

أهمية نخلة التمر

في النظم الاجتماعية والاقتصادية للصحارى العربية

إعداد

أ . د . عبد الباسط عودة إبراهيم

رئيس برنامج النخيل / إدارة الموارد النباتية/ منظمة اكساد

المخلص :

تعد نخلة التمر أعظم شجرة منتجة للغذاء في المناطق الجافة والصحراوية ، وهي تغطي 573215 هكتار من مساحة الوطن العربي ، الذي ينتج 70 % من إجمالي إنتاج التمور العالمي تمتاز نخلة التمر بخصائص مورفولوجية وتشريحية تساعدها على التأقلم مع البيئات الجافة. تختلف أصناف النخيل في احتياجاتها الحرارية التي تحدد قوام الثمرة وموعد نضجها، كما أن احتياجاتها المائية تعتمد على نوعية وقوام التربة ومناطق زراعتها. تؤدي هذه الشجرة دوراً كبيراً في تلطيف الجو من الغبار والملوثات خاصة غاز الفحم CO₂ ، كما أنها توفر الظل والحماية اللازمة لنمو أشجار لفاكهة وإثمارها، وللمحاصيل المختلفة التي تزرع معها ، وتمثل عامل التوازن البيئي والاقتصادي والاجتماعي لسكان الصحارى. ولثمارها قيمة غذائية كبيرة كونها مصدر غذائي متكامل ، كما تعتمد العديد من الصناعات الريفية على منتجاتها الثانوية . تؤمن شجرة النخيل توازن واستقرار النظم البيئية والاجتماعية في المناطق الجافة وبشكل خاص في الواحات كما لها أهمية كبيرة في المحميات الطبيعية والمحافظة على التنوع الحيوي .

الكلمات المفتاحية :

نخلة التمر ، النظم البيئية ، الاحتياجات الحرارية والمائية، الزراعة التحتية ، الواحات والمحميات .

المقدمة :

نخلة التمر *Phoenix dactylifera L.* شجرة مباركة عرفها العرب منذ القدم وورد ذكرها في تراثهم، وكتبهم، وأشعارهم، وأمثالهم فهي شجرة العرب، (عروس الواحات) وسميت في بعض النصوص الأثرية (إن الشجرة المقدسة التي يناطح سعتها السماء وتعمق جذورها في الأغوار البعيدة هي الشجرة التي يعتمد عليها العالم في رزقهم فقد كانت بحق شجرة الحياة **Tree of life**). ويقدر العرب ثروة المزارع أو الفلاح بعدد أشجار نخيل التمر في أرضه . لذا اهتموا بها كونها تتميز بالقدرة على النمو والإنتاج في البيئات الصحراوية، والجافة، و البيئات الغدقة. نخلة التمر في الوطن العربي ارتبطت ببيئة الواحات والمناطق الجافة حيث تعد من أهم المصادر الوراثية النباتية فيها (عزيز، 1993) وحافظت على التوازن البيئي ومكافحة زحف الصحراء لما تتمتع به من قدرة على التأقلم مع تلك البيئات من خلال المميزات التالية:

1. جذورها تمتد وتنتشر عمودياً وأفقياً في التربة حتى تصل إلى المناطق الرطبة التي تحصل منها على احتياجاتها المائية .

2. أوراقها (السعف) تكون مركبة ريشية ووريقاتها (الخوص) مغطاة بطبقة شمعية تكون منطوية بشكل طولي من منتصفها مكونة ما يشبه الزورق ويكون قعرها مواجهاً للسماء وتسمى Induplicate لتقليل فقد الماء بالتبخّر - النتج.

3. ثغورها Stomata صغيرة الحجم غائرة وموزعة على الوريقات بشكل يقلل فقد الرطوبة حيث يكون عددها في السطح السفلي للورقة أكثر من السطح العلوي .

