المنتجات الثانوية للنخيل .. أنواعها وأهميتها الاقتصادية

إعداد

أ / سعود بن عبد الكريم الفدّا

مدير الإدارة الزراعية – بإدارة أوقاف صالح الراجحي

أ.د. / رمزي عبد الرحيم أبو عيانة

مدير الشئون الفنية بالإدارة الزراعية – بإدارة أوقاف صالح الراجحي–السعودية
أستاذ بمعهد بحوث وقاية النباتات بمركز البحوث الزراعية – مصر

الطبعة الثانية

١٤٣٧ هـ – ٢٠١٦ م

الشيخ صالح بن عبد العزيز الراجحي

(رحمه الله)

الشكر والتقدير

يحظى العمل في الإدارة الزراعية وبكل الإدارات التابعة لإدارة أوقاف صالح الراجحي بالإرادة القوية وبالإدارة الحكيمة، والتشجيع المتواصل، والمتابعة المستمرة، من قبل كل من أصحاب المعالي والفضيلة المشايخ أعضاء مجلس النظارة الموقرين، وسعادة الأمين العام الأستاذ / عبد السلام بن صالح الراجحي وسعادة المدير العام المهندس / علي بن محمد الشمسان، مما جعل إدارة الأوقاف رائدة المؤسسات الخيرية العالمية، حيث حصلت على العديد من الجوائز المحلية والعالمية ولم يكن ليتحقق هذا الإنجاز بعد توفيق الله سبحانه وتعالى إلا بالدعم اللامحدود من قبل الإدارة العليا لإدارة الأوقاف.

لذا يتقدم المؤلفان إليهم بوافر الشكر والثناء وخالص التقدير والامتنان على دعمهم المتواصل، ومتابعتهم الحثيثة وموافقتهم الكريمة على طباعة هذا المرجع العلمي على نفقة إدارة الأوقاف، وتوجيههم الدائم بأن يخرج هذا العمل إلى القارئ الكريم متميزاً ويليق بإدارة الأوقاف، وبمكانة النخلة التي شرفت في القرآن الكريم، والسنة النبوية المطهرة، وأن يكون هذا العمل إضافة جديدة وفاعلة إلى المكتبة العربية والعالمية التي هي في حاجة إلى مثل هذه الكتب التطبيقية .

المؤلفان

ربيع الثاني ١٤٣٦هـ الموافق فبراير ٢٠١٥م

المقدمة

لم يعد الاستثمار في مجال إنشاء مزارع وبساتين نخيل التمر يقتصر على إنتاج التمور فحسب، بل تخطاه إلى أبعد من ذلك، فإن كان إنتاج التمور هو الهدف الأساسي إلا أنه أضحى هناك أهدافاً أخرى تختلف باختلاف مدى وعي المستثمر وإمكانياته واهتماماته، ومن تلك الأهداف هي الاستفادة من المنتجات الثانوية؛ لنخيل التمر والتي يطلق عليها بعض المزارعين (مخلفات) حيث إن معظم تلك المنتجات يغفل قيمتها وأهميتها كثير من مزارعي النخيل، ومن تلك المنتجات الثانوية والتي تمثل قيمة حقيقية مهملة – إلا القليل – ممن يستغلونها استغلالا أمثلاً كما يأتي:-

١) نوى التمر.
٢) حبوب اللقاح.
٣) الفسائل.
٤) الرواكيب (الفسائل الهوائية).
٥) جُمَّار نخيل التمر.
٦) نواتج التقليم.

حيث أصبح هناك مزارع نخيل أنشأت بهدف إنتاج الفسائل ومزارع أخرى خصصت؛ لغرس فسائل فحول نخيل التمر بهدف إنتاج حبوب اللقاح، لذا رأينا من واجبنا كمسئولين عن الإدارة الزراعية التي تشرف على ثلاثة مشاريع نخيل تمر بالمنطقة الوسطى بالمملكة العربية السعودية تضم أكثر من ربع مليون نخلة من بين تلك المشروعات، الأول: مشروع الباطن الكائن بمدينة بريدة بمنطقة القصيم الحائز على العديد من الجوائز المحلية والعالمية وبصفته أكبر مشروع نخيل تمر على مستوى العالم حسب موسوعة غينيس للمعلومات العامة والأرقام القياسية عام (٢٠٠٥م) والداعم الرئيس للأمن الغذائي العالمي حسب شهادة منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) ووزارة الزراعة بالمملكة العربية السعودية عام (٢٠١١م) والمشروع الثاني مشروع ضرماء الكائن بمحافظة ضرما بمنطقة الرياض ويضم ٥٠٠٠٠ نخلة من الأصناف الممتازة والجيدة بينما المشروع الثالث هو مشروع الحائر وتوفيق بمنطقة الرياض أيضاً ويضم ٢٠٨٥ نخلة.

وأيضاً من واجبنا تجاه (عمتنا النخلة) كما أطلق عليها المصطفى – صلى الله عليه وسلم– أن نساهم ولو بالقدر القليل في نشر الوعي الثقافي والعلمي حول تلك المنتجات الثانوية لنخيل التمر من حيث مكوناتها وأهميتها وكيفية تنميتها والاستفادة المثلى منها بين مزارعي النخيل ومنتجي التمور في جميع دول العالم وذلك بهدف تغيير الثقافة السائدة لدى بعض المزارعين نحو تلك المنتجات ولتوضيح كمية ونسب تلك المنتجات أمام المسئولين عن مشاريع ومزارع النخيل فقد يكون هذا عاملاً مساعداً ومحاولة لاستثمارها بدلاً من أن تترك دون الاستفادة منها، بل وقد يكون بعضها مصدراً لنقل الإصابات إلى مزارع النخيل ومخازن التمور أو

مصدراً للحرائق – لاقدر الله – .

حيث تم البحث في بعض المكتبات العلمية عن كتب ومراجع علمية تتناول المنتجات الثانوية لنخيل التمر، فلم نجد إلا بعض المقالات التي نشرت في بعض المؤتمرات أو المجلات مثل الشجرة المباركة التي تصدر عن الأمانة العامة لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر خلال الأعوام من ٢٠٠٩ – ٢٠١٤م والتي تناولت جانباً من تلك المنتجات .

لذا راود المؤلفان فكرة إعداد دراسة (نشرات فنية) تتناول تصنيف تلك المنتجات الثانوية لنخيل التمر، وتقدير كمياتها وتحديد أوجه استخداماتها وفوائدها لكل منتج على حده، وبعد أن تحققت الفكرة، حيث نشرت تلك النشرات الفنية بمجلة الشجرة المباركة، راود المؤلفان تطلع أكبر في صياغة تلك الدراسات أو النشرات الفنية التي تناولت جميع المنتجات الثانوية لنخيل التمر في صورة مرجع علمي يتضمن خمسة أبواب يشمل **الباب الأول:** تقدير حجم المنتجات الثانوية لنخيل التمر محلياً وعالمياً بينما يشمل **الباب الثاني:** خصائص نواتج تقليم نخيل التمر ومجالات استخدامها أما **الباب الثالث:** فيتناول ستة فصول يختص كل فصل بمنتج ثانوي يتحدث عن التعريف بالمنتج وأهميته وكميته بالنسبة للنخلة الواحدة، وقيمتة الاقتصادية, بينما **الباب الرابع:** فيشمل استعراضا للتعريف بإدارة أوقاف صالح الراجحي عموماً والإدارة الزراعية على وجه الخصوص أما **الباب الخامس:** فيشمل بعض الإصدارات المهمة عن شجرة نخيل التمر بما فيها إصدارات إدارةالأوقاف.

ونحسب أن هذا المرجع إضافة جديدة للمكتبة العربية باعتباره المرجع الأول من نوعه الذي يتناول هذا الجانب الحيوي في مجال قطاع النخيل والتمور، سائلين الله – سبحانه وتعالى – أن ينفع به وأن يكون في ميزان حسنات الموقف الشيخ صالح بن عبد العزيز الراجحي «رحمه الله»، ولجميع القائمين على صرح إدارة الأوقاف، وللمؤلفين، وللمطلعين على هذا المرجع، والله من وراء القصد .

صورة رقم (١) المؤلفان يتفقدان الجثائث والفسائل حديثة الغرس بمشروع الباطن

صورة رقم (٢) لوحة ارشادية توضح مشروع الباطن

الفهـــــــرس

العنصر	المحتوى	الصفحة
الشكر والتقدير		٣
المقدمة		٤
الإهداء		٧
الباب الأول	تقدير حجم المنتجات الثانوية لنخيل التمر محلياً وعالمياً	٢١
الباب الثاني	خصائص نواتج تقليم نخيل التمر ومجالات استخداماتها وتشمل:	٢٦
	أولاً : أهم الخصائص والمميزات للصناعات القائمة على المنتجات الثانوية الزراعية في :-	٢٨
	مجال الصناعات الحرفية والأخشاب ومواد البناء .	٢٨
	مجال صناعة الأعلاف الحيوانية والأسمدة العضوية.	٢٨
	ثانياً : مجالات استخدام نواتج تقليم نخيل التمر في :-	٢٩
	إعداد السماد الطبيعي العضوي (الكمبوست) .	٢٩
	صناعة الأخشاب .	٤٤
	صناعة بعض مواد البناء .	٤٥
	بعض الصناعات الحرفية .	٤٦
	تغذية الحيوانات.	٤٧
	تغذية الأغنام.	٤٧
	تغذية الأبقار.	٤٨
	صناعة الأوراق.	٥٠

الباب الثالث	المنتجات الثانوية لنخيل التمر	٥٥
المنتج الأول	نوى التمر ويتضمن ما يأتي :-	٥٦
	تعريف النواة .	٥٧
	أسماء النواة أو البذور ببعض الدول .	٥٧
	متوسط وزن النوى ونسبته المئوية إلى المادة اللحمية للثمرة ومكوناتها .	٥٨
	مجالات استخدام نوى التمر وتشمل(أ-علاج بعض الأمراض-ب-بعض	٦٤
	الصناعات الغذائية-ج-تغذية الحيوانات والدواجن والأسماك-د-تكاثر النخيل).	٦٥
	طرق نزع النوى من التمر.	٧٧
	أهم الآفات التي تصيب نوى التمر وطرق الوقاية والمكافحة .	٧٨
المنتج الثاني	حبوب لقاح نخيل التمر ويتضمن مايأتي :-	٨٣
	تعريف طلع النخيل ومحتوياته .	٨٤
	المكونات الكيميائية لحبوب اللقاح .	٨٤
	صور وأشكال حبوب اللقاح .	٨٦
	مواصفات الطلع ومعدل إنتاج الفحول من حبوب اللقاح .	٨٧
	إعداد وتخزين حبوب اللقاح وحيويتها.	٩٣
	تقسيم أصناف النخيل حسب موعد التزهير ومدى حاجتها لحبوب اللقاح.	٩٣
	الأهمية الاقتصادية لحبوب اللقاح في (التلقيح – العلاج).	٩٦
	صور استخدام حبوب اللقاح .	٩٩

	محظورات تناول حبوب اللقاح .	١٠٢
المنتج الثاني	الأهمية الاقتصادية لجف (غمد) غلاف الطلع .	١٠٣
	الآفات والأمراض التي تصيب الطلع وطرق الوقاية والمكافحة.	١٠٦
المنتج الثالث	فسائل نخيل التمر وتتضمن ما يأتي :-	١٠٨
	معدل إنتاج بعض أصناف نخيل التمر من الفسائل وقيمتها المادية .	١٠٩
	مواصفات الفسائل الجيدة .	١٠٢
	التكاثر بالفسائل أحد الطرق الرئيسة لتكاثر نخيل التمر.	١١٢
	اختيار وتحديد الأصناف المناسبة للغرس .	١١٣
	مواصفات حفر جور الغرس .	١١٤
	مواصفات تنفيذ شبكة الري لغرس بساتين النخيل.	١١٤
	المواعيد المناسبة لقلع وغرس الفسائل .	١١٥
	مواصفات قلع فسائل النخيل .	١١٦
	شروط النقل واستلام الفسائل .	١١٧
	معاملة الفسائل { قبل – أثناء – بعد } الغرس .	١١٨
	الأسباب التي تؤدي إلى ارتفاع نسبة المفقود من الفسائل بعد غرسها وكيفية تلافيها .	١٢٢
	استخدام الفسائل لإحلالها محل النخيل المعمر .	١٢٣
	أهم الآفات التي تصيب الفسائل وطرق الوقاية والمكافحة .	١٢٥
المنتج الرابع	الرواكيب (الفسائل الهوائية) وتتضمن ما يأتي :-	١٢٨

المنتج الرابع	تعريف الرواكيب.	١٢٩
	أكثر أصناف النخيل إنتاجاً للرواكيب.	١٢٩
	أضرار الرواكيب بالنسبة للنخيل.	١٣٣
	فوائد الرواكيب لمزارعي النخيل.	١٣٣
	كيفية نزع (فصل) الرواكيب من الأصناف غير الاقتصادية.	١٣٤
	كيفية تجذير الرواكيب للأصناف الاقتصادية والنادرة.	١٣٤
	الآفات التي تصيب الرواكيب وطرق الوقاية والمكافحة.	١٣٨
المنتج الخامس	جُمَّار نخيل التمر ويتضمن ما يأتي :-	١٣٩
	تعريف الجُمَّارة ومكوناتها وأسماؤها .	١٤٠
	كيفية استخراج الجُمَّارة ووزنها بالنسبة للفسيلة أو الراكوب أو النخلة.	١٤٠
	فوائد الجُمَّارة وصور استخداماتها .	١٤١
المنتج السادس	نواتج تقليم نخيل التمر ويتضمن ما يأتي :-	١٤٣
	تعريف عملية التقليم وتوقيت تطبيقها .	١٤٤
	أهداف عمليتي التقليم والتكريب وما يجب مراعاته عند التطبيق .	١٤٤
	تصنيف نواتج التقليم مع توضيح مكونات أجزاء السعفة .	١٤٥
	تقدير كميات نواتج التقليم / نخلة / سنة / كجم .	١٤٦

المنتج السادس	تقدير أطوال نواتج التقليم وعدد الخوص والأشواك (السعفة).	١٥١
	المنتجات الثانوية الجافة من نواتج الخف والجداد .	١٥٦
	المتوسط العام لإنتاج النخلة سنوياً من نواتج التقليم وخف الطلوع والجداد/كجم.	١٦٠
الباب الرابع	التعريف بإدارة أوقاف صالح الراجحي	١٦٢
	مقدمة للتعريف بالوقف ومشروعيته.	١٦٣
	التعريف بإدارة الأوقاف ومقرها الدائم.	١٦٣
	رؤية ورسالة وأهداف إدارة أوقاف صالح الراجحي.	١٦٤
	المصارف التي تصرف فيها أموال الوقف.	١٦٤
	التعريف بالإدارة الزراعية.	١٦٥
	مشروعات النخيل التابعة للإدارة الزراعية.	١٦٦
	قائمة بأصناف النخيل بالمشروعات الزراعية.	١٦٧
	طرق تسويق التمور والفسائل بالمشروعات الزراعية.	١٦٩
	الشهادات والجوائز والإسهامات العلمية والفنية والاجتماعية للإدارة الزراعية حسب التسلسل الزمني.	١٧٠
	قائمة بعناوين الأوراق العلمية الصادرة عن الإدارة الزراعية وجهة نشرها.	١٧٣
الباب الرابع	قائمة بأبرز المقالات التي تم نشرها وجهة نشرها.	١٧٨
	قائمة بأنواع المعدات التي تم تصنيعها بالورشة المركزية والهدف منها.	١٨٣
	مشاركة الإدارة الزراعية في المهرجانات ذات العلاقة.	١٨٤

قائمة المراجع	١-قائمة المراجع باللغة العربية.	١٨٧
	٢- قائمة المراجع باللغة الانجليزية.	١٩٤
ملحق	أهم الإصدارات عن نخيل التمر.	١٩٧
التعريف بالمؤلفين	١-الأستاذ / سعود بن عبد الكريم الفدّا.	٢٢٠
	٢- الأستاذ الدكتور / رمزي عبد الرحيم أبو عيانة.	٢٢٣
للتواصل العلمي	العنوان البريدي للمؤلفين.	٢٢٧

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	يوضح أهم الدول المنتجة للتمور في العالم.	٢٣
٢	يوضح المساحة (بالهكتار) المنزرعة بأشجار نخيل التمر، وعدد أشجار النخيل المثمرة، وكمية الإنتاج بالطن في معظم دول العالم المنتجة للتمور حسب احصائية منظمة الأغذية والزراعة بالإمم المتحدة (الفاو) عام ٢٠١٢م (مرتبة حسب أعداد النخيل/تنازلياً).	٢٣
٣	يوضح تقديرات أعداد أشجار النخيل حسب المناطق في المملكة العربية السعودية لعام ٢٠١٢م.	٢٤
٤	يوضح درجات نضج الكمبوست وصفاته.	٣٥
٥	يوضح اختبارات استقرار ونضج الكمبوست.	٣٥
٦	يوضح أقسام اختبارات استقرار التنفس.	٣٦
٧	يوضح حدود السمية للنبات.	٣٧
٨	يوضح مصفوفة تقييم نضج الكمبوست.	٣٨
٩	يوضح أهم صفات الكمبوست.	٣٨
١٠	يوضح علاقة مؤشر الصلاحية والاستخدام الأمثل في الزراعة.	٤٠
١١	يوضح المشاكل المتوقعة في الكمبوست وأسبابها وحلولها.	٤١
١٢	يوضح مقارنة تحليل سعف النخيل ببعض الأتبان الأخرى.	٤٩
١٣	يوضح متوسط الإنتاج اليومي من الحليب ومكوناته لكل مجموعة من الأبقار.	٥٠

١٤	يوضح وزن النوى ونسبته المئوية بالنسبة للمادة اللحمية لعدد (١٥) صنف من أصناف التمور بمشروع الباطن لموسم ١٤٣٢هـ -٢٠١١م.	٥٩
١٥	يوضح المكونات الغذائية لنوى التمر طبقاً للتحاليل الكيميائية.	٦٣
١٦	يوضح مقارنة مكونات نوى التمر بمكونات أهم منتجات الحبوب الداخلة في تكوين بعض الأعلاف المركزة.	٦٧
١٧	يوضح تأثير عليقة مسحوق نوى التمر مقارنة ببعض العلائق الأخرى على تسمين العجول الكبيرة عمر (٧-٩ شهر).	٦٨
١٨	يوضح تأثير عليقة مسحوق نوى التمر مقارنة ببعض العلائق الأخرى على تسمين عجول الفريزيان الصغيرة عمر(٣,٥ شهر).	٦٩
١٩	يوضح تأثير عليقة مسحوق نوى التمر مقارنة ببعض العلائق الأخرى على تسمين ذكور الأغنام النجدية (التركيبة الأولى من العليقة).	٧٠
٢٠	يوضح تأثير عليقة مسحوق نوى التمر مقارنة ببعض العلائق الأخرى على تسمين ذكور الأغنام النجدية (التركيبة الثانية من العليقة).	٧٠
٢١	يوضح التحليل الكيميائي والقيمة الغذائية لمخلفات التمور مقارنة بحبوب الذرة الصفراء.	٧٢
٢٢	يوضح المكونات الكيميائية لحبوب اللقاح.	٨٥
٢٣	يوضح صور وأشكال حبوب اللقاح.	٨٦
٢٤	يوضح متوسط وزن الطلع كاملا ووزن وعدد الشماريخ بالطلع ووزن الطلع بعد نزع الشماريخ (الغلاف) وعدد الأزهار بالشمراخ.	٨٩
٢٥	يوضح طول وعرض الطلع الذكري من خلال عينات عشوائية.	٩٠
٢٦	يوضح مواصفات الطلع الذكري وقيمة وإنتاج الفحل/سنة.	٩١
٢٧	يوضح تقسيم أصناف النخيل حسب موعد التزهير ومدى قابليتها لحبوب اللقاح.	٩٤

٢٨	يوضح عدد الفسائل التي تنتجها النخلة من الأصناف الشائعة بمشروعات الإدارة الزراعية وقيمة الفسائل بالريال.	١١٠
٢٩	يوضح نسبة المفقود من الفسائل التي غرست دون مراعاة قواعد الغرس أو مواصفات الفسائل الجيدة وبعمال المقاول (أبريل ١٩٩٧).	١٢٣
٣٠	يوضح نسبة المفقود من الفسائل التي غرست بمشروعي الإدارة مع مراعاة قواعد الغرس ومواصفات الفسائل وبعمال الإدارة الزراعية (أبريل ١٩٩٨).	١٢٤
٣١	يوضح أهم الآفات التي تصيب الفسائل وطرق الوقاية والمكافحة.	١٢٥
٣٢	يوضح أكثر أصناف النخيل إنتاجاً للرواكيب ونسبتها ومتوسط عدد الرواكيب/نخلة ومواقع خروجها على الجذع مشروع الباطن (أبريل ٢٠١٢م).	١٣٠
٣٣	يوضح نسبة وزن الجُمَّارة إلى الفسيلة والراكوب والنخلة.	١٤١
٣٤	يوضح كمية ووزن المنتجات الثانوية الجافة من نواتج تقليم النخيل (كجم) لبعض أصناف النخيل الشائعة بمشروع الباطن (نخيل أكبر من ٥٠ سنة–متوسط الارتفاع ٥متر).	١٤٧
٣٥	يوضح كمية ووزن المنتجات الثانوية الجافة من نواتج تقليم النخيل (كجم) لبعض أصناف النخيل الشائعة بمشروع الباطن (نخيل عمره ٢٠ سنة– متوسط الارتفاع ٢متر).	١٤٩
٣٦	يوضح اختلاف وزن السعفة لبعض أصناف التمور باختلاف عمر النخلة.	١٥٠
٣٧	يوضح متوسط أطوال أجزاء السعفة الجافة الناتجة من تقليم النخيل لبعض الأصناف الشائعة بمشروع الباطن (نخيل أكبر من ٥٠ سنة–م.الارتفاع ٥متر).	١٥٢
٣٨	يوضح متوسط أطوال أجزاء السعفة الجافة الناتجة من تقليم النخيل لبعض الأصناف الشائعة بمشروع الباطن (نخيل عمره ٢٠ سنة–م.الارتفاع ٢متر).	١٥٣
٣٩	يوضح اختلاف أطوال أجزاء السعفة باختلاف عمر النخلة.	١٥٤
٤٠	يوضح اختلاف عدد الخوص/الأشواك/سعفة باختلاف عمر النخلة.	١٥٥

٤١	يوضح المنتجات الثانوية من (نواتج الخف والحصاد) لبعض أصناف نخيل التمر ووزنها الجاف بالجرام.	١٥٧
٤٢	يوضح متوسط المنتجات الثانوية من (نواتج الخف والحصاد) لبعض أصناف نخيل التمر ووزنها الجاف ووزن الطلوع بعد الخف والعذوق بعد الحصاد	١٥٩
٤٣	يوضح المتوسط العام لإنتاجية النخلة من نواتج التقليم لنخيل عمره أكبر من ٥٠ سنة مقارنة لنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة.	١٦٠
٤٤	يوضح المتوسط العام لإنتاجية النخلة من نواتج خف الطلوع ووزن العذوق بعد الحصاد /جم لنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة.	١٦٠
٤٥	يوضح مقارنة بين المشروعات الزراعية التابعة للإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي.	١٦٦
٤٦	يوضح أصناف النخيل بالمشروعات الزراعية مرتبة حسب الحروف الأبجدية.	١٦٧
٤٧	يوضح عناوين الأوراق العلمية والمحاضرات الصادرة عن الإدارة الزراعية وجهات نشرها.	١٧٧
٤٨	يوضح عناوين المقالات الصادرة عن الإدارة الزراعية وجهات نشرها.	١٧٨
٤٩	يوضح أنواع المعدات التي تم تصميمها وتصنيعها بالورشة المركزية.	١٨٣
٥٠	يوضح أهم الإصدارات عن نخيل التمر.	١٩٨

فهرس الصور

رقم الصورة	عنوان الصور	الصفحة
١	المؤلفان يتفقدان الفسائل والجثائث حديثة الغرس.	٦
٢	لوحة إرشادية توضح مشروع الباطن.	٦
٣	توضح مدخل مشروع الباطن.	٢٠
٤	توضح المكائن المستخدمة في فرم المخلفات وتقليب الكمبوست (مصنعة بالورشة المركزية – الإدارة الزراعية).	٢٧
٥	توضح آلية تجميع نواتج التقليم بالمعدات.	٢٩
٦	توضح مواقع تجميع نواتج التقليم.	٣٠
٧	توضح ماكينة فرم نواتج التقليم.	٣٠
٨	توضح نواتج التقليم بعد الفرم.	٣٠
٩	توضح عدد من خطوط الكمبوست الهوائي.	٣١
١٠	توضح إعداد السماد العضوي اللاهوائي.	٤٤
١١	توضح نوى التمر.	٥٦
١٢	توضح (القطمير–الفتيل–النقير).	٥٩
١٣	توضح نوى وثمار بعض أصناف التمور.	٦٠
١٤	أهمية المحافظة على نظافة المزرعة من الأعشاب حتى لا تكون مصدراً لآفات النخيل والتمور.	٨٢
١٥	أهمية رصف الطرق الداخلية للمشروع حتى لايتسبب الغبار في تلوث وإصابة الثمار.	٨٢
١٦	توضح أحجام الطلع الذكري.	٨٣

١٧	توضح الشماريخ الذكرية داخل الطلع الذكري.	٨٦
١٨	توضح الطلع الذكري من الداخل بعد نزع الشماريخ (الغمد).	٨٨
١٩	توضح بعض أشكال الشماريخ العقيمة (خالية من بودة حبوب اللقاح).	٨٨
٢٠	توضح تفريد (نشر) الشماريخ الذكرية للتجفيف.	٩٥
٢١	توضح التلقيح الآلي بواسطة الضاغط الهوائي.	٩٨
٢٢	توضح أعراض الإصابة على الأغاريض الذكرية.	١٠٥
٢٣	توضح أعراض وتأثير الصقيع على الشماريخ الذكرية.	١٠٦
٢٤	توضح استخدام الخلايا الشمسية لتشغيل المصائد الضوئية لجذب الآفات الحشرية.	١٠٧
٢٥	توضح فسائل حديثة الغرس.	١٠٩
٢٦	توضح جثائث حديثة الغرس.	١٠٩
٢٧	توضح كثرة فسائل الخلاص حول أمهاتها يتطلب الأمر إزالتها حتى تتجه النخلة إلى الإثمار.	١١٢
٢٨	توضح آلية خلع الفسائل.	١١٧
٢٩	توضح معاملة النخلة الأم بخليط من المبيد والطين مكان خلع الفسيلة.	١٢١
٣٠	توضح إعادة تأهيل الحوض بعد خلع الفسائل.	١٢١
٣١	توضح فسائل تم غرسها بعد معاملتها بالمبيدات وتعقيم الحوض.	١٢٥
٣٢	توضح راكوب (فسيلة هوائية).	١٢٨
٣٣	توضح مواقع نمو الرواكيب على جذع النخلة (أسفل/وسط/أعلى).	١٣١
٣٤	توضح آلية تجذير الرواكيب.	١٣٧
٣٥	توضح جُمَّارة إحدى النخيل.	١٣٩

٣٦	توضح آلية استخراج الجُمَّارة.	١٤٠
٣٧	توضح مكونات أجزاء السعفة.	١٤٣
٣٨	توضح نواتج خف الطلوع والجداد.	١٥٩
٣٩	توضح شعار إدارة أوقاف صالح الراجحي.	١٦٢
٤٠	توضح شعارات الجوائز والشهادات التي حصلت عليها الإدارة الزراعية.	١٧٢
٤١	توضح غلاف بعض إصدارات إدارة أوقاف صالح الراجحي في مجال النخيل والتمور.	١٩٧

صورة رقم (٣) مدخل مشروع الباطن – مدينة بريدة –منطقة القصيم

الباب الأول

تقدير حجم المنتجات الثانوية لنخيل التمر محلياً وعالمياً

تقدير حجم المنتجات الثانوية لنخيل التمر محلياً وعالمياً

يمثل نخيل التمر ثروة حقيقية للدول المنتجة للتمور في العالم، وإن كانت التمور هي المنتج الرئيس للنخيل، إلا أن المنتجات الثانوية لنخيل التمر تعتبر هامة اقتصادياً إن أحسن استغلالها.

