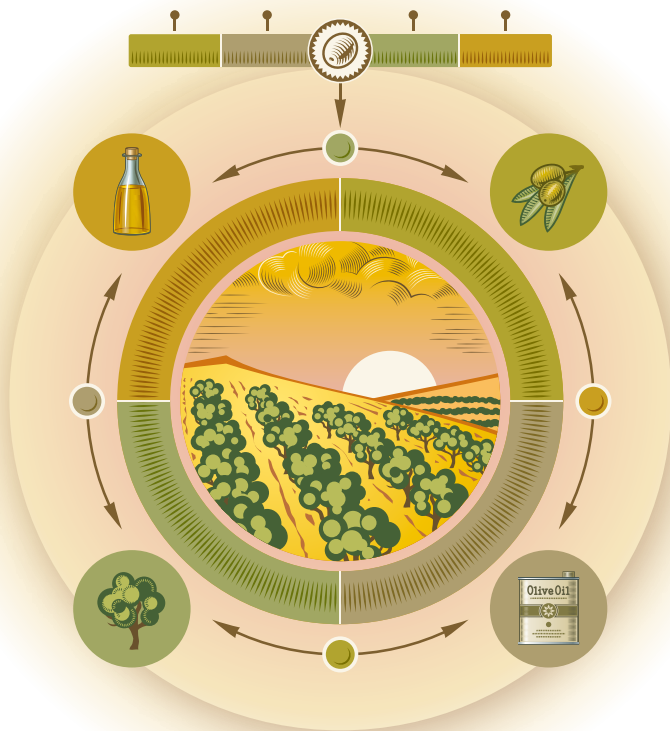
Moulin et presse ayyoubide du XII^e siècle.

LES OLIVIERS EN ÉGYPTÉ

SITUATION ACTUELLE ET STRATÉGIE FUTURE



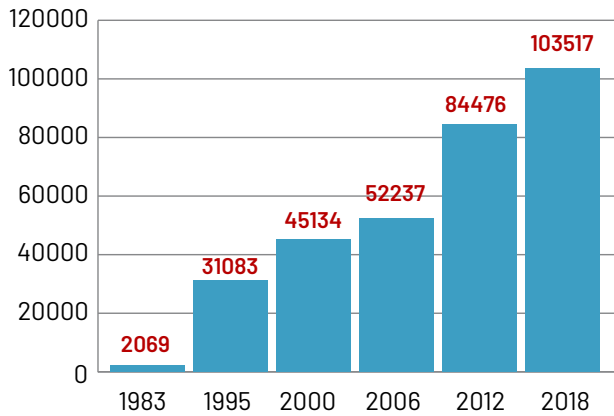
Ahmed Sabry Mofeed, PhD
Institut de recherche en horticulture
Centre de recherche agricole



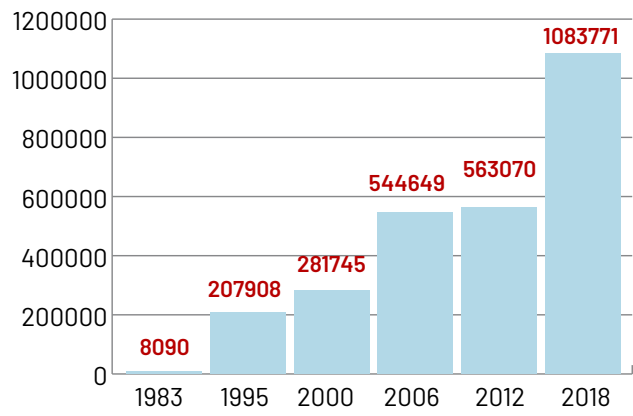
Le secteur oléicole est l'un des secteurs les plus prometteurs en Égypte. L'oléiculture occupe environ 13 % de toutes les terres agricoles et a considérablement augmenté au cours des quatre dernières décennies en raison de l'extension des zones cultivées gagnées sur le désert.

Les oliviers ont été cultivés avec succès sur les nouvelles zones conquises sur le désert en Égypte, ce qui peut être attribué à leur capacité à prospérer dans des conditions que les autres cultures ne peuvent pas tolérer, en particulier la sécheresse et la salinité. Dans les années 1970, 2 023 hectares ont été alloués à la culture de l'olivier, concentrés à Fayoum, Arish et Matrouh. Dans les années 80, des cultivars ont été importés dans le cadre d'un projet de développement des systèmes agricoles, tels que Picual, Manzanillo, Koroneiki et Coratina, et la multiplication à grande échelle de cultivars d'oliviers par bouturage de tiges feuillues sous nébulisation a commencé. Dans les années 1990, la superficie cultivée est passée à environ 18 211 hectares, soit une augmentation d'environ 2 000 hectares par an. En 2018, la superficie a atteint 103 517 hectares, produisant 882 029 tonnes de fruits. La plupart de ces fruits étaient transformés en olives de table, produisant environ 600 000 tonnes, et le reste en huile d'olive, produisant environ 41 252,5 tonnes.

Dans de nombreux pays, le secteur oléicole est considéré comme un ensemble intégré, et non pas seulement comme une partie de l'agriculture, étant donné qu'il existe quatre chaînes inséparables : production,



Évolution des oliveraies en Égypte



Évolution de la production oléicole en Égypte

transformation, commercialisation et recherche. Les quatre sont indissociables, et les investisseurs se coordonnent avec les instituts de recherche pour développer le secteur.

Aujourd'hui, les raisons économiques, environnementales et de développement pour l'expansion de la culture des olives sont de plus en plus nombreuses, d'autant plus que les olives peuvent très bien pousser sous le climat égyptien. Grâce à des unités de réfrigération pour de nombreux cultivars nationaux et internationaux et à de nombreuses heures d'ensoleillement, les variétés cultivées en Égypte souffrent moins de parasites et de maladies fongiques. Il convient également de noter que l'Égypte a augmenté sa production à l'hectare bien plus que les autres pays méditerranéens qui dépendent des pluies d'hiver pour irriguer leurs cultures.

L'Égypte s'est récemment classée en tête de la production et de l'exportation mondiales de cultivars d'olives de table, commercialisant des variétés telles que l'Aggizi Shame cv., cultivars distingués dans le monde entier. Environ 600 000 tonnes ont été produites et près de 60 000 tonnes ont été exportées. Néanmoins, les oliviers à huile n'ont pas encore eu un impact aussi important en Égypte et il est clair que le gouvernement égyptien doit investir dans ce type de culture dans le cadre de son plan d'expansion. Des recherches ont démontré que l'huile d'olive présente de

nombreux avantages nutritionnels et que sa production pourrait être une source de revenus essentielle, car elle créerait davantage de possibilités d'exportation. L'Égypte serait ainsi plus visible sur les marchés mondiaux en tant que producteur de ce produit haut de gamme.

Les oliveraies nécessitent une main-d'œuvre importante pour toutes les pratiques agricoles, en particulier la taille, les manipulations hivernales (ajout de matière organique et d'amendements du sol en hiver) et la cueillette. Cela crée des emplois, offrant des possibilités durables à des milliers d'agriculteurs, de travailleurs et d'investisseurs, et créant d'autres emplois industriels et commerciaux tout au long de la chaîne de production, en particulier dans les zones rurales. L'utilisation des terres pauvres et calcaires du désert, caractéristique de tous les sols en dehors de la vallée du Nil, pour la culture des oliviers permet aux Égyptiens d'étendre la zone agricole grâce à de grands projets de développement durable sur de nouvelles terres disposant de ressources en eau utilisables.

L'avenir réside dans la culture de l'olivier aux côtés d'autres cultures, telles que le palmier-dattier et le jojoba. L'extension de la surface cultivée et l'augmentation de la productivité doivent se poursuivre, d'autant plus que certaines cultures ne peuvent pas pousser dans les zones récemment conquises sur le

désert en raison de la forte salinité des eaux souterraines, principale source d'irrigation. Si les grandes entreprises peuvent investir dans la reconversion de grandes superficies pour la culture de l'olivier, nous devons également créer des coopératives et des associations parmi les petits investisseurs, ce qui encouragera les nouvelles entreprises et les jeunes à investir, en parallèle à la supervision scientifique des instituts de recherche spécialisés.

Ces investissements peuvent renforcer l'expertise déjà croissante en matière de pratiques agricoles et de mécanismes industriels de traitement des olives. Des progrès sont réalisés à tous les stades, comme la cueillette, où des méthodes modernes de mécanisation ont commencé à être étudiées comme alternative à la cueillette manuelle pour réduire les coûts et améliorer la qualité. Il est également important de déterminer le meilleur moment pour la récolte, qui peut varier d'un cultivar à l'autre, et qui peut faire la différence entre un produit répondant aux exigences

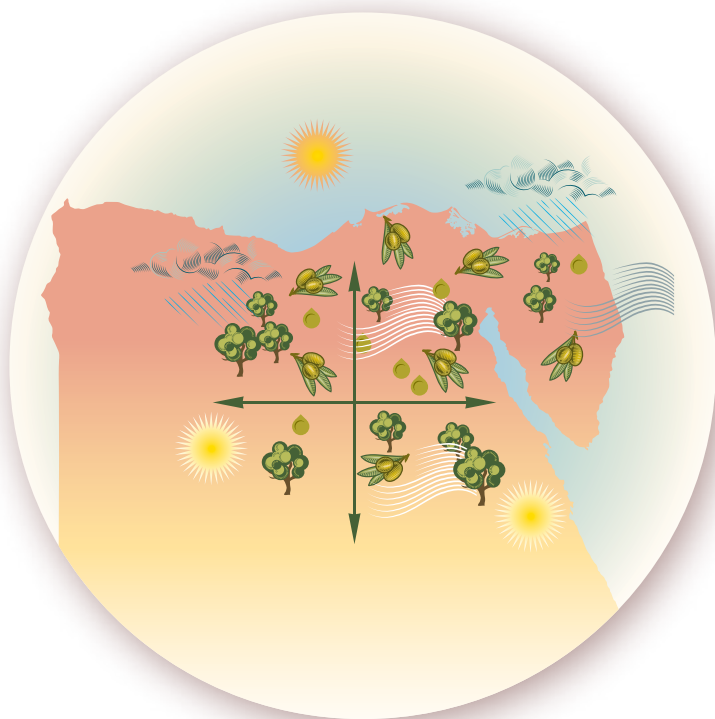
en matière de pourcentage d'huile et de qualité, et un produit non conforme. De plus, la rationalisation du processus, de la récolte à l'extraction, est de la plus haute importance, tout comme la satisfaction des exigences de capacité des zones nouvellement conquises sur le désert. Les méthodes de stockage sont constamment adaptées pour garantir que l'huile est conservée dans les bonnes conditions et dans un conditionnement approprié. Ce ne sont là que quelques-uns des moyens par lesquels l'Égypte peut concentrer ses efforts pour être un acteur compétitif sur les marchés mondiaux visés.