وأشار Odardo Beccari المتخصص في العائلة النخيلية إلى أن هناك جنس من النخيل لا ينتعش نموه إلا في المناطق شبه الاستوائية حيث تندر الأمطار وتتطلب جذوره وفرة الرطوبة وهو يقاوم الملوحة إلى حد بعيد . (البكر ، 1972). وتعد نخلة التمر أعظم شجرة منتجة للغذاء في المناطق الصحراوية حيث تسمى ثمارها (فاكهة الصحراء)، وهي تنتشر في الواحات العربية وتمثل العامل الأساسي في التأقلم مع الظروف المناسبة لتوطين السكان واستدامة حياتهم، بل إن انتشار الجنس البشري في المناطق الجافة والقاحلة من العالم كان سيصبح محدوداً لولا هذه الشجرة (نخلة التمر) لأنها لا تمثل مصدر الغذاء ذو الطاقة العالية الذي يمكن تخزينه ونقله إلى مسافات طويلة عبر الصحراء ، بل هي مصدر الظل والحماية من رياح الصحراء، وعامل التوازن البيئي والاقتصادي والاجتماعي لسكان الصحارى (منظمة الأغذية والزراعة ، 1994).

الاحتياجات الحرارية :

لا يوجد إقليم حار لا تستطيع نخلة التمر تحمل درجة حرارته وإن الحد الأدنى لدرجة الحرارة المحددة لنمو الأوراق هو (10 م) وللأزهار (18 م) ولعقد الثمار (25 م). تمتاز القمة النامية للنخلة (الجمارة، القلبية) بكون درجة حرارتها شبه ثابتة بين الليل والنهار، ففي النهار تكون درجة حرارتها أقل بـ (17.7 م) عن الجو الخارجي، وفي الليل تكون أعلى بـ (14.4 م) من الجو الخارجي وهذا يعود لكونها معزولة حرارياً بواسطة الغلاف السميكة المحيط بها والمكون من قواعد الأوراق Leaf bases واللبيف المحيط بها وكذلك الأوراق، يضاف إلى ذلك أن تيار الماء الصاعد من التربة إلى القمة يعمل على تلطيف درجة الحرارة ، وهذا يعطي شجرة النخيل القدرة على التأقلم مع البيئة الصحراوية (البكر ، 1972). إن أقصى رجة حرارة تم تسجيلها في المناطق المعروفة بزراعة النخيل وإنتاج التمور في الوطن العربي في شهر آب كان [49.2 م في الجزائر و 49.8 م في تونس و 49.4 م في العراق و 51 م في مصر] (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1999)

وتختلف أصناف نخيل التمر في احتياجاتها الحرارية التي تؤثر على موعد نضج الثمار . فنخلة التمر تحتاج من بدء الأزهار Blossoming حتى نضج الثمار Ripening إلى عدد من الوحدات الحرارية تختلف حسب طبيعة ثمار الصنف كونها (طرية / نصف جافة / جافة)، حيث أشار Cook (1956)، إلى أن معدل الحرارة اليومي المناسب إلى أصناف نخيل التمر حسب موعد نضجها كما في الجدول (1) .

الجدول 1. معدل الحرارة اليومي المناسب لأصناف نخيل التمر حسب موعد نضجها .

الأصناف حسب موعد النضج	معدل درجة الحرارة اليومي
المبكرة	(21 م) مايعادل (70 ف)
المتوسطة	(24 م) مايعادل (75 ف)
المتأخرة	(27 م) مايعادل (80 ف)
لمتأخرة جداً	(29 م) مايعادل (85 ،)

وتحسب الوحدات الحرارية Heat units على أساس موسم الأثمار في نخلة التمر والذي يبدأ من أول شهر أيار حتى نهاية شهر تشرين الأول على أساس الدرجة الملائمة لبدء الأزهار في الظل (18 م) وفق المعادلة الآتية :

[(المعدل اليومي لدرجة الحرارة - 18) X عدد أيام الشهر] X [عدد الأشهر من أيار - تشرين الأول] = مجموع الوحدات الحرارية .