ولكي نحدد حجم هذه المنتجات الثانوية لنخيل التمر محلياً وعالمياً، نشير إلى عدد الدول المنتجة للتمور في العالم، مقسمة حسب القارات وعدد الدول بكل قارة، حيث يتصدر هذه القارات قارة آسيا بعدد (١٥) دولة هي (المملكة العربية السعودية– إيران - الإمارات – العراق – باكستان – الهند – الصين – اليمن - الكويت – تركيا – قطر – البحرين – الأردن – فلسطين- سوريا)، يلي ذلك قارة أفريقيا حيث بها عدد (١٥) دولة هي (جمهورية مصر العربية-الجزائر- تونس- ليبيا – المغرب- موريتانيا – السودان – تشاد – النيجر – الصومال – كينيا – الكاميرون – ناميبيا –جنوب إفريقيا – جيبوتي)، ثم قارة أمريكا حيث بها عدد(٤)دول هي(أمريكا – المكسيك – البيرو- كولومبيا)، يلي ذلك قارة أوربا بها دولتان هما(ألبانيا – أسبانيا)، وأخيراً قارة استراليا وهي دولة استراليا، كما في جدول رقم (١).

كذلك نشير إلى المساحات بالهكتار المنزرعة بأشجار النخيل، وعدد أشجار النخيل المثمرة، وكمية الإنتاج بالطن في معظم دول العالم المنتجة للتمور، حسب إحصائية منظمة الأغذية والزراعة بالأمم المتحدة (الفاو) لعام ٢٠١٢م، مرتبة حسب أعداد النخيل تنازلياً، كما في جدول رقم(٢)، فنجد أن المملكة العربية السعودية بها أكثر عدد من أشجار النخيل المثمر عالمياً، بينما المملكة المغربية بها أقل عدد من أشجار النخيل المثمر.

بالإضافة إلى الاحصائية السابقة التي تشير إلى أعداد النخيل المثمرة وكمية المنتج من التمور عالمياً يشير الجدول رقم (٣) إلى تقديرات أعداد أشجار النخيل بمناطق المملكة العربية السعودية لعام ٢٠١٢م.

من خلال البيانات الواردة في الجدولين السابقين رقمي (٢-٣) بهذا الباب الأول، ومن خلال تقدير حجم المنتجات الثانوية لكل منتج على حده والتي وردت في الباب الثالث من هذا المرجع يسهل تقدير حجم المنتجات الثانوية لنخيل التمر محلياً وعالمياً بل ولكل نخلة على حده.

جدول رقم (١) يوضح أهم الدول المنتجة للتمور في العالم

Date Producing Countries

م	القارة	عدد الدول	أسماء الدول
١	آسيا	١٥	المملكة العربية السعودية – إيران – الإمارات – العراق – باكستان – الهند – الصين – اليمن – الكويت – تركيا – قطر – البحرين – الأردن – فلسطين– سوريا.
٢	أفريقيا	١٥	جمهورية مصر العربية–الجزائر– تونس– ليبيا – المغرب– موريتانيا – السودان – تشاد – النيجر – الصومال – كينيا – الكاميرون – ناميبيا –جنوب إفريقيا – جيبوتي.
٣	أمريكا	٤	أمريكا – المكسيك – البيرو– كولومبيا.
٤	أوروبا	٢	ألبانيا – أسبانيا.
٥	أستراليا	١	أستراليا.

المصدر : منظمة الأغذية والزراعة بالأمم المتحدة (الفاو) لعام ٢٠١٢م.

جدول رقم (٢) يوضح المساحة (بالهكتار) المنزرعة بأشجار نخيل التمر، وعدد أشجار النخيل المثمرة، وكمية الإنتاج بالطن في معظم دول العالم المنتجة للتمور حسب احصائية منظمة الأغذية والزراعة بالإمم المتحدة (الفاو) عام ٢٠١٢م (مرتبة حسب أعداد النخيل/تنازلياً

م	الدولة	المساحة المثمرة/هكتار	عدد الأشجار المثمرة/نخلة	الانتاج السنوي/طن
١	السعودية	١٦٠٠٠٠	٢٥٠٩٦٥٧٨	١٠٥٠٠٠٠
٢	الجزائر	١٦٣٩٨٥	٢٤٥٩٧٧٥٠	٧٨٩٣٥٧
٣	ايران	١٥٦٠٠٠	٢٣٤٠٠٠٠٠	١٠٦٦٠٠٠

٤	العراق	١٢٤٦٠٠	١٨٦٩٠٠٠٠	٦٥٠٠٠٠
٥	باكستان	٩٥٠٠٠	١٤٢٥٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠
٦	تونس	٥٢٥٠٠	٧٨٧٥٠٠٠	١٩٠٠٠٠
٧	الإمارات	٥٠٠٠٠	٧٥٠٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠
٨	مصر	٤٢٥٠٠	٦٣٧٥٠٠٠	١٤٧٠٠٠٠
٩	عمان	٣٢٠٠٠	٤٨٠٠٠٠٠	٢٧٠٠٠٠
١٠	ليبيا	٣٢٠٠٠	٤٨٠٠٠٠٠	١٧٠٠٠٠
١١	المغرب	٧١٣٦٩	٢٦٠٥٣٥٠	١١٣٣٩٧
	الاجمالي	٩٧٩٩٥٤	١٣٩٩٨٩٦٧٨	٦٦١٨٧٥٤

ملحوظة : **المساحة**: ألف هكتار - **الأشجار**: ألف شجرة – **الانتاج** : ألف طن

عدد أشجار النخيل هكتار : ١٥٠ نخلة.

المصدر : منظمة الأغذية والزراعة بالأمم المتحدة (الفاو) لعام ٢٠١٢م.

جدول رقم (٣) يوضح تقديرات أعداد أشجار النخيل حسب المناطق

في المملكة العربية السعودية لعام ٢٠١٢م

م	المنطقة	عدد النخيل /نخلة
١	الرياض	٧١٨٤٥١٧
٢	مكة المكرمة	١١٦٥٤٦٨
٣	المدينة المنورة	٣٢٧٩٠٣٣
٤	القصيم	٥٤٦٣٠٨٨
٥	الشرقية	٣٠٧٠١٢٥
٦	عسير	١١٣١٠٤١

٧	تبوك	٦٨٠٧١٢
٨	حائل	١٩٣٩٧٨٨
٩	الحدود الشمالية	١٢٠٩٢
١٠	جازان	٢١٤٩٤
١١	نجران	٢٥٩٥٤٨
١٢	الباحة	٧٦٦٥٦
١٣	الجوف	٨١٣٠١٦
–	الإجمالي	٢٥٠٩٦٥٧٨

المصدر : منظمة الأغذية والزراعة بالأمم المتحدة (الفاو) لعام ٢٠١٢م.

الباب الثاني

خصائص نواتج تقليم نخيل التمر ومجالات استخداماتها

خصائص نواتج تقليم نخيل التمر ومجالات استخداماتها

و يتضمن ما يأتي :-

أولاً : أهم الخصائص للصناعات القائمة على المنتجات الثانوية الزراعية في:-

١. مجال الصناعات الحرفية والأخشاب ومواد البناء

٢. مجال صناعة الأعلاف الحيوانية والأسمدة العضوية .

ثانياً : مجالات استخدام نواتج تقليم نخيل التمر في :-

١. إعداد السماد الطبيعي العضوي (الكمبوست) .

٢. صناعة الأخشاب.

٣. صناعة بعض مواد البناء .

٤. بعض الصناعات الحرفية .

٥. تغذية الحيوانات (أ- تغذية الأغنام ب- تغذية الأبقار).

٦. صناعة الأوراق.

صورة رقم (٤) توضح المكائن المستخدمة لفرم المخلفات وتقليب الكمبوست

(مصنعة بالورشة المركزية بالإدارة الزراعية)

أولاً : أهم الخصائص للصناعات القائمة على المنتجات الثانوية الزراعية:-

هناك خصائص هامة للصناعات التي تعتمد على المنتجات الثانوية الزراعية تنفرد بها عن الصناعات التي تعتمد على خامات أو منتجات أخرى مما تكسب تلك الصناعات قيمة مضافة وقد قسمت تلك الخصائص إلى فئتين تبعاً للصناعات القائمة على تلك المنتجات طبقاً لما يأتي:-

أ-خصائص الصناعات (الحرفية والأخشاب ومواد البناء وأوراق الطباعة) التي تعتمد على المنتجات الثانوية الزراعية:-

١. التوافق مع أذواق ورغبة المستخدمين .

٢. قناعة المستفيدين بطبيعة محتوى المنتجات على أنها مواد أولية معروفة من حيث الأصل والمواصفات بعكس المنتجات المستوردة والتي لا يستطيع المستهلك معرفة حقيقة محتوياتها.

٣. كون المنتجات الوطنية المستخدمة في الصناعة طازجة .

٤. الثبات النسبي لأسعار المواد الأولية المنتجة محلياً بعيداً عن تذبذبات الأسعار العالمية وأزمات الشحن والتأمين .

٥. إن الإنتاج المحلي من الخامات الزراعية يؤمن مصدراً أمناً وثابتاً للمصانع المنتجة للسلع النهائية.

٦. مساهمتها في رفع القيمة المضافة للإنتاج المحلي الصناعي والزراعي وتحقيقها للتكامل الصناعي والزراعي المنشود .

٧. توفر المادة الخام بكميات مرتفعة محلياً وسنوياً وعدم الحاجة إلى استيرادها .

ب-خصائص صناعة (الأعلاف الحيوانية والأسمدة العضوية) التي تعتمد على المنتجات الثانوية الزراعية:-

١. نظراً لازدياد الطلب على الأعلاف بما يتناسب مع ارتفاع أعداد الحيوانات المحلية سواء الأغنام أو الأبقار مما يجعل تصنيع مخلفات النخيل إلى أعلاف أحد العوامل الهامة والرخيصة لسد حاجة السوق من هذه المادة ولا سيما في ظل ترشيد استهلاك مياه الري وإيقاف زراعة بعض محاصيل الأعلاف مثل الشعير،والبرسيم،والرودس.

٢. نظراً لفقر معظم الأراضي بالدول الخليجية من العناصر الغذائية الرئيسة وذلك لطبيعة التربة الرملية لذا يلجأ معظم المزارعون إلى التسميد العضوي ولعدم قدرة البعض منهم على شراء الأسمدة العضوية أو المعدنية لذا يلجأ إلى استخدام تلك المنتجات في عمل السماد العضوي الصناعي (الكمبوست) بمزرعته لقلة تكلفته مقارنة بما يتم تأمينه من المؤسسات التجارية، ولاسيما إن كان ينتج بكميات كثيرة.

ثانياً : مجالات استخدام نواتج تقليم نخيل التمر .

للنخلة فوائد كثيرة تتعدى كونها مصدر غذاء للإنسان، حيث تحتوى على منتجات ثانوية وقد أتقن الحرفيون بعض المخرجات والصناعات منها، كما تم استخدام كل جزء منها في شتى جوانب الحياة، حيث استخدم جميع أجزاء النخلة من جذوع وليف وجريد وخوص وكرب وعذوق وتم توظيفها أحسن توظيف، كما يوجد عدة مجالات رئيسة لاستخدام نواتج تقليم نخيل التمر في الصناعات ومنها صناعة الكمبوست، وصناعة الأخشاب، وبعض مواد البناء، وبعض الصناعات الحرفية اليدوية، وأعلاف الأغنام والحيوانات وصناعة أوراق الطباعة طبقاً لما يأتي :-

١-إعداد السماد العضوي الصناعي (الكمبوست)

بالرغم من أن معظم أراضي المملكة العربية السعودية ذات قوام رملي وتحتوي كميات قليلة جداً من المادة العضوية إلا أنه يمكن تحسين خصائصها بإضافة المخلفات العضوية خاصة المتحللة منها سواء أكانت نباتية أم حيوانية، ولضمان الحصول على السماد العضوي الجيد فإنه يفضل أن يقوم المزارعون بصناعة وتجهيز السماد العضوي (الكمبوست) بأنفسهم وفيما يأتي توضيح لخطوات تصنيع الكمبوست مع توضيح فوائده والمواد المناسبة وأخرى غير المناسبة في إعداده .

صورة رقم (٥) توضح آلية تجميع نواتج التقليم بالمعدات

صورة رقم (٦) توضح موقع تجميع نواتج التقليم

صورة رقم (٧) ماكينة فرم نواتج التقليم (الاستعداد للفرم)

صورة رقم (٨) يوضح نواتج التقليم بعد الفرم

صورة رقم (٩) توضح عدد من خطوط الكمبوست الهوائي

أ : فوائد السماد العضوي الصناعي (الكمبوست)

هناك العديد من الفوائد للسماد العضوي والتي سنذكر بعضها على سبيل المثال لا الحصر :-

- زيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء وهذه الخاصية تفتقر إليها التربة الرملية بشدة وتعتبر من محددات الإنتاج .
- تحسين بناء التربة والذي بدوره يؤدي إلى تحسين التهوية والصرف مما يساعد على غسيل وإزالة الأملاح من التربة .
- زيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالمغذيات، فالتربة الأكثر احتواء على المادة العضوية أكثر مقدرة على إمداد النباتات بالمغذيات وأكثر ملاءمة لانتشار الجذور .
- يساعد في تفكك التربة الطينية الثقيلة ويحسن تهويتها ويجعلها أكثر انتفاخا .
- توفير الكثير من الجهد والمال اللازمين للتخلص من المخلفات سواء بدفنها أو حرقها وفي نفس الوقت يتم تحويلها إلى مادة مفيدة وضرورية للإنتاج الزراعي، ويقلل مما قد تسببه هذه المخلفات من تلوث للبيئة حيث تنتج أثناء تصنيع الكمبوست حرارة عالية تؤدي إلى قتل بذور الحشائش وبيوض الحشرات

والأحياء المسببة للأمراض .

ب : المواد المناسبة لتصنيع السماد العضوي (الكمبوست) .

جميع المواد العضوية مثل بقايا الأعشاب، الحشائش، أوراق ونواتج تقليم الأشجار، بقايا الأسيجة النباتية، القش، نشارة الخشب، ومخلفات الحيوانات (الأغنام، والأبقار، والإبل) وأيضاً مخلفات الدواجن، وبقايا المطبخ وخاصة الخضروات القابلة لتصنيع الأسمدة العضوية، ونجد أن البقايا كبيرة الحجم تتحلل ببطء مقارنة بالبقايا صغيرة الحجم .

ويجب عدم إضافة المواد المذكورة أعلاه للتربة على حالتها الأولية لأنها تسبب العديد من المشاكل للنباتات النامية، **ومن هذه المشاكل :-**

١. استنزاف المغذيات الموجودة في التربة بصفة مؤقتة حيث تقوم الكائنات المحللة لهذه المواد بامتصاص المغذيات اللازمة لنشاطها وتكاثرها من التربة مما يؤدي إلى ظهور أعراض نقص مؤقت للعناصر الغذائية على النباتات.

٢. الحرارة التي تنتج أثناء تحلل هذه المواد تسبب أضراراً بالغة لجذور النباتات .

٣. إضافة المواد بطريقة مباشرة يؤدي إلى نقل بذور الحشائش والإضافات الكيماوية التي تناولتها الحيوانات من خلال برنامج التغذية إلى التربة .

٤. عدم استفادة النباتات من هذه المخلفات المضافة غير المتحللة في موسم الزراعة الحالي.

ج : المواد غير المناسبة لتصنيع السماد العضوي (الكمبوست) :

يجب عدم معاملة كومة الكمبوست ككومة للنفايات، فلا يلقى فيها بالمواد الشحمية ولا بقايا اللحوم والأسماك، فهذه المواد تعتبر جاذبة للزواحف والحشرات الطائرة المزعجة الضارة بالصحة، كما أن العظام والبلاستيك يلزمها عدة سنوات لتتحلل، في حين أن هناك مواد أخرى مثل رقائق الألمونيوم والصفيح لا تتحلل أبداً، ونفايات أجهزة التبريد تكون مغطاة بطبقة ملحية قابلة للتبخر والتي تعتبر ضارة للتربة حتى بعد تحللها، كذلك يجب تجنب استخدام بقايا الزيوت أو أوراق بعض الأشجار الزيتية مثل شجرة الأرز لاحتوائها على مواد كيماوية مثبطة للنمو.

د : خطوات تصنيع الكمبوست :

يمكن إنتاج الكمبوست بطريقتين:-

الطريقة الأولى: الكمر الهوائي:-

تتم هذه الطريقة تحت الظروف الهوائية بواسطة ميكروبات هوائية.

الطريقة الثانية: الكمر اللاهوائي:

تحدث هذه الطريقة تحت الظروف اللاهوائية بواسطة ميكروبات لاهوائية.

بناء الكومة السمادية : (هوائي)

١. يتم إنشاء كومات (مكمورات) الكمبوست بعرض ٢,٥×٣متر وبالطول الملائم لكمية المخلفات المراد تخميرها في موقع ملائم ويحتاج الطن الواحد من المخلفات إلى مساحة ٦م٢ (٢×٣م) وارتفاع ١,٥-٢م ويجب أن يكون المكان المختار قرب مورد للمياه العذبة لتسهيل عملية رش الكومات ويمكن دك أرض الموقع جيداً على أن يكون بها ميل بسيط مع حفر قناة صغيرة حولها بعمق وعرض حوالي ٣٠سم لتجميع السوائل الراشحة من الكومة فيها حيث يمكن إعادة استخدامها في ترطيب الكومة.

٢. تفرش طبقة بارتفاع حوالي نصف متر من المخلفات العضوية المفرومة والتي تم تقطيعها وتكسيرها إلى أجزاء صغيرة (يمكن إتمام ذلك بواسطة ماكينات الفرم) ثم ترش بالماء، يساعد فرم أو تقطيع المخلفات في تسهيل عمليات الترطيب والتقليب ومن ثم سرعة التحليل الميكروبي.

٣. يوضع طبقة بارتفاع حوالي ١٠سم من مخلفات الحيوانات كالماشية والأغنام أو الطيور الداجنة ثم يرطب بالرش برذاذ من الماء مع مراعاة التوزيع بانتظام وتجانس.

٤. تكرر الطبقات السابقة بالتبادل حتى حوالي عشر طبقات ليصل الارتفاع ١,٥-٢م مع مراعاة ألا تكون الطبقة الخارجية المكمورة من مخلفات الحيوان أو الدواجن لتجنب توالد وتكاثر الذباب.

٥. يداوم على رش المكمورة بالماء لتحاشي جفافها وذلك على حسب الظروف الجوية وفي العادة ترش الكومة بمعدل ٢-٣ مرات أسبوعياً في الصيف ومرة واحدة في الشتاء ويجب عند أخذ أي عينة من

الكومة وضغطه بين راحتي اليد أن ترطب اليد دون تساقط الماء (رطوبة ٦٠٪).

٦. وفي عملية الكمر الهوائي يراعى تقليب المكمورة وخلال التقليب تضبط الرطوبة ويعاد بناء المكمورة لخلط مكوناتها جيداً بحيث تتجانس الكومة في جميع أجزائها لضمان تنشيط عملية التحلل ومثل هذه العمليات من شأنها أن تساعد في تهوية قلب المكمورة ورفع درجة حيويتها بيولوجياً (٥٥-٧٠°م) حيث تساعد الحرارة إلى جانب المضادات الحيوية التي تفرزها الكائنات الحية الدقيقة في الفضاء على الميكروبات الممرضة والنيماتودا وبذور الحشائش.

٧. تستغرق فترة نضج الكمبوست ١,٥-٥,٥ شهر على حسب نوع المخلفات المستخدمة ونسبة المواد الخشبية بها بصفة خاصة.

هـ : الاختبارات الهامة الواجب إجراؤها للكومبوست المنتج :-

بعد ذلك تؤخذ عينات من الكمبوست المخمر على فترات مختلفة : شهر، شهرين، ثلاثة أشهر أو أربعة أشهر ويتم تحليلها بهدف معرفة الخواص لتقدير الخواص الآتية :-

نسبة الرطوبة، الكربون الكلي، والنيتروجين الكلي، والنترات، والبكتريا، والملوحة(EC) ودرجة الحموضة (PH).

و : قياس نضج الكمبوست: -

ويتم ذلك عن طريق الاختبارات التالية:

١. تقدير نسبة النترات إلى الأمونيوم.

٢. اختبار إنبات البذور.

٣. اختبار (solvita-NH٣).

٤. تقدير الأحماض الدهنية المتطايرة.

ويصنف الكمبوست تبعاً لهيئة الكمبوست في كاليفورنيا على النحو التالي:-

١. كمبوست عالي الجودة.

٢. كمبوست جيد.

٣. كمبوست غير جيد.

وذلك يتضح في الجداول التالية:

جدول (٤) درجات نضج الكمبوست وصفاته

غير ناضج	ناضج	ناضج جداً
كمبوست غير معامل	كمبوست معامل	كمبوست معامل جيد
تظهر رائحة من الكمبوست	احتمال ظهور رائحة	عملية التحليل توقفت
سمية عالية للنبات	سمية قليلة للنبات	لا يسبب سمية للنبات
تأثير كبير على نيتروجين التربة	تأثير قليل على نيتروجين التربة	لا يوجد تأثير على نيتروجين التربة

جدول (٥) اختبارات استقرار ونضج الكمبوست

نسبة الكربون للنيتروجين (يجب أن يكون أقل من ٢٥ : ١)	
مجموعة B	مجموعة A
أدلة السمية لنبات	أدلة ثبات الكمبوست
نسبة النترات إلى الأمونيوم	Respirometry

أختبار النشادر (سولفيتا)	(uptake rate (sour Specific O٢
الأحماض الدهنية الطيارة	معدل انبعاث ثاني أكسيد الكربون
المقاييس البيولوجية	الحرارة الذاتية
ظهور وقوة البادرات	انطلاق CO٢ بالسولفيتا

اختبارات استقرار الكمبوست:

وتعتمد اختبارات استقرار الكمبوست على قياس تنفس الكائنات الدقيقة الموجودة في الكمبوست كدليل على مستوى نشاطها، حيث أن الكائنات الدقيقة تستمر في نشاطها إذا كانت المخلفات العضوية لم تصل إلى مستوى الثبات حيث يتكون الدبال.

