نخـــل التمـــر

الدكتور حسـين عباس
كلية الزراعة ـ جامعة البصرة

بسم الله الرحمن الرحيم

« والنخـل باسـقات لهـا طلـع نضيـد »
صدق الله العظيم

من هذه الآية الكريمة وغيرها من الآيات البينات التى كـــان لذكر النخلة فيها شـرف وتبريك يستدل على ما لهذه الشجرة من مقام جليل فى القرآن الكريم · وقد قال الرسول (ص) (لا يجوع بيت وفيه تمر) ·

كذلك ورد ذكرها فى التوراة والانجيل وغيرها من الشرائـع والكتب السماوية ، وهكذا فقد كتب الكثير عن النخلة وقدسيتهـا فى التاريخ والكتب السماوية وفى الادب شعرا ونثرا · ويستطيع الباحث ان يجد من المؤلفات فـى العربية حـول النخيل والتمـور وتتصف بالجانب الادبى والتاريخـى او الدينى ولكن تفتقـر الى المعالجة العلمية الموضوعية والاسلوب التجريبى ضمـن الدراسات اعلاه يوجد الكثير نرد على سبيل المثـال :

١ــ كتاب التمر لأبى سعيد بن اوس الانصارى المتوفى سنة ٢١٥ هـ .

٢ــ كتاب الزرع والنخل لعمرو بن بحر البصرى المعروف بالجاحظ المتوفى سنة ٢٥٥ هـ .

وفى هذا البحث سوف نحاول القاء الضوء على النخيل والتمور بنظرة علمية تجريبية قائمة على الفحص وجمع الملاحظات والمشاهدات بالاسلوب العلمى مستعملين المجهر والقياسات وسوف نركز على ناحية أساسية نردها هنا وهى محاولة دراسة اجزاء وتراكيب النخلة دراسة علمية والاستفادة من مواصفات هذه الاجزاء والتراكيب فى وضع فروقات بين اصناف النخيل المختلفة وهى احدى المعضلات فى هذا الحقل من الدراسة بالنسبة للنخيل بالعراق .

الموقع التصنيفى للنخلة فى علم النبات : تقع النخلة بالنسبة لعلم التصنيف :

Plant Taxonomy تحت الاسم العلمى الاتى : Phoenix Dactylifera

العائلـــــة Palmaceae النخيليات

الرتبـــــة Palmoles النخليـــة

مجموعة تويجية الغلاف Coroliferae

نباتات ذوات الفلقة الواحدة Monocot Plant

تكون النورة اغريضية مركبة ابطية وحيدة الجنس وثنائيـة المسكن .

الزهرة ثلاثية الاوراق وحيدة الجنس جالسة ٠

الغلاف الزهرى يتكون من ست اوراق فى محيطين الخارجى مستديم وسبلاته منفصلة ٠

الطلع المذكر ست اسدية فى محيطين متبادلين ٠

الطلع المؤنث ثلاثى المبايض منفصلة وكل بويض يحوى بويضة واحدة قاعدية ويحمل المبيض قلما قصير ينتهى بميسم صغير ٠

تثبيت الاسماء المحلية لاعضاء وتراكيب النخيل :

لقد تم تثبيت التراكيب والاعضاء المدرجة ادناه فى اسمائها المحلية بالاستفسار من الفلاحين فى محافظة البصرة من ثلاثة مناطق هى ابى الخصيب ومنطقة الرباط والقرنة وثبتت بمدلولها بالشكل الاتى :ـ

١ـ جذع النخلة : ساقها وهو صلب ممتلىء غير متفرع ٠

٢ـ الكرب : هى قواعد السعف المحيطة بالجذع ٠

٣ـ السعف : وهو ورق شجرة النخيل مفصصة ريشية ٠

٤ـ الجريدة : هى العرق الوسطى للسعف ٠

٥ـ الخوص : وهى فصوص ورقة النخيل سيقية الشكل مطوية من منتصفها طولها باتجاه سطحها العلوى ٠