وهو يمثل وسيلة للتعبير عن الطاقة بشكل رياضي (Munier ، 1973) .

وبين Dowson ، (1982) ، أن المناطق التي يتوفر فيها (1200) وحدة حرارية من 1/ أيار حتى 31 / تشرين أول ومتوسط الحرارة اليومي لها (27 م) تصلح لزراعة الأصناف الرطبة والمبكرة النضج ، أما في المناطق التي يتوفر فيها (3600 - 4700) وحدة حرارية ومتوسط يومي (32 م) فتصلح للأصناف الجافة ونصف الجافة متوسطة ومتأخرة النضج .

وأن الحد الأدنى للوحدات الحرارية للأصناف الرطبة هو (1800 م) وللأصناف الجافة ونصف الجافة (2000 - 2100) م . ومن خلال معرفة عدد الوحدات الحرارية المتوفرة في منطقة معينة يمكن تحديد صلاحيتها لزراعة نخيل التمر والأصناف الملائمة لذلك .

الاحتياجات المائية لنخلة التمر :

ورد في القول العربي المأثور [نخلة التمر سيدة الشجر قدمها دائماً في الماء ورأسها في السماء الحارقة] .
يمتاز المجموع الجذري لنخلة التمر بكونه قوي ومتعمق خالي من الشعيرات الجذرية حيث يتم امتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة عن طريق الجذيرات الماصة، وتمتد جذور النخيل أفقياً حتى مسافة 10.5م وتتعمق داخل التربة حتى مسافة 4.5 م وأن كميات المياه الممتصة حسب تعمق الجذور مبينة في الجدول (2) .

الجدول 2. نسبة ما تمتصه جذور النخيل من المياه حسب أعماق التربة المختلفة

العمق	نسبة ما تمتصه الجذور من الماء
0 - 60 سم	50%
60 - 120 سم	30%
120 - 180 سم	15%
180 - 240 سم	5%

إن 80% من جذور النخيل يمتد حتى عمق 120 سم داخل التربة، وأن تعمق الجذور يعتمد على مستوى الماء الأرضي والطبقة الكلسية.

تختلف كميات المياه التي تحتاجها نخلة التمر من منطقة إلى أخرى اعتماداً على العوامل الآتية :

- الظروف المناخية السائدة .
- نوعية مياه الري .
- طريقة الري المستخدمة .
- قوام وتركيب التربة .
- مسافات الزراعة .
- الزراعات البينية أو التحتية .

وإن كمية المياه التي تحتاجها الشجرة تختلف حسب الشهر والموسم ونوع التربة حيث لوحظ أن النخلة تحتاج (3.8) أنج / ماء في شهر كانون الثاني ، بينما تكون الكمية (13.5) أنج / ماء في شهر حزيران ، ويفضل أن تروى الأشجار مرة كل أسبوعين صيفاً في الترب الرملية بينما يجب إطالة الفترة والكمية في الترب الثقيلة (Pillsbury ، 1937) .

وأجريت العديد من الدراسات لتحديد المقنن المائي لنخلة التمر وكمية مياه الري التي تحتاجها والأشهر الحرجة للري في مناطق زراعة وإنتاج التمور المختلفة (الجدول 3) حيث اختلفت هذه الدراسات في تحديد كمية المياه اللازمة لري أشجار النخيل .

الجدول 3. أهم الدراسات للاحتياجات المائية لنخلة التمر .

المصدر العلمي المعتمد	أهم النتائج في تحديد كمية مياه الري		الدولة (المنطقة)	الباحث وسنة البحث
	3م / نخلة / سنة	هكتار/م ³ / سنة		
(حسين ، 1986)	263	34190	الجزائر (الصحراء)	Roliand (1894)
	138	17940	الجزائر (وادي ريغ)	Reme (1935)
	125	15000	الجزائر (نيبان)	Wertheimer (1957)
(البكر ، 1972)	171	-	العراق	البكر (1972)
	274	-	وادي الأردن	
	189	24690	فلسطين	
(Abou-khaled, et al. 1982)		18000	العراق (المنطقة الوسطى)	Abou-khald (1982)
(خليفة وآخرون ، 1983)		15174	تونس (واحة توزر)	خليفة (1983)
(تقرير المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1984)		-13750 21500	السعودية (الاحساء / القصيم / القطيف / المدينة المنورة)	المنظمة العربية (1984)
(شبانة والشريقي ، 2000)	41.3 بعمر (3) سنوات		الإمارات العربية المتحدة	شبانة