جدول (٦) أقسام اختبارات استقرار التنفس

مجموعة (A) اختبارات الاستقرار	المدى		
	مستقر جداً	مستقر	غير مستقر
استهلاك الأكسجين	<٣	١٠-٣	>١٠
معدل انبعاث CO٢	<٢	٤-٢	>٤
الحرارة الذاتية	V		<V
انطلاق CO٢ بالسولفيتا	٨-٧	٦-٥	٤-١

حدود السمية للنبات:

أثناء تحلل الكمبوست تتكون بعض المركبات العضوية والكيميائية، والتي تكون سامة للنبات عندما يصل تركيزها حد معين كما هو موضح بالجدول التالي:-

جدول (٧) حدود السمية للنبات

مجموعة (B) السمية	معدل السمية		
	لا توجد سمية	منخفضة	مرتفعة
الأمونيوم	<٧٥	٧٥-٥٠٠	>٥٠٠
نسبة الأمونيوم للنترات	<٠,٥	٠,٥-٣	>٣
إنبات البذور	>٩٠	٨٠-٩٠	<٨٠
(of control)	>٩٥	٨٥-٩٥	<٨٥
الإنبات في المختبر واستطالة الجذور	>٩٠	٨٠-٩٠	<٨٠
solvita NH٣	٥	٤	١-٣
VFAs	<٢٠٠	٢٠٠-١٠٠٠	>١٠٠٠

مصفوفة تقييم نضج الكمبوست:

تم وضع نتائج اختبارات النضج مع اختبارات الاستقرار في صورة مصفوفة تجمع كل احتمالات نتائج التحاليل لكلا الاختبارين، وبالتالي يمكن الوصول إلى قرار بشأن نتائج تحليل أي كمبوست معتمداً على نتائج تحليل كلا الاختبارين.

جدول (٨) مصفوفة تقييم نضج الكمبوست

المجموعة B معدل السمية				
عالي	منخفض	لا توجد		
غير ناضج	ناضج	ناضج جداً	ثبات عالي	المجموعة A معدل الثبات
		ناضج	ثبات	
			قليل الثبات	

أهم صفات الكمبوست:

تم وضع أهم الصفات المطلوب توافرها في الكمبوست في الجدول التالي :-

جدول (٩) أهم صفات الكمبوست

الصفة	المدى النموذجي	المدى المفضل
pH	٨,٥-٥	٧,٥-٦
الملوحة (ds/m)	١٠-١	<٤
نسبة المادة العضوية٪	٧٠-٣٠	>٥٠
السعة التشبعية للماء٪	٢٠٠-٧٥	>١٠٠
نسبة الرطوبة٪	٧٠-٣٠	٥٠-٤٠
الكثافة الظاهرية(kg/m٣)	٧١١-٤١٥	٥٩٣-٤٧٤

بذور الحشائش في الكمبوست:

اختبار بذور الحشائش من الاختبارات التي تعبر عن جودة الكمبوست، حيث يفترض أن الكمبوست الذي تم تصنيعه بطريقة جيدة حسب الأسلوب العلمي الصحيح خالي من بذور الحشائش.

صلاحية استخدام السماد العضوي أو الكمبوست للزراعة:

يعتبر محتوى السماد العضوي أو الكمبوست من الأملاح خاصة الصوديوم من محددات استخدامه في الزراعة لما لها من أضرار كثيرة كأملاح الصوديوم والكلور حيث تحد من امتصاص العناصر السمادية المهمة لنمو النبات، وكذلك كلوريد الصوديوم يحد من نمو الجذور ويقلل الإنتاج ويؤثر على التزهير، ولذلك فإن صلاحية السماد العضوي تعتمد على العلاقة بين العناصر السمادية مثل النيتروجين بصورته المتاحة للنبات، وكذلك الفسفور والبوتاسيوم، مع أملاح الصوديوم والكلور، فبعد الحصول على التحليل الكيميائي للعناصر المطلوبة (Na,Cl,K,P,No٣) يتم تحويل K,P إلى الصورة المطلوبة واسطة النبات K_2O,P_2O_5

حساب مؤشر صلاحية السماد العضوي للزراعة:

يتم تقدير مؤشر صلاحية السماد العضوي للزراعة عن طريق تقدير النسبة بين نسبة العناصر السمادية (N,P,K) إلى مجموعة الأملاح (Na,CI) حسب المعادلة التالية :-

$$A_1=[K_2O]/[Na+Cl_2+N+P_2O_2]$$ حيث أن:

A_1= مؤشر صلاحية استخدام السماد في الأغراض الزراعية.

N= نسبة النيتروجين الكلي في الصورة النتراتي، No٣٪

Na= نسبة الصوديوم الكلي، Na٪

Cl٢= نسبة الكلوريد الكلي، Cl٢٪

والناتج من المعادلة هو A_1 وعندما يكون صغير، دليل على أن محتوى السماد العضوي عالي من الأملاح، فلا يحبذ استخدامه في الأراضي الثقيلة، لأن احتمالية ضرر النبات كبيرة، بينما عندما تكون قراءة A_1> فإن محتواه من الأملاح منخفض وبالتالي يمكن إضافة السماد العضوي على جميع أنواع الترب الزراعية، والجدول رقم (٣٨) يعطي تفصيل اكثر للاستخدام الأمثل للسماد العضوي حسب نتيجة المؤشر في التدريج من صفر إلى ١٠.

جدول (١٠) علاقة مؤشر الصلاحية والاستخدام الأمثل في الزراعة

مؤشر الصلاحية AI	١	١-٢-٣-٤-٥-٦	٧-٨-٩-١٠	أكبر من ١٠
الاستخدام الأمثل	احتمالية ضرر النبات كبيرة جداً	يمكن تطبيقه على الأراضي الرملية جيدة الصرف ومياه ذات جودة عالية	يمكن تطبيقه على الأراض الرديئة الصرف (الطينية) ومياه أقل جودة	يمكن إضافته لجميع أنواع الترب بأمان

العوامل التي تؤثر على عملية الكمبوست:

١. الحرارة: يجب أن تصل درجة الحرارة إلى ٥٤-٦٠ درجة مئوية للقضاء على الممرضات وتحلل المخلفات العضوية التي تدخل في عملية الكمبوست.

٢. نسبة الكربون إلى النيتروجين: تؤثر هذه النسبة في عملية تصنيع الكمبوست ويجب أن تكون في مدى من ٢٠ : ١.

٣. التهوية ونسبة الأكسجين: الكائنات الدقيقة تحتاج إلى أكسجين لتستمر عملية الكمبوست بطريقة هوائية، ويحتاج ذلك إلى توفر الأكسجين اللازم لنشاط الكائنات الدقيقة بنسبة لا تقل عن ٥٪.

٤. نسبة الرطوبة: وتمثل الوسط المناسب لنشاط الكائنات ولذا يجب ضبط الرطوبة لتكون بين ٥٠-٦٠٪ لضمان الحصول على أقصى نشاط للكائنات الحية الدقيقة في عملية إنتاج الكمبوست هوائياً.

٥. المسامية : وهي المسئولة عن الاحتفاظ بالماء داخل كومة الكمبوست، وتحكم التوازن المطلوب بين الماء والهواء داخل الكومة، ونسبة المسامية النموذجية تتراوح ما بين ٣٠-٣٦٪.

٦. pH : يؤثر بقوة في نوعية الكائنات الدقيقة الموجودة، وبالتالي ينعكس على سرعة وكفاءة عملية الكمبوست، والمدى المناسب لعملية الكمبوست يتراوح ما بين ٦,٥-٧,٥

٧. مشاكل إنتاج الكمبوست :

الجدول رقم (٣٩) يعرض المشاكل التي تحدث أثناء عملية تصنيع الكمبوست وأسبابها والحلول المناسبة لها.

جدول (١١) المشاكل المتوقعة في الكمبوست وأسبابها وحلولها

المشكلة	السبب المحتمل	الحل
جفاف وسط المصفوفة جداً	الماء غير كافي	إضافة الماء إلى المصفوفة مع التقليب
ارتفاع درجة الحرارة	الرطوبة منخفضة جداً	إضافة الماء إلى المصفوفة مع التقليب
	أو المصفوفة كبيرة جداً	تقليل حجم المصفوفة
انخفاض درجة الحرارة جداً	التهوية غير كافية	تقليب المصفوفة أكثر من مرة لزيادة التهوية
	المصفوفة رطبة أكثر من اللازم	إضافة مادة جافة خام
	انخفاض pH	إضافة مادة جافة خام
ظهور رائحة أمونيا	النيتروجين مرتفع حيث أن C/N ratio أقل من ١ :٢٠	إضافة مخلفات غنية بالكربون مثل القش ونشارة الخشب
	ارتفاع pH	تضاف مخلفات تخفيض pH مثل أوراق النبات ويمنع إضافة المواد التي ترفع pH مثل الجير ورماد الخشب
ظهور رائحة ثاني أكسيد الكبريت	المصفوفة مبتلة جداً وحرارتها أيضاً منخفضة جداً	إضافة مخلفات عضوية جافة

ومن الملاحظ أنه عند إضافة الكمبوست للتربة فإنه يلزم استخدام كميات كبيرة من الكمبوست حتى

يؤدي دوره المستهدف في العملية الزراعية، لذلك اتجهت الأبحاث إلى محاولة تعظيم الاستفادة من الكمبوست فظهر مصطلح مستخلص الكمبوست وأو شاي الكمبوست.

المصطلحات العلمية الخاصة لصناعة الكمبوست

راشح الكمبوست compost leachate :

هو سائل ذو لون بني غامق يخرج من أسفل كومة الكمبوست عند التصنيع غني بالعناصر الغذائية.

مستخلص الكمبوست compost extract :

حيث يتم نقع الكمبوست في الماء لمدة (١-٢) أسبوع بهدف الحصول على العناصر الغذائية لإستخدامها كسماد سائل في الزراعة العضوية .

شاي الكمبوست compost tea :

عبارة عن السائل الناتج من مستخلص الكمبوست مضافاً إليه بعض المغذيات مثل المولاس أو أحماض الهيوميك بهدف توفير الغذاء والطاقة للكائنات الحية الدقيقة لزيادة نشاطها في التربة .

فوائد شاي الكمبوست :-

١. توفير العناصر الغذائية للنبات في صورة سريعة سهله الامتصاص .

٢. زيادة مقاومة النبات للأمراض والإصابات الحشرية .

٣. زيادة عدد الكائنات الدقيقة في التربة وتوفير الطاقة لها مما يؤدي إلى تحسين خواص التربة الحيوية .

٤. مقاومة النبات للظروف المناخية المختلفة نتيجة لاحتواء شاي الكمبوست على عدد من الهرمونات الطبيعية ومضادات الأكسدة .

وفيما يأتي طرق صناعة شاي الكمبوست حيث يتم ذلك عن طريق :-

وعاء التخمير : حيث يتم وضع الكمبوست في وعاء أو برميل ثم يضاف إليه الماء ويتم تقليبه حتى يتم

إستخلاص العناصر الغذائية منه .

وعاء التخمير المزود بمصدر للتهوية : للإستخدام المحدود في الحدائق والمنازل لإنتاج كميات صغيرة من شاي الكمبوست حيث يزود الوعاء بمضخة للهواء حيث يتم الحصول بهذه الطريقة على مستخلص الكمبوست في مدة ٢-٣ أيام .

الأحواض الصغيرة : يوضع الكمبوست على صواني مثقبة ويتم رشة بالماء حيث تستغرق هذه العملية عدة أسابيع والسائل الناتج يعاد رشه على الكمبوست مره أخرى .

أوعية التخمير الصناعية : تعتمد تلك الأجهزة التجارية على التقنية الهوائية حيث تحتوي على فتحات يخرج منها السائل الناضج ويضاف لها مصادر لتغذية الكائنات الدقيقة لتشجيع نموها ويتصل بها مضخات للهواء لأجل التهوية، وتستخدم هذه الأجهزة في المشروعات الكبرى للحصول على شاي الكمبوست بكميات كبيرة .

جودة إنتاج شاي الكمبوست تعتمد على :-

١. نوع الكمبوست المستخدم .

٢. نسبة المواد المخلوطة للماء .

٣. عامل التهوية .

٤. أنواع المغذيات المضافة .

٥. التقليب المستمر .

٦. مدة التخمير .

٧. العوامل الحيوية .

حفظ شاي الكمبوست :

يجب إستخدام شاي الكمبوست ومستخلصاته مباشرة حيث تقل جودته بطول فترة التخزين، حيث

يمكن حفظه لعدة أيام فقط عن طريق التقليب المستمر وإضافة مواد غذائية للكائنات الحية الدقيقة.

طرق إضافة شاي الكمبوست :

١. يرش على المجموع الخضري للنبات، حيث يعطى مناعة ضد الظروف البيئية المختلفة .

٢. يضاف للتربة مباشرة عند الشتل للنباتات أو بعد إنبات البذور طبقاً لما هو موضح بالصور التالية :

صور رقم (١٠) توضح إعداد السماد العضوي اللاهوائي

٢–صناعة الأخشاب

تمثل المجالات الحديثة لاستخدام نواتج تقليم النخيل تحدياً كبيراً لأنه يعني أفكار منتجات جديدة تلبي حاجات معاصرة، كما أن تلك المجالات تعد فرصة كبيرة لبناء القدرات العلمية والتكنولوجية الذاتية في المنطقة العربية ولتحقيق درجة عالية من الاكتفاء الذاتي في تلبية العديد من الحاجات الأساسية في المنطقة والتي تعتمد

على الأخشاب وبدائلها، وفيما يأتي عرض لأهم التجارب التي أجريت في مركز تنمية الصناعات الصغيرة بكلية الهندسة بجامعة عين شمس وبعض الدول الآسيوية لاستخدام نواتج التقليم بديلاً للأخشاب مثل :-

١. إنتاج ألواح الكونتر من جريد نخيل التمر حيث تم تصميم وتصنيع وحدة إرشادية كاملة تتضمن العديد من الماكينات لإنتاج ألواح خشب الكونتر من جريد النخيل تم افتتاحها في ١٩٩٣/١٠/٢٧م في مدينة الخارجة بمحافظة الوادي الجديد بجمهورية مصر العربية، كما تم تصنيع أثاث (١٥٠) مدرسة مجتمع (مدرسة الفصل الواحد) من تلك الألواح في محافظات أسيوط وسوهاج وقنا بجمهورية مصر العربية عام (١٩٩٥م) بالتعاون مع هيئة اليونيسيف (د. حامد الموصلي – مجلة الشجرة المباركة ٢٠١٢م) .

٢. إنتاج ألواح الخشب الحبيبي من جريد نخيل التمر بمصر وجريد نخيل الزيت بماليزيا .

٣. إنتاج ألواح خشب الأبلاكاش من جريد نخيل التمر .

٤. استخدام جريد نخيل التمر في صناعة الأرابيسك نظراً للارتفاع الشديد في أسعار خشب الزان الذي يستخدم في صناعة الأرابيسك .

٥. استخدام جذوع نخيل التمر في مصر وجذوع نخيل جوز الهند في بعض الدول الأسيوية لتصنيع ألواح بديلة للألواح الخشبية، حيث يجرى تحويل الثلث السفلي لنخيل الزيت بطول حوالي ٢متر إلى ألواح بديلة للأخشاب معروفة باسم تجاري خشب النمر (Tiger Wood) للاستخدام في البناء والأثاث والأرضيات .

٦. إنتاج الألواح الليفية من عراجين نخيل الزيت في ماليزيا والتي تستخدم في تصنيع الأثاث والمكتبات، ومن المتوقع أن تتسع هذه المجالات في المستقبل لتشمل المواد العازلة والتغليف وعجينة الورق بالإضافة إلى ذلك تم تصنيع لوح مركب باستخدام ليف جوز الهند يمكن أن يستخدم في صناعة الأثاث.

٣-صناعة بعض مواد البناء

١. تسليح الكمرات بجريد النخيل، من البحوث الرائدة ما قامت به جامعة الظهران بالمملكة العربية السعودية لبحث إمكانية تسليح الكمرات الخرسانية بجريد لنخيل منزرع الخوص والشوك، إلا أن البحث قابل مشكلة وهي قابلية جريد النخيل لامتصاص الماء وبالتالي تأثير ذلك على شك (تلف) الأسمنت وهناك محاولات لعلاج تلك المشكلة .

٢. إقامة منشآت وجمالونات ثلاثية الأبعاد من جريد النخل، بهدف تصنيع أسقف ومنشآت منخفضة التكاليف باستخدام تلك الخامات المحلية والمتجددة والمتوفرة في البيئة العربية مثل جريد النخيل، كما يمكن استخدام إحدى المواد المناسبة المتوافرة في البيئات المحلية المختلفة لتغطية الجمالون أو المنشأ مثل الخوص المنسوج أو الحصير المصنوع من ليف النخيل مع استخدام الدهانات الواقية المناسبة .

٣. تسليح المونة [الخلطة] الأسمنتية بألياف خوص النخيل، حيث أجرى بحث في جامعة عين شمس بتقطيع خوص النخيل إلى أطوال بمتوسط ٣٨مم وعرض بمتوسط ٢٥مم وإستخدامه بنسب ١,٥-٣-٥٪ مع مونة (خلطة) بنسب رمل : ماء ٠,٥-٣,٥-١,٥ وأعطى البحث نتائج مبشرة .

٤. تسليح المونة (الخلطة) الأسمنتية بالليف، حيث أجري في الهند تجارب على استخدام ليف جوز الهند بعد نقعه في الماء وبإضافات كيميائية معينة وخلطه مع الأسمنت بنسبة ١ : ٥ بالوزن أعطى نتائج جيدة

٤-بعض الصناعات الحرفية

سنستعرض فيما يأتي بعض الحرف والصناعات التقليدية والتي تعتمد اعتماداً شاملاً وكلياً على أجزاء النخلة في صناعاتها ومنها :-

١. استخدام الجريد في صناعة [الأسَرة، الأقفاص، الأبواب، الصناديق، بعض أنواع من الحقائب].

٢. استخدام الخوص في صناعة [الحصير الذي يستخدم لفرش المنازل حيث تفرش فوقه قطع السجاد ولاعتباره عازلاً جيداً للرطوبة والأتربة، سجادة الصلاة، حشو الكنب والكراسي، القبعات، السلال، المقاطف، الحافظات، المراوح اليدوية] .

٣. استخدام الليف في صناعة [الحبال، المشيات، الشباك، الأربطة، وحشو المراتب، وسائد السيارات] .

٤. استخدام الكرب والعذوق في صناعة [المكانس، والمقشات الأرضية] .

٥. صناعة قوارب الصيد في مملكة البحرين : وهي عبارة عن قارب صغير بدائي الصنع من جريد النخيل تربط أجزاؤه بالحبال ثم يملأ جوفه بألياف وسعف النخيل مما يساعد على الطفو فوق سطح الماء، ثم يمد عليه غطاء مصنوع من السعف وتستخدم هذه الأنواع من القوارب على الشواطئ وفي الاتصال بين السفن الراسية في الميناء، وكذلك للصيد بالقرب من الشواطئ، ولم تعد تستعمل هذه القوارب في وقتنا الحالي بسبب دخول صناعة قوارب الألياف الزجاجية، وأصبحت مقتصرة على بعض النماذج التي

تعرض في المتاحف والمعارض تذكيراً وتنويهاً بدور النخلة في حياة الإنسان البحريني [الشيخة هيا بنت علي أل خليفة، ليلى المحيميد – النخلة في تاريخ البحرين ٢٠٠٤م] .

٦. استخدام الشوك أو السلاءة كإبرة لخياطة الخيش، بحيث تثقب السلاءة في نهايتها ويدخل بهذا الثقب الحبال، كذلك يستخدم الشوك في تسليك الأسنان لإخراج بقايا الطعام من بينها .

٧. استخدام الجريد والكرب والكافود [الجزء الذي يقع بين الجريد والكرب] كوقود لطبخ الطعام.

٨. صناعة الكر وهو شبيه بالحزام يصنع من ألياف النخلة ويستخدمه النخال للصعود على أعلى النخلة ليجني الرطب ولخدمة رأس النخلة .

٩. صناعة سرج (بردعة أو عدة) لحماية ظهر الحمار : وهي عبارة عن ألياف النخلة تلف بخيش وتغلف به وتحاط بحبال وتوضع على ظهر الحمار لحمايته ليتم التمكن من ركوبه، ويختلف عن السرج (المخصص للحصان)حيث يصنع الأخير من الجلد والقماش.

١٠. استخدام جذع النخلة في بناء وتسقيف البيوت التقليدية حيث تشق الجذوع وتقسم إلى عدة أجزاء طولية تسمى بالأربطة ويتم وضعها فوق أساسات البيوت المشيدة بالحجر البحري والجص .

١١. بناء المظلة أو الطيارة : تبنى على شكل مظلة بالحقول أو مساحات البيوت أو بجانبها وهي من سعف النخيل والحبال وتستخدم كاستراحة وظل نهاراً، ويمكن النوم فوقها ليلاً في فصل الصيف.

٥–تغذية الحيوانات

نظراً لازدياد الطلب على الأعلاف لمواجهة الأعداد المتزايدة من الأغنام والمواشي ببعض الدول، لذا تم التفكير في استخدام سعف النخيل الجاف في عمل علائق للحيوانات وهنا ينصح المؤلفان بأن يجب أن يتم تحليل سعف النخيل الجاف الذي يستخدم لعمل العلائق ووالكشف عن متبقيات المبيدات به لتحديد مدى صلاحيته للاستخدام كعلائق من عدمه كما هو موضح بالشرح التالي:–

أ) تغذية الأغنام.

أجريت دراسة على عينات من الأغنام حيث أستخدم عدد ٦٠ من ذكور تسمين أغنام النعيمي، قسمت خراف التجربة إلى (ستة) مجموعات في كل مجموعة (١٠) خراف متوسط العمر (٩٠) يوماً ومتوسط الأوزان

الحية تراوحت بين (٢٠) إلى (٢٣) كجم، وزنت خراف التجربة جميعها في البداية ومن ثم كل أسبوع وبشكل انفرادي طوال مدة التجربة التي استمرت ٤٢ يوماً وكانت توزن كميات العلف المقدمة للخراف والمتبقية في المعالف لمعرفة كميات الأعلاف المستهلكة بدقة .

جرى التحليل الكيميائي لعينات الأعلاف المستخدمة في التجربة وذلك في مختبر قسم إنتاج وتربية الحيوان بكلية الزراعة والطب البيطري التابع لجامعة الملك سعود (فرع القصيم)،، غذيت خراف المجموعة (A) على سعف النخيل والشعير، وخراف المجموعة (B) على سعف النخيل والذرة الصفراء، بينما تناولت المجموعة (C) تبن مع شعير، والمجموعة (D) تبن مع ذرة صفراء، كما قدم لخراف المجموعة (E) البرسيم مع الشعير، ولخراف المجموعة (F) البرسيم مع الذرة، وأظهرت النتائج بأنه يمكن استخدام سعف النخيل بنجاح في تغذية الأغنام بدلاً من التبن .

ب) تغذية الأبقار

أثبتت الدراسة أن وريقات سعف النخيل (الخوص) تنافس الأتبان الأخرى من ناحية القيمة الغذائية وتشير النتائج إلى أن استعمال سعف النخيل يساعد على إيجاد بديل رخيص الثمن كعلف مالئ بدون أي سلبيات تذكر لحل جزء من مشاكل التغذية للحيوانات المجترة وقد قام نارينداان وآخرون (١٩٨٦م) بعرض نتائج تغذية أبقار (الهولشتين) على سيلاج سعف النخيل وتأثيره على كفاءة الأبقار حيث أجريت الدراسة على مجموعتين من أبقار الهولشتين وقد خصص ١٨ بقرة لكل مجموعة وكانت الأبقار جميعها في مرحلة متقاربة في الموسم الثاني للحليب، وقد تم تغذية المجموعتين على أحد العليقتين، الأولى مكونة من سيلاج سعف النخيل { ٤٠٪ سعف نخيل معامل بالصودا الكاوية، ٤٠٪ نخالة قمح، ٢٠٪ روث دواجن }، مركز أبقار حليب (١٦٪ بروتين خام) على التوالي ولقد وضعت أبقار التجربة في حظائر فردية وبشكل مقيد في مظلة مفتوحة ذات سقف من الأسبستوس، وكان العلف والماء متوافرين للأبقار وكان يقدم المركز على أساس ١ كجم مركز لكل ٣ كجم حليب منتج يومياً كمعدل ولكل الأبقار، أما الحد الأدنى لكمية المركز الذي أعطى لكل بقرة كان ٤ كجم على الأقل في اليوم .

وتم تسجيل كميات السيلاج والدريس المستهلكة يومياً لكل بقرة، أما مدة التجربة فكانت أسبوعين كفترة تمهيدية يتبعها فترة دراسة لمدة ٣٢ يوماً .

دلت النتائج أن معدل استهلاك المادة الجافة، معدل الإنتاج اليومي للحليب، نسبة بروتين الحليب، ونسبة سكر الحليب كانت أقل معنوياً في مجموعة سيلاج سعف النخيل ولم يكن هناك فرق معنوي في نسبة دهن الحليب وأن معدل الاستهلاك اليومي للمادة الجافة للأبقار المعلفة على السيلاج كان كافياً ليفي باحتياجات

الأبقـار مـن البروتين الخـام والألياف الخـام ولكنه غير كاف لاحتياجـات الأبقـار مـن الطاقـة (مجموعـة المواد الغذائية المهضومة) .