L'ENVIRONNEMENT DE L'OLÉICULTURE EN ÉGYPTE



Abdelaziz Mahmoud Aboelkhashab, PhD
Institut de recherche en horticulture
Centre de recherche agricole



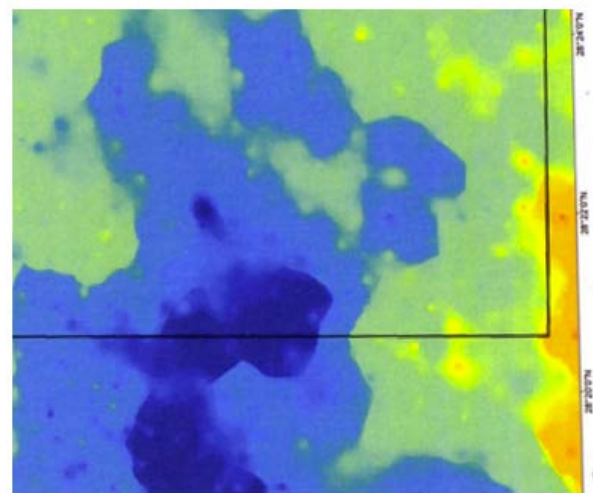
Le climat en Égypte est modéré : en hiver, la température n'atteint pas 0°C alors qu'elle monte à 40°C en été. Les terres où l'olivier est cultivé se trouvent dans les régions du nord-ouest, de Matrooh à Moghra (au sud d'Alamin), entre 18 et 80 m au-dessus du niveau de la mer et à une latitude d'environ 30° nord et 28° ouest, où le climat est idéal pour la production d'huile. Dans les régions méridionales, entre 100 et 200 m d'altitude, les températures plus élevées sont plus adaptées aux olives de table. Le sol est infiltré, bien aéré et adapté à la culture de l'olivier, s'étendant de l'est au nord et au sud du Sinaï, où l'olivier serait originaire d'après les textes sacrés. Ces régions présentent des températures basses en hiver, qui commencent à baisser en septembre et restent fraîches jusqu'en mars, ce qui convient à la production d'huile d'olive, car les climats plus frais sont les plus propices à la fructification des oliviers. Au début de l'hiver, la température peut descendre en dessous de 12°C pendant au moins un mois (voir le tableau ci-dessous pour les conditions météorologiques moyennes à Moghra). À la fin de l'automne, la température tombe à des niveaux qui favorisent la production par les fruits d'une huile de bonne qualité, générant de l'acide oléique et des antioxydants, comme les tocophérols et les polyphénols. Ces régions peuvent produire des olives de table et des olives à huile, non seulement en raison du climat méditerranéen, mais aussi grâce à un ensoleillement pouvant atteindre 10 heures par jour en hiver et 14 heures en été.

MOIS	Température			Précipitations (mm)	Humidité Relative (%)	Vitesse du vent Km/hr	Évaporation (mm/hr)	Ensoleillement (hr/dia)
	Maximale	Moyenne	Minimale					
Jan.	19.4	7.5	13.4	4.9	65	8.6	1.8	10.3
Fév.	19.4	7.7	13.8	4.6	64	8.6	2.5	11.0
Mars.	22.6	9.2	15.9	1.4	63	9.0	3.6	11.8
Avril	27.2	12.2	19.7	0.8	56	8.3	5.3	12.8
Mai.	32.0	16.4	24.2	-	56	7.9	7.2	13.6
Juin	33.9	19.8	26.9	-	58	7.6	7.9	14.0
Juillet	34.5	21.3	27.9	-	63	7.6	7.1	13.8
Août	34.5	21.9	28.2	-	64	6.8	6.5	13.2
Sep.	33.1	26.6	26.6	-	59	7.2	6.1	12.2
Oct.	29.5	23.4	23.4	-	64	7.2	4.7	11.3
Nov.	25.0	19.1	19.1	1.6	64	7.2	2.8	11.4
Déc.	21.0	21.0	15.4	4.1	66	7.2	2.1	10.3
Moyenne	27.7	14.7	21.2	17.4	62	7.8	4.8	

Conditions environnementales dans les nouvelles zones
conquises sur le désert (Al-Moghra, Égypte)
Source : www.elreefelmasry.com

Cet environnement permet aux oliviers de pousser et de produire des fruits de haute qualité, tant pour les olives de table que pour les olives à huile, grâce à une assimilation biologique continue et à l'accumulation de sucre. En ce qui concerne le sol, la majorité des zones étendues ont des sols profonds et modérément profonds, de loam sablonneux et de sable loameux. Le sol est infiltré, bien aéré et adapté à la culture des olives.

Du point de vue physiographique, la majeure partie du sol est alluvionnaire à environ 17-80 m au-dessus du niveau de la mer. L'humidité relative minimale est d'environ 56 % en mai et la maximale est d'environ 66 % en décembre. La vitesse du vent atteint 9 km/h en mars et l'évaporation est de 7,9 mm/jour en juillet. D'autre part, les précipitations sont très faibles, de sorte que ces régions dépendent de l'eau souterraine pour l'irrigation. Dans le nord, cela permet de planter des variétés d'olives à huile, comme Koroneiki et Co-



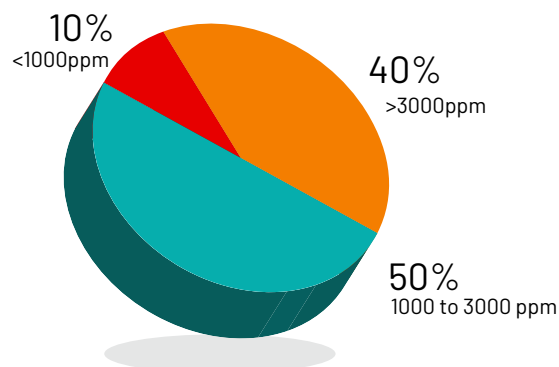
Hauteur au-dessus du niveau de la mer
dans la région de Ménia



Carte physiographique de l'ouest de Ménia

ratina, ainsi que des variétés locales comme Maraki et des génotypes issus du programme d'amélioration génétique. Dans le sud (Haute Égypte ; région de Ménia), à environ 100-200 m d'altitude, les conditions physiographiques sont similaires à celles du nord, mais la température est plus élevée en automne alors que les cellules se développent et accumulent des hydrates de carbone, ce qui peut avoir un impact sur l'huile. Dans ces dernières zones, la saison de culture est prolongée pour les variétés locales d'olives de table commerciales qui mûrissent à des rythmes différents, comme l'Aggezi, la Tofahi, l'Aksi, la Balady et l'Osheem, en plus des génotypes d'olives de table issus du programme d'amélioration génétique.

En ce qui concerne l'irrigation, les précipitations sont concentrées dans les zones du nord-ouest comme le gouvernorat de Matrouh. La conductivité électrique de la plupart des sols dans des zones comme la vallée Natron et la région de Khatatba ne descend pas en dessous de 2 dS/m. Ici, la culture se fait sur environ 50m³ de terre, et la production atteint 5 tonnes par an. Seuls 3% des vergers dépendent des précipitations : la majorité (86%) utilise l'irrigation au goutte-à-goutte à partir d'eaux souterraines dont la conductivité électrique peut atteindre 8 dS/m, dont 40% à moins de 4 dS/m. Environ 50 % de ces exploitations se trouvent dans de nouvelles zones conquises sur le désert, comme la Moghra et l'ouest de la région de Ménia.



Teneur en sel des eaux souterraines, en pourcentage

Dans ces zones, l'eau présente un taux d'absorption du sodium inférieur à 9. L'analyse a montré qu'il y a suffisamment de calcium, de potassium et de magnésium pour rendre l'eau dure, ce qui donne un sol meuble. Dans ces conditions, les sels peuvent être lessivés ou retirés des racines et éloignés du verger, en particulier lorsque des matières organiques (compost ou effluents d'élevage) et des amendements (gypse, superphosphate de calcium et éléments naturels) sont ajoutés, et lorsqu'un système équilibré de fertilisation et d'irrigation est utilisé.

Le sol égyptien est donc durable et suffisamment fertile pour l'oléiculture, et les autorités ont prévu de planter des oliviers sur 1,5 million de feddan (1 feddan = 4.200 m²). Démarrant dans les nouvelles zones conquises, environ 280 000 feddan seront plantés à El-Moghra, et environ 500 000 feddan dans l'ouest de la Ménia en Haute Égypte. Les propriétaires fonciers de ces régions ont déjà commencé les plantations, en utilisant l'énergie solaire pour l'irrigation. Ils espèrent se concentrer sur les cultivars et les génotypes d'olives à huile afin d'en augmenter la production. L'objectif est d'atteindre une production de 70 % au lieu de 20 % et de continuer à produire des olives de table de haute qualité.

LES SYSTÈMES DE CULTURE DE L'OLIVIER EN ÉGYPTE



Mohamed Ghazi El Barbary, PhD
Institut de recherche en horticulture
Centre de recherche agricole



L'olivier est l'une des cultures les plus importantes en Égypte. Cultivé dans la plupart des gouvernorats, souvent seul ou avec d'autres cultures, l'olivier occupait en 2018 plus de 100 000 hectares en Égypte, produisant un total de 882 029 tonnes d'olives, dont 70 % transformées en olives de table.

L'industrie oléicole égyptienne se développe chaque jour, et de plus en plus de terres sont consacrées à ce secteur chaque année. Cette croissance s'explique par plusieurs raisons, notamment :

- Les avantages nutritionnels et les bienfaits des olives et des produits à base d'olives pour la santé, et la demande croissante de pays plus avancés, tels que l'Union européenne, le Japon et les États-Unis.
- Les nouvelles zones conquises sur le désert, qui ne sont propices qu'à la culture des oliviers en raison de la forte teneur en sel de l'eau d'irrigation et du sol.
- La suppression de certaines cultures des zones cultivées en raison de la forte salinité.
- L'expérience plus importante des agriculteurs et des transformateurs dans la culture de l'olivier et le traitement des fruits.
- Le rendement économique élevé par unité de surface.
- La forte demande d'olives de table et d'huile d'olive.
- La promotion de la consommation des ménages, en sensibilisant aux bienfaits de l'huile d'olive sur la santé.

Systèmes de culture de l'olivier en Égypte

Le système de culture à haute densité est utilisé pour environ 90% des terres allouées aux oliviers en Égypte (4*6 - 5*6 - 6*6m). Certaines régions ont utilisé le système traditionnel, dans lequel les distances de plantation sont importantes et les arbres ne reçoivent que l'eau des précipitations (8*8 - 10*10m).



Le principal problème du système intensif est la dépendance de la main-d'œuvre, qui est coûteuse ; et la bonne main-d'œuvre est de plus en plus difficile à trouver.

La récolte à la main prend également beaucoup de temps, ce qui affecte la qualité de l'huile obtenue dans le cas des olives à huile. Les alternatives à la récolte manuelle dans l'agriculture intensive en Égypte sont divers types d'engins de récolte semi-mécaniques, notamment :

- Les peignes à doigts rotatifs ou oscillants, qui sont très répandus.
- Différents types de secoueur de branches, que de nombreux agriculteurs ont commencé à essayer.
- Les vibreurs de troncs, qui n'ont pas encore été essayés en raison de la nature particulière du sol et de l'effet potentiel de ce type de mécanisation sur les arbres.

Quelque 20 ans plus tard, le système de culture à haute densité est toujours l'un des plus modernes au monde. Certaines exploitations ont récemment commencé à appliquer ce système en Égypte, mais il est encore en phase de test, étant donné que seul un nombre limité de variétés y parviennent et aussi parce que l'eau est limitée, plus de 78 % de celle-ci ayant une forte salinité et une conductivité électrique de 4-8 dS/m. Ce système n'est utilisé que pour la culture des variétés d'olives à huile, bien que des expériences récentes aient été menées pour l'appliquer aux olives de table. Le système est coûteux, ce qui fait craindre à certains investisseurs qu'il soit impossible de calculer les risques potentiels. Toutefois, ce système réduit le temps de récolte à environ 3 heures par hectare, et l'huile peut alors être extraite rapidement. En outre, les fruits sont entièrement retirés de l'arbre, ce qui signifie que la qualité de l'huile est meilleure.



Il n'existe que quelques variétés qui peuvent être cultivées dans des conditions de culture intensive en Égypte. Il s'agit principalement de variétés étrangères, telles que Koroneiki, Arbequina et Arbosana, bien que des études aient montré que certaines de ces variétés ne sont pas performantes lorsqu'elles sont cultivées dans les conditions égyptiennes. Par exemple, les propriétés chimiques de l'huile d'olive Arbequina égyptienne ne correspondent pas aux spécifications de la norme, et le jury ne s'est pas encore prononcé sur la variété Arbosana - jusqu'à présent, elle a obtenu de faibles performances en ce qui concerne les para-

mètres de qualité. Il est à espérer que des variétés locales et de nouveaux génotypes pourront être testés dans le cadre de ce nouveau système agricole et que des variétés fiables à bonne performance seront trouvées, qui puissent offrir un bon avenir à la plantation d'oliviers dans le désert égyptien.