٦ـ السلى : وهو عبارة عن الفصوص السفلى للورقة تكون مستديرة تقريبا وذات نهاية حادة شوكية ٠

٧ـ الراكوب : وهو البرعم الابطى الذى يكون فى موقعمرتفع من الارض وهو لا يصلح للغرس وانما يجتثه الفلاح اثناء عملية التزبير او التكريب ٠

٨ـ قواعد الكرب : وهى كراسى الكرب المتبقية اثناء عملية التكريب والتى يستند عليها الفلاح عند صعوده النخلة ٠

٩ـ الفسيل او التالة : وهو البرعم الابطى النامى قريبا من سطح التربة ويكون لـه جذور فى التربة ويستعمل للغرس ٠

١٠ـ الخيس : وهو سعف الراكوب او الفسيل يكون صغيرا ويستعمله الفلاحون لعمل المكانس ٠

١١ـ العذق : وهو النورة عندما تنضج وتكون مجموع التمر ٠

١٢ـ الشرموخ : وهو احد افرع النورة عندما تكون مجموع التمر ٠

١٣ـ الدیخ : وهو غلاف النورة عندما يجف ، يستعمله الفلاح للوقود وعندما يكون طريا وبعد عملية التلقيح يستعمله الفلاح لتقطيره وعمل ماء القلاح ٠

١٤ـ العسك : وهو قواعد العذوق ويستعمله الفلاح عند جفافه للوقود ٠

١٥ـ الكصمول : وهو الجزء السفلى من الورقة عندما يقص منه جزء الورقة العلوى المفصص ويستعمله الفلاح عندما يجف للوقود ويستعمل عندما يكون اخضر لاغراض عدة فى الحقل ٠

١٦ـ الليف : وهو الجزء الذى يحيط بقواعد السعف ويستعمله الفلاح لعمل الحبال ولاغراض كثيرة فى الحقل ٠

١٧ـ الجمـارة : وهو لب الساق بين الاوراق فى قمة النخلة ويتألف من مادة سيليوزية يأكلة الفلاح وغيره عندما تسقط النخلة ويستخرج بعملية نزع الاوراق وقص الكرب والليف من القمـة بعملية تدعى (التجمير) ٠

١٨ـ الحبابوك : وهو التمر فى بداية نموه وبعد اسبوعـين او اكثـر قليل من عملية الاخصاب ٠

١٩ـ الجمر : وهـو التمر عندما يكبر مـن مرحلة الحبابوك ويكون ذا لون اخضر يأكله بعض الناس عندما يتساقط بسبـب اصابته بحشرة الحميرة ويكون جزءا منه رخو يطلق عليه المخنـن ويمكن شراؤه حتى من الاسواق فى ذلك الوقت يباع بالكيل ٠

٢٠ـ الخلال : وهو المرحلة التى يأخذ فيه التمر فى بدايـة النضج وهنا كل صنف يتلون بلون خاص يعرفه الفلاح ويؤكـل بعضه فى هذه المرحلة وبعضه يطبخ ويؤكل مثل خلال الحـلاوى وبعضه يطبخ ويجفف ويباع بعدها بأكياس حتى خارج العـراق مثـل خلال البريم والجبجاب ٠

٢١ـ الرطـب : وهو المرحلة التى يصبح فيها الخلال حاو على جزء ناضج ويؤكل الرطب وهنا يلتذ الناس باصناف الرطـب المختلفة كالحلاوى والساير والبريم والبرحى والقنطار ٠٠ الخ٠

٢٢ـ التمر : وهو الثمرة الناضجة التى تجنى ويكون لها ثلاثة اغلفة ٠ جدار خارجى جلدى رقيق وجدار وسطى لحمى وجـدار داخلى غشائى وترتكز الثمرة على النورة الزهرية بواسطة قمـع مسنن سيليوزى والتمرة هذه وحيدة البذرة ٠ والبذرة طولهـا اكثـر من عرضها محزوزة خزا طوليا من جانب واحد وقيامهـا