ويوضح الجدول رقم (١٢) مقارنة تحليل سعف النخيل ببعض الأتبان الأخرى :-

المادة	المادة الجافة٪	بروتين خام٪	دهن خام٪	ألياف خام ٪	رماد ٪	كربوهيدرات ذائبة ملجم/ كجم	المواد الغذائية الكلية المهضومة٪
وريقات السعف الخضراء	٥٥,٤٢	٨,١٢	٥,٤٣	٢٥,٦٣	٩,٥٣	٥١,٣١	٥٧,٣١
وريقات السعف الجافة	٩٠,٨٩	٤,٨٦	٢,٢٢	٣٤,٩٧	٧,٦٥	٥٠,٣٠	٥٢,١١
تبن مكعبات	٨٩,٤٣	٣,٥٦	٣,٥٠	٤١,٦٨	٧,٨٣	٤٣,٤٣	٥١,٨٨
تبن عدس	٩٥,٧٥	٥,٨٦	٠,٧٤	٣١,٦٦	٨,٨	٥٢,٩٤	٥٠,٤٥
تبن شعير	٩١,٩٩	٨,٩٠	١,٣٣	٣٧,١٣	١٠,٥٤	٤٢,١٠	٤٩,٦٣

كما درس الباحث تأثير نوع العلف المستخدم في تغذية الأبقار على كمية الإدرار من اللبن ومكونات اللبن الناتج والنتائج التي تحصل عليها يمكن توضيحها في الجدول التالي :

جدول رقم (١٣) يوضح متوسط الإنتاج اليومي من الحليب ومكوناته لكل مجموعة من الأبقار

المرحلة		فصل الصيف			فصل الشتاء		
الإنتاج		الدهن	البروتين	الإنتاج	الدهن	البروتين	
لتر		٪	٪	لتر	٪	٪	
مجموعة سعف النخيل	بداية التجربة	١٧	٣,٢٧	٣,٨٨	١٦,٥	٣,٦١	٣,٨١
	نهاية التجربة	١٢	٢,٩٠	٣,١٨	١٥,٥	٣,٥٥	٤,١٣
مجموعة تبن مكعبات	بداية التجربة	١٧	٣,١٣	٣,٧٦	١٦,٥	٣,٥١	٣,٨٩
	نهاية التجربة	١٣,٥	٢,٩٣	٣,١٩	١٦,٠٠	٣,٥٠	٤,٠٢

المصدر : شركة المنتجات الغذائية – المناخ الإستثماري لإنتاج الأعلاف من النخيل ١٤١٨هـ – ١٩٩٧م

٦–صناعة أوراق الطباعة

تصنع الأوراق من الألياف السليلوزية وعي عبارة عن مادة على شكل صفحات رقيقة تصنع بنسج الألياف السليولوزية للمخلفات النباتية. وتستخدم مادة تلك الصفحات في الكتابة والطباعة والتغليف والتعبئة وفي الوفاء بالعديد من الأغراض التي تتراوح بين ترشيح الرواسب من المحاليل وصناعة أنواع معينة من مواد البناء. وفي حضارة القرن العشرين، أصبح الورق عنصرا أساسيا وأصبح تطوير الآلات من أجل إنتاجها السريع مسئولا عن زيادة التعليم وارتفاع المستويات التعليمية لدى الناس عبر أنحاء العالم وفيما يأتي استعراض لتاريخ صناعة الورق.

تاريخ صناعة الأورق

يعود اختراع الورق إلى الألف الثالث قبل الميلاد (حوالي ٢٧٠٠ ق.م) فقد اخترع المصريون القدماء مادة صالحة للكتابة، مع سهولة الحصول على هذه المادة بثمن في متناول الأيدي، وهي ورق البردي. وكان ذلك من أعظم الاختراعات في تاريخ البشرية وقبل ذلك كانت الكتابة (التي ظهرت في الألف الرابع) مقصورة على الحجر أو اللوحات الطينية والتي استخدمها السومريون وفضلوا الكتابة عليها ووجدوها أقرب إلى التداول، وأيسر في التكلفة من قطع الحجر، وهي لوحات مكونة من طمي نقي ناعم، ويصب في قوالب ذات أشكال متعارف عليها، فتخرج اللوحة على هيئة القرص مسطحة الوجهين، أو على هيئة ربع الدائرة مستوية السطح محدبة الظهر، أو على هيئة المستطيل. وقد تكون اللوحة على هيئة المخروط، وتترك على حالها، بعد الكتابة أو تجفف في حرارة عادية بحيث تكتسب صلابة مناسبة، وكانت الألواح المستطيلة أكثر شيوعا، وكانت تحرق في أفران، وتحفظ في أغلفة طينية بعد أن ينثر عليها قليل من مسحوق الطمي الجاف ليمنع التصاقها بغلافها، ثم يكسر هذا الغلاف قبل قراءة لوحته الداخلية.

ثم صنع المصريون الورق من سيقان نبات البردي، وحل مكان الكتب الحجرية والطينية. وكان البردي أوفر ثمنا وأيسر إذ كان ينمو بكثرة في مستنقعات الدلتا. وكان الورق يصنع بتقطيع اللب إلى شرائح طولية توضع متعارضة في طبقتين أو ثلاث فوق بعضها ثم تبلل بالماء وتضغط. وكان يصنع كصفحات منفصلة، ثم تلصق هذه الصفحات الواحدة في ذيل الأخرى، وبذلك أمكن عمل أشرطة بأطوال مختلفة تضم نصوصا طويلة. أما عرض شرائط البردي فقد تراوح من ثلاث أقدام إلى (١٨) قدما. وأطول بردية معروفة هي بردية هاريس وصل طولها (١٣٣) قدما وعرضها (١٦) قدما. ولقد ظل ورق البردي مستخدما في الكتابة في منطقة البحر الأبيض المتوسط حتى القرن الحادي عشر الميلادي.

أما الورق المعروف حاليا، فيعود تاريخه إلى القرن الثاني الميلادي. ففي عام ١٠٥ بعد الميلاد صنع الصيني تسي آي لون ورقا من لحاء الشجر وشباك الأسماك. ثم توصل الصينيون إلى صنع الورق من عجائن لباب الشجر، فحلت بذلك مكان الحرير غالي الثمن، والغاب ثقيل الوزن اللذين قنع بهما الصينيون زمنا طويلا. وبعد ذلك طور الصينيون هذه الصنعة باستخدام مادة ماسكة من الغراء أو الجيلاتين مخلوطة بعجينة نشوية ليقووا بها الألياف ويجعلوا الورق سريع الامتصاص للحبر.

لكن الورق الصيني كان محدود الانتشار ولم يذع خبره في العالم القديم أو الوسيط حتى القرن الثامن الميلادي، حين عرف العرب أسرار صناعة الورق الصيني بعد فتح سمرقند عام ٩٣هـ / ٧١٢ م. وأسس أول مصنع للورق في بغداد عام ١٧٨هـ/٧١٢ م. وأسسه الفضل بن يحيى في عصر هارون الرشيد. ثم انتشرت صناعة الورق

بسرعة فائقة في كل أنحاء العالم الإسلامي، فدخلت سوريا ومصر وشمال أفريقيا وأسبانيا.

وطور المسلمون صناعة الكاغد وأنتجت المصانع الإسلامية أنواعا ممتازة منه. ومن أشهر طرق صناعة الكاغد في العصور الإسلامية ما ورد في كتاب ‹عمدة الكتاب وعدة ذوي الألباب› وفيه يذكر مؤلفه الأمير المعز بن باديسي طريقة صناعة الكاغد من مادة القنب الأبيض وطريقته: أن ينقع القنب ويسرح حتى يلين ثم ينقع بماء الجير ويفرك باليد ويجفف وتكرر هذه العملية ثلاثة أيام ويبدل الماء في كل مرة حتى يصبح أبيض ثم يقطع وينقع بالماء حتى يزول الجير منه ثم يدق في هاون وهو ندي حتى لا تبقى فيه عقد ثم يحلل في الماء ويصبح مثل الحرير ويصب في قوالب حسب الحجم المراد وتكون قطع الورق مفتوحة الخيطان فيرجع إلى القنب ويضرب شديدا ويغلى في قالب كبير بالماء ويحرك شديدا حتى يكون ثخينا ثم يصب في قالب ويقلب على لوح ويلصق على الحائط حتى يجف ويسقط مع دقيق ناعم ونشاء في الماء البارد ويغلى حتى يفور ويصب على الدقيق ويحرك حتى يروق فيطلى به الورق ثم تلف الورقة على قصبة حتى تجف من الوجهين ثم يرش بالماء ويجفف ويصقل.

وخلال عشرة قرون متتالية، وحتى تاريخ اختراع أول ماكينة ورق في القرن الثامن عشر الميلادي لم تتغير العمليات الأساسية المستخدمة في صناعة الورق. فكانت المادة الخام توضع في حوض كبير ثم تصحن بمدقة أو مطرقة ثقيلة لفصل الألياف. ثم يتم غسل هذه المادة بماء حار للتخلص من المخلفات، وبعد فصل الألياف تحفظ بدون تغيير الماء الموجود في الحوض. وفي هذه المرحلة، تكون المادة السائلة جاهزة لعملية صناعة الورق الفعلية.

وتعتبر الآلة الرئيسة في صناعة الورق هي القالب. ويوضع هذا القالب داخل إطار خشبي متحرك وهو إطار منخفض حول حافته. ويقوم صانع الورق بغمس القالب والإطار في الحوض الذي يحتوي على المادة السائلة، وعندما يخرجان من الحوض، يكون سطح القالب مغطى بطبقة رقيقة من خليط الألياف والماء. ثم يتم هز الآلة إلى الأمام والخلف ومن جانب لآخر. وتساعد هذه العملية على توزيع الخليط بالتساوي على سطح القالب وتجعل الألياف المفردة تتشابك مع الألياف الأخرى القريبة منها مما يجعل فرخ الورق قويا. وأثناء ذلك يترشح جزء كبير من الماء الموجود في الخليط عبر الشبكة الموجودة في القالب. ثم تترك الآلة وفرخ الورق المبتل بعض الوقت حتى يصبح الورق متماسكا بما فيه الكفاية بحيث يمكن التخلص من الإطار الخشبي الموجود حول القالب.

وبعد نزع الإطار الخشبي من القالب، يوضع القالب في وضع معكوس ويوضع فرخ الورق على نسيج صوفي منسوج يسمى لبادة، ثم توضع لبادة أخرى على فرخ الورق وتكرر العملية، وبعد وضع لبادات بين

عدد من أفراخ الورق، توضع الكومة كلها في مكبس وتعرض لضغط تصل درجته إلى ١٠٠ طن أو أكثر حيث يتم التخلص من معظم المياه المتبقية في الورق. ثم تفصل أفراخ الورق عن اللبادات وتكدس وتضغط. وتكرر عملية ضغط كومة الورق عدة مرات وفي كل مرة توضع الكومة في نسق مختلف حيث تكون أفراخ الورق المفردة في أوضاع مختلفة بالنسبة للأفراخ الأخرى. وتسمى هذه العملية بالتبادل ويؤدي تكرارها إلى تحسين سطح الأوراق التي تم الانتهاء من تصنيعها. وآخر مرحلة في صناعة الورق هي مرحلة التجفيف، حيث يعلق الورق في مجموعات مكونة من أربع أو خمس أفراخ على حبال في غرفة تجفيف خاصة حتى تتبخر الرطوبة الموجودة به تماما.

وبالنسبة للورق الذي يستخدم فيه الحبر لأغراض الكتابة أو الطباعة، فإنه يتطلب معالجة إضافية بعد التجفيف، لأنه بدون هذه المعالجة، سوف يمتص الورق الحبر وستظهر الخطوط مشوهة. وتشمل عملية المعالجة تغطية الورق بطبقة من الغراء من خلال غمسه في محلول من الغراء الحيواني ثم تجفيف الورق الذي تعرض لهذه العملية ثم الانتهاء من إعداد الورق عن طريق ضغط أفراخ الورق بين صفائح معدنية أو كرتون أملس. ويحدد مدى قوة الضغط ملمس الورق. وتضغط الأوراق ذات الملمس الخشن ضغطا خفيفا لمدة قصيرة نسبيا، بينما تضغط الأوراق ذات الملمس الناعم ضغطا شديدا لفترة أطول نسبيا، ولقد تعددت أنواع الورق في بقاع الدولة الإسلامية فكان هناك الطلحي، والنوحي، والجعفري، والفرعوني، والطاهري، نسبة إلى أسماء صانعيه. وأدى ذلك إلى تسهيل إنتاج الكتب بطريقة كبيرة. وفي أقل من قرن من الزمان، أنتج المسلمون مئات الآلاف من نسخ الكتب التي ازدانت بها مئات المكتبات العامة والخاصة في كل أرجاء العالم من الصين شرقا إلى الأندلس غربا.

ومن الأندلس أدخل المسلمون الورق إلى أوروبا، وكان الأوروبيون في ذلك الوقت يكتبون على رقوق من جلود الحيوانات بل اعتاد الرهبان على حك مؤلفات عظماء اليونان المدونة على الرق ليكتبوا بدلا منها مواعظهم الدينية، مما أدى إلى ضياع الكثير من تراث اليونان العلمي والثقافي.

ثم انتشرت حرفة صناعة الورق في أوروبا، فأنشئ أول مصنع ورق في أسبانيا حوالي عام ٥٤٤هـ / ١١٥٠ م، ثم تدهورت هذه الصناعة في أسبانيا، وانتقلت إلى إيطاليا، وتأسس أول مصنع لهذا الغرض في مدينة فيريانو عام ٦٧٤هـ / ١٢٧٦ م، وأنشئ مصنع أخر في بادوا عام ٨٣٣هـ / ١٣٤٠ م، ثم قامت مصانع أخرى عديدة في تريفير وفلورنسا وبولونيا وبارما وميلانو والبندقية. أما أول مصنع للورق أنشئ في ألمانيا فكان في مدينة ماينز عام ٧١٩هـ / ١٣٢٠ م، وتبعه مصنع آخر في نورمبرج عام ٧٩٢هـ / ١٣٩٠ م، أما إنجلترا فلقد تأخرت صناعة الورق فيها عن بقية الدول الأوربية قرابة مائة عام وكان إنشاء أول مصنع فيها للورق عام ١٤٩٥م.

وخلال القرن الخامس عشر الميلادي حل الورق محل الرقوق الجلدية في الكتابة في أوروبا. بينما دخلت صناعة الورق إلى الولايات المتحدة في أواخر القرن السابع عشر حيث أنشأ أول مصنع في أمريكا عام ١٦٩٠م، ولقد أدى الاستخدام المتزايد للورق في القرنين السابع عشر والثامن عشر إلى وجود نقص في لحاء الخشب الذي كان المادة الخام الكافية الوحيدة المعروفة لصانعي الورق الأوربيين. وفي الوقت ذاته، جرت محاولات لتقليل تكلفة الورق عن طريق اختراع ماكينة تحل محل عملية الصب اليدوية المستخدمة في صناعة الورق. وقد صنعت أول ماكينة عملية عام ١٢٠٣هـ / ١٧٨٩ م وقد اخترعها المخترع الفرنسي نيكولاس لويس روبرت. وقد تطور ماكينة روبرت هذه الأخوان هنري فوردينير ووسيلي فوردينير عام ١٢١٧هـ / ١٨٠٣ م. كما حلت مشكلة صناعة الورق من مواد خام رخيصة من خلال التوصل إلى عملية تصنيع لب الورق حوالي عام ١٨٤٠م، كما تم التوصل إلى عمليات إنتاج اللب كيميائيا بعد ذلك بحوالي عشر سنوات.

وحاليا يصنع أكثر من ٩٥٪ من الورق من سليولوز الخشب. حيث يستخدم لب الخشب فقط في صناعة الأنواع الرخيصة من الورق مثل ذلك المستخدم في ورق الجرائد، أما الأنواع الأرقى فيستخدم فيها الخشب المعالج كيميائيا واللب وخليط من اللب وألياف اللحاء. . وتعد أفضل أنواع الورق – مثل تلك المستخدمة في الكتابة – تلك المصنوعة من ألياف اللحاء فقط.

صناعة الورق آليا :

عند صناعة الورق آليا ينظف اللحاء المستخدم باستخدام الماكينة من أجل التخلص من الغبار أو الرماد والمواد الغريبة. وبعد عملية التنظيف هذه، يوضع اللحاء في غلاية دائرية كبيرة حيث يغلي اللحاء والجير تحت ضغط البخار لمدة تصل إلى عدة ساعات. ويتحد الجير مع الدهون والمواد الغريبة الأخرى الموجودة في اللحاء ليكون صابونا غير قابل للذوبان، ويمكن التخلص من هذا الصابون فيما بعد، كما أن هذا الجير يقلل أية صبغة ملونة موجودة في المركبات الملونة. ثم يحول اللحاء إلى ماكينة تسمى هولاندر وهي عبارة عن حوض مقسم طوليا بحيث تشكل سلسلة متصلة حول الحوض. وفي أحد نصفي الحوض، توجد أسطوانة أفقية تحمل سلسلة من السكاكين التي تدور بسرعة بالقرب من لوح قاعدة منحني وهو الآخر مزود بسكاكين. ويمر الخليط المكون من اللحاء والمياه بين الأسطوانة ولوح القاعدة ويتحول اللحاء إلى ألياف. وفي النصف الآخر من الحوض، توجد أسطوانة غسيل مجوفة مغطاة بطبقة عبارة عن شبكة رقيقة منظمة بطريقة معينة بحيث تمتص المياه من الحوض تاركة اللحاء والألياف خلفها. وأثناء تدفق خليط اللحاء والمياه حول الهولاندر، يتم التخلص من المخلفات وينقع اللحاء تدريجيا حتى يتحلل تماما إلى ألياف مفردة. وبعد ذلك يتم إدخال اللحاء المبتل في ماكينة هولاندر فرعية من أجل فصل الألياف مرة أخرى. وعند هذه النقطة، تضاف مواد تلوين ومواد غراء كالصمغ أو نوع من الراتينج ومواد حشو مثل كبريتات الجير أو الصلصال النقي، وذلك لزيادة وزن وحجم الورق(مصدر هذا الموضوع من شبكة الانترنت).

الباب الثالث

المنتجات الثانوية لنخيل التمر

المنتج الثانوي الأول : نوى التمر .

و يتضمن ما يأتي:

١. تعريف النواة .

٢. أسماء النواة أو البذور ببعض الدول .

٣. متوسط وزن النوى ونسبته المئوية إلى المادة اللحمية للثمرة ومكوناتها .

٤. مجالات استخدام نوى التمر وتشمل:

أ – علاج بعض الأمراض.

ب – بعض الصناعات الغذائية.

جـ – تغذية الحيوانات والدواجن والأسماك.

د – تكاثر النخيل.

٥. طرق نزع النوى من التمر .

٦. أهم الآفات التي تصيب نوى التمر وطرق الوقاية والمكافحة .

صورة رقم (١١) توضح نوى التمر

١- تعريف النواة .

ذكر عبد الجبار البكر ١٩٧٢ أن النواة هي ذلك الجسم المستطيل الصلب الذي يحتل وسط الثمرة، ويتفاوت وزن النواة من نصف جرام إلى أربع جرامات، كما يتفاوت طولها بين (١٢-٣٦) ميليمتراً وعرضها بين (٦-١٤) مليمترا، ذات أخدود أو حز بطني يمتد على طولها، وغالباً ما يحتل الأخدود نسيجاً لحمياً أبيض يسمى : فتيل، وفي ظهر النواة نقرة صغيرة تسمى النقير (Micropyle) داخلها الجنين (Embryo) والجنين جسم صغير مستطيل تحيطه السويداء (Endosperm) التي تكون الجزء الأكبر من النواة، والسويداء عبارة عن خلايا تراكمت داخل جدرانها مادة الهيميسليلوز (Hemi-cellulose) فأكسبتها الغلظة والصلابة، الهميسليلوز هو الغذاء المخزون للجنين، فعندما ينمو الجنين تحت الظروف المناسبة (توفر الرطوبة، الحرارة ... الخ) يتحول الهيميسليلوز إلى دكستروز (Dextrose) بفعل الإنزيم : سايتيز (Cy-tase) والدكستروز هو الغذاء الذي يستمد منه الجنين بادئ نموه ومن النقير تظهر النبتة النامية .

٢- أسماء النواة أو البذور ببعض الدول

النواة أو البذرة هي وسيلة من وسائل التكاثر لنخيل التمر وإن كانت من الوسائل غير الشائعة وتوجد مرادفات كثيرة للبذور أو النوى كما ذكر في مرجع (أبو عيانة والثنيان ٢٠٠٨) ومن تلك المرادفات ما يأتي :-

١. النواة وجمعها نوى، البذرة وجمعها بذور .

٢. عبس كما في منطقة نجد بالمملكة العربية السعودية .

٣. فصمة وجمعها فصم – كما في البصرة بالعراق ونجد بالمملكة العربية السعودية .

٤. نواية كما في ليبيا وبغداد بالعراق وبعض المناطق بالمملكة العربية السعودية .

٥. علفه والجمع علف كما في المملكة المغربية .

٦. نواة كما في مصر وبعض المناطق بالمملكة العربية السعودية .

٧. الدقل وهي النخلة النامية من البذور ويقال لها أيضاً لون، مجهل، وجاو، كما في السودان .

٨. عجمة وجمعها عجم – كما في عمان واليمن .

٣- متوسط وزن النوى ونسبته المئوية إلى المادة اللحمية للثمرة ومكوناتها

في دراسة تمت بالإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي من خلال نزع النوى من التمور التي توزعها إدارة أوقاف صالح الراجحي على رواد الحرمين الشريفين خلال مواسم العمرة والحج وشهر رمضان المبارك وذلك بواسطة أجهزة ومكائن خاصة بذلك (سيتم التطرق لها لاحقاً) وجد أن وزن النواة يتراوح من ٠,٥ — ١,٥ جرام وهذا يمثل نسبة مئوية تتراوح من ٥-١٢,٥ ٪ من وزن الثمرة، كما يوضح ذلك الجدول التالي :-

صورة رقم (١٢) توضح (القطمير — الفتيل — النقير)

جدول رقم (١٤) يوضح وزن النوى ونسبته المئوية بالنسبة للمادة اللحمية لعدد (١٥) صنف من أصناف التمور بمشروع الباطن لموسم ١٤٣٢هـ - ٢٠١١م

م	الصنف	وزن ١٠ ثمرات (جم)	وزن المادة اللحمية (جم)	وزن النوى (جم)	نسبة النوى إلى المادة اللحمية ٪	م. وزن الثمرة (جم)	م . وزن / جم	
							المادة اللحمية	النوى
١	سكري	١١٠	١٠٠	١٠	٩,٠٩	١١	١٠	١
٢	صقعي	١٦٠	١٥٠	١٠	٦,٢٥	١٦	١٥	١
٣	خضري	١٣٠	١٢٥	٥	٣,٨٤	١٢	١١,٥	٠,٥
٤	نبتة سيف	١١٥	١١٠	٥	٤,٣٤	١١,٥	١١	٠,٥
٥	رشودي	١٣٥	١٢٥	١٠	٧,٤٠	١٤,٥	١٣,٥	١
٦	ونان	١٧٠	١٦٠	١٠	٥,٨٨	١٧	١٦	١
٧	نبتة علي	١٢٠	١١٠	١٠	٨,٣٣	١٢	١١	١
٨	رزيزي	٨٠	٧٠	١٠	١٢,٥	٨	٧	١
٩	عيدية	١٤٠	١٣٠	١٠	٧,١٤	١٤	١٣	١
١٠	قرعاوية	١٢٠	١٠٥	١٥	١٢,٥	١٢	١٠,٥	١,٥
١١	خلاص	١٠٠	٩٠	١٠	١٠	١٠	٩	١
١٢	حقيه	١٠٠	٩٠	١٠	١٠	١٠	٩	١
١٣	نبتة	٨٥	٧٠	١٥	١٧,٦٤	٨,٥	٧	١,٥
١٤	مكتومي	٢٠٠	١٩٠	١٠	٥,٠٠	٢٠	١٩	١
١٥	بريمي	١٢٠	١١٠	١٠	٨,٣٣	١٢	١١	١
الإجمالي		١٨٨٥	١٧٣٥	١٥٠	١٢٨,٢٤	١٨٨,٥	١٧٣,٥	١٥
المتوسط		١٢٥,٦٦	١١٥,٦	١٠	٧,٩٥	١٢,٥٦	١١,٥٦	١

صور رقم (١٣) توضح نوى و ثمار بعض أصناف تمور مشروع الباطن المخصصة للتوزيع الخيري للحرمين الشريفين موسم (١٤٣٣هـ الموافق ٢٠١٢م)

نوى و ثمار تمور السكري

نوى و ثمار تمور الصقعي

نوى و ثمار تمور الخضري

نوى و ثمار تمور نبتة سيف

نوى و ثمار تمور الرشودي

نوى و ثمار تمور نبتة علي

نوى و ثمار تمور الرزيزي

نوى و ثمار تمور الخلاص

نوى و ثمار تمور المكتومي

نوى و ثمار تمور البريمي

نوى و ثمار تمور الشقراء

نوى و ثمار تمور الروثانة

نوى و ثمار تمور نبتة سلطان

جدول (١٥) يوضح المكونات الغذائية لنوى التمر طبقاً للتحاليل الكيميائية

م	المكون الرئيسي	المحتويات	الوحدة	متوسط الكمية
١	ألياف خام		٪	١٦
٢	الماء	(رطوبة)	٪	٦,٥
٣	رماد		٪	١,١
٤	هرمونات	بينوسين	ملجم / كجم	أثار
٥	الفيتامينات	ريبوفلافين	ملجم / كجم	أثار
		ثيامين	ملجم / كجم	أثار
٦	عناصر غذائية	كربوهيدات	٪	٨,٤٩
		بروتين	٪	٥,٢٢
		دهون	٪	٩,٢٢
٧	أملاح معدنية	بوتاسيوم	ملجم / كجم	٦٨٧
		كالسيوم	ملجم / كجم	٦٤
		ماغنسيوم	ملجم / كجم	٥٥
		حديد	ملجم / كجم	٢,١
		كلور	ملجم / كجم	٢٥٩
		فوسفور	ملجم / كجم	٦٥,٥
		كبريت	ملجم / كجم	٤٧,٥
		صوديوم	ملجم / كجم	٤,٥
		نحاس	ملجم / كجم	١,٢
		برون	ملجم / كجم	٢,٧٥

		حامض الكابريتيك	٪	٠,٥
		حامض اللوريك	٪	٠,٢
		حامض الميريستك	٪	٣
٨	أحماض	حامض البالمتيك	٪	٠,٩
		حامض السيتريك	٪	٣,٢
		حامض الكابريك	٪	٠,٧
		حامض الأوليك لينولبك	٪	٠,٢٥

المصدر :- د/ رمزي عبد الرحيم أبو عيانه – م / سلطان بن صالح الثنيان (زراعة وإدارة مشاريع النخيل ٢٠٠٨م)
م / عبد الجبار البكر (نخلة التمر، وماضيها، وحاضرها، والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها ١٩٧٢م)

٤- مجالات استخدام نوى التمر

تعددت مجالات استخدام نوى التمر منذ القدم حيث أثبتت المراجع العلمية أن قدماء المصريين كانوا يستخدمون النوى في تنظيف وتطهير جثث الموتى، كما كان أهل الجزيرة العربية في الماضي يستخدمونها طعاماً للحيوانات حيث يجمعون النوى وينقعونه في الماء وأحياناً يطحنونه ليصبح ليناً ليطعموا به حيواناتهم ويسمونه (المدودة) مما كان يساعد على توفير الأعلاف، بل تعدى الأمر إلى أكثر من ذلك حيث كان أهلنا وأجدادنا وأجدادهم يقومون بغلي النوى في الماء واستخدامه كغذاء وذلك نظراً لندرة الطعام، فكانوا يقتاتون بنوى التمر، وفي السنوات الأخيرة ومع تقدم العلم وانتشار زراعة النخيل وكثرة المنتجات من التمور والنوى بدأ التفكير في الاستثمار الأمثل لهذا المنتج الهام (النوى) والذي يقسم إلى أربع مجالات رئيسة وهي :-

أ – مجال علاج بعض الأمراض

يستخدم نوى التمر في علاج خمسة أنواع من الأمراض طبقاً للآتي :-

١. وجد أن أقراص الفحم المصنعة من نوى التمر تستخدم لامتصاص غازات الجهاز المعوي ومعالجة انتفاخ البطن ولامتصاص بعض المواد السامة .