Enfin, le système de culture super-intensive est préféré dans les grandes zones de plus de 100 hectares afin que le rendement économique soit acceptable, tandis que le système de culture intensive n'est appliqué que dans les petites zones.



CULTURE DURABLE DE L'OLIVIER ET TECHNIQUES INNOVANTES

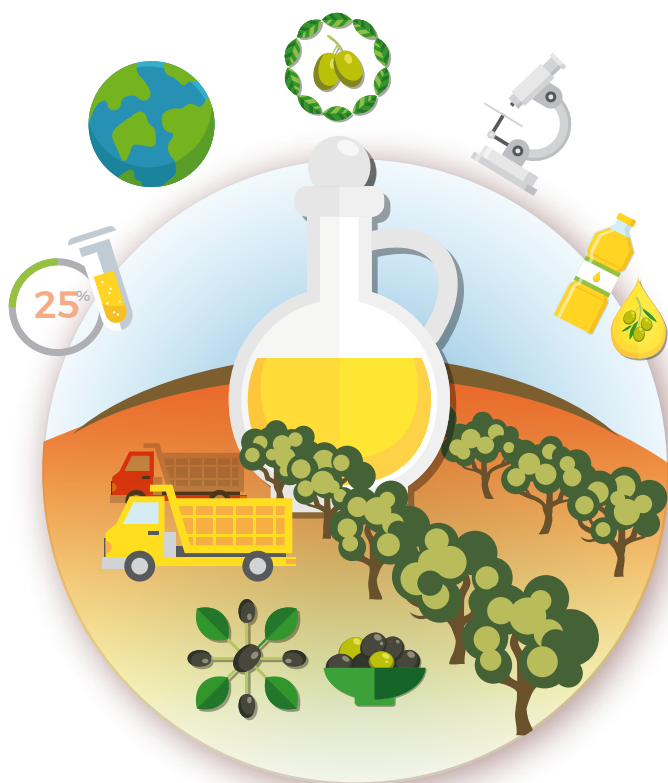


**Ikram Saad Eldin
Abou Shanab, PhD**



**Sanaa Ibrahim
Laz, PhD**

*Institut de recherche en horticulture
Centre de recherche agricole*



Le développement et le progrès dépendent des connaissances et de la science que l'homme possède, surtout si cette science et ces connaissances se combinent pour profiter à la communauté. Nous abordons dans cet article le rôle de la recherche dans l'amélioration de l'efficacité de l'industrie oléicole et pour doter les travailleurs des compétences et de la technologie dont ils ont besoin pour aider le secteur à atteindre son plein potentiel. C'est ce qui a été réalisé en Égypte grâce à la collaboration entre le Département de recherche oléicole de l'Institut de recherche horticole et le Conseil oléicole international, ainsi que l'Académie de recherche scientifique et de technologie.

À cet égard, des projets de collaboration clés ont été lancés, notamment le projet d'amélioration génétique de l'olivier. Dans le cadre de ce projet, des variétés locales ont été croisées avec des variétés étrangères afin de créer des plantes hybrides qui produisent des fruits plus nombreux et de meilleure qualité. Des cultivars locaux, tels que Aggezi, Toffahi et Hamed ont été croisés avec des cultivars étrangers, tels que Kalamata et Manzanillo pour les olives de table, et Koronneiki, Chemlali, Picual, Arbiquin et Leccio pour l'huile d'olive. Les chercheurs ont ensuite pu sélectionner des génotypes reconnus, étudier les ressources génétiques et les évaluer pour leur résistance à la salinité, à la sécheresse et aux parasites.

Un autre projet important a été l'identification, la préservation et l'utilisation des ressources génétiques de l'olivier, qui a été réalisé aux côtés de l'Algérie, du Maroc, de la Syrie et de la Tunisie. Le projet d'amélioration génétique de l'olivier était principalement lié à ce projet. Les chercheurs ont identifié les variétés les plus importantes de chaque pays sur le plan agro-

SÉLECTION ET MULTIPLICATION DE CLONES

POUR OLIVES DE TABLE

Aggezi	16
Kalamata	24
Kalamata	32
Kalamata	54
Kalamata	67
Manzanillo	55
Manzanillo	91
Manzanillo	97
Manzanillo	99
Manzanillo	102

POUR HUILE D'OLIVE

Al-Salam	31
Giza	48 (Coratina ♀ x Toffahi ♂)
Koroneiki	52
Giza	66 (Toffahi x Arbequin)
Giza	69 (Toffahe x Kalamata)
Giza	138 (Arbequin ♀ x Hamed ♂)

nomique et technologique ; elles ont ensuite été modifiées grâce à un programme de sélection contrôlée, utilisant du matériel sélectionné provenant des pays producteurs d'olives du nord de la Méditerranée.

Les objectifs du projet étaient de collecter, caractériser et conserver le germoplasme de l'olivier afin de déterminer et de décrire la composition génétique des oliviers cultivés dans les pays participants. Les chercheurs ont également prévu d'inclure chaque génotype dans cinq banques nationales de germoplasme dans les pays participants, ainsi que dans deux banques internationales de germoplasme. Les chercheurs ont établi une base de données des variétés d'olives, y compris les variétés indigènes, qui

avaient été soit négligées, soit connues uniquement des agriculteurs et des scientifiques locaux, afin de pouvoir améliorer la capacité de production à long terme, développer une base de données commune pour ces cinq pays et échanger les cultivars prometteurs de chaque pays avec les autres participants. Ce projet a donné naissance à 19 ressources génétiques en Égypte, que l'on trouve aujourd'hui dans les régions de Gizeh, Fayoum, Arish et Siwa. Ces données sont inestimables tant pour la sélection que pour l'amélioration des variétés.

Une collection nationale a été créée à l'Institut de recherche en horticulture du gouvernorat de Gizeh, comptant 19 entrées, dont certaines ont été créées par greffage. Les variétés ont été choisies pour leurs caractéristiques agronomiques et technologiques qui permettent d'obtenir une huile de qualité supérieure et pour leur tolérance aux parasites communs. Les participants ont ensuite pu échanger les cultivars les plus prometteurs.

Un troisième projet concernait la valorisation économique des ressources génétiques oléicoles : Création de pépinières pilotes de démonstration (amélioration de la qualité par le développement de pépinières). L'Algérie, le Maroc et la Tunisie ont également pris part à ce projet, considéré comme la phase II du projet ci-dessus. L'objectif était d'établir des pépinières modernes et innovantes pouvant produire au moins 25 000 plants par an pour chaque pays, afin d'améliorer la production annuelle d'olives de qualité supérieure. Il est important d'identifier les plants d'oliviers qui répondent aux normes variétales et phytosanitaires afin que les agriculteurs puissent garantir la qualité, le rendement, la santé et la résistance aux parasites de leurs plants.

Le Département de recherche sur l'olivier mène également un autre projet avec l'Académie de la recherche scientifique et de la technologie intitulé « Valorisation économique durable des oliviers, création de vergers de démonstration et développement dans le désert égyptien ». L'objectif était d'identifier et de distribuer les nouveaux génotypes comme plantes mères pour les pépinières et les producteurs privés. Les nouveaux génotypes ont été identifiés dans un atelier et lors de visites dans deux zones de culture de l'olivier, à l'ouest de Ménia et à Moghra.

Des plants de génotypes de haute qualité ont été multipliés dans la pépinière de l'Institut de recherche en horticulture pour répondre aux besoins des zones

oléicoles élargies. Des formations ont été organisées dans les exploitations pédagogiques, afin de sensibiliser et de partager les dernières technologies d'oléiculture et de transformation des olives à Moghra et dans l'ouest de Méria, et pour expliquer les pépinières modèles et les méthodes utilisées pour produire des plants d'olive certifiés. En outre, une étude a été réalisée sur les caractéristiques morphologiques et l'analyse chimique des génotypes et des huiles et fruits commerciaux.

Enfin, des échantillons ont été prélevés dans la collection de l'Institut de recherche en horticulture et dans un verger privé situé à 64 km de la route du désert du Caire-Alexandrie et dans les régions de Moghra et de Méria occidentale. Leurs caractéristiques morphologiques et d'extraction d'huile ont été enregistrées, et l'analyse chimique de certains échantillons d'huile est toujours en cours. Aujourd'hui, le département d'oléiculture continue de promouvoir l'huile d'olive auprès des consommateurs égyptiens, de sensibiliser aux bienfaits nutritionnels des olives et d'appliquer les bonnes pratiques agricoles.



INTÉGRER LA GESTION DES OLIVIERS EN ÉGYPTE



Abdelaziz Mahmoud Aboelkhashab, PhD
*Institut de recherche en horticulture
Centre de recherche agricole*



L'olivier est le symbole universel de la paix et fait partie intégrante de nombreux paysages et cultures, même si son importance écologique n'a été reconnue que récemment.

L'huile d'olive est la principale source de graisses saines pour les peuples du bassin méditerranéen depuis des siècles, et c'est leur exportation la plus précieuse. L'olivier est cultivé depuis des siècles en Égypte, principalement dans le Sinaï, à Fayoum et dans l'oasis de Siwa. C'est également l'un des arbres les plus cultivés dans les terres récemment conquises sur le désert, grâce à sa tolérance à la chaleur, à la sécheresse et à la salinité. Ces régions sont sujettes à une dégradation intense des sols, avec des phénomènes d'érosion, des terres pauvres en matière organique et une forte salinité. De plus, lorsqu'aucune matière organique ni engrais ne sont ajoutés au sol, l'effet sur la biodiversité peut être dévastateur, et les oliveraies non productives sont souvent abandonnées. Pour éviter que le sol ne perde sa fertilité, les agriculteurs égyptiens doivent utiliser des techniques agricoles innovantes tout en minimisant leur impact sur l'environnement.

Des oliviers sont mis à l'épreuve dans le désert, où environ 90 % des sols sont des profonds et modérément profonds, constitués de loam sablonneux et de sable loameux. Le gouvernement prévoit de cultiver plus de 1,5 million de feddan (1 feddan = 4.200 m²) dans le désert égyptien, et 100 millions d'oliviers. Ici, le sol est composé à plus de 70 % de sable fin et grossier qui se dégrade par érosion, et présente une très faible teneur en matière organique. L'eau d'irrigation a un

Compostage : tas statiques aérés



fort degré de salinité et le sol contient peu de cations et d'anions, sans parler du manque de biodiversité. Il est donc important de mettre en place des systèmes durables pour la production d'olives, étant donné la nature délicate de cette région.

Il est possible d'obtenir des rendements élevés et des récoltes de haute qualité tout en protégeant l'environnement, pour autant que la richesse microbiologique du sol puisse être contrôlée. Pour ce faire, il est

nécessaire d'ajouter au sol de la matière organique et des amendements du sol tels que le gypse (CaSO_4), le superphosphate de calcium, des éléments naturels tels que le phosphate naturel ou le potassium naturel (feldspath) et des légumineuses de couverture, pour l'apport en azote. Des engrais verts et des résidus d'élagage peuvent également être ajoutés au sol, avec une irrigation et un apport d'engrais suffisants. Une gestion durable des sols peut permettre aux plantes d'avoir accès à la quantité d'éléments nutritifs nécessaire à leur croissance, en évitant leur accumulation dans le sol et les risques de lessivage, en améliorant l'efficacité de l'irrigation et en limitant l'érosion du sol et l'asphyxie des racines. Ces pratiques durables peuvent également renforcer les activités et la complexité de la flore microbienne du sol. Une utilisation optimale et innovante des techniques agricoles respectueuses de l'environnement a des effets positifs sur le sol, le rendement et la qualité, car elle encourage l'activité et la complexité de la biomasse microbienne.