صلد ومادتها شبه سيليوزية ٠

٢٣ـ الحشف : وهو طوش الجمرى المتساقط الجاف ويستعمله الفلاح علفا للحيوانات وكثيرا ما يكون الحشف كثيرا نتيجة للاصابة بالحميرة ٠

استعمال بعض الصفات لتمييز بعض اصناف النخيل :

اولا ـ صفات المظهر الخارجى العام :

يستطيع الفلاح العراقى معرفة صنف النخلة بمجرد النظر اليها او الى ثمرها وفى كثير من الاحيان تشخيص صنفها بمجرد النظر الى احد اعضائها او تراكيبها وهذا التعريف غير مبنى على صفات او قياسات يستطيع الفلاح تحديدها وانما يعرفها عن طريق الخبرة والممارسة ولا توجد دراسات علمية لتحدد صفات النخيل وعدد اصنافها فى العراق مع العلم ان هناك حوالى ٤٥٤ صنفا لكل منها اسم محلى خاص يعرفه اصحاب البساتين ٠

١ـ الجذع Trunk ان الفروق الظاهرة والكبيرة ما بين اقطار جذوع بعض الاصناف تساعد على التمييز ما بينها، من ذلك اقطار البرحى والساير ، فالاول يكون جذعه اكبر قطرا من الثانى حين تكون اعمار كل منهما متقاربة وفى ظروف متشابهة تقريبا ٠

٢ـ لون السعفة Leaf Colour لا توجد فروق كبيرة بين اللون ولكن سعف الحلاوى يتميز بلون اخضر فاتح بينما يكون

سعف الخضراوى اخضر غامقا ويكون لون بعضها اخضر لماعـــا وبذلك يعطى اللون فكرة عامة مع المظاهر الاخرى يستطيع منهـا المرء المتمرس معرفة صنف النخيل ٠

٣ــ تقوس السعفة Leaf Curvature يختلف تقـوس السعفة من صنف الى اخر ، فلسعفة بعض النخيل تقوس ضئيل وفى بعضها يكون هذا التقوس كثيرا وقد يكون التقوس اكثر فى الجزء المحصور فى طرف السعفة او يكون فى الوسط او يكون شامـــلا لجميع طول السعفة ٠

٤ــ طـول السعفة Leaf Length ويستعمل طـــول السعفة للتمييز بين اصناف النخيل على ان يكون نمو هذه الاصناف طبيعيا وفـى ظروف متقاربـة ولا يكون طـول السعفة للنخلـة الواحدة فى اعمارها المختلفة واحدا فعندما تقاس اطوال السعف فى أعمارها المختلفة يلاحظ أنها تختلف النخلة النشوة بكون سعفها أطول ويقل طول السعف عندما تتدرج النشوة بالعمر تعتبر السعفة قصيرة اذا كانت أقل من ٣٣٥سم٠

تعتبر السعفة متوسطة اذا كانت ما بين ٣٣٥ــ٤٢٥سم ٠
تعتبر السعفة طويلة اذا كانت اكثر من ٤٢٥سم ٠

ثانيا : صفات الكرب Leaf Base

تختلف أعقاب السعف المسماة بالكرب فى العرض واللـــون وفـى وجود زوائـد قشرية على الحواف وللكربة سطحان السطح الخارجى ظاهرى والسطح الداخلى يلامس الجذع ويمكن التمييز

بـين قواعد الكرب من ناحية شـكل السطوح هـذه ، ففـى بعض الاصناف تكون ملساء وبعضها تكون قشرية كما ان بعضها يكـون صغير وبعضها الاخر يكون كبير ضخم امـا الالياف المحيطة بهـا فأيضا تعطى بعض الفروقات، ففى بعضها مفككة غير قوية كما هى الحال فى الساير، بينما بعضها تكون خيوطها قوية متماسكة كمـا هى الحال فى الحلاوى وبذلك يمكن تثبيت هذه الصفات واستخراج الفروق بينها لوضع اسس علمية لتمييز الاصناف الشائعة مـن النخيـل ٠