	65.08 بعمر (5) سنوات			(2000)
	102 بعمر (7) سنوات			

وأشار Hussien and Hussien (1982) ، إلى أن النخيل المقاوم للجفاف في منطقة أسوان يحتاج إلى (12) رية سنوياً بين رية وأخرى (4) أسابيع ويواقع (300) م³/ فدان في كل رية . وأن تحمل النخيل للجفاف والملوحة يعود إلى تعمق جذوره في التربة وكفاءتها في عملية امتصاص الماء والغذاء من أعماق التربة المختلفة.

بينما ذكر Abou- khaled *etal* (1982) ، إلى أن نخلة التمر في المنطقة الوسطى من العراق تحتاج إلى (10) ريات سنوياً ، موزعة على أشهر السنة فهي تحتاج إلى [رية واحدة) في أشهر : أيار ، أيلول ، تشرين الأول . و(ريتان) في أشهر : حزيران ، تموز ، آب . و(رية واحدة) توزع على أشهر : تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط ، آذار ، نيسان] .

أنظمة زراعة النخيل في الوطن العربي

ويبلغ عدد أشجار النخيل في الوطن العربي (86) مليون نخلة وتغطي المساحة المزروعة بالنخيل 573215 هكتار ، ويبلغ إنتاج التمور (3) مليون طن، وهو ما يمثل 70 % من إنتاج التمور في العالم، تنتشر نخلة التمر على امتداد الوطن العربي من موريتانيا حتى الخليج العربي وهي النبات المناسب بيئياً للمناطق الجافة وشبه الجافة التي تشغل 90 % من مساحة الوطن العربي . ويمكن تقسيم الدول العربية حسب نسبة الأراضي الجافة فيها إلى أربعة مجاميع الجدول (4)

الجدول 4. نسبة الأراضي الجافة في الدول العربية *

المجموعة	نسبة الأراضي الجافة
سوريا، اليمن، فلسطين، السودان، المغرب	50 - 56 %
تونس ، العراق ، الأردن	65 - 80 %
السعودية ، الجزائر ، الصومال، ليبيا، موريتانيا	90 - 98 %
مصر ، الإمارات ، البحرين، عمان، قطر، الكويت، جيبوتي	100 %

* المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (2004) .

أما مناطق زراعة النخيل في الوطن العربي فهي :

1. مناطق الواحات. 2. المناطق الداخلية . 3. المناطق الساحلية. 4. مناطق ضفاف الأنهار.

حيث أن أنظمة زراعة النخيل في المناطق أعلاه تتميز بالأنماط الزراعية التالية:

1. النظام المكثف :

وهذا النظام تتواجد فيه ثلاث طبقات (مستويات) زراعية هي :

- المستوى الأول [وتمثله أشجار نخيل التمر] .
- المستوى الثاني [وتمثله الأشجار المثمرة] .

- المستوى الثالث [وتمثله الزراعة التحتية - محاصيل الحبوب - الخضروات - المحاصيل العلفية].
- 2. النظام المتسع :
وتتواجد فيه طبقتين أو مستويين زراعيين هما :
- المستوى الأول [وتمثله أشجار نخيل التمر] .
- المستوى الثاني [وتمثله الزراعة التحتية - محاصيل الحبوب - الخضروات - المحاصيل العلفية] .
- 3. النظام الأحادي:
زراعة أشجار نخيل التمر فقط .
- 4. النظام المختلط :
الزراعة المختلطة لنخيل التمر والأشجار المثمرة والمحاصيل (الخضروات - الحبوب - الأعلاف)
- 5. الزراعة على حواف المزارع :
زراعة النخيل كمصدات للرياح لحماية المحاصيل المختلفة .