La gestion durable de la biochimie du sol et de la diversité génétique microbienne a donné des résultats particulièrement positifs dans les oliveraies. Pour obtenir une production élevée et stable dans un climat approprié, il est important de minimiser les coûts et de s'assurer que l'olivier atteigne son potentiel en termes de croissance et de fructification en utilisant des techniques de taille et de récolte mécaniques, bien que celles-ci aient tendance à être plus onéreuses. Avant de planter, il est important de connaître la moyenne des températures, de trouver les sources d'eau, d'évaluer le vent et le brouillard, d'analyser le sol et ses propriétés chimiques et d'utiliser les modèles de culture et de fructification des olives normalement utilisés dans la région concernée. En ce qui concerne le climat, l'olivier a besoin que la température descende en dessous de 7°C pendant au moins un mois en hiver pour encourager la floraison et la fructification. Les faibles températures en hiver réduisent également de manière significative la menace des parasites et des maladies de l'olivier, tels que les champignons, la mouche de l'olivier, les cochenilles et la teigne de l'olivier. Les programmes de lutte intégrée sont également très importants dans la lutte contre les parasites dans les vergers d'oliviers.

Il existe un certain nombre de pratiques agronomiques durables qui peuvent contribuer à stimuler la production dans les vergers d'oliviers, l'utilisation de matière organique ou de compost étant l'une des plus importantes. L'ajout de matière organique a des effets sur la perméabilité des sols, la rétention d'eau et la disponibilité de nutriments ; elle stimule l'absorption et la fixation du carbone et réduit l'érosion des sols. Les grignons d'olive sont obtenus après la première extraction ; ils peuvent être dilués à l'aide des eaux de végétation, encore un sous-produit des moulins, ou à l'aide d'autres matières organiques, afin d'obtenir un produit qui puissent fournir des nutriments aux plantes. C'est également un moyen efficace de réutiliser les résidus du moulin à huile.

Des pratiques de gestion appropriées pour la culture intégrée de l'olivier, telles que le travail du sol minimum, les cultures de couverture, les amendements par compost, les engrais verts, les résidus d'élague, l'irrigation et la fertilisation, sont recommandées pour

faire des économies en eau, restaurer la matière organique du sol et réduire la pollution. Le rôle positif des biofertilisants dans la croissance, la productivité et la protection des plantes contre les stress en fait un complément puissant, écologique et complet pour les plantes. Habituellement, les sols sont habités par divers types d'espèces microbiennes dont la coexistence est déterminée par des facteurs écologiques présents dans le sol. Bon nombre de ces espèces ont été exploitées dans les biofertilisants et il a été démontré qu'elles améliorent la croissance et la fructification des plantes, en plus de leur tolérance à la salinité. Les engrais biologiques sont également plus rentables que les engrais chimiques, et sont respectueux de l'environnement. De nos jours, les biofertilisants sont considérés comme une biotechnologie avancée et sont nécessaires au développement et à l'intégration d'une agriculture propre, verte et durable.

« Nous poursuivrons nos recherches pour découvrir la vérité et construire l'avenir ».



GÉNOTYPES DES OLIVES ÉGYPTIENNES

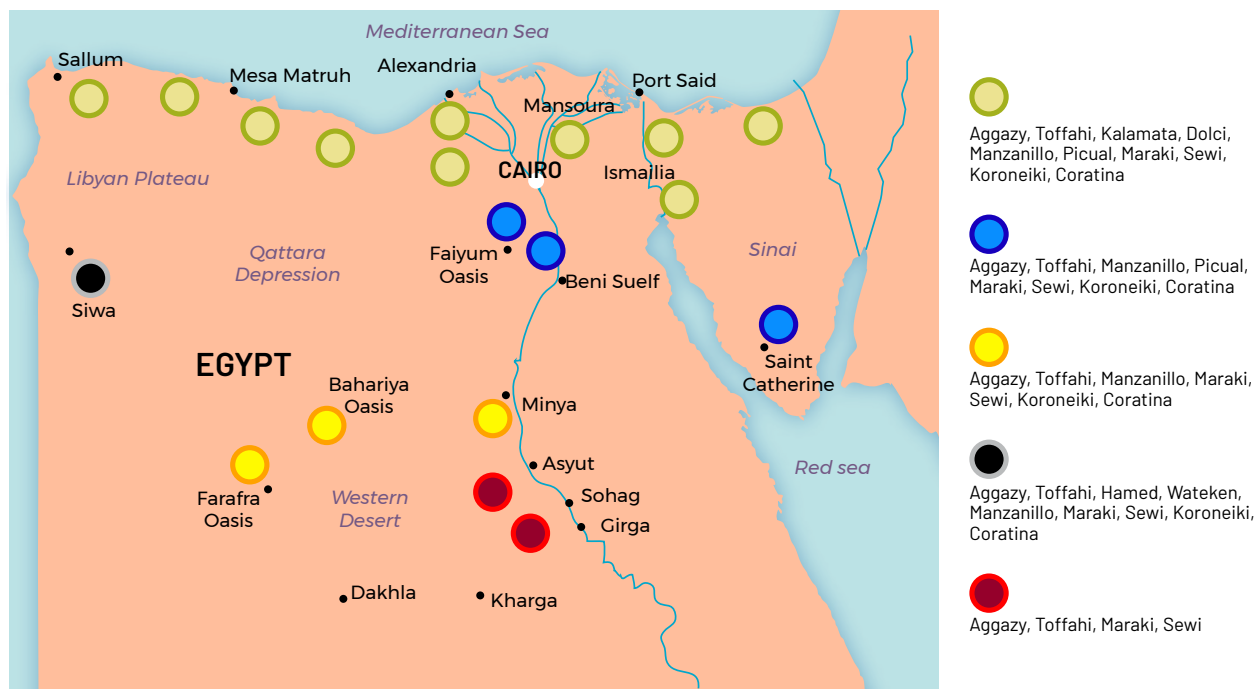


*Salah-Eldin Mohammed Elsayed, PhD
Institut de recherche en horticulture
Centre de recherche agricole*



un des facteurs les plus importants du succès de la culture des olives est le choix de la bonne variété en fonction du climat local et de l'objectif commercial recherché. Les producteurs doivent tenir compte des disponibilités en eau et du régime d'irrigation le plus approprié, ainsi que de la nature du sol et de la mesure dans laquelle le milieu permet une croissance substantielle des racines et une synthèse durable des hydrates de carbone. Cette dernière se traduit par la croissance et la fructification des arbres, ce qui permet à l'olivier d'atteindre son potentiel de production et sa qualité les plus élevées, et de tolérer le stress environnemental, la salinité et la sécheresse. La prise en compte de tous ces facteurs et l'adaptation en conséquence permettent de réduire considérablement les coûts et de maximiser la production. S'assurer que la variété choisie résiste aux engins agricoles contribue également à réduire les coûts. En Égypte, la culture des olives a été établie dans un certain nombre de régions comme suit : les variétés Sebhawi et Abu Munqar sont cultivées dans le gouvernorat du Sinaï ; Toffahi, Aggezi Shami et Aksi sont cultivées dans le gouvernorat du Fayoum ; et la région de Siwa est célèbre pour les variétés Hamed, Maraki, Siwee et Watakin.

Après le projet Égypte-Californie, l'Égypte a commencé à collaborer avec le Conseil oléicole international sur la multiplication des oliviers. Le projet d'amélioration génétique des variétés locales et importées a permis d'obtenir d'excellents génotypes pour la production d'huile d'olive, comme Giza 48, 52, 66, 69 et 138, et pour la production d'olives de table, comme Aggezi 16, Manzanillo, 55, 91, 97, 99 et 102 et Kalamata



Distribution des cultivars d'olives en Égypte

24, 32, 54 et 67, ainsi que des génotypes tolérants à la salinité, comme Giza 61 et Giza 138. Le gouvernement égyptien prévoit d'étendre les terres oléicoles du pays de 1,5 million de feddans, y compris la plantation de 100 millions d'oliviers dans les terres agricoles récemment conquises sur le désert de la région de Moghra, au nord-ouest de l'Égypte. Cette région se prête bien aux variétés d'olives à huile et d'olives de table. Ici, les basses températures de l'hiver conviennent aux unités de réfrigération, et l'air commence à refroidir à partir de septembre, moment où les olives commencent à accumuler de l'huile et à générer des acides gras et des antioxydants. Dans la région occidentale de Méria, où le soleil brille 14 heures par jour, les olives de table poussent le mieux, comme les Aggezi, Toffahi, Aggezi, Kalamata et Manzanillo, car le climat est propice à la formation de glucides et à la production de fruits verts et noirs de bonne qualité pendant toute la saison de fructification.

Les olives les plus importantes cultivées en Égypte sont de la variété Toffahi : le fruit est gros, rond et

pèse 8-16g. Le noyau est rugueux et légèrement collé à la pulpe, et représente 13 % du poids total. Ces olives ne sont utilisées que pour la conservation en vert et elles mûrissent tôt, de fin août à fin septembre.

L'Aggezi Shami est une autre variété locale - son fruit est gros et plutôt allongé, pesant de 7 à 10g. Ces olives sont utilisées uniquement pour la conservation en vert et ont une longue durée de conservation, ce qui les rend adaptés à la fermentation naturelle et à la fermentation de type espagnol. Les fruits mûrissent de la fin août à la fin septembre.

L'Aksai est très similaire à l'Aggezi Shami, mais le fruit est plus petit, pesant 6-8g. Le fruit est large à la base et effilé à la pointe, présentant une légère courbure. Ces olives sont idéales pour la conservation en vert et pour la fermentation naturelle et de type espagnol. Elles mûrissent de septembre à octobre.

Quant au Maraki, un cultivar local à double usage, le fruit est de taille moyenne (4-6 g), avec une teneur en huile plus élevée que la plupart des variétés en



Aggezi aksi



Toffahi



Aggezi shami



Maraki



Siwee

Égypte, atteignant plus de 25 %. La saison de récolte des olives à huile commence fin novembre et se termine en décembre. Cette variété présente l'un des pourcentages les plus élevés d'acide oléique des olives cultivées en Égypte, atteignant 76 %. Le fruit est gros (8 à 10 g), présente un bon pourcentage d'huile (20 à 22 %) et une forte teneur en acide oléique (environ 71 %). Cette variété ne convient que pour la conservation en vert.

Le projet d'amélioration génétique en collaboration avec le COI.

Ce projet a abouti à des génotypes supérieurs tels que:

Giza 97, le génotype égyptien obtenu par pollinisation ouverte avec Manzanillo. Il produit un fruit moyen de 4 à 6 g, avec 91 % de pulpe, et convient pour la conservation en vert et en noir. Ces olives mûrissent en octobre et novembre.

Giza 102, a été obtenu par pollinisation ouverte avec Manzanillo. Il s'agit d'un fruit moyen pesant 4-6,5g, avec

un noyau qui se détache relativement facilement et 90% de pulpe. Il convient pour la conservation en vert et en noir.

Giza 48, obtenu à partir de (Koroneiki × Toffahi), a un petit fruit de 2-3g, un pourcentage de pulpe de 79%, et mûrit fin octobre-novembre. Sa teneur en huile est de 22 %.

Giza 52, a été obtenu par pollinisation ouverte de Koroneiki, et est un petit fruit de 2-3 g, mûrissant en novembre avec une teneur en huile de 20-23%. Cette variété présente une résistance faible à l'arrachage des fruits et convient à une culture à très haute densité



Giza 97



Giza 102



Giza 48



Giza 52

Giza 66, a été obtenu à partir de (Toffahi × Arbequina) et présente un port érigé, des petits fruits de 2 à 3 g, et une teneur en huile de 18%. Cet olivier est adapté aux systèmes de culture à très haute densité.