٢. يساعد نوى التمر في تسكين آلام الأسنان وذلك بتكسير النواة وجعلها في الفم واستحلابها، فتقوم المادة

الموجودة فيها بالتخدير لتميزها بطعم قابض .

٣. بعض البحوث الطبية المصرية توصلت إلى علاج جديد لمرض النقرس من مسحوق نوى التمر نظراً لاحتوائه على نسبة عالية من المواد القلوية .

٤. نظراً لاحتواء نوى التمر على العديد من العناصر الغذائية الهامة الفعالة ومنها البروتين وحمض النيكوتين، كاروتين، مواد سامة، هرمون بيتوسين، فيتامين الثيامين، الريبوفلاتين، البوتاسيوم، الحديد، الفوسفور، الكالسيوم، لذا فلها عدة استخدامات صحية حيث أنها مقو عام، مطهر، ملين، لعلاج السيلان، حالات الربو، كما أنها قابضة لأوعية الرحم بعد الولادة ومليّنة للأغشية المخاطية.

٥. وجد فريق بحث برئاسة الدكتور صباح جاسم في (مجمع زايد لبحوث الأعشاب والطب التقليدي)، في أبو ظبي المعروف سابقاً باسم ((مركز أبو ظبي لطب الأعشاب)) أن نوى التمر يحتوي على مركبات لها خصائص ممتازة في قتل الفيروسات، ويضيف الدكتور ((جاسم)) بأن الأبحاث ما زالت جارية للحصول على مستحضرات من نوى التمر يساعد على التئام القروح والجروح .

ب – مجال بعض الصناعات الغذائية

يستخدم نوى التمر في إعداد بعض الصناعات منها ما يأتي :-

١. يمكن استبدال نخالة الحنطة (القمح) بمطحون نوى التمر الخشن والناعم في عمل الخبز المفرود، فقد تبين أن المطحون الخشن يقارب في صناعته نسبياً لصفات نخالة الحنطة .

٢. نظراً لاحتواء النوى على مواد دهنية مرتفعة فقد وجد أنه يمكن استخدامها في صناعة الصابون الطبي المتميز بمعالجة كيميائية بسيطة وإضافة بعض القلويات ثم يضاف بعض مبيدات الجراثيم والفطر فيصبح صابوناً طبياً جيداً للاستعمال العام ولعلاج بعض الأمراض الجلدية ولفروة الرأس .

٣. يمكن الاستفادة من نوى التمر في إنتاج ما يعرف ببديل الكاكاو (الشاكليت) وقد أجريت البحوث على ذلك وثبت نجاحها عندما خلطت مع الأيسكريم فلم يستطع من أجريت عليهم التجربة التمييز بين الأيسكريم المضاف إليه الشاكليت أو المضاف إليه نوى التمر المحمص .

٤. أنتجت إحدى الشركات الأجنبية ما يسمى الآن ببديل القهوة بدون كافيه من نوى التمر ويستعمل بكثرة في سلطنة عمان وفي الأحساء بالمملكة العربية السعودية ولكن مازال على هذا المشروب بعض

التحفظات ويحتاج لمزيد من الدراسات .

وفيما يأتي طريقة مبسطة لإعداد القهوة من نوى التمر :-

١. يتم نظافة النوى نظافة جيدة ثم تنقع في الماء أكثر من مرة .

٢. يتم غسيله بالماء الحار (الساخن) أكثر من مرة أيضاً ثم يتم دعكه باليد بعد ذلك ثم ينقع مرة أخرى في الماء .

٣. ينشر في الشمس لمدة تتراوح من أسبوع إلى ١٠ أيام بعدها يؤخذ ويوضع في المحامص لمدة ساعة تقريباً حتى تصبح النواة خالية من أي رطوبة بعدها ينشر في مناشف حتى يبرد تلقائياً، وهنا لا بد من الإشارة إلى أنه يتعذر وضعه عندما يكون ساخناً في المطاحن .

٤. بعد أن يبرد يوضع في المطحنة ليكون جاهزاً لبيعه وعند الاستعمال يفضل أن يضاف إليها الزعفران والهيل ليعطيها مذاقاً أفضل .

٥. يمكن أيضاً إنتاج مادة (الفورفورال) من نوى التمر وهي مادة تستخدم في مجالات هامة مثل مصافي النفط وكمذيب في إنتاج المبيدات الحشرية .

ج – تغذية الحيوانات والدواجن والأسماك

دلت الدراسات على أن مخلفات التمور المتوفرة كغذاء للحيوانات تشكل ٢٠٪ من إجمالي إنتاج النخيل من التمور إلا أن أبحاث استخدام مخلفات النخيل في تغذية الحيوانات تعتبر محدودة للغاية، ومن هذا المنطلق حرصت المؤسسة التكاملية للأعمال الزراعية بالمملكة العربية السعودية على دراسة مدى الاستفادة من نوى التمر كإحدى مخلفات تصنيع التمور بالمصانع في مجال تغذية الحيوانات .

وقد أجريت عدة تجارب لمحاولة الارتقاء بالقيمة الغذائية لنوى التمر وذلك عن طريقة معاملتها بعدة تركيزات من الصودا الكاوية ووجد أن هذه المعاملات أدت إلى إذابة جزء من السليولوز والهيميسليولوز والأملاح المعدنية لألياف جدار الخلايا، أما بالنسبة لمحتوى الجنين فإنها لم تتأثر بهذه المعاملات وكان نتيجة لهذا التغير أن حدثت زيادة في جزء الخلية المهضوم وسرعة الهضم بزيادة تركيز الصودا .

وبمقارنة مكونات نوى التمر مع أهم الحبوب الداخلية في تركيب الأعلاف المركزة من خلال الجدول التالي

نجد أن مسحوق نوى التمر يحتل المرتبة الأولى في احتوائه على النسب العليا لكل من المادة الجافة والكالسيوم والفسفور والألياف والمرتبة الثانية من الدهون بعد فول الصويا، ومن هنا يتضح مدى أهمية مسحوق نوى التمر في استخدامه كأحد أهم مواد تكوين العلائق المركزة إذ يمكن أن يحل محل الذرة الصفراء أو حبوب الشعير أو القمح .

وسوف يتم الإشارة في هذا المجال (مجال تغذية الحيوانات والدواجن والأسماك) إلى الآتي:

- استخدام نوى التمر في تسمين العجول (كبيرة–صغيرة).
- استخدام نوى التمر في تسمين الأغنام.
- استخدام نوى التمر في تغذية الدجاج البلدي البياض.
- استخدام نوى التمر في تسمين الدجاج اللاحم.
- استخدام نوى التمر في تسمين الأسماك.

جدول رقم (١٦) يوضح مقارنة مكونات نوى التمر بمكونات أهم منتجات الحبوب الداخلية في تكوين بعض الأعلاف المركزة .

نوع العلف	رطوبة ٪	مادة جافة ٪	بروتين خام ملجم/كجم	رماد ٪	كربوهيدرات ملجم/كجم	دهن ملجم/كجم	ألياف خام ملجم/كجم	كالسيوم ملجم/كجم	فسفور ملجم/كجم	طاقة كيلو/ كالوري ١٠٠جرام
نوى التمر	٤,٥٠	٩٠,٥	٦,٢٣	٢,١٥	٦٠,٠	٧,٠٣	١٨,٦	٤٨,٩	١١٤,٩	٣٥٠,٦٣
كسب فول الصويا	٩,٥	٨٥,٥	٣٤,٣	٥,٣	٢٨,٤	١٧,٧	٤,٨	٠,٢٨	٠,٦٢	٤٧٨,٩٢

حبوب القمح	١٢,١	٨٤,٩	١١	٣	٦٣,٩	٢,٣	٧,٧	٠,٠٥	٠,٤٠	٣٤٩,٠٧
ذرة صفراء	١٣	٨٥,٥	١٠	١,٥	٦٧,٨	٥	٢,٧	٠,٠٢	٠,٢٦	٣٨٥,١٢
حبوب الشعر	١٤	٨٣,٧	١١	٢,٣	٦٥,٥	٢	١٠	٠,٠٨	٠,٤٢	٣٥٢,٨٨

المصدر : المؤسسة التكاملية للأعمال الزراعية بالمملكة العربية السعودية، ندوة فرص ومجالات الاستثمار في النخيل والصناعات القائمة عليها ١٤١٨هـ – ١٩٩٧ م .

١ : استخدام نوى التمر في تسمين العجول

تم إدخال مسحوق نوى التمر في تركيبة عليقة تسمين العجول ضمن برنامجين غذائيين خلال شهري يوليو وأغسطس ١٩٩٤م بالمؤسسة التكاملية للأعمال الزراعية .

أولاً : عجول فريزيان كبيرة (عمر ٧–٩ شهور) :

جدول رقم (١٧) يوضح تأثير عليقة مسحوق نوى التمر مقارنة ببعض العلائق الأخرى على تسمين العجول الكبيرة:

نوع العليقة	مجموعة التجربة (كجم)	٪	مجموعة المقارنة (كجم)	٪
تبن القمح	٢,١٥	٢٣	٤,٦	٦٤
مسحوق نوى التمر	٤,٦	٤٩	٠٠	٠٠
مركزات تسمين (٩٥٦ صوامع)	٢,٦	٢٨	٢,٦	٣٦
الكمية الإجمالية	٩,٣٥	١٠٠	٧,٢	١٠٠

تم تطبيق البرامج المذكورة أعلاه لمدة أسبوعين وسجلت النتائج معدل زيادة يومي لعجول التجربة مقداره

١,٥٣ كجم / رأس ولعجول المقارنة ١,٦٢ كجم / رأس والفارق بينهما (٩٠جم/رأس) وهو فارق غير معنوي / من ذلك يتضح مناسبة هذا البرنامج المحتوى على مسحوق نوى التمر كأحد مكونات العليقة الأساسية لتسمين العجول في عمر ٧-٩ شهور، ويلعب سعر الكيلو جرام من مسحوق نوى التمر دوراً كبيراً في تطبيق هذا البرنامج من عدمه مقارنة بأسعار المكونات الأخرى.

ثانياً : عجول فريزيان صغيرة حديثة الفطام (عمر ٣,٥ شهور)

جدول رقم (١٨) يوضح تأثير عليقة مسحوق نوى التمر مقارنة ببعض العلائق الأخرى على تسمين عجول الفريزيان الصغيرة:

نوع العليقة	مجموعة التجربة (كجم)	٪	مجموعة المقارنة (كجم)	٪
شعير	١,٥	١٧	٠	٠٠
تبن القمح	٣	٣٣	٥	٥٦
مسحوق نوى التمر	٣	٣٣	٠	٠٠
مركزات تسمين (٩٥٦ صوامع)	٠,٥	٦	٣	٣٣
دريس برسيم	١	١١	١	١١
الكمية الإجمالية	٩	١٠٠	٩	١٠٠

تم تطبيق البرنامج المذكور أعلاه لمدرة أربعة أسابيع وسجلت النتائج معدل زيادة يومي لعجول التجربة مقداره ٠,٦١كجم / رأس ولعجول المقارنة ١,١٨ كجم / رأس والفارق بينهما (٥٧٠جم/رأس) وهو فارق معنوي جداً، من ذلك يتضح عدم مناسبة هذا البرنامج المحتوي على مسحوق نوى التمر كأحد مكونات العليقة الأساسية، لتسمين العجول في عمر ٣,٥ شهور حديثة الفطام، وهنا نوصي بمزيد من التجارب لتحديد النسبة المثلى من مسحوق نوى التمر ضمن العليقة

٢ : استخدام نوى التمر في تسمين الأغنام

تم إدخال مسحوق نوى التمر في تركيبة عليقة تسمين الأغنام ضمن برنامجين غذائيين خلال شهري يوليو وأغسطس ١٩٩٤م هما :

أولاً : ذكور الأغنام النجدية (عمر ٥–٨ شهور) :

جدول رقم (١٩) يوضح تأثير عليقة مسحوق نوى التمر مقارنة ببعض العلائق الأخرى على تسمين ذكور الأغنام النجدية(التركيبة الأولى من العليقة)

مكونات العليقة	مجموعة التجربة (كجم)	٪	مجموعة المقارنة (كجم)	٪
شعير	٠,٣٢	٢٧,٦	٠,٥	٤١
تبن القمح	٠,٤٨	٤١,٤	٠,٣٦	٢٩,٥
مسحوق نوى التمر	٠,٣	٢٥,٩	٠٠	٠٠
دريس برسيم	٠,٠٦	٥,١	٠,٣٦	٢٩,٥
الكمية الإجمالية	١,١٦	١٠٠	١,٢٢	١٠٠

تم تطبيق البرنامج المذكور أعلاه لمدة أسبوعين وسجلت النتائج معدل زيادة يومي لأغنام التجربة مقداره ٠,١٥ كجم / رأس ولأغنام المقارنة ٠,٢٨ كجم / رأس والفارق بينهما (١٣٠جم/رأس) وهو فارق معنوي، من ذلك يتضح عدم مناسبة تركيبة العليقة المحتوية على مسحوق نوى التمر في هذا البرنامج كأحد مكونات العليقة الأساسية لتسمين الأغنام في عمر ٥–٨ شهور .

ثانياً : ذكور الأغنام النجدية (عمر ٥–٨ شهور) :

جدول رقم (٢٠) يوضح تأثير عليقة مسحوق نوى التمر مقارنة ببعض العلائق الأخرى على تسمين ذكور الأغنام النجدية(التركيبة الثانية من العليقة)

مكونات العليقة	مجموعة التجربة (كجم)	٪	مجموعة المقارنة (كجم)	٪
شعير	٠,٣	٢٦	٠,٥	٣٨,٤
تبن القمح	٠,٤	٣٤,٩	٠,٤	٣٠,٨
مسحوق نوى التمر	٠,٢٥	٢١,٧	٠٠	٠٠
دريس برسيم	٠,٢	١٧,٤	٠,٤	٣٠,٨
الكمية الإجمالية	١,١٥	١٠٠	١,٣	١٠٠

تم تطبيق البرنامج المذكور أعلاه لمدة أربعة أسابيع وسجلت النتائج معدل زيادة يومي لأغنام التجربة مقداره ٠,١٨ كجم / رأس ولأغنام المقارنة ٠,١٧ كجم / رأس والفارق بينهما (١٠جم/رأس) لصالح قطيع التجربة، من ذلك يتضح مناسبة هذا البرنامج المحتوى على مسحوق نوى التمر كأحد مكونات العليقة الأساسية لتسمين الأغنام في عمر ٥-٨ شهور، ويلعب سعر الكيلو جرام من مسحوق نوى التمر دوراً كبيراً في تطبيق هذا البرنامج من عدمه مقارنة بأسعار المكونات الأخرى .

ملاحظات :

أ- لوحظ في بداية التجربة قلة إقبال الأغنام على العليقة المحتوية على مسحوق النوى ومن ثم تعود القطيع عليها بشكل عادي .

ب - تبقى من مسحوق النوى كسر ذات الحجم الكبير لم تكن مقبولة لذا ينصح بتكسير النوى إلى قطع صغيرة .

٣: استخدام نوى التمر في تغذية الدجاج البلدي البياض .

تم إدخال مسحوق نوى التمر في تركيبة عليقة تغذية الدجاج البلدي البياض من خلال إضافة ٣٠٠جم من المسحوق بشكل يومي لمدة ١٥ يوم من شهر أغسطس ١٩٩٤م وتمت ملاحظة ما يأتي:-

١. عدم إقبال الدجاج على العليقة في البداية .

٢. إقبال الدجاج على أكل المسحوق والقطع الصغيرة وترك القطع الكبيرة .

٣. انخفاض إنتاج البيض خلال فترة التجربة مما يعني عدم صلاحية استخدام مسحوق نوى التمر ضمن عليقة إنتاج البيض .

٤. وفي دراسة أخرى وجد أن إضافة مسحوق نوى التمر بنسبة ١٥٪ إلى عليقة الدواجن قد زاد من وزنها دون حدوث أي أضرار جانبية .

٤: استخدام نوى التمر في تغذية الدجاج اللاحم .

بمقارنة نتائج التحليلات الكيميائية والقيمة الغذائية في الجدول التالي رقم (٨) يلاحظ أنه باستثناء ارتفاع محتوى الألياف الخام لمخلفات التمور (التمور المستبعدة ونوى التمر) مقارنة بحبوب الذرة الصفراء فتشير

معظم النتائج إلى إمكانية استعمالها في تركيب علائق الدواجن بصفة عامة والدجاج اللاحم بصفة خاصة مع أخذ بعض الاحتياطات الغذائية والفنية.

جدول رقم (٢١) التحليل الكيميائي والقيمة الغذائية لمخلفات التمور مقارنة بحبوب الذرة الصفراء.

التحليل الكيميائي ملجم/كجم	التمور المستبعدة	نوى التمر	حبوب الذرة الصفراء
المادة الجافة٪	٨٧	٩٤	٨٩
البروتين الخام	٨,١	٦,٥	٨,٥
الدهن الخام	١,٨	٩,٤	٣,٨
الألياف الخام	٩,١	١٦,٥	٢,٢
الرماد الخام	٣,٥	٢,١	٢,٥
الكربوهيدرات والسكريات	٧٧,٥	٦٥,٥	٨٣
المثيونين	٠,٠٧	٠,٠٩	٠,٠٢
المثيونين+ السستين	٠,١٣	٠,١٩	٠,٣٦
اللابسين	٠,١٢	٠,٢٧	٠,٢٦
اللينوليك	--	١,٤٣	٢,٢
الكالسيوم	٠,٣١	٠,٤٩	٠,٢٨
الفسفور الكلي	٠,٦٢	٠,٢٢	٠,٢٨
الفسفور المستفاد	-	-	٠,٠٨

وهناك بعض الإرشادات العملية لإعداد مخلفات التمور (التمور المستبعدة, نوى التمر ..الخ) مع اخذ بعض الاحتياطات الفنية في الاعتبار عند استعمال هذه المخلفات والنوى في تركيب علائق الدجاج.

١. للتخلص من أي آثار للرمال أو الأتربة يتم الشطف السريع بالمياه النظيفة الجارية لهذه المخلفات.

٢. التجفيف الشمسي أو الحراري على درجة حرارة في حدود ٦٠مْ لمدة ١٢-٢٤ ساعة مع التجديد المستمر للهواء, (على ألا تزيد نسبة الرطوبة عن ١٢٪).

٣. الطحن والجرش الجيد باستعمال مجارش مناسبة بمتوسط سمك في حدود ١ملم (حاليا تتوفر في الأسواق مجارش متخصصة لجرش نوى التمر بأسعار اقتصادية).

٤. في حالة استعمال خامات الأعلاف التي تعتمد على الذرة الصفراء وكسب فول الصويا ينصح بإضافة ٥-٧٪ (٥٠-٧٠كجم/طن من العلف النهائي) من مصادر رخيصة من مخلفات الزيوت النباتية (مصانع ومراكز تعبئة الزيوت) لدعم ورفع محتوى العلف من الطاقة (في حدود ١٣-١٤ميجاجول طاقة ممثلة/كجم علف) خصوصاً في مرحلة الناهي من عمر ٤-٦أسابيع أو عمر التسويق للدجاج اللاحم.

٥. مراعاة إضافة جميع الإضافات الغذائية مثل الأحماض الأمنية المخلقة كيماوياً (المثيونين, اللابسين) مخلوط الأملاح المعدنية, مخلوط الفيتامينات, كولين الكلوريد, ملح الطعام, مضادات الأكسدة..الخ) للخلطات الغذائية وذلك بالمعدلات التي تغطي الاحتياجات الغذائية حسب توصيات الشركات المنتجة.

٦. إجراء التحليلات الكيماوية الروتينية لخامات الأعلاف أو العلائق الغذائية النهائية في معامل متخصصة بصفة دورية خصوصاً (البروتين الخام والألياف الخام).

٧. إجراء دراسة اقتصادية أولية لمقارنة أسعار الخامات الأولية للوحدة الوزنية (طن/علف) خصوصاً (مخلفات الدهون والشحوم الحيوانية, مخلفات الزيوت النباتية) حبوب الذرة الصفراء+مخلفات التمور وتكاليف التغذية لإنتاج كجم نمو للدجاج اللاحم.

٥: استخدام نوى التمر في تغذية الأسماك .

في دراسة أجريت (١٩٨٨م) وجد أن مسحوق نوى التمر يعتبر وجبة غذائية جيدة للأسماك.

وفي دراسة أجراها القاسم وآخرون (١٩٨٦م) بهدف معرفة القيمة الغذائية لمخلفات مصانع التمور (لنواه ولب التمور) كعلف للحيوانات، فقد دلت نتائج الدراسة على أن النواة تحتوي على كميات أكبر من البروتين والألياف الخام والدهن الخام والمادة الجافة مقارنة بلب الثمار، بينما يحتوي اللب على كميات أكبر من الرماد والكربوهيدرات مقارنة بالنواة، وكانت مخلفات مصانع التمور تضاف بنسبة ١٠-٢٠-٣٠٪ إلى

العليقة ووجدوا أن هناك زيادة مضطردة في هذه المادة الجافة مع زيادة مخلفات مصانع التمور .

كما أن هناك بعض الاستنتاجات والتوصيات عند استخدام نوى التمر كعلائق لبعض الحيوانات والدواجن نذكر منها:

١. اتضح مناسبة مسحوق نوى التمر كأحد مكونات العليقة الأساسية لتسمين العجول في عمر ٧-٩ شهور، ويلعب سعر الكيلو جرام من مسحوق نوى التمر دوراً كبيراً في استخدام المسحوق من عدمه مقارنة بأسعار مكونات العليقة الأخرى .

٢. اتضح أيضاً عدم مناسبة مسحوق نوى التمر كأحد مكونات العليقة الأساسية لتسمين العجول في عمر ٣,٥شهور حديثة الفطام، وهنا نوصي بمزيد من التجارب لتحديد النسبة المثلى من مسحوق نوى التمر ضمن العليقة .

٣. اتضح مناسبة مسحوق نوى التمر كأحد مكونات العليقة الأساسية لتسمين الأغنام في عمر ٥-٨ شهور، ويلعب سعر الكيلو جرام من مسحوق نوى التمر دوراً كبيراً في استخدام المسحوق من عدمه مقارنة بأسعار مكونات العليقة الأخرى .

٤. لوحظ في بداية التجربة قلة إقبال الأغنام على العليقة المحتوية على مسحوق النوى ومن ثم تعود القطيع عليها بشكل عادي .

٥. تبقى من مسحوق النوى ضمن عليقة الأغنام بعض الكسر ذات الحجم الكبير ولم تكن مقبولة لذا ينصح بتكسير النوى إلى قطع صغيرة .

٦. لوحظ عدم إقبال الدجاج على العليقة المحتوية على مسحوق النوى في البداية، ومن ثم إقبال الدجاج على أكل المسحوق والقطع الصغيرة وترك القطع الكبيرة .