الواحات Oases

هي مكان من الصحراء تتواجد به النباتات التي يرتبط وجودها مع توفر الماء . إن الصحراء والماء والنباتات هي المكونات الأساسية للواحة ويضاف لها المكون الرابع وهو العنصر البشري الذي يمنحها البعد الاجتماعي والاقتصادي وتعتبر الواحات من أقدم أنظمة الإنتاج الزراعي في المناطق الصحراوية.

ونخلة التمر كانت ولا زالت أهم مكونات الواحات Oases، والعمود الفقري للنشاط الزراعي فيها . حيث تنمو تحت ظلها العديد من الأنواع المختلفة من الأشجار المثمرة ومحاصيل الخضروات والأعلاف ، وهي المصدر الرئيسي لمعيشة أهل الواحات فمن تمرها يأكلون، ومن عصيرها يشربون، ومن جذوعها وجريدها يبنون بيوتهم، ومن سعفها يصنعون سلالهم وأطباقهم ومعدات منازلهم، ومن التمور القديمة يعلفون حيواناتهم (رحومة وخوالدية، 1998). ومثلت الواحات منذ زمن غير بعيد نسيج متشابك للأنواع والأصناف النباتية المختلفة المتداخلة مع بعضها دون نظام أو قاعدة مكونة نظام شبه غابي محوره الأساسي نخلة التمر، فهذه الشجرة استدامت الواحات وشكلت جداراً واقياً أمام زحف الصحراء . ورغم أهمية النخلة في حياة سكان الواحات لكنها عانت من الإهمال وعدم الاهتمام وضعف عمليات الخدمة حتى أن الأيام المخصصة لخدمة النخلة الواحدة في واحات المغرب قدرت بـ 0.3 / يوم عمل / السنة ولكن رغم ذلك تطوّر نظام الواحات الجديدة كغيره من الأنظمة الزراعية ويرز فيه نظامين مميزين للزراعة هما النظام المكثف والنظام المتسع (شطو، 1998). ومع مرور الزمن تطور النظام ألواحاتي كغيره من الأنظمة الزراعية مع المحافظة على مميزاته الخاصة المتمثلة بتنوع الزراعات المصاحبة لنخيل التمر حيث تعددت الأصناف حسب رغبة المزارع في المحافظة على صنف أو أصناف معينة ملائمة لبيئة المنطقة والمحيط الاجتماعي والاقتصادي كذلك الحال للزراعات المصاحبة تماشياً مع طريقة معيشة ساكني الواحات المعتمدة على منتجاتها التي تمثل اقتصاد عائلي شبه مغلق حيث يتم إنتاج كل مستلزمات العائلة داخل الواحة .

لقد أصبح النظام الزراعي في الواحات نظام هندسي ، انتظمت فيه مسافات الزراعة واعتمدت أصناف معينة واستبعدت الأصناف التي ليس لها قيمة تجارية .

المحميات :

هي مناطق تمثل الأساس المادي للطبيعة والحياة ، وتضم نماذج عديدة ومتباينة من صور التنوع الحيوي حيث تحوي على بيئات وأنواع عديدة مهددة بالتدهور أو الانقراض وتمثل مستودع دائم لمجموعة من المواد الاقتصادية والجمالية (وحيد ، 2004) . والجدول (5).

والجدول 5. يبين عدد المحميات ونسبة الأراضي المحمية في بعض الأقطار العربية* .

الدولة	عدد المحميات	المساحة (1000 هكتار)	النسبة المئوية (%)
الجزائر	19	11 – 898	5
فلسطين	18	226	10 – 9
السودان	13	7731	3 – 1
المغرب	11	368	8 – 0
السعودية	7	5619	6 – 2
مصر	9	685	7 – 0
ليبيا	3	155	1 – 0
الأردن	7	93	1 – 0
دُمان	2	54	3 – 0

* المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (2004).