Giza 69, a été obtenu à partir du croisement (Toffahi × Kalamata) ; ces oliviers ont un port principalement érigé et produisent de petits fruits de 2-4 g. Cette variété a une teneur en huile de 18-20% et est adaptée à une culture à très haute densité.

Giza 138, a été obtenu à partir du croisement (Arbequina × Hamed). Cette variété produit un petit fruit de 2 à 3 g qui mûrit en novembre, avec une teneur en huile de 18 à 22 %. Cette variété est adaptée à une culture à très haute densité.



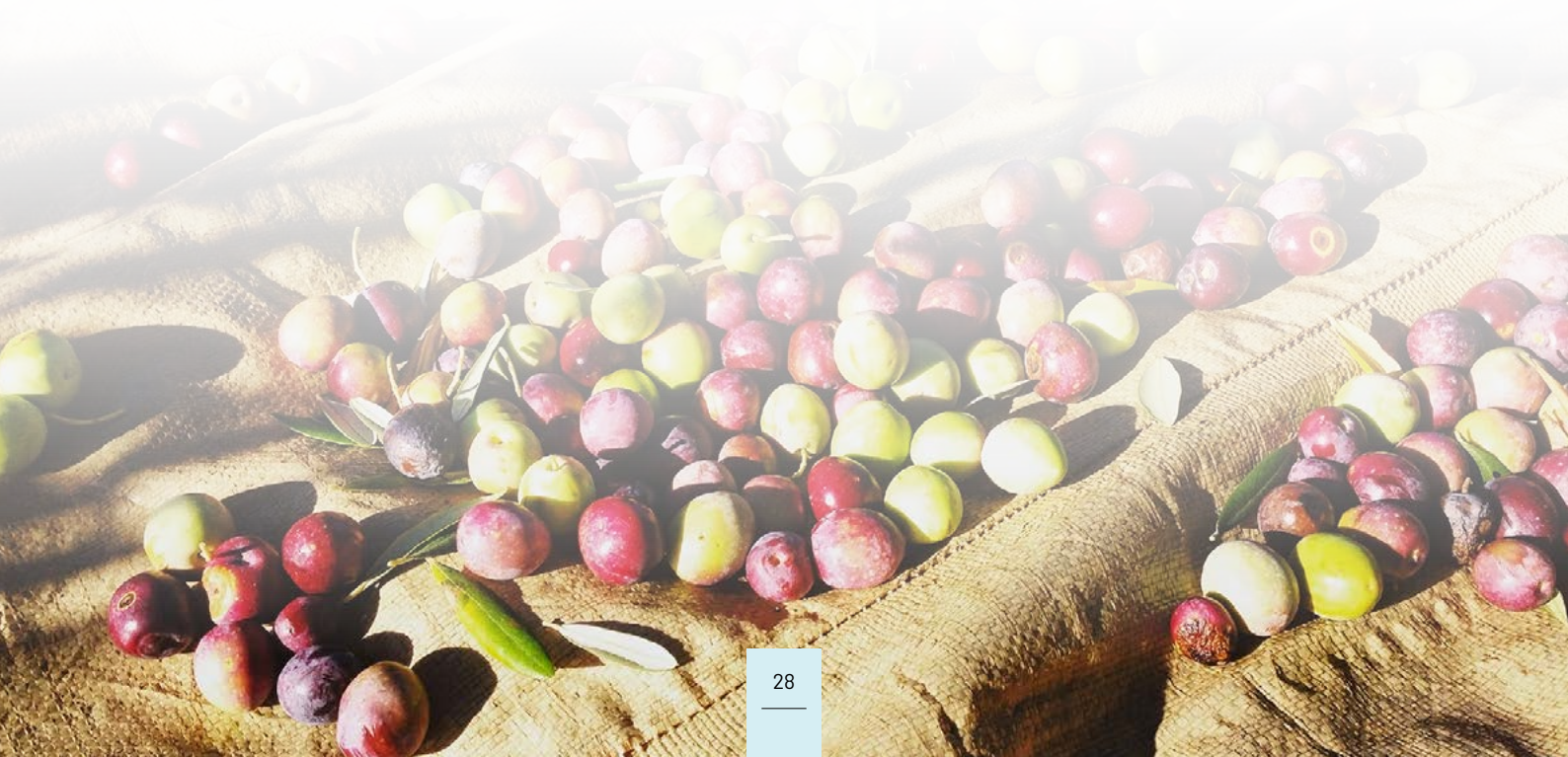
Giza 66



Giza 69



Giza 138



LES PÉPINIÈRES D'OLIVIERS EN ÉGYPTE



*Amr Salah Mohamed, PhD
Institut de recherche en horticulture
Centre de recherche agricole*

Les olives sont une denrée importante et rentable en Égypte, et le climat est propice à leur culture à grande échelle. La plantation d'oliviers est donc une priorité pour les autorités et les producteurs, surtout au vu du succès de l'industrie des olives de table de ce pays ces dernières années.

La santé d'un olivier peut finalement se résumer à une bonne préparation et à une bonne gestion avant même la plantation : les boutures ne doivent être prélevées que sur des plantes certifiées et de bonne provenance. C'est pourquoi l'État a publié le décret ministériel n° 830/2011 sur les règles et procédures relatives aux matériels de multiplication normalisés et certifiés pour les différentes variétés de fruits (Elwakae Egyptian Journal-137).

Méthodes de multiplication des oliviers en Égypte

En 1983, un projet de collaboration entre des chercheurs d'Égypte et de l'État américain de la Californie a démarré la multiplication de cultivars locaux et importés. Dans le cadre de projets nationaux, l'Égypte prévoyait de cultiver 100 millions de plants d'olivier dans des pépinières établies. Le département d'oléiculture de l'Institut de recherche en horticulture du Centre de recherche agricole a depuis mis en œuvre un certain nombre de projets importants, sur des sujets tels que l'amélioration génétique de l'olivier (1995-2000), la préservation des ressources oléicoles égyptiennes (2000-2005) et la préservation des ressources oléicoles dans des pépinières de démonstration (2013-2017).



Les cultivars importés et locaux ont depuis été multipliés à plus grande échelle, tout comme les variétés des génotypes identifiés dans le cadre du projet d'amélioration génétique. Ces dernières ont été prélevées sur les plantes mères des oliviers pour olives de table et pour olives à huile et distribuées aux producteurs et aux pépinières privées.

Pour obtenir des oliviers certifiés dans les nouvelles zones reconverties, il est important de :

- Moderniser les pépinières de l'Institut de recherche en horticulture ;
- Créer de nouvelles pépinières dans les centres de recherche ; et

- **Certifier les plantes mères : c'est l'étape la plus importante pour produire des plants de haute qualité.**

Les structures suivantes ont été construites et mises en place dans des pépinières à travers l'Égypte :

- Serres pour
 - multiplication en conditions de nébulisation
 - adaptation et distribution
 - greffe
 - plantes mères
- Espaces réservés à la formation sur la manipulation des plants



Depuis que la zone de plantation des oliviers a été étendue, le HRI a prévu de produire un million de plants chaque année. Récemment, l'Égypte a produit de nombreux plants d'oliviers conformes au type et à la variété, dont certains sont exportés. Ces plants répondent aux critères fixés par les normes et permettent l'exportation en provenance de pépinières agréées pour confirmer la source, le type et la qualité des plants.

Le ministère de l'Agriculture délivre des licences pour la création de pépinières et la certification des semences par l'intermédiaire des administrations centrales de l'horticulture et de la recherche. L'obtention d'une licence de pépinière privée est très simple, et des procédures de suivi permettent de s'assurer que les variétés sont conformes aux caractères fixés par les normes.

Les nouvelles zones conquises sur le désert et consacrées à la culture des oliviers, dans le nord et le centre du Sinaï, à Dabaa, Alamein Road, la vallée de Natrun, l'oasis de Siwa Est et Almoghra, reçoivent des plants d'oliviers de pépinières dûment autorisées, publiques ou privées, et les manipulent sous la supervision technique de centres de recherche agricole.

Caractéristiques des exploitations de plantes mères

Les pépinières modèles doivent avoir des plantes mères certifiées dont on ne doit prélever que les meilleures boutures de branches ne portant pas de fruits. Il est préférable d'utiliser des boutures comme porte-greffes, de préférence provenant des variétés qui peuvent tolérer la salinité, la sécheresse et la verticilliose. La plante mère doit être taillée régulièrement pour permettre une nouvelle croissance, et il est important de surveiller l'irrigation, la fertilisation et les éventuels parasites et maladies. Les boutures de plantes mères doivent être prélevées tôt le matin, humidifiées et mises dans des sacs scellés. Elles doivent être conservées au réfrigérateur pendant les premiers jours. Les boutures doivent avoir une longueur d'environ 15 cm et comporter 4-5 entre-nœuds avec 4 feuilles apicales. Elles doivent être trempées dans une solution antifongique, séchées, puis plongées dans l'hormone de croissance ABA pendant 10 secondes, avant d'être mises sous nébulisation.

LE RÔLE FONDAMENTAL DES MESURES PHYTOSANITAIRES DE PROTECTION DU PROGRAMME NATIONAL DE DÉVELOPPEMENT DE L'OLÉICULTURE



Ahmed Hussien ElSayed, PhD
Bureau régional de la FAO pour la région du Proche-Orient et de l'Afrique du Nord (RNE)

Les plants d'olivier et le matériel de multiplication sont parmi les articles les plus importants commercialisés dans l'agriculture, d'autant plus que de nombreux pays en dehors du bassin méditerranéen, comme la Chine, ont récemment montré leur intérêt pour la production d'olives. Tous les pays qui ont traditionnellement cultivé des oliviers prévoient d'étendre leur culture, comme l'Égypte, dont le gouvernement a fixé l'objectif ambitieux de planter 100 millions d'oliviers. De nombreuses entreprises envisagent également d'augmenter la production d'huile d'olive, soit en cultivant de nouveaux cultivars, soit en utilisant des techniques de culture intensive, qui jusqu'à récemment n'étaient pas très connues en Égypte. L'intérêt de ces entreprises vient de l'opportunité commerciale croissante d'exporter de l'huile d'olive, grâce à l'augmentation de la demande dans le monde entier et de la consommation dans les pays dont la cuisine ne comprend pas traditionnellement d'huile d'olive. Les bienfaits nutritionnels de l'huile d'olive étant de plus en plus largement connus, des pays comme la Chine, le Japon, la Corée et les pays du Golfe ont commencé à importer de l'huile d'olive à grande échelle.

Cependant, l'augmentation conséquente des échanges de matériel de multiplication des oliviers a également entraîné une augmentation spectaculaire du risque de maladies et de parasites transfrontaliers. Le commerce du matériel végétal permet aux parasites de se déplacer jusqu'à de nouveaux milieux



non contaminés. La tuberculose de l'olivier, *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi*, et la mouche de l'olivier, *Bactrocera oleae*, sont déjà présentes dans la plupart des pays méditerranéens et dans certaines régions des États-Unis, mais elles sont considérées organismes de quarantaine au Japon et en Chine, qui prévoient tous deux de lancer leur propre production nationale. En outre, des matériels de multiplication sont commercialisés pour d'autres espèces végétales qui sont les hôtes de parasites qui affectent les oliviers, notamment la *Xylella fastidiosa*. Cette bactérie est responsable du complexe de dessèchement rapide de l'olivier et a très probablement été importée en Méditerranée sur des plantes ornementales infectées. Malheureusement, la crise des parasites est amplifiée par le fait que les agriculteurs ne reconnaissent pas qu'il s'agit d'une menace grave et par le manque de connaissances sur les pratiques de lutte efficaces. En outre, lorsqu'un ravageur arrive dans une nouvelle zone, l'agroécosystème ne dispose pas des défenses naturelles nécessaires pour arrêter sa propagation et maintenir l'équilibre écologique.