ثالثا ـ السـلى Spines

تختلف السلى او الاشواك من صنف الى اخر لا تعرف هـذه الاختلافات الا بعد التدقيق والفحص لتحديدها ، ونستطيع جمـع هذه الاختلافت فيما يأتى :ـ

أـ عدد السـلى : تختلف اصناف النخيل فى عدد هذه الاشواك وانتشارها على السعف ، فعدد السلى على سعفة قياسية يساعد على التمييز فيما بين الاصناف اذا كان عدد السلى فى السعفة الواحدة أقل من عشرين (٢٠) سلية يعتبر قليلا ٠

اذا كان عدد السلى فى السعفة الواحدة ما بين ٢٠ـ٣٠ سلية يعتبر متوسطا ٠

اذا كان عدد السلى فى السعفة الواحدة اكثر من ٣٠ سليـة يعتبر كثير ٠

بـ طول منطقة السلى Spine Area : يجب ان يعرف عدد السلى فى السعفة الواحدة مع المسافة الموجودة فى جريـدة

السعفة وذلك بأيجاد النسبة المئوية لطول الجزء من الجريدة كالاتى :-

تعتبر منطقة السلى قصيرة اذا كانت النسبة أقل من ٥٪ .

تعتبر منطقة السلى متوسطة اذا كانت النسبة ما بين ٥-١٥٪

تعتبر منطقة السلى طويلة اذا كانت النسبة اكثر من ٢٥٪.

وتقاس منطقة السلى من أول سلية فى الاسفل حتى اعلى سلية تليها خوصة .

ج- ترتيب السلى : يكون مرتبا على الجريدة بأشكال فرادية او ثنائية او ثلاثية وقد يكون الاختلاف فى الترتيب حتى على سعف النخلة الواحدة او حتى احيانا على السعفة الواحدة . ولكنه فى كثير من الاصناف ثابت ويستعمل للتفريق بين بعضها فمثلا نجد ان ترتيب السلى فى سعف الحلاوى فردى بينما نجده فى البريم ثنائى .

د- سمك السلى وصلابته : يختلف سلى النخيل فى دقة نهايته كما يختلف فى صلابته فمثلا سلى الزهدى قوى حاد بينما سلى الخضراوى ضعيف قليل الحدة والسمك .

هـ- طول السلى : تختلف السلى فى طوله من صنف لاخر وقد يستفاد من هذه الاختلافات فى التمييز بين اصناف النخيل المختلفة وهناك قياسات للمقارنة كالاتى :-

تعتبر السلية قصيرة اذا كن طولها أقل من ١٠سم .

تعتبر السلية متوسطة اذا كان طولها ما بين ١٠-١٥سم .

تعتبر السلية طويلة اذا كان طولها اكثر من ١٥سم .

ز- زاوية السلية مع الجريدة Rachis Augle

تشكل السلية مع الجريدة زاوية معينة يساعد قياسها على التمييز بين الاصناف المختلفة فعندما يكون ترتيب السلى ثنائى او ثلاثى تكون الزاوية الكائنة بين الجريدة ومجموعة السلى هى زاوية السلى تكون زاوية حادة وبعضها قريبة من القائمة وهنالك تفاوت بين الاثنين .

س- زاوية التباعد a—r Divergence عندما تشكل سليتان متقاربتان زوجا من السلى تعرف الزاوية المحصورة بزاوية التباعد a—r Divergence وتعنى autrise—retrose Disvergence هنالك اختلافات فى قياس هذه الزاوية تفيد فى تثبيت بعض الفروق بين الاصناف .