ولغرض تحقيق أهداف المحميات في الحفاظ على الموارد الطبيعية والتنوع الحيوي وتشجيع زراعة الأنواع النباتية ذات الأهمية البيئية والعائد الاقتصادي. يجب عدم زراعة أنواع نباتية غريبة عن تلك الموجودة في منطقة المحمية وفي هذا الاتجاه، فلقد اقترح عيسوي، (2003)، النباتات الملائمة للزراعة في المحميات والتي تتوافق مع طبيعة التربة في المنطقة وتحقق أهداف المحمية في الحفاظ على الموارد الطبيعية مع تشجيع زراعة الأنواع ذات الأهمية البيئية والعائد الاقتصادي وكما يلي :

- نباتات الحدائق وتشمل النباتات التي تعتمد على مياه الأمطار، والري الخفيف وتعتبر أحد المكونات الأساسية للتركيب النباتي في النظام البيئي الصحراوي لما لها من صفات، ومقومات تجعلها أكثر تكيفاً مع النظم البيئية الجافة، وهي (نخيل التمر ، التين ، العنب).
 - نباتات طبية وعطرية مثل (حبة البركة ، اليانسون ، البابونج ، الخروع).
 - نباتات الحماية والأسيجة مثل (الكازورينا ، الهوهوبا ، التين الشوكي).
- لذا يجب العمل على إنشاء محميات تغطي مختلف النظم البيئية وتدريب كادر مختص على إدارة المحميات وربطها مع التنمية المستدامة في المناطق المحمية والمناطق المحيطة بها .

أهمية النخيل في الزراعة التحتية

زرعت أشجار النخيل كمصدات للرياح على حواف المزارع، وتعد أحد وسائل مكافحة التصحر في العديد من الأقطار العربية لكونها توفر الحماية للأشجار والنباتات التي تزرع معها أو تحتها Enter- cropping وتعطي منظراً إذا نظر إليها من الأسفل وكأنها مظلة (شمسية) تحمي كل ما هو تحتها (كعكة ، 2004) .



ويمكن استغلال ارض بستان النخيل بزراعات بينيه كالمحاصيل الحقلية والخضروات والأشجار المثمرة وهذا يعتمد على طبيعة تربة البستان، وارتفاع مستوى الماء الأرضي، ونسبة الأملاح وطريقة زراعة الأشجار أو الفسائل فإذا كانت ألتربة ومياه الري مالحة يمكن زراعة الشعير ومحاصيل الأعلاف في السنوات الأولى لكي تساهم هذه المحاصيل في عملية استصلاح ألتربة وبعدها يمكن زراعة الخضروات أو أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق(العنب،الرمان،الأجاص،الخوخ) لسرعة أثمارها وقصر عمرها مقارنة مع أشجار الفاكهة الأخرى. ويمكن زراعة التفاح والكمثرى ولا ينصح بزراعة