Les maladies et les parasites transfrontaliers menacent également le développement international de l'agriculture en général, et des oliveraies de la Méditerranée en particulier. Nombre de ces plantations ont une grande importance socio-économique et culturelle pour les communautés. Étant donné que le problème est transfrontalier, les pays producteurs d'olives doivent coordonner leurs efforts pour mettre en place un système efficace pour l'atténuer.

Les mesures visant à gérer les risques inhérents à ce type de commerce peuvent être classées en deux grandes catégories : la prévention et la maîtrise des parasites, et la réduction de l'impact économique. La mesure la plus importante est la mise en quarantaine des plantes, qui constitue la première ligne de défense pour protéger les cultures d'un pays. Tout d'abord, les règlements phytosanitaires interdisent l'importation de matériel de multiplication en provenance de pays ou de zones infestés. Ensuite, un plan d'inspection et d'échantillonnage bien conçu gère les arrivages, en utilisant non seulement des examens visuels mais aussi des tests de laboratoire. De plus, un système de surveillance permet de détecter rapidement les parasites qui auraient pu échapper aux contrôles et entrer dans le système, illégalement ou par erreur. Lorsqu'un parasite est signalé pour la première fois, il est essentiel de disposer d'un plan d'urgence prédéfini ; ce plan d'urgence exige une enquête approfondie sur le terrain afin que les parasites n'infestent pas de nouvelles zones, et la mise en œuvre des mesures de contrôle qui peuvent contribuer à éradiquer complètement le problème, ou du moins à minimiser les dommages économiques.

La quarantaine des plantes et les mesures phytosanitaires sont des composantes indispensables de tout plan de développement de l'oléiculture. Sans ces mesures, les investissements dans l'agriculture seront à haut risque et pourraient rendre les efforts des autorités et des entreprises, du secteur public ou privé, stériles.



SIWA

L'OASIS DE L'OLIVIER

ENTRETIEN AVEC UN HABITANT DE SIWA : CHEIKH MOSALLAM ABDALLAH

Intervieweur : Ahmed Sabry, PhD



L' oasis de Siwa est une oasis urbaine qui se trouve entre la dépression du Qattara et la Grande mer de sable dans le désert occidental. L'oasis de Siwa est l'un des établissements les plus isolés d'Égypte, situé loin des grandes villes et comptant une population d'environ 33 000 habitants. Majoritairement berbères, les siwis ont une culture désertique unique et isolée, avec un dialecte et une langue distincts qu'ils parlent aux côtés du dialecte égyptien de l'arabe, ou masri.

Les ruines d'un oracle d'Ammon se trouvent ici, et elles attirent de nombreux touristes chaque année. En fait, l'ancien toponyme de l'oasis de Siwa est l'oasis d'Amon Rê et elle a joué un rôle important dans l'Égypte ancienne.

J'ai rencontré l'un des chefs de file des agriculteurs de Siwa, Cheikh Mesllam (Cheikh signifie leader). Comme beaucoup de gens qui vivent ici, il s'occupe d'un vieux et unique verger d'oliviers.

Nous avons eu une courte conversation sur son style de culture et sa relation avec l'olivier. Nous avons également parlé de l'effet que cet arbre béni a sur l'extraordinaire société siwi.

- **Ahmed Sabry:** *Que la paix, la miséricorde et les bénédictions de Dieu soient sur vous Cheikh Mesllam.*

- **Sheikh Mesllam:** *Que la paix, la miséricorde et les bénédictions de Dieu soient sur vous. Bienvenue, cher frère.*

- **A.S.:** *Aujourd'hui, nous voulons vous parler, mon cher et estimé Cheikh, des oliviers de l'oasis de Siwa, du point de vue d'un des plus importants cheikhs de cette magnifique région. Quelle est votre relation avec cet arbre ?*

- **S.M.:** *Tout d'abord, louange à Dieu, et que les bénédictions et la paix soient sur le prophète Mahomet : que Dieu le bénisse et lui accorde la paix . Maintenant, la communauté de Siwa : l'oasis de Siwa se trouve à Matrouh, et Siwa elle-même se trouve à plus de 300 km à l'ouest de ce gouvernorat. Les habitants de Siwa dépendent de Dieu d'abord et ensuite de la culture des variétés locales d'oliviers. Ils utilisent principalement un cultivar avec une teneur élevée en huile, car l'huile d'olive a de nombreux avantages et utilisations. Elle est utilisée dans tous les plats de la cuisine traditionnelle siwi car elle protège contre le cancer, dilate les artères et repousse de nombreuses maladies. Et, bien sûr, c'est un arbre béni et il est mentionné dans le Saint Coran. Les plats les plus populaires de Siwa tirent leur saveur de l'huile d'olive, tels que Trafent, Al Houji, Tagalantini, Assida, Aighyarn, Emmaln et Labsis. Ce sont des termes siwi (berbères) - ces plats ne sont pas courants dans le reste de l'Égypte. L'huile d'olive est également utilisée dans les plats à base de haricots et de fromage et pour la cuisine en général. Elle est également utilisée pour traiter les varices, les rhumatismes et l'arthrite. Elle est utilisée pour la fabrication de savon et comme baume pour les cheveux. Elle est considérée comme la meilleure huile car elle calme les nerfs et aide à guérir la constipation. L'huile d'olive est bonne pour le cœur et les vaisseaux sanguins, elle nettoie le foie et renforce les dents. Elle peut guérir les problèmes de digestion, favoriser la perte de poids, prévenir le stress et les maux de tête, réduire le cholestérol... la liste est longue.*

Avec nos remerciements à Mosallam AbdAllah Mosallam, Siwa.



LUTTE CONTRE LES PARASITES DE L'OLIVIER



Ahmed Hussien ElSayed, PhD
Bureau régional de la FAO pour la région du Proche-Orient et de l'Afrique du Nord (RNE)



Une bonne lutte contre les parasites est l'un des piliers les plus importants d'une production oléicole réussie et efficace. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), les parasites et les maladies peuvent causer jusqu'à 20 à 40 % de pertes de récoltes. Chaque année, le commerce des olives et des produits oléicoles (olives de table, huile d'olive, tourteaux et bois) représente 11 milliards de dollars, tandis que la production mondiale atteint 25 milliards de dollars US. Les parasites et les maladies peuvent donc causer des ravages dans l'industrie, avec un potentiel de pertes économiques pouvant aller jusqu'à 10 milliards de dollars US.

Par exemple, la mouche de l'olive (*Bactrocera oleae*) continue d'affecter les oléiculteurs, le secteur de la commercialisation et l'industrie de transformation dans tous les principaux pays producteurs en Europe, en Afrique, en Asie et en Amérique du Nord. Les dégâts causés par cette mouche ne se limitent pas aux larves qui se nourrissent de la pulpe des fruits, entraînant une chute prématurée des olives. Elle peut également attirer des bactéries et des champignons opportunistes, qui pourrissent les fruits et réduisent leur valeur marchande. Ces mouches défigurent les olives de table et réduisent leur qualité en raison des peroxydes, qui augmentent l'acidité et diminuent la durée de conservation. De nombreux pays ont réussi à lutter contre la mouche de l'olive à l'aide d'appâts, mais la technique des insectes stériles, une méthode de lutte contre les parasites qui consiste à élever des insectes en masse puis à les stériliser avant de les relâcher dans les zones cibles, s'est révélée infructueuse et doit être davantage étudiée.

La teigne de l'olivier (*Prays oleae*) peut affecter les feuilles, les fleurs et les fruits des oliviers. Ces lépidoptères peuvent produire trois générations en un an. Heureusement, seules les larves causent des dégâts, car elles se nourrissent des fruits de l'olivier. Un programme de gestion simple et bien structuré peut maintenir les dégâts causés par la population de ravageurs en dessous d'un certain seuil économique fixé. Le programme intégré comprend des mesures préventives telles que l'assainissement (enlèvement des débris et des fruits tombés), la lutte contre les mauvaises herbes, la taille des gourmands et des drageons. En outre, la population de parasites peut être surveillée à l'aide de pièges à phéromones. L'intervention directe implique l'utilisation d'agents de lutte biologique comme le *Trichogrammat* et le Bt, et si nécessaire, les pesticides organophosphorés peuvent donner de bons résultats.

Au cours de la dernière décennie, les agriculteurs ont fait de plus en plus état des effets dévastateurs de la *Zeuzera pyrina*. Ce lépidoptère a longtemps été connu comme un ravageur secondaire qui ne touchait que les oliveraies non surveillées, mais récemment, il s'est avéré capable de tuer les oliviers en moins de dix ans. C'est un exemple choquant de parasites émergents qui passent du statut de parasite secondaire à celui de parasite clé et peuvent causer des pertes économiques importantes. Les chercheurs attribuent généralement l'émergence de ces parasites à des désordres environnementaux qui peuvent être causés par une utilisation excessive ou inappropriée de pesticides et par l'absence d'alternance de leur ingrédient actif.

La fumagine est un autre exemple de parasite secondaire qui est devenu une cause primaire de perte. Cette moisissure provient de champignons qui se développent sur les excréments sucrés des insectes piqueurs-suceurs comme les cochenilles et les pucerons. Les champignons se développent à la surface des feuilles et bloquent la lumière du soleil, entravant ainsi la photosynthèse. La lutte contre ce parasite consiste principalement à contrôler la cause première de l'infection, qui est l'insecte lui-même, puis à laver les feuilles pour éliminer les résidus.

Les agents pathogènes du sol, d'autre part, sont un autre parasite secondaire commun qui ne cause généralement pas de pertes, à moins que l'olivier lui-même ne soit soumis à d'autres stress, tels que l'infection par des nématodes, la salinité du sol ou de l'eau, la verse ou une mauvaise fertilisation.

L'olivier doit toujours être considéré comme une unité unique qui exige des efforts intégrés de la part des spécialistes pour rechercher les meilleures pratiques en matière de fertilisation, d'irrigation et de taille, ainsi que de lutte contre les parasites. Les oliviers ne peuvent être protégés des parasites s'ils sont soumis à une fertilisation et une irrigation mal calculées. Les pesticides ne devraient pas être considérés une « solution miracle » pour se débarrasser des parasites. L'utilisation excessive de pesticides augmente les coûts de production, supprime les défenses naturelles et perturbe l'agroécosystème, ce qui entraîne l'apparition de parasites secondaires et renforce la résistance aux pesticides. Les experts doivent considérer que chaque oliveraie est un cas particulier, et qu'aucun programme général ne peut être appliqué à des exploitations ayant des systèmes agroécologiques différents. En outre, même la détermination du seuil économique dépend largement des marchés cibles du produit. Par exemple, les cultivars d'olivier de grande valeur visant les marchés internationaux nécessiteraient plus d'attention que les variétés visant des marchés plus rapprochés. L'agroécosystème de chaque oliveraie doit être analysé et les ennemis naturels reconnus ; un historique des ravageurs, des stratégies précédentes et du système de culture environnant doit être dressé.

La lutte antiparasitaire est un processus dynamique qui nécessite la collecte et l'analyse de nombreuses données, mais cette approche est généralement contestée par des marchés obstinés qui ne sont pas favorables à l'investissement dans ce type de gestion et de tests. Le secteur traditionnel préfère la « formule magique standard » connue des consultants en agriculture, qui réduit les coûts des solutions, mais celles-ci ne sont généralement pas maintenues et peuvent toujours générer des pertes à long terme.

TECHNOLOGIE DES OLIVES DE TABLE



**Shaker Mohamed
Arafat, PhD**



**Samah Said Allam,
PhD**

*Institut de recherche en technologie alimentaire
Centre de recherche agricole*



Ces dernières années, l'Égypte a été classée parmi les premiers producteurs d'olives de table au monde, se plaçant au quatrième rang après l'Union européenne, la Turquie et l'Algérie. Cette position distinguée est due au succès de certaines stratégies et politiques agricoles que le gouvernement a mises en œuvre pour développer la culture des olives dans le pays.