٧. لوحظ انخفاض إنتاج البيض خلال فترة التجربة مما يعني عدم صلاحية مسحوق نوى التمر ضمن عليقة إنتاج البيض .

٨. يوصى بضرورة تكسير النوى وطحنه على شكل بودرة ومن ثم كبسة مع المكونات الأخرى للعلائق على هيئة مكعبات لتلافي مشاكل عدم أكل المسحوق ولتلافي أيضاً مشاكل التهاب الجيوب الأنفية عند أكل الحيوان للمسحوق مباشرة، ويمكن إضافة مادة لاصقة لجعل المسحوق على شكل حبيبات مثل

الدبس أو المولاس بدلاً من عملية الكبس .

٩. يوصى بتطبيق عدة برامج وتركيبات مختلفة ولفترات أطول للتوصل إلى التركيبة المثلى وعمل المكعبات للدواجن – الأبقار – الأغنام . . . الخ .

١٠. من نتائج الأبحاث السابقة يمكن التوصية بإحلال ١٠٪ من حبوب الذرة الصفراء من خلال استعمال التمور المستبعدة وغير الصالحة للاستعمال الآدمي أو نوى التمر في علائق الدجاج اللاحم, (مرحلة البادئ ومرحلة الناهي) والأرانب وبدون أي آثار جانبية تذكر على الأداء الإنتاجي مما يساهم بصورة مباشرة في تقليل تكاليف التغذية لإنتاج كيلوجرام نمو (التكاليف المتغيرة) ويعظم من هامش الربح الصافي للدورات الإنتاجية, على الجانب الآخر تشير معظم النتائج على تحسن معدلات الأداء الإنتاجي بحوالي ٥٪ عند استعمال هذه المخلفات مقارنة بالذرة الصفراء, أما بخصوص استعمال هذه المخلفات في علائق دجاج المائدة فإنه يحتاج إلى مزيد من الدراسة.

د – في مجال تكاثر النخيل .

يعتبر التكاثر بالنوى أو البذور إحدى طرق تكاثر النخيل المعروفة ولكن لا يعتمد المزارع عادةً إلى إكثار نخلة بتنبيت النوى في الوقت الحاضر، حيث أن هذه الطريقة كانت تتبع حتى منذ زمن غير بعيد في بعض المناطق من العالم مثل باكستان والمكسيك واسبانيا ومصر وحتى العراق، وفي كثير من أنحاء المملكة العربية السعودية تكثر الأفحل من النوى أو الفسائل ، وأن النخل النامي من النوى كثير في كافة المناطق المشتهرة بزراعة النخيل، وبعض الأصناف من النخيل والمشتهرة بالأسواق التجارية ما هي إلا حصيلة نخيل نما من النوى واكتشفها الزراع لبعض مزاياها فأكثروها بالفسائل، ثم سميت لتمييزها عن غيرها وتداول المزارعون إكثارها فأصبحت مع مر السنين صنفاً مميزاً.

أما النخيل النامي من النوى يكون نصفه تقريباً (فحول) والنصف الآخر (أدقال)، وهذه الأدقال غير متشابهة الثمار ولهذا فإن المزارع لا يميل إلى إكثار نخيله بطريقة البذور أو النوى وإن كانت زراعة النوى أسهل والحصول عليها ميسور، إذ إن هدف المزارع الحصول على تمور ذات نوعية متشابهة جيدة مرغوبة في الأسواق .

إن اختلاف النخيل الناتج من النوى مرده التهجين الخلطي الحاصل بين لقاح الفحول وأزهار الإناث، ومن غير المستغرب الحصول على نخلة بذرية ذات صفات أفضل من صفات الأم كما أن من المحتمل أن تكون أقل منها في الصفات .

ولزراعة النخيل من النوى يعمد المزارع لانتخاب النوى حسب رغبته تاركاً البذور الصغيرة واضعا البذور في كيس من القماش أو في صفيحة مثقبة في مجرى ماء لمدة أسبوع لتنقيعها وتسهيل إنباتها، ثم تغرس في التربة المعدة بعمق بوصة إلى بوصتين وببعد ثلاث إلى خمس بوصات، ويفضل الغرس في أواخر الربيع وقبل الصيف بعد أن ترتفع حرارة الجو، وقد تزرع البذور في الحقل أو في صناديق أو بمحلها الدائم، يوالي ريها دون انقطاع بحيث تبقى التربة ندية، تستبقى البذور النامية سنة في محلها ثم تنقل إلى المشتل وتزرع على بعد مترين من بعضها ويستمر خدمتها من ري وتعشيب وعزق حتى تصبح بحجم صالح للنقل لمحلها الدائم حيث تزرع في صفوف تبعد عن بعضها ٩ مترات وبين الواحدة والأخرى داخل الصف أربع مترات ونصف،وعند بدء ظهور الطلع، وقد يستغرق ذلك أربع إلى ثماني سنين، يمكن التفريق بين الفحول والإناث، تزال الفحول عدا فحل واحد لكل خمسة وعشرين نخلة ويعوض عنها بالإناث مما تبقى بالمشتل، ولضمان نجاح نقل النخل البذري الكبير يمنع ري المشتل لثلاثة أسابيع ثم يقطع السعف الأخضر عدا القليل من أوراق القلب وينقل للبستان، وبعد الغرس مباشرة يسقى، والنخيل النامي من البذرة تكون ثماره غير متشابهة ويندر أن تجد بينها نوعية ممتازة صالحة للأسواق التجارية .

عليه فلا ينصح تكثير النخيل بزراعة النوى للأسباب التالية :-

١. معظم النخيل النامي من النوى يكون فحولاً .

٢. صعوبة التفريق بين الذكور والإناث تستوجب خدمة الجميع عدة سنين قد تصل إلى ٦ سنوات حتى تبدأ بإنتاج الطلع وحينئذ يمكن تمييز الفحل من الأنثى .

٣. معظم النخل البذري يكون ثماره ذات نوعية غير جيدة .

٤. لا تكون تمور النخيل المكثر بالنوى متشابهة النوعية مما يجعلها غير صالحة .

٥. تأخر النخيل المكثر بالبذرة عادة في الإثمار عن النخيل المغروس بالفسائل .

٦. غير أن هناك بعض الشذوذ عن هذه القاعدة، فبعض النخيل أزهرت بعد ثلاث أو أربع سنوات من زراعة البذور، كما أنه من المشاهد أيضا أن بعض الفسائل لا تزهر قبل تسع سنوات أو أكثر من غرسها .

طرق نزع النوى من التمر .

اشترطت الرئاسة العامة لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوي الشريف وهي الجهات المسئولة عن توزيع التمور في الحرمين الشريفين أن تكون التمور منزوعة النوى .

ويوجد طريقتان رئيسيتان لنزع نوى التمر هما :-

أ-الطريقة اليدوية:-

تتم هذه العملية عن طريق فريق من العاملين أو العاملات وذلك بوضع التمور على طاولات (STAINLESS) ١×٢متر بارتفاع ٧٥سم، يتم وضع التمور على هذه الطاولات ويتم نزع النوى من التمور عن طريق (آلة) مصنوعة من مادة (STAINLESS) مقاومة للصدأ حيث تقوم العاملة بمسك التمرة بيد واليد الأخرى بها الآلة وتمسك النواة بداخل التمرة وتخرجها وتضعها في عبوات خاصة ويتم تجميعها بعد ذلك .

ب-الطريقة الميكانيكية وتتم بطريقتين :-

١-المكبس اليدوي:-

في هذه الطريقة يتم وضع التمور في قالب مصنوع من البولي اثيلين بأحجام مناسبة لحجم التمور في فراغات مقسمة بسعة (٥×٦ تمرة) ثم بعد ذلك وعن طريق ذراع يستخدم يدوياً يتم تحريك المكبس إلى أسفل، ويكون في نهايته قالب آخر بنفس مقاس القالب السابق وبه أسنان مصنعة من (STAINLESS) حيث تضغط هذه الأسنان على التمر من ناحية القمة فتخرج النواة من أسفل التمرة من ثقوب خاصة تم عملها بنفس مقاييس قالب البولي اثيلين الذي يوضع به التمور وقد صممت هذه الآلة بالورشة المركزية للإدارة الزراعية بإدارة الأوقاف .

يتم تجميع النوى في عبوات، ويلزم عاملتان أو عاملان فقط لتشغيل الماكينة أحدهما لتشغيل الماكينة والآخر لوضع التمور الخام ثم إخراجها من القالب بعد نزع النوى منها.

٢-المكبس الهيدروليكي:-

يتم نزع النوى بهذه الطريقة بنفس آلية الطريقة السابقة ولكن الفارق هنا أن العمل يكون آلياً (هيدروليكياً)، حيث يتم وضع التمر في القالب المصنوع من البولي ايثيلين (١٠×١٠تمرة) ويتم تحريك المكبس هيدروليكياً عن طريق مفتاح كهرباء يتحرك المكبس أسفل، فيضغط على التمور المتواجدة بالقالب المصنوع من البولي اثيلين عن طريق الأسنان المصنعة من (STAINLESS) فتخرج النواة من أسفل التمرة من

ثقوب أسفلها وتجمع بعد ذلك في عبوات خاصة، ثم يتم تحريك القالب الذي به الأسنان لأعلى وتؤخذ التمور بعد ذلك منزوعة النوى وتجمع في عبواتها.

وهذه الطريقة أسرع من السابقة لكبر حجم القالب علماً بأنه يعمل عليها أيضاً عاملتان أو عاملان فقط العاملة الأولى لتشغيل الماكينة والعاملة الثانية لوضع التمور الخام ثم تسلم التمور بعد نزع النوى وعزله .

ومن خلال التجربة يتضح أن الطريقة الميكانيكية هي الأفضل لنزع النوى من التمور وخاصة باستخدام المكبس الهيدروليكي .

٦ :أهم الآفات التي تصيب نوى التمر وطرق الوقاية والمكافحة .

خنفساء نواة البلح (التمر)

تعتبر خنفساء نواة البلح (التمر) من الحشرات المهمة التي تصيب ثمار البلح سواء على النخيل أو المتساقط أو في المخزن ولا تصيب الحشرة الثمار قبل تكوين النواة داخلها وتنتشر في زراعات النخيل الكثيفة في شمال الدلتا بمحافظات كفر الشيخ والبحيرة ودمياط والدقهلية بجمهورية مصر العربية.

والحشرة الكاملة (الأنثى) هي التي لها القدرة على عمل ثقب محدثة نفقاً مستقيماً أو مائلاً في لب الثمرة (البلحة) مستهدفة النواة بغرض التغذية ووضع البيض وتربية الحضنة (اليرقات) مما يؤدي إلى تساقط الثمار، وإحداث ثقوب بها تكون مصدراً للعدوى بالعديد من الكائنات الأخرى، وتنتشر خنفساء نواة البلح في العديد من دول العالم فتوجد في إيطاليا، الإكوادور، اليونان، أوغندا، جنوب أفريقيا، غنيا، ألمانيا، كاليفورنيا وغيرها، وفي الدول العربية تنتشر هذه الحشرة في منطقة الأحساء بالسعودية، ليبيا، الأردن، العراق، الإمارات، سلطنة عمان، فلسطين .

دراسات بيولوجية وإيكولوجية للحشرة :

الحشرة الكاملة :

الأنثى :

خنفساء صغيرة طولها ٢,٥مم والعرض ١,١مم ذات لون بني يتراوح بين البني الفاتح في الحشرات الحديثة السن والبني الداكن في الحشرات المسنة، تضع الأنثى البيض في دهليز الحضنة والذي يقع غالباً في نهاية نفق دخول الحشرة، وهو عبارة عن حجرة مستديرة أو أسطوانية يصل طولها إلى ٠,٨مم تقريباً وتضع الأنثى البيض

فردي تدفعه إلى بعضه البعض في كتلة (٨-١٤بيضة) وتمتنع الأنثى عن وضع البيض بمجرد ظهور اليرقات حيث تتفرغ تماماً لتغذيتها والعناية بها .

الذكر :

طوله ١,٧مم وعرضه ٠,٨مم وظيفته تلقيح الإناث لا يستطيع أن يثقب النواة، ويتم التسافد (التزاوج) بين الذكر والأنثى داخل النواة ويمكن للأنثى أن تضع بيضاً دون تلقيح ينتج عنه ذكور فقط.

البيضة :

البيضة ذات لون أبيض لامع أسطوانية ذات طرفين مستديرين متوسط طولها ٠,٦مم وعرضها ٠,٣مم، تضع الأنثى البيض فردياً في دهليز متسع (حجرة الحضنة) .

اليرقة :

عديمة الأرجل لها ثلاثة أعمار عليها شعيرات، وذات لون أبيض يتحول إلى السمني الباهت قبل كل انسلاخ يصل طولها في العمر الأول ٠,٦مم وعرضها ٠,٢مم أما في العمر الأخير فيصل طولها ٢,٨مم وعرضها ٠,٦مم، علبة الرأس واضحة ذات لون بني فاتح، اليرقة في عمرها الثالث غليظة تتحرك ببطء شكلها برميلي مع تقوس منطقتي الرأس والصدر من الناحية البطنية واليرقات الصغيرة لها فكوك ولكنها غير قادرة على النخر في خشب النواة، وتتغذى على بقايا نخر الأم حيث تهتم الأم باليرقات وتعتني بها عناية خاصة، تتحرك اليرقات داخل النفق ولكنها لا تخرج منه أبداً وتموت اليرقات الصغيرة إذا تم حرمانها من الأم بعد ٤٨ ساعة .

العذراء :

حرة ذات لون سمني باهت عند بدء تكوينها وتتحول إلى اللون البني الفاتح بتقدمها في العمر، أما قرنا الاستشعار والفكوك فتكون ذات لون بني غامق، ويبلغ طول العذراء ٢,٢مم وعرضها مم واحد.

دورة الحياة :

تضع الأنثى البيض في دهليز أو حجرة الحضنة، تضعه في جميع أصناف البلح، ودهليز الحضنة يقع غالباً في نهاية نفق دخول الحشرة، وتضع الأنثى البيض فردياً تدفعه إلى بعضه في كتل من ٤-١٢بيضة وعادة تمتنع الأنثى عن وضع البيض بمجرد ظهور اليرقات حيث تتفرغ لتغذيتها في العمرين الأول والثاني والعناية بها

وتستأنف الأنثى وضع البيض بوصول اليرقات إلى العمر الثالث أو طور العذراء، والبيض أبيض لامع يفقس إلى يرقات عديمة الأرجل عليها شعيرات دقيقة ذات لون أبيض تتحول إلى اللون السمني قبل الانسلاخ وعليه الرأس ذات لون بني فاتح – تتغذى الأنثى يرقات العمر الأول والثاني أما يرقات العمر الثالث فتتغذى بمفردها على بقايا نخر الأنثى حتى يكتمل نموها فتتحول إلى ما قبل عذراء ثم عذراء حرة ذات لون سمني باهت، وتتحول إلى اللون البني الفاتح بتقدمها في العمر ما عدا قرني الاستشعار والفكوك فتكون ذات لون بني غامق، ويستغرق الطور اليرقي ٢٩ يوماً وطور ما قبل العذراء ٨ أيام وفترة التطور من البيضة إلى ظهور الحشرة الكاملة ٤٥ يوماً على درجة ٢٢ درجة م .

تبقى الحشرات الكاملة [الإناث والذكور] الحديثة من ٢-٣أيام على الأقل داخل دهليز الحضنة ويحدث التزاوج داخل الدهليز .

مظهر الإصابة والضرر

الحشرة الكاملة الأنثى هي الطور الضار فتخترق لب الثمرة (البلحة) بنفق ضيق يتسع لجسم الحشرة ويكون غالباً مستقيماً إلى النواة وتقع معظم ثقوب الدخول على الثلث العلوي أو بالقرب من القمع، وفي بلح السوباط (العذق) تتحول المنطقة حول الثقب البني وفي الناضج إلى الأسود دون انسداد الثقب وتكمل الحشرة نخرها إلى النواة صانعة نفقاً فيها .

وفي كل الأحوال تسقط الثمرة بمجرد وصول الحشرة إلى النواة، وقد تحدث الحشرة ندباً غائراً (ثقوب تغذية) دون نفق على بلح السوباط وفي البلح المتساقط المصاب فتكون الثمار حول الثقب لينة ومتعفنة وتصاب بأنواع من الحشرات الرمية أما الخنفساء فتكمل نخرها صانعة دهليز الحضنة حيث تضع البيض لتكمل دورة الحياة كذلك تنخر الخنافس في أنوية البلح من جميع الأصناف وتصنع أنفاقاً ودهاليز متقاطعة ومتداخلة خاصة في أنوية البلح القديمة (الباقية في الحقل من الموسم السابق) ويمكن للنواة الواحدة أن تستوعب عدداً كبيراً من الحشرات قد تصل في نواة البلح الحياني إلى ٧٨ أنثى بالإضافة إلى ١٣٣ من الأطوار غير الكاملة .

مصدر الإصابة :

الأنوية العارية القديمة والأنوية داخل الثمار المتعلقة (الباقية في الحقول من الموسم السابق) هي المصدر الوحيد للإصابة في الموسم الجديد وتوجد تحت أشجار النخيل وفي قلب الفسائل والليف وبين قواعد الأوراق على ساق النخلة وفي المنطقة الضيقة بين ساق النخلة وسطح التربة، وفي المخلفات المهملة في الحقل، وتعتبر الثمار المتساقطة في الموسم هي المستودع الرئيسي الطبيعي للخنافس والتي تقضي فيه بياتها الشتوي للموسم الثاني .

طرق مكافحة خنفساء نواة البلح (التمر) :

المكافحة الميكانيكية :-

١. تنظيف حقول النخيل من بقايا التقليم، وتجميع الثمار المتساقطة والمتعفنة والجافة بما تحتويه من أنوية وكذلك الأنوية العارية وكذلك التمور التالفة غير الصالحة للتسويق وحرقها أو دفنها على عمق أكثر من ٢٠سم .

٢. تحزيم النخلة بقطعة من الشاش بعرض ١٥سم مشبعة بمادة لاصقة حيث تمنع الحشرة من الزحف على جذع النخلة إلى أعلى لإصابة الثمار .

٣. استخدام مصائد الأنوية بوضع النوى تحت النخلة أو في صورة عقد على جذع النخلة بارتفاع متر ونصف من سطح التربة أو على العذق بحيث تتدلى بين الشماريخ بطول ٤٠سم، ووجد أن الطريقة الأولى هي الأكفأ لجذب خنفساء نواة التمر .

المكافحة الحيوية :-

أجريت بعض التجارب لاستخدام بعض الأعداد الحيوية لمكافحة خنفساء نواة البلح، وقد أوضحت النتائج والدراسات التي أجراها [الصفطي وهلال ١٩٩٦] على النخيل بمحافظة كفر الشيخ بمصر إمكانية استخدام فطر Beuvreria bassiana في مكافحة خنفساء نواة البلح وتقليل نسب الإصابة دون استخدام المبيدات على التمر .

المكافحة الكيميائية :-

يمكن استخدام مبيد السيديال ٥٠٪ بمعدل ٢٠٠سم لكل ١٠٠ لتر ماء وذلك لمعاملة ساق (جذع) النخلة حتى ارتفاع ١,٥متر رشاً بالإضافة إلى رش التربة حول جذع النخلة بقطر ٢متر مع رش الفسائل ويمكن إجراء المعاملة للوقاية من الإصابة ابتداءً من شهر يوليو، وفي حالة تعذر وجود مبيد السيديال يمكن استخدام مبيد الملاثيون أو الأكتليك أو الديازينون أو اللانيت حسب التركيزات الموصى بها .

المكافحة باستخدام المستخلصات النباتية:

درس Helal (١٩٩٨) تأثير سمية بعض المستخلصات النباتية على نسبة الإصابة في ثمار البلح المصابة

بخنفساء نواة البلح فقد أظهرت النتائج أن نسبة الإصابة تنخفض بزيادة التركيز باستخدام الزيت التيار للكمون يليه مستخلص الفلفل الأسود يليه مستخلص الزنزلخت .

صورة (١٤) أهمية المحافظة على نظافة المزرعة من الأعشاب حتى لاتكون مصدراً لآفات النخيل والتمور.

صورة (١٥) أهمية رصف الطرق الداخلية للمشروع حتى لايتسبب الغبار في تلوث وإصابة الثمار.

المنتج الثانوي الثاني : حبوب لقاح نخيل التمر

و يتضمن ما يأتي :-

١. تعريف طلع النخيل ومحتوياته .

٢. المكونات الكيميائية لحبوب اللقاح .

٣. صور وأشكال حبوب اللقاح .

٤. مواصفات الطلع ومعدل إنتاج الفحول من حبوب اللقاح .

٥. إعداد وتخزين حبوب اللقاح وحيويتها.

٦. تقسيم أصناف النخيل حسب موعد التزهير ومدى حاجتها لحبوب اللقاح.

٧. الأهمية الاقتصادية لحبوب اللقاح في (التلقيح – العلاج) .

٨. صور استخدام حبوب اللقاح .

٩. محظورات تناول حبوب اللقاح .

١٠. الأهمية الاقتصادية لجف (غمد) غلاف الطلع .

١١. الآفات والأمراض التي تصيب الطلع وطرق الوقاية والمكافحة.

صورة رقم (١٦) توضح أحجام الطلع الذكري

١- تعريف طلع النخيل ومحتوياته .

النخيل من الأشجار ثنائية المسكن، لذا نجد أن الأزهار الذكرية ينفرد بحملها الذكر (الفحل) بينما الأزهار الأنثوية تحملها الأنثى (النخلة) .

ويخرج الطلع في كلا الجنسين (الفحل والنخلة) من آباط السعف الأخضر المكتمل النمو – وعادة يبدأ الفحل في إنتاج الطلع قبل الأنثى (النخلة) بشهر تقريباً أي خلال شهر فبراير ويستمر حتى نهاية شهر مارس بينما تبدأ الإناث (النخيل) في إنتاج طلعها (أكمامها) منذ نهاية شهر فبراير وحتى نهاية شهر أبريل وعادة الفترة من بداية شهر فبراير حتى نهاية شهر أبريل هي فترة خروج طلع النخيل تحت أجواء المملكة العربية السعودية، وهذه الفترة قد تتقدم أو تتأخر في بعض الدول حسب ظروفها المناخية .

وفي بداية ظهور الطلع يكون لونه أخضر ثم يتحول إلى اللون البني الداكن ثم يسود والطلع جمع طلعة ويتكون من الغمد أو الجف وهو الوعاء أو الغلاف المحيط بمجموعة الشماريخ الزهرية التي تحمل الأزهار وهذا الوعاء عبارة عن غلاف متين مستدق الحواف، أما السطح الداخلي فأملس بلون مصفر .

والأغاريض جمع أغريض وهي ما في جوف الجف من الشماريخ والأزهار وفي العادة تكون بيضاء منضودة ومصفرة ما تلبث أن تنمو ويتفتح الغلاف وينتشر غبار الطلع ثم تخرج حبوب كالدقيق الأبيض ناعم جداً يطلق عليها حبوب اللقاح .

٢- المكونات الكيميائية لحبوب اللقاح .

أثبتت التحاليل الغذائية والصيدلانية بأن حبوب اللقاح سواء حبوب لقاح نخيل التمر أو حبوب اللقاح التي يجمعها النحل من مصادرها النباتية المختلفة تعد مصدراً جيداً لكثير من الفيتامينات والأملاح المعدنية والأنزيمات والأحماض الأمينية التي تبعث على النشاط والحيوية لمن يتناولها، وتختلف النسبة المئوية لمكوناتها باختلاف المصدر النباتي التي جمعت منه وفيما يأتي جدول يوضح تلك المكونات .

جدول رقم (٢٢) يوضح المكونات الكيميائية لحبوب اللقاح .

م	المكون الرئيسي	المحتويات
١	الماء	١١٪ لحبوب اللقاح الطازجة، ٥٪ لحبوب اللقاح الجافة .
٢	الرماد	٦٪ .
٣	الهرمونات	هرمون الإيسترون .
٤	الفيتامينات	فيتامينات { أ، ح، د، هـ، ك } مجموعة فيتامينات { ب١، ب٢، ب٦، ب١٢، نياسين، بيوتين، أنيوسيتول، روتين } .
٥	عناصر غذائية	كربوهيدارت ٣٤٪، بروتينات ٣٥٪، دهون ٥٪ تقريباً .
٦	أملاح معدنية	كالسيوم، فوسفور، بوتاسيوم، كبريت، صوديوم، كلور، ماغنيسيوم، حديد، منجنيز، نحاس، يود، خارصين، سيلكون، بورون، مولبيد نيوم، تيتانيوم .
٧	أنزيمات	كتاليز، ليبيز، أنفرتيز، أميليز، ديامتيز، بكتيز، فوسفاتيز .
٨	مساعدات الأنزيمات	سيتو كروم، أيزوميريز، لاكتيك ديهيدروجيتيز .
٩	صبغات	كاروتين، زانثوفيل .
١٠	مواد أخرى	أحماض معدنية، أحماض فينولية، جليسريدات أحادية وثنائية وثلاثية .

المصدر :-

فتحي محمد دسوقي – لقاح النحل – مجلة العلوم والتقنية العدد ٧٤ ربيع آخر ١٤٢٦ هـ .

٣- صور وأشكال حبوب اللقاح .