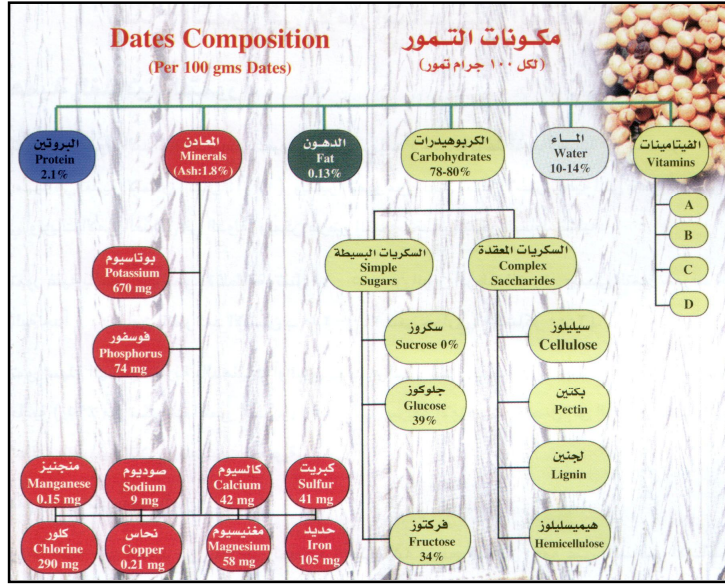
المشمس لكبر حجم الأشجار وكثرة تظليلها جميع الأشجار التي نكرت تزرع مع الفسائل مباشرة للاستفادة منها. وبعد أن تصل أشجار النخيل عمر عشرة سنوات يمكن إزالة هذه الأشجار وزراعة الحمضيات بأنواعها المختلفة تحت أشجار النخيل وكذلك يمكن زراعة العنب(المانكو)، والموز كما هو جاري في مناطق زراعة النخيل في العراق حيث توفر أشجار النخيل الحماية اللازم لنمو وإثمار هذه الأشجار مع مراعاة مسافات الزراعة، وانتظامها.

ولا تزال أحد المهام الرئيسية لنخلة التمر هي توفير الحماية من أشعة الشمس والظل الكافي للمحاصيل، والأشجار المزروعة تحتها وبصورة خاصة أشجار الحمضيات حيث توفر لها الحماية من برد الشتاء، وأشعة الشمس، وشدة الحر في الصيف كما تعمل أشجار النخيل كمصدات لكسر حدة الرياح، وتقليل تأثيراتها الميكانيكية والفيولوجية على الأشجار المزروعة بين أشجار النخيل (مطر، 1991) .

الأهمية الاقتصادية لنخلة التمر :

يظهر لنا إن قضائنا وقدرنا الأزليين هما التصحر والجفاف ورهاننا في هذه المواجهة هو نخلة التمر ، لذا يجب التأكيد على التوعية الشاملة ، وعلى الأهمية الغذائية للتمر كونها مصدر غذائي متكامل يحقق الاكتفاء الذاتي لما تحويه من سكريات وفيتامينات وأملاح معدنية وكما في المخطط (1) .

المخطط 1. التركيب الكيميائي للتمور .



يضاف إلى ذلك أن كل ما في شجرة النخيل مفيد فهي أحد الركائز الأساسية للاستقرار الاقتصادي والاجتماعي في مناطق زراعتها لطول عمرها، وثبات أصلها، وأهمية منتجاتها فهي مصدر العديد من الصناعات التي تعتمد على أجزائها المختلفة،

Date palms Importance in the Social, Economic And Arab deserts disciplines

Abstract

Date palm tree is considered as the greatest productive tree in dry and desert zones.

It covers an area 573215 ha. Producing 70% . of the total world date production.

The date palm tree is characterized morphologically and anatomically by adaptation to dry land and desert ecology. Date palm cultivars differ in their heat, requirements for fruit texture and ripening time. Water requirements depend on the soil type and texture and cultivation region. It plays an important role in the atmospheric conditioning through purification from dust and pollutants especially CO₂.

In addition to shade protection for the growth and productivity of other fruit trees and associated crops. It represents the balance between the ecology and socio- economic for the deserts community. Date fruits have high nutritional value and considered as a complete food source. Many rural industries depend on its byproducts. Palm tree assures

the balance and stability of ecosystems and Socioeconomic Systems in the dry regions especially oases and natural parks for saving biodiversity.

المراجع الأجنبية :

1. Abou Khaled , A.;S.A.Chaudry and S. Abdel- Salam . (1982). Preliminary results of date palm irrigation experiment in Central Iraq . Date palm .J. 1(2): 199– 232.
2. Cook, R.E. (1956). A study of the relationship of heat units to the ripening time of dates. Date Growers Inst. Rept. 33: P.13.
3. Dowson, V. H. W. (1982). Date production and protection – FAO plant production and protection . Paper NO. 35.
4. Hussien, F. and M.A. Hussien. (1982) . Effect of irrigation on growth and yield and fruit quality of dry dates at Asswan. Proc. 1st. Symposium on Date Palm, King Faisal University, Al- Hassa, Saudi Arabia : 168 – 173.
5. Munier, P.(1973). The date palm in Egypt. Fruits, 27(11).
6. Pillsbury , F.A (1937) . How much water a date palm use. Date Growers Inst. Rept. 14: 13– 16.