Les olives de table sont l'une des principales composantes du régime méditerranéen traditionnel et sont omniprésentes en Égypte depuis l'Antiquité - des techniques de conservation des olives ont été découvertes sur des papyrus datant de la période pharaonique. L'industrie des olives de table est donc un élément important des industries alimentaires égyptiennes et une source de revenus majeure pour les agriculteurs de tout le pays. Les conditions environnementales favorisent la culture, et les variétés locales d'olives, telles que Agiazi, Toffahi et Hamed, qui sont célèbres pour leur qualité et leur forme, ont un rendement élevé et précoce. Un certain nombre de variétés étrangères peuvent également être cultivées ici, telles que la Kalamata, Dolci, Picual et Manzanilla, qui ont un rendement élevé ; elles produisent des fruits de bonne qualité et donnent à l'Égypte un avantage concurrentiel sur le marché international depuis plus de 30 ans.

Les fruits de cette variété sont de taille moyenne à grande, produisent une pulpe d'aspect fin avec un petit noyau, ont une enveloppe extérieure lisse et sont résistantes aux manipulations. La pulpe n'adhère pas au noyau, les fruits sont relativement durables et ont une bonne saveur après transformation. Ces olives produisent également une quantité d'huile acceptable.



Variété Toffahi

La technologie utilisée pour produire des olives de table en Égypte s'est remarquablement développée ces dernières années. D'abord produites à la maison, souvent à la campagne, avant d'évoluer vers des usines et des installations rudimentaires, le secteur des olives de table est aujourd'hui une industrie en plein essor, qui génère des milliers de tonnes d'olives prêtes à consommer grâce aux technologies les plus récentes. Grâce à la collaboration entre l'industrie et la communauté scientifique, le secteur a partagé ses expériences avec des acteurs internationaux et a introduit de nouvelles techniques, telles que les méthodes de transformation modernes espagnoles et californiennes, pour assurer un développement technologique qualitatif. Cette coopération internationale, s'ajoutant aux autres méthodes de transformation, a contribué à l'essor de la production d'olives de table égyptiennes et a aidé le pays à répondre et à satisfaire les demandes de ses consommateurs.

Pour produire des olives de table, les fruits crus sont placés dans une saumure dans des récipients hermétiques, soit des fûts, soit des cuves de fermentation. Dans ces conditions, divers changements naturels et chimiques se produisent en raison de l'échange osmotique entre la solution salée et le jus des fruits. C'est la croissance des bactéries lactiques qui en résulte qui donne aux olives de table leurs caractéristiques distinctives, telles que le goût, la texture, l'arôme et la couleur.

Pour commencer, la première étape la plus importante est de déterminer le bon moment pour la récolte. Si les fruits n'ont pas atteint le bon niveau de maturité au moment de la cueillette, cela peut avoir un impact



Variété Agaizy

sur la transformation et le produit final. En Égypte, la cueillette des olives se fait principalement à la main, par des ouvriers qualifiés. C'est la meilleure méthode pour les olives de table, car la cueillette manuelle risque moins d'endommager les fruits que la cueillette mécanique. Les fruits sont ensuite transportés dans des conteneurs en plastique perforés et bien ventilés. Le pourcentage de fruits endommagés, de feuilles et d'impuretés est calculé, et les lots sont pesés à l'arrivée à l'usine. Les olives sont ensuite séparées mécaniquement en différentes tailles, puis lavées pour éliminer poussière et impuretés. Elles sont ensuite transportées dans des fûts ou des réservoirs de stockage, qui sont remplis au tiers de leur capacité, puis recouverts d'une solution de saumure et scellés pour éviter l'exposition à l'air. La fermentation commence alors. Les fûts sont régulièrement surveillés à l'aide de méthodes de suivi éprouvées, comme l'ajustement de la saumure ou de l'acidité, le contrôle du pH et l'enregistrement du taux de croissance des bactéries lactiques.

Pour confire **les olives de table vertes**, les fruits sont conservés dans une saumure à 10%. De l'acide citrique ou lactique est utilisé pour contrôler le pH et donner aux fruits leur goût, leur odeur et leur couleur caractéristiques. Toutefois, cette méthode est plus longue que la méthode espagnole.

Pour **les olives de table noires**, la méthode la plus courante en Égypte consiste à cueillir les olives tournantes, lorsque les fruits deviennent violets, bruns ou noirs, puis à les conserver dans une saumure à 10 % avec des solutions acides et alcalines, pour contrôler le degré d'acidité.



Pour traiter les olives de table vertes selon la méthode espagnole,

les fruits sont traités à l'aide d'une solution alcaline d'hydroxyde de sodium (pour une hydrolyse rapide du composé glucoside d'oleuropéine, amer) jusqu'à ce que la solution alcaline pénètre aux deux tiers de la pulpe du fruit. La solution alcaline est ensuite éliminée soit en rinçant les fruits à l'eau deux ou trois fois, soit en les rinçant une fois à l'eau, puis en les lavant à l'acide chlorhydrique. Les fruits sont ensuite transférés dans les cuves de fermentation au moyen de pompes de transfert, une saumure à 10% est ajoutée et les cuves sont fermées hermétiquement.

Style espagnol



Pour traiter les olives selon la méthode californienne,

les fruits ayant atteint un certain niveau de maturité sont traités avec une solution alcaline, puis exposés à l'air. Les fruits sont également traités avec une solution alcaline et de l'air est injecté à l'intérieur des cuves à un rythme constant pendant que le contenu est remué, jusqu'à ce que les fruits prennent la couleur souhaitée. Les olives sont ensuite transférées dans des cuves de stockage à un pH de 3,4 avec des stabilisateurs de couleur tels que le gluconate de fer.

Style californien



Défauts éventuels

Il est toujours possible que les olives soient exposées à l'air ou à des contaminants pendant la fermentation ou le stockage. Cela peut entraîner un ou plusieurs défauts suivants :

1. Fruits ramollis et flasques, lorsque la pulpe de l'olive devient molle et perd consistance. La protopectine, qui donne sa fermeté à la pulpe, est dissoute par les enzymes sécrétées par les microbes issus de la contamination. La pulpe passe de l'état solide à l'état dissous, ce qui peut être évité en ajoutant du chlorure de calcium. Toutefois, ce défaut peut être

Olives noires au naturel

prévenu en contrôlant les conditions de la fermentation anaérobie et en ajustant la concentration en sel, le pH et la température.

2. Fissures de la pulpe, lorsque les gaz produits par l'activité microbienne s'accumulent et contaminent les olives, les réservoirs de stockage et les solutions. De faibles concentrations de solution saline peuvent compenser ce défaut, en particulier dans les olives vertes. La concentration de la saumure peut être ajustée en ajoutant une concentration appropriée d'acide citrique ou acétique.

3. Fissures de la peau, lorsque des bulles d'hydrogène se forment sous la peau du fruit, provoquant la séparation de la peau et de la pulpe. Cela se produit lorsque la concentration en sel tombe en dessous de 5 % et que la quantité de bactéries lactiques diminue. Cela peut être dû à des défauts génétiques ou à la présence de levures et de champignons. Les meilleurs moyens de prévenir ce défaut sont d'éviter la contamination par des microbes nocifs et de maintenir la concentration en sel au-dessus de 5 %.

4. Olives collantes, lorsque des bactéries, enveloppées de capsule, ou autres, dissolvent la pectine dans la paroi extérieure des fruits. Ce défaut peut

être évité en contrôlant la concentration en sel et en assurant une hygiène adéquate lors des opérations de traitement. Il n'est pas conseillé de réutiliser la solution de fermentation.

5. Noircissement des fruits, lorsque certains types de bactéries forment du gaz sulfure d'hydrogène, qui s'associe au fer pour former du sulfure de fer noir. Ce phénomène peut être évité en empêchant la croissance de bactéries contaminantes et en évitant d'utiliser des matériaux et outils qui contiennent du fer.

6. Zapatería : odeur de pourriture produite par un mélange d'acides gras volatils.

7. Croissance du mycoderme : Il s'agit d'un groupe de levures qui se développent à la surface du fruit, formant des films blancs ou gris, qui affectent le niveau d'acide lactique responsable de la saveur. Ce défaut peut être évité en empêchant la croissance des levures dans les cuves.

Il existe d'autres défauts, comme la formation de taches sombres à la surface du fruit, en particulier dans les olives vertes, et le rétrécissement ou le craquement des fruits. Ces défauts peuvent être évités en contrôlant la concentration en sel et le pH et en surveillant l'acidité libre.



TECHNOLOGIE DE L'HUILE D'OLIVE



*Samah Said Allam,
PhD*



*Shaker Mohamed
Arafat, PhD*

*Institut de recherche en technologie alimentaire
Centre de recherche agricole*



Égypte est située sur le bassin méditerranéen, où l'huile d'olive est une source importante de graisses végétales dans l'alimentation traditionnelle. L'huile d'olive, jus naturel du fruit de l'olivier, est l'une des huiles comestibles les plus nutritives et les plus polyvalentes. Elle est extraite naturellement, par pression ou centrifugation, sans traitement chimique ou thermique, et se distingue par ses propriétés organoleptiques et l'équilibre entre les acides gras mono- et polyinsaturés. Les papyrus et les peintures murales pharaoniques représentent l'extraction de l'huile d'olive dans l'Égypte ancienne et son utilisation pour préparer des aliments, momifier les morts et éclairer les temples. La figure 1 montre une scène retrouvée sur un mur d'un tombeau de la région de Saqqarah datant de plus de 2500 avant J.-C. L'olivier est considéré comme un symbole de paix depuis l'ère chrétienne.



*Fig. 1 : Extraction
de l'huile d'olive à
l'époque pharaonique*

Les variétés d'olives sont réparties comme suit, en fonction de leur teneur en huile et du rapport entre la pulpe et le noyau :

1. Variétés à huile : les fruits sont petits et ont une forte teneur en huile, comme les variétés El-Maraqi (Égypte), Coratina (Italie) et Koroneiki (Grèce). Les teneurs élevées en acide oléique et en antioxydants sont des paramètres utilisés pour indiquer la qualité.

2. Variétés à olives de table : les fruits sont gros, ont un rapport pulpe/noyau élevé et une teneur en huile moyenne à faible, comme la Kalamata (Grèce) et les variétés Al-Agaizy, Toffahi et El-Hamed (Égypte). Plus il est facile de séparer le noyau de la pulpe, plus la variété est considérée adéquate à confire.

3. Variétés d'olives à double usage : les fruits sont de taille moyenne et ont une teneur moyenne en huile, et un rapport pulpe/noyau moyen, comme Al-Wateqin (Égypte), et Picual et Manzanilla (Espagne).

Les anciens égyptiens ont extrait l'huile d'olive pendant des milliers d'années, en utilisant des méthodes primitives qui ont été fortement adaptées au fil du temps. Avec les progrès scientifiques et les connaissances croissantes sur l'importance nutritionnelle de l'huile d'olive, un certain nombre de progrès ont été réalisés dans la technologie d'extraction afin de suivre les développements de l'industrie. De nombreuses normes pour les catégories d'huile d'olive ainsi que des lois et des règlements ont été mis en place par les autorités concernées, en particulier le Conseil oléicole international, afin de promouvoir de bonnes pratiques agricoles et une bonne productivité. Cette évolution a également encouragé les pays à surveiller étroitement la production afin que le consommateur puisse disposer d'une huile d'olive sûre, non altérée, de haute qualité et nutritive.

L'huile d'olive égyptienne est composée à 97% de triglycérides et à 3% de composés non glycéridiques. Elle

se caractérise par sa teneur élevée en acide oléique simple liaison, qui atteint environ 77% dans les variétés cultivées dans le pays, à l'exception des variétés Arbequina et Arbosana. Les huiles produites à partir de ces fruits ont un pourcentage d'acide oléique inférieur à 55 % et d'acide linoléique supérieur à 1 %, et elles ont une faible teneur en composés phénoliques et en tocophérols, ce qui signifie qu'elles ne sont pas conformes aux spécifications fixées par la norme.