تختلف حبوب اللقاح في الشكل والحجم وفتحات الإنبات باختلاف المصدر النباتي حيث كان الاعتماد السائد في الماضي أن حبوب اللقاح متشابهة في شكلها وتركيبها، ولكن أثبتت الدراسات أنها تختلف في الصفات التالية كما في الجدول رقم (٢٣) وطبقاً للصور المرفقة :-

م	وجه المقارنة	المواصفات
١	الشكل	تكون كروية أو بيضاوية أو مضلعة أو مستطيلة أو على شكل هلال في بداية ظهوره وكما في حبوب لقاح النخيل .
٢	الحجم	تختلف من صغير لا يتعدى ٥ ميكرون في حبوب لقاح نخيل التمر إلى كبير جداً يصل إلى ٢٠٠ ميكرون كما في حبوب لقاح الفصيلتين القرعية والجهنمية .
٣	فتحات الإنبات	تكون غير محددة الشكل مثل الأنواع البدائية، أو على شكل ثقب تختلف مساحته باختلاف حبوب اللقاح بين الضيق والمتسع .
٤	الطبقة الخارجية لحبوب اللقاح	تتركب من مادة صلبة تعد أصلب مادة عضوية موجودة على الطبقة الخارجية، تختلف من حيث الشكل والتركيب والسمك، فهي إما سميكة جداً أو رقيقة، وهي إما حبيبية الشكل ليس لها تركيب خاص أو تتركب من أعمدة متراصة عمودية على سطح الحبة .
٥	الطبقة المتوسطة	وتكون في جميع حبوب اللقاح متفاوتة الشكل وغليظة تحت فتحة الإنبات .

صورة رقم (١٧) توضح الشماريخ الذكرية داخل الطلع الذكري

٤-مواصفات الطلع ومعدل إنتاج الفحل من حبوب اللقاح

١. يختلف معدل إنتاج الفحل من حبوب اللقاح باختلاف عمر الفحل والخدمة، وعادة ينتج الفحل البالغ من العمر ١٥ سنة فأكثر عدد من الطلوع يتراوح من ١٢-٢٨ الطلوع بمتوسط ٢٠ طلع / فحل .

٢. يختلف وزن الطلع من ٤٤٠-٢٠٣٠جم بمتوسط ١٢٥١,٣جم، تمثل وزن الشماريخ ٥٦٪ من وزن الطلع، بينما يمثل وزن الجف أو الغمد ٤٤٪ من وزن الطلع حيث يتراوح وزن الشماريخ من ٢٦٠ إلى ١٥٠٠جم بمتوسط ٦٦٧,٦ جرام بما فيها بودرة حبوب اللقاح بينما يتراوح وزن الجف أو الغلاف أو الغمد من ١٣٥ إلى ٨٨٠جم بمتوسط ٥٢٤,٥ جرام (جدول ١١) .

٣. يتراوح عدد الشماريخ بالطلع من ٨٦- ٣٨٣ شمراخ بمتوسط ١٨١,٦ شمراخ وتختلف عدد الأزهار المذكرة بكل شمراخ من ٢٧-١٠٦ زهرة مذكرة / شمراخ بمتوسط ٥٢,٧٥ زهرة/شمراخ.

٤. وينتج الفحل الواحد كمية من حبوب اللقاح تتراوح من ٣٨٠- ٥٥٠ جرام تقدر بمتوسط ٤٥٠جرام تكفي لتلقيح عدد من ٢٠-٢٥ نخلة .

٥. أما مواصفات الطلع من حيث الطول فتتراوح من٤٩-١٠٦,٦سم بمتوسط ٧٣,١٩سم بينما يتراوح عرض قمة الطلع من ٣-٨,٢سم بمتوسط ٥سم وعرض وسط الطلع من ٨-١٧,٥سم بمتوسط ١٣,٢سم وعرض قاعدة الطلع من ٣,٥-١٠,٣سم بمتوسط ٦,٢سم، ويتراوح طول الشمراخ من ٩-٣٥سم بمتوسط ١٩ سم ، كما هو موضح بالجدول رقم (١٢) ورقم (١٣) .

٦. أثبتت الدراسات التي أجريت بمشروع الباطن أن نسبة الفحول العقيمة (التي تنتج طلعاً ليس به بودرة حبوب لقاح) تتراوح من صفر إلى ١,٥ ٪ بمتوسط ٠,٦ ٪ أما الفحول الخنثى (التي تنتج ثمار صغيرة غير اقتصادية ((بدون نوى)) تتراوح من صفر إلى ٠,٥٪ بمتوسط ٠,٤٪ .

٧. أما الآفات التي تصيب الطلع فهي حشرية مثل (فراشة التمر الكبرى وفراشة التمر الصغرى، سوسة الطلع) ومرضية مثل مرض خياس الطلع إضافة إلى تأثره بالصقيع.

٨. متوسط تكلفة الفحل سنوياً ٨٠ريال / سنوياً ينتج في المتوسط ٢٠ طلع، يتراوح سعر الطلع من ١٠-٨٠ ريال بمتوسط ٢٥ريال، فيكون إنتاج الفحل ٢٠طلع×٢٥ريال =٥٠٠ ريال بخصم قيمة التكلفة وهي ٨٠ ريال فيكون صافي إنتاج الفحل =٥٠٠-٨٠=٤٢٠ ريال / سنة تقريباً .

صورة رقم (١٨) توضح الطلع الذكري من الداخل بعد نزع الشماريخ (الغمد)

صورة رقم (١٩) توضح بعض أشكال الشماريخ العقيمة (خالية من بودرة حبوب اللقاح) للطلع الذكري

جدول رقم (٢٤) يوضح متوسط وزن الطلع كاملاً ووزن وعدد الشماريخ بالطلع ووزن الطلع بعد نزع الشماريخ (الغلاف) وعدد الأزهار بالشمراخ

م	وزن الطلع / جم	وزن الشماريخ الذكرية بالطلع / جم	وزن الغلاف / جم بعد نزع الشماريخ	عدد الشماريخ بالطلع / شمراخ	عدد الأزهار بالشمراخ / زهرة
١	١٧٠٠	٨٠٠	٧٠٠	١٩٩	١٠١
٢	١٧٥٦	٧٥٠	٦٥٠	١٩٨	٤٩
٣	١١١٠	٥١٠	٥٥٠	١١٠	٧٢
٤	٨٧٥	٥١٠	٤٠٠	١٨٦	٣٨
٥	٢٠٣٠	١٥٠٠	٨٨٠	٢٥٦	٤٦
٦	١٦٩٠	٩٠٠	٦٧٥	٣٨٣	٥٥
٧	٩٦٠	٤٧٠	٣٧٠	١٢٤	٢٦
٨	١١٢٠	٥٧٠	٥١٥	٢٠٧	٤٠
٩	١٤٩٠	٧٥٠	٧٤٠	٢٦٠	٥٤
١٠	١١١٠	٥٩٠	٤٦٠	١٤٥	٤٤
١١	١١٢٥	٥٦٠	٥٧٥	٢٠٥	٣١
١٢	١٤١٠	٧٧٠	٥٧٠	٢٥٥	١٠٦
١٣	١٢٠٠	٥٧٥	٤٢٠	١٤٣	٥٢
١٤	١٦١٠	٧٧٠	٧٢٠	١٢٨	٥٠
١٥	٥١٠	٢٠٢	١٦٠	٩٩	٤١
١٦	١٧٣٠	١٢٥٠	٦٠٠	٢٦١	٤٠

١٧	١٣٦٠	٥ ٦٢	٦٠٠	١٢٥	٥٠
١٨	١١٤٠	٦٣٠	٤٧٠	١٤٨	١٠٦
١٩	٤٤٠	٢٦٠	١٣٥	٨٦	٣١
٢٠	٦٦٠	٣٦٠	٣٠٠	١١٤	٢٣
مجموع	٢٥٠٢٦	١٣٣٥٢	١٠٤٩٠	٣٦٣٢	١٠٥٥
متوسط	١٢٥١,٣	٦٦٧,٦	٥٢٤,٥	١٨١,٦	٥٢,٧٥

جدول رقم (٢٥) يوضح طول وعرض الطلع الذكري من خلال عينات عشوائية

م	الطول سم القمة	العرض / سم الوسط	القاعدة	
١	٩٢	٦,٣	١٧	١٠,٣
٢	٥٥	٣,٥	١٠,٣	٤,٧
٣	٧٤,٢	٤,٦	١١,٢	٦
٤	١٠٠,٥	٥,٨	١٤,٢	٨
٥	١٠٦,٦	٨,٢	١٧,٥	٧,٢
٦	٩٨	٦,٥	١٦,٥	٩
٧	٨٠	٦,٥	١٤,٥	٨,٣
٨	٦٠	٤,٢	١١,٥	٥,٥
٩	٥٠	٤,٢	١٣	٨
١٠	٥٥	٤	٨,٥	٣,٥

١١	٧٠	٥	١٧,٥	٦
١٢	٥٢	٣	٨	٥
١٣	٦٣	٤	١١	٦,٥
١٤	٥٥	٥,٢	١١,٨	٨
١٥	٩٨	٦	١٤	٦,٥
١٦	٨١	٥	١٦	٥,٥
١٧	٤٩	٣,٥	١٣	٦
١٨	٦١	٥	١٣	٤
١٩	٦٩,٥	٦	١١	٤,٢
٢٠	٩٤	٥	١٦	٣,٥
مجموع	١٤٦٣,٨	١٠١,٥	٢٦٥,٥	١٢٥,٧
متوسط	٧٣,١٩	٥	١٣,٢	٦,٢

جدول رقم (٢٦) يوضح مواصفات الطلع الذكري وقيمة وإنتاج الفحل / سنة

المعايير	الصفات	الوحدة	النتائج	
			من : إلى	المتوسط
أنواع الفحول	فحول منتجة	٪	٩٨ – ١٠٠	٩٩
	فحول عقيمة	٪	صفر — ١,٥	٠,٦
	فحول خنثى	٪	صفر — ٠,٥	٠,٤
الأوزان	وزن الطلع	جم	٤٤٠-٢٠٣٠	١٢٥١
	وزن الشماريخ	جم	٢٦٠-١٥٠٠	٦٦٧,٦
	وزن الغمد (الجف)	جم	١٣٥-٨٨٠	٥٢٤,٥

الأطوال	طول الطلع	سم	٤٩-١٠٦,٦	٧٣,١٩
	عرض قمة الطلع	سم	٣-٨,٢	٥
	عرض وسط الطلع	سم	٨-١٧,٥	١٣,٢
	عرض قاعدة الطلع	سم	٣,٥-١٠,٣	٦,٢
	طول الشمراخ	سم	٩-٣٥	١٩
الأعداد	عدد الشماريخ / طلع	شمراخ	٨٦-٣٨٣	١٨١,٦
	عدد الأزهار / شمراخ	زهرة	٢-١٠٦	٥٢,٧٥
	عدد النخيل / فحل	نخلة	٢٠-٢٥	٢٢
	عدد الطلع / فحل	طلع	١٢-٢٨	٢٠
نسبة الإصابة بآفات الطلع	سوسة الطلع	٪	صفر — ٢	٠,٣
	فراشة التمر الكبرى	٪	صفر — ١	٠,٢
	فراشة التمر الصغرى	٪	صفر — ١	٠,٢
	مرض خياس الطلع	٪	صفر - ٢	٠,٥
القيمة	قيمة الطلع الواحد	ريال	من ١٠-٨٠	٢٥
	قيمة إنتاج الفحل	ريال	٢٠×٢٥	٥٠٠
	تكلفة الفحل / سنة	ريال	٧٠-٩٠	٨٠
	صافي إنتاج الفحل	ريال	٥٠٠-٨٠	٤٢٠

المصدر : ١) الدراسة التي أجريت على بعض الفحول بمشروع الباطن بالإدارة الزراعية- مارس ٢٠١٢م.

٢) متوسط أسعار الطلع الذكري طبقاً للأسعار بأسواق حبوب اللقاح والتمور بمدينة بريدة- مارس ٢٠١٢م

٥-إعداد وتجهيز حبوب اللقاح وحيويتها

يتم قطع الأغاريض الزهرية الذكرية بعد نضجها بواسطة العمال (وعلامة ذلك هو بدء انشقاق الغلاف الخارجي) ثم يقوم العمال بشق الأغاريض طولياً، ويستخرج منها الشماريخ الزهرية، وتجفف في أماكن مظللة بعيداً عن التيارات الهوائية وأشعة الشمس المباشرة ويتم تقليبها وبعد ٥-٧ أيام تجف الأزهار ثم تجمع الشماريخ، وتستخدم في التلقيح أو تخزن للعام التالي، وتخزن الشماريخ الذكرية الجافة في عبوات خشبية أو من الكرتون وتحفظ في غرف تحت تهوية مناسبة ودرجات حرارة تتراوح من (٢٥-٣٠ درجة مئوية)، لاستخدامها في تلقيح الأغاريض المؤنثة المبكرة في أوائل الموسم التالي، أو في حالة تعذر الحصول على اللقاح الجديد، ينثر كمية من الكبريت الميكروني على العبوات من الخارج حيث يؤدي ذلك إلى طرد الآفة أو إبادتها كذلك يفضل أخذ عينات عشوائية من بودرة حبوب اللقاح المخزنة وإجراء تحاليل عليها لاختبار حيويتها قبل استخدامها وهذا هو المتبع في مشروعات الإدارة الزراعية حيث تؤخذ عينات عشوائية وتحلل في مختبرات كلية الزراعة والطب البيطري بجامعة القصيم وبلغت نسبة حيوية حبوب اللقاح ٨٩٪ للحبوب المخزنة لمدة عام بينما ٩٨٪ للحبوب الحديثة وهذه نسبة ممتازة .

٦-تقسيم أصناف النخيل حسب موعد التزهير ومدى حاجتها لحبوب اللقاح.

لعل الهدف من إعداد هذا البند هو أن يعي مزارعو النخيل للأصناف التي تزهر مبكراً، وأخرى التي تتأخر في التزهير، وكذلك مدى حاجة هذه الأصناف إلى حبوب اللقاح، إضافة إلى متوسط عدد الأغاريض التي تنتجها النخلة، ليتمكنوا من وضع برنامج تلقيح على أسس علمية من حيث توقيت تنفيذ البرنامج ومؤشر الاحتياجات التقريبية من حبوب اللقاح لكل صنف.

جدول رقم (٢٧) يوضح تقسيم أصناف النخيل حسب موعد التزهير ومدى قابليتها لحبوب اللقاح .

الفئة	الموعد التقريبي لخروج الطلع	عدد الطلع / نخلة	أمثلة لبعض الأصناف	الحاجة لحبوب اللقاح		
				كثير	متوسط	قليل
أصناف مبكرة	من منتصف فبراير حتى منتصف مارس	١٠-٢٢ بمتوسط ١٦	سكري	–	✓	–
			لحمية	–	–	✓.
			كويري	–	–	✓.
			سلج	–	✓	–
أصناف متوسطة	من الأسبوع الأخير من فبراير حتى نهاية مارس	٨-٢٠ بمتوسط ١٤	رزيزي	–	–	✓
			شقراء	–	✓.	–
			مكتومي	–	✓.	–
			رشودي	–	✓.	–
أصناف متأخرة	من الأسبوع الثاني من مارس حتى منتصف أبريل	٦-١٤ بمتوسط ٨	سباكة	✓.	–	–
			خلاص	✓.	–	–
			نبتة سيف	✓.	–	–
			خضري	✓.	–	–

من الجدول السابق يتضح أن فترة الإزهار (في مختلف الأصناف) تبدأ من منتصف فبراير وحتى منتصف أبريل، وأن عدد الأغاريض للنخلة يختلف من فئة لأخرى، وأن الأصناف مبكرة الأزهار يزداد إنتاجها من الأغاريض وتقل حاجتها إلى حبوب اللقاح، بينما الأصناف المتأخرة الإزهار يقل إنتاجها من الأغاريض وتزداد قابليتها لحبوب اللقاح، أما الفئة المتوسطة في موعد التزهير يبدو أنها متوسطة أيضاً في إنتاجها من الأغاريض وفي حاجتها لحبوب اللقاح باستثناء صنف رزيزي.

أما كمية شماريخ حبوب اللقاح اللازمة لتلقيح الأغريض فإن كانت الأصناف كثيرة الحاجة لحبوب اللقاح تكون في (حدود ١١ شمراخ/أغريض) أما إن كانت متوسطة فتكون بمعدل ٨ شمراخ/أغريض، اما إن كانت قليلة فتكون بمعدل ٥ شمراخ/أغريض.

صور رقم (٢٠) توضح تفريد (نشر) الشماريخ الذكرية للتجفيف

(١)

(٢)

(٣)

٧-الأهمية الاقتصادية لحبوب اللقاح في (التلقيح-العلاج) .

أ] استخدام حبوب اللقاح في التلقيح .

ا) التلقيح الطبيعي :

وهو التلقيح الذي يتم دون تدخل الإنسان . ويقسم إلى قسمين هما :

١- التلقيح الهوائي .

في بعض المناطق من العالم لا يزال يتكاثر النخيل بالطرق الجنسية عن طريق البذور، لذا فان عدد الفحول يكاد يكون مساوياً لعدد الإناث وفي هذه الحالة تكون كمية حبوب اللقاح كافية لتأمين تلقيح إناث النخيل بواسطة الرياح كما هو متبع في مراكش وبعض مناطق كاليفورنيا، والمكسيك، وبيرو في أمريكا الجنوبية رغم معرفة بعض المزارعين في هذه المناطق بالتلقيح الصناعي إلا أن هناك عوامل اقتصادية أو قلة الأيدي العاملة المدربة قد تحول دون استخدام التلقيح الصناعي . وفي بعض المناطق الصحراوية في ليبيا وموريتانيا يتم التلقيح الهوائي بطريقة مختلفة عن الطريقة الأولى إذ يوضع الأغريض الذكرى كاملا في المنطقة التاجية لشجرة النخيل الأنثوية ويترك للرياح للمساعدة في عملية التلقيح، كما تستعمل هذه الطريقة في بعض المدن في كاليفورنيا لتلقيح أشجار النخيل الفتية والمزروعة على مسافات متقاربة لأجراء بعض الدراسات ولا ينصح بهذه الطريقة للأسباب التالية :
أ-تتطلب أعداداً كبيرة من الأشجار الذكرية (٥٠٪) لإتمام عملية التلقيح .

ب-قلة المحصول الناتج .

ج-تكون نوعية الثمار رديئة غير منتظمة الشكل لعدم توزيع الهرمونات الداخلية في الثمار بصورة متجانسة مما ينتج عنه زيادة حجم بعض الخلايا دون الأخرى مسببا عدم انتظام شكل الثمرة .

٢- التلقيح بواسطة الحشرات .

الأزهار الأنثوية لنخيل التمر ليست لها رائحة زكيه حتى تجذب الحشرات إليها، لذلك فان هذه الطريقة غير عملية ولا يمكن الاعتماد عليها إطلاقا في تلقيح أشجار النخيل .

ب) التلقيح الصناعي :

تعتبر عملية التلقيح الصناعي من أفضل الطرق للحصول على نوعية ممتازة وغلة جيدة، وقد عرف التلقيح الصناعي عند اليابانيين وعند قدماء المصريين منذ ٣٠٠ سنة قبل الميلاد، ويمكن تقسيم التلقيح الصناعي إلى قسمين هما :

١- التلقيح اليدوي : بوضع الشماريخ الذكرية بالأغريض الأنثوي.

إن طريقة التلقيح اليدوي متشابهة في معظم مناطق زراعة النخيل مع فوارق بسيطة والتلقيح اليدوي هو المتبع لدى معظم مزارعي النخيل، ويتم ذلك بأن يقوم العامل بالمرور على النخيل، لمتابعة تفتح الأغاريض ثم يوضع كمية من الشماريخ الزهرية الذكرية داخل الأغريض الأنثوي الذي تفتح ومضى على ذلك فترة من ٢-٤ أيام وذلك بوضع مقلوب (أي إن الأزهار المذكرة توضع عكس الأزهار المؤنثة) ثم يربط الأغريض الأنثوي ربطة خفيفة لضم الشماريخ الأنثوية حول الشماريخ الذكرية، وتختلف عدد الشماريخ الذكرية اللازمة لكل أغريض أنثوي حسب حاجة الصنف للقاح وفسيولوجية الصنف للعقد السريع للثمار من عدمه، وأيضاً حسب طول الشمراخ الذكري وكثافة الأزهار المذكرة عليه وحيوية اللقاح بها، وعادة ما يكون من ٥-١٠ شماريخ / لكل أغريض أنثوي .

٢ – التلقيح اليدوي بتعليق الشماريخ الذكرية وسط قمة النخلة .

تتطلب عملية التلقيح العادية صعود العامل النخلة عدة مرات خلال الموسم كذلك يتطلب التلقيح الآلي (كما سنعرض لاحقاً) تكرار مرور سيارة التلقيح على النخلة، لذلك لجأت الإدارة الزراعية إلى التلقيح بنظام تعليق الشماريخ الذكرية بوسط قمة النخلة حيث يصعد العامل للنخلة مرة واحدة عند بدء تفتح النورات المؤنثة ويقوم بوضع عدد يتراوح من ٢٠-٣٠ شمراخ مذكر (حوالي نصف أو ربع طلع ذكري) في قمة النخلة (سواء شماريخ جافة أو غير جافة) حيث يتم التلقيح والإخصاب للأزهار المؤنثة في النورات المتفتحة بعد ذلك عن طريق التيارات الهوائية.

٣ – التلقيح الآلي أو الميكانيكي :

يتم الحصول على بودرة حبوب اللقاح بواسطة ماكينة استخلاص حبوب اللقاح بخاصية الطرد المركزي، تستخدم بودرة حبوب اللقاح إلى الطحين (مادة حاملة) بنسبة ١ : ٤ .

يوضع الخليط في عبوة معدنية زنة كجم واحد يتصل بها مسدس هواء متصل بكمبروسور هواء محمل على سيارة لضغط ولدفع الهواء في الليات الخارجة منه، بمجرد ضغط العامل على صمام المسدس يخرج خليط التلقيح لتلقيح الأغاريض المتفتحة .

يجب أن تكون بودرة حبوب اللقاح جافة تماماً حتى تنفذ بسهولة من خلال فتحة مسدس الهواء ولكي لا يحدث تكرار لانسداد فتحة مسدس الهواء، يجب عدم ملء العبوة المعدنية حتى يسهل خروج الخليط من المسدس .

كل سيارة (معدة الرش) تحمل الكمبروسور عليها عاملان ليقوم كل عامل بتلقيح خط النخيل الواقع على جانب من السيارة، ويجهز مخطط يومياً لسير معدة [سيارة أو حراثة] التلقيح حتى لا يتكرر ما يتم تلقيحه، وحتى لا يغفل عن ما لم يتم تلقيحه حيث يجب أن تمر السيارة بنفس المنطقة كل ٣ أيام لتلقيح ما يتم تفتحه أولاً بأول .

صورة (٢١) التلقيح الآلي بواسطة الضاغط الهوائي.

وبتقييم نسبة عقد الثمار في الحالات الثلاثة المستخدمة أتضح أن أفضلها الطريقة الأولى (التلقيح اليدوي بوضع الشماريخ الذكرية بالاغاريض الأنثوية)، بينها التلقيح بتعليق الشماريخ الذكرية فيمكن استخدامها أيضاً للأصناف العادية والمتوسطة مع زيادة كمية الشماريخ الذكرية بقلب النخلة أما التلقيح الآلي فيلزم رفع نسبة حبوب اللقاح إلى الطحين وتكثيف المرور على النخيل، وعموماً تراوحت نسبة عقد الثمار في الحالة الأولى من ٨٥-١٠٠ ٪ بينما في الحالتين الأخيرتين فتراوحت من ٨٠-٩٥٪ .

ب] – الاستخدامات الطبية لحبوب اللقاح

لقد أثبتت الأبحاث الطبية التي أجريت على حبوب لقاح نخيل التمر وكذا التي يقوم بجمعها النحل بأن حبوب اللقاح تكون في مقدمة المقويات للجسم لكثرة المواد الدهنية فيها بالإضافة إلى احتوائها على هرمون الأيسترون الذي ينشط المبيض وينظم دورة الطمث ويساعد على تكوين البويضة، وقد عزلت مادة الروثين التي يتكون منها عقار يقوي الشعيرات الدموية في جسم الإنسان، ويحميها من الانفجار، وبذلك يمنع النزيف الداخلي الذي يصيب المصابين بضغط الدم المرتفع والسكري – لذا نجد أن حبوب اللقاح تستخدم لعلاج الكثير من الأمراض طبقاً لما يأتي :-

١. مقوي للجسم بصفة عامة: لاحتوائها على نسبة عالية من فيتامينات (B.C) وأملاح الفسفور والكالسيوم والحديد ومواد بروتينية عالية القيمة والسكريات .

٢. مهدئ للأعصاب : ثبت أن تناول حبوب لقاح النخيل سواء أكان منفرداً أو خلطاً بالعسل تساعد على تهدئة الأعصاب وعلاج العشى الليلي وكذلك يساعد على شد المفاصل الرخوة .

٣. علاج العقم والضعف الجنسي لدى الجنسين: يتضح أن سر كثرة توالد العرب في الصحراء اعتمادهم على خليط اللقاح بالعسل وتناوله كمشروب لاحتواء حبوب اللقاح على الهرمونات الجنسية كذلك الهرمون الخاص المنشط للغدة الجنسية لدى المرأة.