المراجع العربية :

1. البكر ، عبد الجبار .(1972). نخلة التمر – ماضيها ، وحاضرها ، والجديد في زراعتها ، وصناعتها ، وتجارتها . مطبعة العاني ، بغداد .
2. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . (2004). الكتاب المرجع في جغرافية وطن عربي بدون حدود، المجلد الأول، 357 صفحة ، تونس .
3. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (1984)دراسة عن تطوير زراعة وإنتاج وتصنيع وتسويق التمور بالمملكة العربية السعودية .
4. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (1999) . الحزم التقنية الموصى بها لتحسين إنتاج النخيل في الوطن العربي .
5. حميد ، وحيد سلامة. (2004) . استراتيجية التنوع البيولوجي وغدارة النظم البيئية بالمحميات الطبيعية حلقة العمل العربية حول واقع تنفيذ استراتيجيات وخطط عمل التنوع الحيوي في الدول العربية – أكساد ، 17 – 19 / 1 / 2004 .
6. حسين ، فتحي . (1986) . دراسات على الاحتياجات المائية للنخيل تحت الظروف المختلفة ، إصدارات ثروة النخيل الثانية ، الجزء الأول : 274 – 284 ، المملكة العربية السعودية 6 – 3 / آذار / 1986 .
7. خليفة ، طاهر ، ومحمد زيني جوافة، ومحمد إبراهيم السالم . (1983) . النخيل والتمور في المملكة العربية السعودية – وزارة الزراعة والمياه .
8. مطر ، عبد الأمير مهدي. (1991) زراعة النخيل وإنتاجه ، مطبعة جامعة البصرة ، (420) صفحة.

9. منظمة الأغذية والزراعة. (1994) . منتجات نخيل البلح ، دار نافع للطباعة ، (250) صفحة.
10. كعكة ، وليد عبد الغني. (2004) . نخيل التمر في الإمارات العربية المتحدة / جامعة الإمارات العربية المتحدة ، الطبعة الثانية. (227) صفحة .
11. شبانة ، حسن، وراشد محمد خلفان الشريقي . (2000) . النخيل وإنتاج التمور في الإمارات العربية المتحدة - وزارة الزراعة والثروة السمكية - دبي .
12. شطو ، عبد العزيز. (1998) . أثر المعوقات التقنية والاقتصادية والاجتماعية على إنتاج مزارع الواحات المغربية ، إصدارات الندوة العلمية لبحوث النخيل : 370 - 384 ، المملكة المغربية - مراكش 16 - 18 / 2 / 1998 .
13. رحومة ، عبد المجيد، وعثمان خوالدية . (1998) . الأصول الوراثية النباتية في الواحات التونسية بين المرودية الاقتصادية والانجراف الوراثي : إصدارات الندوة العلمية لبحوث النخيل : 364 - 369 ، المملكة المغربية - مراكش 16 - 18 / 2 / 1998 .
14. عزيز ، علي حسين. (1993) . الاتجاهات الأساسية لتغذية أشجار النخيل في الوطن العربي . مجلة المهندس الزراعي العربي ، العدد 34 : 10 - 17 .
15. عيسوي ، محمد محمود متولي . (2003) . المحميات الطبيعية في جمهورية مصر العربية ودورها في تشجيع الاستثمار في التنمية المستدامة وحماية البيئة ، المؤتمر الدولي للتنمية الزراعية المستدامة والبيئة في الوطن العربي : 359 - 368 ، - عمان - المملكة الأردنية الهاشمية 14 - 16 / 10 / 2003 .