L'huile d'olive contient des antioxydants naturels (tocophérols et phénols), des vitamines A, D, E et K, des pigments, du squalène, des alcools terpéniques et des composés volatils. Elle contient également les composés oleuropéine, oléocanthal et oleacine. Ce sont ces composés qui confèrent à l'huile d'olive son profil hautement nutritif ainsi que ses propriétés protectrices contre de nombreuses maladies.



Fig. 2 : Huile d'olive égyptienne

La teneur en huile du fruit et la qualité de l'huile sont influencées par de nombreux facteurs, notamment la variété, le degré de maturité, le climat, le sol, l'irrigation, la zone de culture, les traitements agricoles, la croissance de l'arbre et la qualité du fruit.

Procédures d'extraction de l'huile d'olive :

En Égypte, les technologies d'extraction de l'huile d'olive évoluent constamment en fonction de l'évolution mondiale de l'industrie. Traditionnellement, les olives sont récoltées manuellement, mais des méthodes de cueillette semi-automatiques ont récemment été introduites pour les olives à huile. Ces nouvelles méthodes modernes sont adaptées au sol



Fig. 3 : Décanteur multi-systèmes



Fig. 4 : Réservoirs de stockage en acier inoxydable

égyptien, et les technologies les plus récentes sont également utilisées en Égypte, comme les centrifugeuses (à deux et trois phases), les décanteurs multi-systèmes (fig. 3), les réservoirs de stockage en acier inoxydable (fig. 4) et les dispositifs de conditionnement automatique. Ces méthodes permettent de produire une huile d'olive de meilleure qualité que les autres.

Étapes pour produire une huile d'olive de qualité

- Surveillez les fruits des arbres tout au long de la saison de plantation, afin d'éviter toute infestation par des parasites ;
- Cueillez les fruits lorsqu'ils sont arrivés au bon degré de maturité, en prenant soin de ne pas les endommager avec les engins. Cela permet de s'assurer que l'huile d'olive obtenue est conforme aux normes du secteur. Transportez les fruits dans des caisses en plastique perforées et bien ventilées.

- Pressez les fruits et extrayez l'huile directement après la récolte. Ne conservez les fruits que lorsque cela est nécessaire.
- Retirez les feuilles et lavez les fruits avant de les presser (fig. 5).
- Évitez d'ajouter de l'eau pendant le malaxage, sauf si cela est nécessaire pour préserver les antioxydants naturels, en raison du temps de malaxage.
- N'utilisez que des machines, des équipements et des réservoirs de stockage en acier inoxydable propres et retirez régulièrement les restes d'huile, aussi souvent que nécessaire
- Utilisez des procédés de conditionnement modernes (sous vide ou avec un gaz inerte) et des emballages de haute qualité faisant barrière à la lumière et à l'oxygène, afin d'éviter l'exposition à la lumière, à l'air et à la chaleur pendant la manipulation et le stockage.



Fig. 5 : Lavage des olives



Fig. 6 : Séparateur d'huile d'olive

GESTION DES RÉSIDUS DE L'OLIVIER



**Dra. Shereen
Atef
Shaheen**

*Institut de recherche en
horticulture*



**Dra. Ebtesam
Elsayed Abd
El Hameed**



**Dr. Shaker
Mohamed
Arafat**

*Institut de recherche en
technologie alimentaire*

Centre de recherche agricole



L'huile d'olive est une agro-industrie majeure dans la région méditerranéenne. Toutefois, bien qu'elle soit économiquement importante, extraction de l'huile d'olive génère d'énormes quantités de résidus et, malheureusement, l'absence de contrôle sur leur élimination constitue une menace sérieuse pour l'environnement, en particulier compte tenu de l'expansion continue de l'industrie.

L'Égypte est l'un des nombreux pays méditerranéens qui cherchent à développer de manière attrayante la production d'huile d'olive. Dans l'Antiquité, l'huile était traditionnellement obtenue par pression. Après l'augmentation de la production, l'huile d'olive a commencé à être extraite à l'aide de deux types de moulins à huile : le système à trois phases et le système à deux phases, ou plus récemment, le système à plusieurs phases. Le système triphasé produit de grandes quantités de résidus, entre autres un effluent liquide brun qui passe au noir, appelé eaux de végétation ou margines. S'ils ne sont pas éliminés correctement, ces résidus peuvent avoir un impact sérieux sur l'environnement. Cependant, les grignons d'olive, un résidu solide, ne posent aucun problème puisqu'ils peuvent être traités pour extraire l'huile restante et être réutilisés dans l'industrie. Le système à deux phases produit de l'huile et des grignons humides, qui peuvent être transformés en un solide et réutilisés. En Égypte, la plupart des huileries rejettent leurs margines sans les traiter, souvent par manque de connaissances ou en raison des coûts élevés du traitement et du transport. Certains stockent les margines dans des bassins d'évaporation, mais cela produit une odeur fétide et entraîne des problèmes d'infiltration, et les déchets secs qui en résultent ne sont pas toujours traités correctement.

Les margines étant phytotoxiques, les ajouter directement au sol peut nuire à la végétation environnante, provoquant des effets antimicrobiens, augmentant l'hydrophobie du sol et diminuant la rétention et l'infiltration de l'eau. Cela peut également avoir un effet sur l'acidité, la salinité, l'immobilisation de l'azote, l'activité microbienne, le lessivage des nutriments, les acides organiques, la concentration des lipides et les phénols naturels, ce qui peut entraîner une contamination et inhiber la croissance des plantes. De même, les margines non traitées ont une forte odeur et peuvent polluer les cours d'eau naturels et causer de graves dommages écologiques aux animaux aquatiques.

Ces dernières années, on a constaté un intérêt croissant pour le développement de méthodes durables et rentables pour la gestion des résidus des huileries. Par exemple, l'élimination des effluents liquides dans des bassins d'évaporation conçus pour éviter les fuites vers les eaux souterraines (Fig. 1). Il est aussi possible de réduire la production de margines en utilisant des décanteurs à deux phases qui diminuent la consommation en eau et ne produisent que des grignons humides, qui peuvent ensuite être séchés, traités et transformés en compost, en combustible de biomasse et en aliments pour le bétail. Plusieurs études ont montré que les résidus des huileries sont une ressource économique contenant une grande quantité de matières organiques et inorganiques, et qu'il est donc très important de la recycler.

Il existe des méthodes chimiques, nanotechnologiques et biologiques pour réduire l'impact environnemental nocif des phénols dans les margines. Leur ajout aux terres agricoles peut améliorer la fertilité des sols, augmenter l'activité bactérienne et aider ainsi les plantes à absorber les nutriments du sol. Selon plusieurs études, les margines sont à leur meilleur à des fins de recyclage entre janvier et avril.



Figure 1 : Bassins d'évaporation des margines.

Il existe plusieurs méthodes d'utilisation des margines : elles peuvent être pulvérisées sur les arbres à une distance de 0,5 à 1 m des troncs, à raison de 48-72 litres par arbre (Fig. 2) ; deux fois par semaine, 48 litres peuvent être ajoutés à l'eau du système d'irrigation goutte à goutte ; ou bien les margines recyclées peuvent être transformées en compost liquide, à 50 % de compost (2 unités de compost pour 1 unité de grignons) et 50 % de margines. Le sol doit être analysé chimiquement avant d'utiliser les margines, pour déterminer le pH et la conductivité électrique (salinité) afin d'identifier les valeurs auxquelles ces paramètres deviennent toxiques pour les plantes.

Le compostage des résidus des huileries et des résidus de l'élagage des oliviers, ou des feuilles restant dans les moulins, est un moyen abordable de recycler les déchets. On obtient ainsi un produit utilisable, exempt d'agents pathogènes (mycélium ou bactéries) et de mauvaises herbes, et riche en matière organique stabilisée et en nutriments. Il peut être employé dans les terres agricoles, en particulier lorsque la teneur en matière organique est inférieure à 1 %. Cela est particulièrement intéressant dans les régions chaudes et arides, où les conditions environnementales rendent particulièrement difficile le maintien de la fertilité des sols, ce qui peut à son tour aggraver la désertification.

Il est intéressant de noter que ce type d'engrais contribue à enrichir et à entretenir le sol en rendant les engrais minéraux plus efficaces. Le compostage doit donc être considéré comme une importante pratique agricole durable, au même titre que la taille et l'irrigation, à condition que les produits qui en résultent soient distribués de manière uniforme (à l'aide d'équipements à débit réglable) et que les doses recommandées soient respectées, afin de maintenir l'activité microbienne et la durabilité du sol.



Figure 2 : Épandage des margines entre les rangées d'oliviers.

SAINTE CATHERINE



Khaled El-Sayed Megahed Bayomi
Responsable du bureau de Sainte-Catherine
Centre de recherche sur le désert



Sainte Catherine est une ville historique fortifiée située dans la péninsule du Sinaï en Égypte. Son climat est différent de celui du reste de la région : les températures peuvent descendre jusqu'à -9° C en hiver, l'humidité relative est faible et il pleut moins de 50 mm/an. Elle a été déclarée patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO, car elle abrite l'un des plus anciens monastères du monde, le monastère Sainte-Catherine, qui représente les trois religions sacrées.

L'olivier et le Sinaï sont liés et célébrés dans le Saint Coran. Le Dieu Tout-Puissant a dit : « un arbre (l'olivier) qui sort du Mont Sinaï et qui produit de l'huile et un condiment », verset 29 Sourate *Al-Mu'minin* ; et Dieu Tout-Puissant a dit, « Par le figuier et l'olivier ! Par le mont Sinaï ! », versets 1-2 Sourate *At-Tin*.

La culture de l'olivier à Sainte-Catherine s'est développée dans des conditions difficiles, tant en raison de facteurs humains qu'environnementaux. On dit que l'arbre béni retourne au lieu saint et fournit une source de vie. Le Père Michael, secrétaire du monastère, croit en l'importance de l'olivier : 2 000 oliviers sont cultivés biologiquement sur le domaine, dont certains ont plus de 500 ans. L'huile d'olive de ces arbres constitue non seulement une source importante de nourriture, mais aussi une source de lumière pour le monastère.

La communauté locale se joint au père Michael pour tenir l'olivier en haute estime. Pour eux, il s'agit d'une source de nourriture, de médicaments et d'ombre, et un symbole de générosité : en effet, aucun jardin Sainte-Catherine n'est sans son olivier. Dans la vallée,

ou *wadi*, il existe une zone appelée Zouatin, qui signifie abondance des oliviers. L'olivier est omniprésent tout au long de l'année, et utilisé dans toutes sortes de produits. Un plat populaire de Sainte-Catherine est composé de fromage, d'huile d'olive et de thym de montagne. Les locaux utilisent également l'huile d'olive pour composer le *dukkah* (mélange de graines, de noix et d'épices utilisé comme condiment, NdT), l'ajoutent aux salades et la font mariner avec du sel et du thym.

L'huile d'olive est utilisée pour les coiffures, pour faire des médicaments, notamment pour traiter les douleurs articulaires et dentaires, et pour soulager les morsures de serpents et de scorpions. Ses nombreuses utilisations lui ont valu le nom d'huile *hawi*, ou huile magique.

Olivier à Sainte Catherine



Père Michael



Monastère Sainte-Catherine, Sinaï, Égypte
Image: Berthold Werner



CONSEIL OLÉICOLE INTERNATIONAL

Príncipe de Vergara, 154 28002 Madrid, Espagne

Tel.: +34 915 903 638 Fax: +34 915 631 263

iooc@internationaloliveoil.org

www.internationaloliveoil.org