رابعا - الخوص

تختلف تراكيب الخوص من صنف لاخر مما يساعد على التمييز بين هذه الاصناف من النخيل ومن ذلك ما يأتى :-

أ- انحناء الخوصة الى الاسفل :

يختلف خوص الاصناف بدرجة صلابته واستقامته وانحنائه الى الاسفل وقد تعود هذه الاختلافات الى التفاوت الناجم عن طول الخوص وعرضه وبسبب الرياح وكثرة الماء وغيرها والعوامل الطبيعية الاخرى .

ب- الطول والعرض :

يكون لطول الخوصة وعرضها مميزات فارقة بين الاصناف

المختلفة فى طول الخوص هذه يكون قريبة من السلى ويكون فى اصناف أخرى فى الوسط او قريبا من قمة السعفة فى بعض الاصناف تشكون الخوصة قصيرة اذا كانت أقل من ٦١سم .

وتكون متوسطةاذا كانت ما بين ٦١ـ٧٥سم .

وتكون طويلة اذا كانت اكبر من ٧٥سم .

أما بالنسبة للعرض فيوصف بالاتى :ـ

تكون الخوصة ضعيفة اذا كان عرضها أقل من ٣ر٨

وتكون متوسطة العرض اذا كان عرضها مو ٣ر٨ ـ ٤ر٤سم .

وتكون عريضة اذا كان عرضها اكثر من ٤ر٤سم .

ج- الزاوية الواقعة بين خوصتين :

تقاس الزاوية الواقعة بين خوصتين من السطح العلوى للسعفة على ان يكون بعد الخوصتين من رأس السعفة يقرب من ٣٠سم . اما بالنسبة للخوصتين المتقابلتين فأن رأس الزاوية المحصورة بينهما هو النقطة الواقعة على السطح الداخلى للجريدة او العرق الرئيسى وتسمى زاوية الوادى للسعفة Valey Augle أما الزاوية الخارجية ويقع رأسها على سطح الجريدة الظهرى او على العرق الوسطى فتسمى بالزاوية الظهرية . وقد يكون هنالك اختلاف يتراوح ما بين ١٠ـ٢٠ درجة فى زاوية خوص الصنف الواحد . الا ان الاختلافات ما بين زوايا خوص الاصناف قد يكون كبيرا لدرجة يساعد فى التمييز ما بين تلك الاصناف .

د- المسافة بين الخوص : B. S. I. Basal Spacing Indox

تختلف المسافة بين خوصة واخرى بالمسافة المحصورة بين الخوصة والجريدة بالنسبة لاصناف النخيل المختلفة وتلاحظ

الاختلافات فى المسافة السفلى للسعفة لوجود ميل عام فى الخوص يكون أقل وضوحا بالنسبة لمجاميعه وتكون صفوف الخوص كبيرة المسافات بين مجموعة يضاف كمية المسافة بين مجموعة ab يضاف اليها cd ويضاف اليها ef مقسومة على المسافة og ومضروب بالحاصل × ١٠٠ وعليه :ـ

يعتبر هذا واطئا اذا كان أقل من ٣٠٪ ٠

يعتبر هذا متوسطا اذا كان ما بين ٣٠ـ٥٠٪ ٠

يعتبر هذا عاليا اذا كان اكثر من ٥٠٪ ٠

هـ ـ ترتيب الخوص : Leaf Arrangement

ان ترتيب الخوص على شكل مجموعات على الجريدة يساعد بعض الاحيان على تمييز الاصناف ولكى يشكل الخوص ترتيب معين يجب ان تكون المسافة ما بين اجزاء هذه المجموعة (ثنائية، ثلاثية او رباعية) أقل من المسافة ما بين مجموعة واخرى من الخوص ، وتكون هذه المجموعات اما واضحة او غير واضحة indistinct ٠ يكون المقطع للنسيج الابيض المصفر الحاوى على اتصالات الخوص مع العرق الوسطى اكثر تماسكا للمجموعة الواحدة ونادرا ما يكون متماسكا بين المجاميع الخوصية المختلفة ٠

لوصف ترتيب الخوص تتبع المصطلحات الاتية :ـ

١ـ introse تكون قمة الخوصة متجهة الى الداخل بزاوية قائمة على مستوى النصل ٠

٢ـ autrose تكون الفتحات متجهة بشكل مائل الى الاعلى او فوق قمة السعفة .

٣ـ Vetrose تكون الفتحة متجهة الى الاسفل بشكل مائل نحو قاعدة الورقة .

هذه لمحة سريعة عن جانب واحد من علم واسع هو علم النخيل والتمور وحيث ان النخيل يشكل غابات جميلة فى العراق والخليج العربى حيث تؤلف جزءا كبيرا من الثروة القومية وعليه يحتم الواجب علينا ان نصون هذه الثروة من الآفات الحشرية وغيرها من الامراض النباتية الاخرى بحيث نعتنى بزراعتها لتطوير الانتاج وتحسين نوعيته .

المصـــادر العربيـــة

الاعظمي، عبد الرزاق ـ خياس طلع النخيل ـ كلية الزراعة العراقية ج٣ م٦ سنة ٩٥١ ص ٢٩٥ـ٢٩٨ ٠

باقـر طـــــه ـ النخيل من المصادر المسمارية ـ مجلة سومر ج١ م٨ ـ الزاوية العراقية ج٤ م٧ ، ١٩٥٢ ص ٤٥٩ ٠

البكر، عبد الجبار ـ مدى انتشار نخيل التمر في العالـــم ـ مجلة الزاويـــة العراقية ج١ ، م١ سنة ١٩٤٦ ٠ ص ٢٣ـ٢٧ ٠

البكر، عبـد الجبـار ـ التمـور العراقيـة ـ مـن منشورات مجلـة الزراعـة العراقية مطبعة الحكومة ١٩٦٢ ـ بغداد ٠

الخليلي، جعفـر ـ التمور قديما وحديثا ـ مطبعة المعارف ـ بغـداد ١٩٥٦ ٠

جورج، ديمترى ـ عنكبوت غياد النخيل في لواء البصرة ـ مجلة امزراعـــــة العراقية م٣ ج٤ سنة ١٩٤٨ ص ٤٦٥ـ٤٦٩ ٠

الدباغ، عبد الوهاب ـ النخيل والتمور ـ موطنها وبيئتها وتوزيعها الجغرافي ـ مجلة الاستاذ ـ المجلد امثالث عشر ـ مطبعة الحكومة ـ بغداد ١٩٦٦ ص ٢٧٩ ـ ٢٩٧ ٠

..... دراسة الاسس الجغرافية لمشكلات التمور العراقية ـ المجلـــد الخامس ـ بغداد ١٩٦٩ ص ٤٨ـ٨٩ ٠

..... النخيل والتمور في العراق ـ رسالة الماجستير قدمها المؤلف الى جامعة برمنكهام ـ مطبعة شفيق ـ بغداد ١٩٦٩ ٠

السلمان، شاكر طـه ـ النخيل والتمور في البصرة ـ مجلة الزراعة العراقيـــة م٤ ج٤ ص ٢٥٤ ٠

مصلحة التمور العراقية ـ البحوث التي القيت في الاجتماع التداولي لبحـــث شؤون التمور العراقية ، ٢ـ٥ نيسان سنة ١٩٦٩ ـ

تقرير عام عن التمور العراقية ـ بغداد ـ مطبعة الحكومة ١٩٦٧ ٠

المصـادر الاجنبيـة

LITERATURE CITED

1) ALBERT, Dew., and HILGMAN. R. H. 1935,

DATES GROWING IN ARIZONA. Ariz Agr. Expt. Sta. Blu. 149, pp. 231—286, illus.

2) BARGER, W. R. 1933.

EXPERIMENTS WITH CALIFORNIA OF DATES IN TORAGE. Date Growers. Inst. Rpt. 10 : 3—5.

3) BLISS, D. E. 1937.

CROSSUTS IN THE RUITSTALKS OF DATES PALM Date Growers Inst. Rpt. 14 : 8—11.

4) BONAVIA, E. 1885.

THE FUTURE OF THE DATE PALM IN INDIA. 118 pp. Calcutta.

5) BROWN, T. W. 1924.

DATE PALM IN EGYPT. Egypt Min. Agr. Tech. and Sci. Serv. Blu. 43, 39pp., illus.

6) ..... and BAHGAT, M. 1938.

DATE - PALM IN EGYPT. Egypt. Min. Agr. Hort. Booklet 24, 117pp., illus.

7) DOWSON. V.H.W. 1923.

THE VARIETIES OF DATE PALM OF THE SHATT AL-ARAB. DATES AND DATE CULTIVATION OF THE IRAQ. Mesopotamia Dept. Agr. Mem. III, Part III 97pp,. illus.

8) ..... 1939.

PROVISIONAL LIST OF THE PALMS OF THE IRAQ Trop. Agr. 16 : 164—168.

9) FAWCETT, H.S. 1931.

OBSERVATION ON THE CULTURE AND DISEASES OF DATE PALMS IN NORTH AFRICA. Date Growers Inst. Rpt. 8: 18—23.

10) ... . and Klotz, L.J. 1932.

DISEASES OF THE DATE PALM , PHOENIX DACTYLIFERA. Calif. Agr, Expt. Sta. Bull. 522, 47pp., illus.

11) HILGMAN, R.H. and SMITH ? J.G. 1938.

MATURATION AND STORAGE STUDIES WITH SOFT VARIETIES OF DATES. Date Growers Inst. Rpt. 15 : illus.

12) MASON, S.C. 1915.

BOTANICAL CHARACTERS OF THE LEAVES OF THE DATE PALM USED IN DISTINGUISHING CULTIVATED VARIETIES, U.S. Dept. Agr. Bul. 223, 28pp., illus.

13) ..... 1915.

DATES OF EGYPT AND SUDAN. U.S. Dept Agr. Bul. 271, 40pp., illus.

14) ..... 1925.

DATE CULTRUE IN SUDAN. Khartoum Dept. Agr. & Forests Unnumb. Rpt. 79pp., London.

15) ..... 1927.
,DATE CULTURE IN EGYPT AND THE SUDAN. U.S. Dept. Agr. Dept. Bul. 1457, 72pp., illus.

16) MOORE, D.G. 1938.

THE SIZE OF DATE FRUIT AS AFFECTED BY SOIL MOISTURE. Date Growers Inst. Rpt. 15 : 3—4.

17) NIXON, R.W. 1928.

THE DIRECT EFFECT OF POLLEN ON THE FRUIT OF THE DATE PALM. Jour. Agr. Res. 36:97-128, illus.

18) ..... 1934.

THE DAIREE DATE, A PROMISING MESOPOTAMIAN VARIETY FOR TESTING IN THE SOUTHWEST

U.S. Dept. Agr. Cir. 300. 12pp., illus.
DATE CULTURE IN THE UNITED STATES. U.S. Dept. Cir, 728, 44pp., illus.

20) .....1946.

THE BROUGHT AFRICAN DATE TO COACHELLA. The Desert Mag. 9: 15—19, illus.

21) ..... 1912.

COLOR STANDERDS AND COLOR NOMENCLA — TURE. 43pp., illus. Washnigton, D.G.

22) ..... 1904.

THE DATE PALM AND ITS UTILIZATION IN THE SOUTHWESTERN STATES. U.S. Bur. Plant Indus. Bul. 53. 155pp., illus.

23) TOUMEY, J.W. 1898.

THE DATE PALM. Ariz. Agr. Expt. Sta. Bul 29, pp. 102 — 150, illus.