ثبت أن استخدام حبوب اللقاح مفيد في علاج البروستاتا لدى المسنين وفي حالات الضعف والإرهاق الجنسي عند الرجال وتحسين قدرتهم الجنسية كما أنها مفيدة في علاج البرود الجنسي لدى النساء وإزالة جميع الأعراض والآلام أثناء فترة الدورة الشهرية،ثبت أن تناول حبوب اللقاح مخلوطاً بالعسل بمعدل ثلاث ملاعق يومياً على ثلاث فترات يساعد على علاج العقم لدى الرجال والنساء وإذا شربت حبوب اللقاح بالحليب والقرفة أدت نفس الغرض، في حالة عمل المرأة تحاميل من حبوب لقاح النخيل والعسل وتستخدمه قبل الجماع مباشرة (تحت اشراف طبي) يحسن من حالات الإخصاب حيث جاء في كتاب التداوي بالأعشاب

للدكتور محمد بدر الدين زيتون (رحمه الله) أنه سمع من إحدى النساء التي تأخر حملها أنها احتملت مهبلياً حبوب لقاح النخيل بإذن الله نظراً لاحتوائها على هرمون الأيسترون الذي ينشط المبيض وينظم دورة الطمث، ويساعد على تكوين البويضة في الأنثى .

٤. علاج الحساسية: ثبت أن تناول حبوب اللقاح بكميات بسيطة يساعد على اختفاء أعراض الحساسية، كما يساعد الجسم على اكتساب مناعة ضد بعض مسببات التلوث البيئي، وتخلص الجسم من الملوثات والسموم البيئية، كما يمكن استخدام حبوب اللقاح في علاج داء الربو وجعل التنفس سهلاً سريعاً.

٥. طرد الفضلات: ثبت أن تناول عدة ملاعق من العسل وحبوب اللقاح يومياً يعمل على تخليص الجسم من المواد السامة، ويرجع السبب في ذلك إلى أن حبوب اللقاح تكون غنية بعنصر البوتاسيوم الذي له القدرة على سحب الرطوبة الزائدة، وحيث أن الميكروبات تفضل البيئة الرطبة بوجه عام، فإن وجود البوتاسيوم يمنع هذه الرطوبة مؤدياً إلى قتل الميكروبات والتخلص من المواد الضارة كذلك يؤدي تناول حبوب اللقاح إلى دفع الفضلات السامة التي تسد الشرايين لذلك تُعد منظفاً ومطهراً جيداً أيضاً .

٦. علاج الجروح والحروق والبثور: يؤدي مزج العسل بحبوب اللقاح واستخدام هذا المزيج كمضادات لتغطية سطح الجلد المصاب بجروح أو حروق أو بثور أو أي اعتلالات جلدية، إلى شفائه إن شاء الله.

٧. أمراض الكلى والمثانة: يؤخذ العسل بعد خلطه مع كمية متساوية من حبوب اللقاح في كوب صغير به قليل من عصير الفاكهة أو الخضروات لإدرار البول بطريقة طبيعية، كما يساعد العسل في إدرار البول في حالة التهاب الكليتين وبذلك يزيل السموم وأثارها من الكليتين والمثانة .

٨. تحسين القوة العضلية: تحتاج بلايين الخلايا والأنسجة الموجودة في عضلات الجسم إلى السكر كمصدر أساسي للطاقة وعندما تكون العضلات في حالة نشاط فإنها تستهلك كمية أكبر من الجلايكوجين تعادل تقريباً أربعة أضعاف الكمية اللازمة في حالة الراحة وتمتاز السكريات الموجودة بحبوب اللقاح بسرعة امتصاصها في تيار الدم وحدوث تمثيل غذائي طبيعي للمواد الكربوهيدراتية بمجرد تناولها فيصل الغذاء بسرعة للخلايا العضلية والأنسجة الجافة وبالتالي تزود الجسم بالطاقة والنشاط والحيوية والقوة.

٩. تحسين البشرة: لتحسين وتغذية البشرة ولإزالة البقع السوداء من الجلد أيضاً يخلط ٥ جرام من حبوب اللقاح مع ٥ مل من العسل + ٥ مل من الماء أو مضاعفات هذه الكميات وتخلط جيداً ثم ترج بالماء الدافئ حتى يكون الخليط مثل اللبن ثم يغسل الوجه بالصابون العادي وينظف بالماء قبل النوم ثم توضع كمية قليلة من المخلوط على الوجه بطريقة مناسبة ومتساوية مع تدليكه تدليكاً خفيفاً لمدة قليلة وبعد

ساعة واحدة يغسل الوجه بالماء النظيف، يؤدي استخدام هذا الدهان بالطريقة المقترحة إلى تغذية الجلد واختفاء البقع السوداء والحبوب فوراً من الوجه دون أن تترك أي آثار جانبية.

١٠. علاج مرض السرطان: تحتوي حبوب اللقاح على العديد من الفيتامينات والأملاح والهرمونات المختلفة والإنزيمات ومواد أخرى غير معروفة ولذا تشكل أحد الدفاعات التي تعطل نمو الخلايا السرطانية .

١١. علاج داء السكري: يساعد استخدام حبوب اللقاح بالإضافة إلى الأنسولين أو غيره من الأدوية الأخرى في علاج داء السكري، حيث أنها تحتوي على العديد من المعادن النادرة التي تلعب دوراً هاماً في جسم الإنسان، فقد ثبت أن المغنيسيوم والكالسيوم يلعبان دوراً كبيراً في التأثير على الهرمونات المختلفة مثل الأنسولين ويعتقد أن فيتامين (ب١) الموجود في حبوب اللقاح يلعب دوراً مماثلاً لدور الأنسولين في عمليات التمثيل الغذائي للمواد الكربوهيدراتية .

١٢. علاج أمراض الشيخوخة: يؤدي استخدام حبوب اللقاح بصفة دائمة إلى إزالة الشعور بالشيخوخة لتأثيرها الإيجابي على جميع أنشطة الجسم المختلفة، وتحسين المزاج العام، وتقوية مناعة الجسم الطبيعية .

١٣. علاج أمراض الأطفال: تساعد حبوب اللقاح في علاج فقر الدم الناتج عن سوء التغذية الخاصة في الأطفال، نظراً لاحتوائها على عنصر الحديد كما أنها تفيد في فتح الشهية للأكل مما يزيد من نمو الأطفال ويزيد من قدرتهم على التحصيل الذهني .

١٤. علاج تسوس الأسنان: تحتوي حبوب اللقاح على أملاح معدنية وفيتامينات تمد الأسنان بالمواد الأساسية اللازمة لحمايتها من التسوس وحماية اللثة من الأمراض، يضاف إلى ذلك تأثيرها المطهر للفم والأسنان .

١٥. أمراض الجهاز الهضمي: تعمل حبوب اللقاح على علاج بعض أمراض الجهاز الهضمي مثل الإسهال والامساك المزمنان، حيث إنها تحسن وظيفة الأمعاء الناجمة عن سوء الامتصاص والعوامل النفسية، وتعد أحسن المواد لضبط وظيفة الأمعاء في حالة نقص الحركة الميكانيكية للأمعاء، كما تساعد على اختفاء تكيسات الجهاز الهضمي ونزيف البراز، إضافة إلى دورها الهام في علاج انتفاخات البطن وتخمر الأمعاء وحفظ قلوية الدم والمساعدة في معادلة الحموضة .

٨-صور استخدام حبوب اللقاح

تستخدم حبوب اللقاح وفقاً للصور الآتية:-

تؤكل بوضعها مع الشاي أو القهوة أو الحليب كالمشروبات اليومية الساخنة، كما تخلط بالعسل والماء الدافئ شتاءاً والماء البارد صيفاً، ويفضل استخدامها حسب إرشاد الطبيب المعالج .

٩-محظورات تناول حبوب اللقاح

ليس هناك محظورات لتناول حبوب لقاح النخيل ويلزم إتباع القاعدة القائلة لا إفراط ولا تفريط في تناولها فكل شيء إن زاد عن حده انقلب إلى ضده، مع ملاحظة أن حبوب اللقاح بطيئة الهضم فقد تسبب آلاماً في الصدر والجهاز التنفسي حيث أن الغبار المتطاير منها هو ورائحته قد يسببان الحساسية لدى البعض ممن يشعرون بآلام في الصدر أو في الجهاز التنفسي .

وتجدر الإشارة إلى أنه ومن خلال متابعة عشرات المشرفين والمهندسين الزراعيين الذين يقومون بالإشراف على قطاعات النخيل بمشاريع الإدارة الزراعية بإدارة الأوقاف أتضح أن من بينهم مشرفان كانا يعانيان من حساسية ضد غبار ورائحة حبوب لقاح النخيل بإدارة الأوقاف خلال مواسم التلقيح .

هذا وقد أفاد إبراهيم بن عبد الله العريفي (الخبير في نحل العسل) أنه إن كانت لحبوب اللقاح جوانب علاجية إلا أنه لها سلبيات عديدة ترافق استخدامها خاصة إن كانت ملوثة بملوثات الرصاص والمركبات الهيدروكربونية وقد استهل حديثه قائلاً كثير من الناس في بعض مناطق المملكة العربية السعودية يتناول غبار طلع النخيل (بودرة لقاح النخل) بتناوله مباشرة أو بخلطه مع الشاي أو مع الماء وشربه بحجه ادعاءات طبية مثل النشاط والحيوية ومعالجة لبعض الأمراض وفي حقيقة الأمر أن حبوب اللقاح لها دور علاجي سواء كان مصدرها من النخيل أو التي جمعها النحل من مختلف الأزهار لاحتوائها على بعض الأحماض الأمينية والفيتامينات والمعادن والإنزيمات، ولكنها سلاح ذو حدين فالإكثار من تناولها له نتائج بلا شك سلبية والاستمرارية لمدد طويلة كسنوات له بعض الآثار السلبية فأي مادة حتى الماء الإكثار منه يؤثر ولكن اللقاح وهو بصمة النبات فيتحول إلى هرمونات أو شبيه بالهرمونات في الجسم حسب رأي بعض العلماء لذا الإسراف غير جيد في كل شيء، ويستطرد العريفي قائلاً هناك بعض العمالة تجمع اللقاح من النخيل الذي في الشوارع في مناطق المملكة ويستخلصون منها المسحوق (بودرة الطلع) ويقومون ببيعها الكيلو ما يعادل ٣٠٠-٦٠٠ ريال ويجب تنبيه المستهلك أن هذا اللقاح قد يكون جمعه من الشوارع أو الحدائق القريبة من الطرق السريعة أو المزارع في المدن أو بجوارها وهذا النخيل قد يكون مشبعاً بالملوثات البيئية من عوادم السيارات والمصانع المجاورة لها والتي تنفث سمومها لمن حولها من الناس والحيوانات والنبات (من هذا النخيل قد

يكون ملوثاً وخاصة سطح التمور الخارجي ولكن قد يغسل إذا كان هناك توعية ويقلل من مستويات التلوث) ولكن غبار طلع النخيل لا يتم غسله لعدم إمكانية ذلك لأنه بودرة فقد يكون ملوث بالرصاص والكادميوم والمركبات الهيدروكربونية الحلقية والغبار وذلك من عوادم السيارات والمصانع وهذه الملوثات ذات خطورة كبيرة على صحة الإنسان وتسبب مشاكل للكبد وتؤثر على الدماغ فالرصاص يسبب التخلف العقلي إذا زادت مستوياته عن الحد المسموح به فالوقاية دائماً خير من العلاج .

أما إذا كانت مصادر طلع النخيل مأمونة صحياً من مزارع نخيل بعيدة عن الملوثات ولم ترش بالمبيدات فهذه آمنة من الملوثات وخاصة أن بعض الناس يقوم بقطع طلع الفحل وهو مغلق (قبل انفلاقه) وهذه الطريقة آمنة للوقاية من الملوثات الخارجية .

١٠-الأهمية الاقتصادية لجف (غمد) غلاف الطلع

الاستخدامات الطبية : جرت العادة عند أهالي البصرة بدولة العراق من قديم الزمان أنهم يستخدمون من قشور غمد طلع النخيل ماء يعرف ((بماء اللقاح)) يحتفظون به في بيوتهم في أواني زجاجية لاستخدامه عند الحاجة وبعد إتمام تقطيره للمرة الأولى يعمد البعض إلى إعادة تقطيره للمرة الثانية، ويسمى عندئذٍ (ماء اللقاح المكرر) ومفعوله جيد ورائحته طيبة ويستعمله أهالي البصرة لمعالجة المغص واضطرابات المعدة وهو قابض وضد الإسهال وفي فصل الصيف يمزج بالماء المخصص للشرب ليعطي نكهة طبيعية وعطرية .

الاستخدامات الزراعية : يستخدم الجف أو الغمد أو غلاف الطلع في عمل السماد العضوي الصناعي ((الكمبوست)) ضمن نواتج تقليم النخيل ومخلفات نظافة المزارع من الحشائش .

١١-الآفات والأمراض التي تصيب الطلع وطرق الوقاية والمكافحة .

يصاب الطلع بعدة أنواع من الآفات وهي :-

أ-سوسة الطلع .

ب-فراشة التمر الصغرى (الحميرة).

ج-فراشة التمر الكبرى (دودة الطلع).

د-مرض خياس الطلع { مرض فطري } .

هـ- تأثير الصقيع .

وفيما يأتي شرحاً لسلوك تلك الحشرات والأمراض .

١-سوسة طلع النخيل date palm spath weevil

يبدأ ظهور الآفة عند ظهور الطلع خلال شهر فبراير وتستمر (الحشرات الكاملة واليرقات) في إحداث الإصابة بعد تفتح الطلع إلى آخر شهر أبريل وحتى بعد عقد الثمار، وتؤدي الإصابة بهذه الآفة إلى سقوط الأزهار والثمار فتصبح الشماريخ الزهرية خالية تماماً من الأزهار، وظهور حفر وثقوب صغيرة أسفل قواعد الأزهار وغلاف الطلع ، والحشرة الكاملة عبارة عن سوسة صغيرة الحجم طول الجسم حوالي ٥مم، لونها العام أصفر برتقالي باهت أو داكن اللون، يتم التزاوج بعد خروج الأنثى من البيات الخريفي والشتوي وتضع الأنثى البيض على قواعد الأوراق وغلاف الطلع، ويفقس البيض إلى يرقات بيضاء عديمة الأرجل، لون الرأس بني فاتح، طولها حوالي ٥مم عند اكتمال نموها ثم تتحول اليرقات إلى عذارى في الليف وقواعد الأوراق، ونظراً لتواجد أفراد هذه الآفة عند قواعد الأوراق المحيطة بالطلع قبل تفتحه وبين طيات الليف المجاورة، فبعد تفتح الطلع تهاجر الحشرات الكاملة وتهاجم الأزهار على الشماريخ الزهرية، وكذلك تهاجم اليرقات الشماريخ الزهرية والأزهار، وتستمر في إحداث الضرر طوال فترة التزهير وكذلك تهاجم الثمار الحديثة العقد وتحدث بواسطة خرطومها الطويل نقر أسفل قواعد الأزهار والثمار حديثة العقد وتسبب سقوطها.

٢-فراشة التمر الصغرى (الحميرة) lesser date moth :-

يبدأ نشاط اليرقات في أوائل الربيع حيث تتغذى على الثمار الصغيرة الحديثة والأزهار المتأخرة، وتؤدي الإصابة إلى جفاف الثمار الصغيرة بعد التلقيح وتصبح معلقة على الشماريخ الزهرية بخيوط حريرية أو سقوطها على الأرض، وتتحول الثمار المصابة إلى اللون الأحمر (لذا سميت الحشرة بالحميرة)،ومن مظاهر الإصابة أيضاً بهذه الحشرة وجود ثقوب على الثمار قرب العنق، وعند فحصها تشاهد اليرقات داخلها كما يشاهد أنفاق وبراز اليرقات في العراجين، وللحشرة ثلاثة أجيال/السنة تستمر من مارس حتى أغسطس وأشدها ضرراً الجيل الأول .

٣- فراشة التمر الكبرى (دودة الطلع) Greater date moth :-

تعتبر هذه الآفة من أهم آفات النخيل التي تتغذى يرقاتها على الأزهار والثمار الصغيرة والكبيرة على السواء بالإضافة لتغذيها على الشماريخ الزهرية حيث تخترق غلاف الطلع وتتغذى بداخله على الأزهار،

كما تتغذى على غلاف الطلع والجريد الحديث الغض .

ومن مظاهر الإصابة بهذه الآفة ذبول الثمار عند تغذية اليرقات،ووجود أنفاق مملوءة ببراز اليرقات ونسيج حريري تختبئ اليرقات بداخله على الشماريخ كما يتسبب عن الإصابة جفاف الثمار الصغيرة حيث تبقى حشفاً معلقاً بالشماريخ ولا تتساقط على الأرض،وللحشرة جيلان في السنة يظهر الجيل الأول خلال الربيع أما الجيل الثاني فيظهر خلال الصيف والجيل الأول أشد ضرراً من الجيل الثاني،ويلاحظ خلو بعض الشماريخ من الأزهار والثمار .

صورة رقم (٢٢) توضح أعراض الإصابة على الأغاريض الذكرية

٤-مرض الخامج (خياس طلع النخيل)

يتواجد الفطر بصفة رئيسية على شكل غزل فطري (هيفات hypha) غير ظاهر في النورات الزهرية المصابة المتبقية على النخيل في الموسم السابق، وفي قواعد سعف النخيل المصاب والتي يبدو أن لها أهمية خاصة حيث تحيط الطلع المتكون خلال المرحلة الأكثر حساسية، ويتم انتقال المرض من نخلة إلى أخرى بواسطة حبوب اللقاح الملوثة، تحدث إصابة الطلع مبكراً عند خروجه من آباط السعف فتكون الإصابة من أصل خارجي ولا يحتاج إلى جرح أولي لأن الفطر يهاجم مباشرة الطلع ليعطي غزلاً فطرياً ما بين الخلايا والذي غالباً ما يبقى منحصراً في الخلايا البرانشيمية ونادراً ما يدخل الحزم الوعائية . وفيما بعد يصل الغزل الفطري إلى الشماريخ الزهرية وينتج الفطر جراثيم بوفرة.

وتتمثل أعراض الإصابة بظهور هذا المرض عند بداية ظهور الطلع، إذ تظهر على الطلع غير المتفتح بقع سمراء أو صدئية اللون متخيسة (ومن هنا كان تسمية المرض بهذا الاسم)، وتكون تلك البقع في الجهة العلياً من الطلع، حيث يكون هذا الجزء غض وموجود تحت الليف عند قاعدة السعف، تبدو الأعراض أكثر وضوحاً على السطح الداخلي للطلع حيث يبدأ الفطر بمهاجمة النورات الزهرية وعندما ينشق الطلع المصاب يظهر عليه تعفن جزئي أو كلي للأزهار والشماريخ حيث تصبح سمراء اللون وسرعان ما تجف، وقد يبقى الطلع المصاب بشدة مغلقاً ولا ينفتح عندما تكون محتوياته الداخلية مصابة بأكملها . ويختلف لون الغزل الفطري الذي يغطي النورات المصابة حيث يكون وردي اللون عندما يكون المرض مسبباً عن فطر الفيوزاريوم.

كما توجد هناك آفات ثانوية أخرى تصيب الطلع ومنها الحشرات القشرية التي تتغذى على غلاف (غمد) الطلع إضافة إلى حفار الساق ذو القرون الطويلة الذي يتغذى على قواعد الطلع خاصة مكان خروجه من جذع النخلة خاصة في مراحل متقدمة أي بعد عقد الثمار، إضافة إلى ما سبق قد يتعرض الطلع للإصابة بالظروف الجوية المغايرة مثل الصقيع أو البرد الشديد كما هو موضح بالصورة رقم (٢٣) .

٥-الصقيع :

كما يتعرض الطلع قبل وبعد تفتحه للاصابة بالصقيع كما هو موضحاً بالصور التالية:-

صورة رقم (٢٣) توضح أعراض وتأثير الصقيع على الشماريخ الذكرية

الوقاية والمكافحة لآفات وأمراض الطلع والثمار :-

١. الفحص الدوري والاكتشاف المبكر للآفة .

٢. قطع الأجزاء المصابة وحرقها .

٣. رش النخلة المصابة بالمبيد الحشري أو الفطري المتوفر حسب نوع الإصابة وكذلك إجراء حزام أمني حول النخلة المصابة وذلك برش عدد ٤ نخلات مجاورة.

٤. المحافظة على تشغيل المصائد الضوئية لجذب فراشتي التمر الصغرى والكبرى.

٥. بعد الانتهاء من التلقيح يتم إجراء رشة وقائية علاجية (بخليط من المبيدات الحشرية والفطرية لجميع النخيل).

صورة رقم (٢٤) توضح استخدام الخلايا الشمسية لتشغيل المصائد الضوئية لجذب الآفات الحشرية

المنتج الثانوي الثالث : فسائل نخيل التمر

و يتضمن ما يأتي

١. معدل إنتاج بعض أصناف نخيل التمر من الفسائل وقيمتها المادية .

٢. مواصفات الفسائل الجيدة .

٣. التكاثر بالفسائل أحد الطرق الرئيسة لتكاثر نخيل التمر .

٤. اختيار وتحديد الأصناف المناسبة للغرس .

٥. مواصفات حفر جور الغرس .

٦. مواصفات تنفيذ شبكة الري لغرس بساتين النخيل .

٧. المواعيد المناسبة لقلع وغرس الفسائل .

٨. مواصفات قلع فسائل النخيل .

٩. شروط النقل واستلام الفسائل .

١٠. معاملة الفسائل { قبل – أثناء – بعد } الغرس .

١١. أهم الأسباب التي تؤدي إلى ارتفاع نسبة المفقود من الفسائل وكيفية تلافيها.

١٢. استخدام الفسائل لإحلالها محل النخيل المعمر .

١٣. الآفات التي تصيب الفسائل وطرق الوقاية والمكافحة .

صورة رقم (٢٥) توضح فسائل حديثة الغرس

صورة رقم (٢٦) توضح جثائث حديثة الغرس

١-معدل إنتاج بعض أصناف نخيل التمر من الفسائل وقيمتها المادية

تتم الإشارة هنا إلى مدى إنتاجية الأصناف المختلفة من نخيل التمر للفسائل، حيث يختلف عدد الفسائل التي تنتجها النخلة الأم طيلة حياتها حسب الأصناف وعمليات الخدمة، وعادة تعطي النخلة من ٢-٢٥ فسيلة خلال العشرة أعوام الأولى من عمرها وقد يمتد إلى عمر ١٥ سنة .

ويتوقف عدد الفسائل لكل نخلة على العوامل البيئية ومدى العناية بخدمة بستان النخيل بالإضافة إلى الصنف، فهناك بعض الأصناف المعروفة بإنتاجيتها العالية للفسائل مثل (الفحول، الرزيزي، الرشودي)، وأصناف أخرى تعطي عدد متوسط من الفسائل مثل (السلج، السكري، المكتومي)، بينما أصناف تعطي عدد قليل من الفسائل مثل (البريمي، البرحي، السالمية) حيث عملت الإدارة الزراعية على تقسيم أصناف النخيل حسب عدد الفسائل التي تنتجها إلى ثلاث فئات فالأصناف التي تنتج الأكثر من عشر فسائل للنخلة الواحدة تعد من الأصناف العالية الإنتاج للفسائل، بينما الأصناف التي تعطي من ٥-١٠ فسائل / نخلة تعد من الأصناف متوسطة الإنتاج للفسائل، في حين أن الأصناف التي تعطي أقل من ٥ فسائل / نخلة تعد من الأصناف قليلة الإنتاج للفسائل، كما هو موضح بالجدول التالي رقم (١٥)، حيث تم تسجيل عدد الفسائل / نخلة من الأصناف الشائعة بمشروعات نخيل الإدارة الزراعية، وتقسيم الأصناف إلى ثلاث فئات حسب عدد الفسائل /نخلة والقيمة المادية لتلك الفسائل بالريال حسب مبيعات الإدارة الزراعية من الفسائل بأسعار الجملة (٥٠٠٠ فسيلة فأكثر) وأيضاً تم إجراء مقارنة بين عدد الفسائل الناتجة من النخلة لصنف

نبتة سيف المكثرة بالطريقة العادية (الفسائل) بأخرى المكثرة بتقنية زراعة الأنسجة، حيث غرس ألف فسيلة صنف نبتة سيف مكثرة بتقنية زراعة الأنسجة بمشروع نخيل ضرماء التابع لإدارة الأوقاف بالإضافة إلى أكثر من ألفي فسيلة أخرى من ذات الصنف بنفس المشروع مكثرة بالطريقة العادية.

جدول رقم (٢٨) يوضح عدد الفسائل التي تنتجها النخلة من الأصناف الشائعة بمشروعات الإدارة الزراعية (تسجيل يوليو ٢٠١١) لأصناف استقرت في الإنتاج وعمرها حوالي ١٥ سنة، وقيمة الفسائل بالريال (مبيعات الجملة لأكثر من ٥٠٠٠ فسيلة) .

مدى إنتاجية الصنف من الفسائل	الصنف	عدد الفسائل/نخلة		قيمة فسائل النخلة / ريال ⇦	
		من – إلى	المتوسط	سعر الفسيلة	الإجمالي / ريال
أصناف عالية الإنتاجية	فحل	١٥–٢٥	٢٠	١٥	٣٠٠
	رزيزي	١٥–٢٠	١٨	١٠	١٨٠
	رشودي	١٥–٢٠	١٧	١٠	١٧٠
	خلاص	١٤–١٨	١٦	١٢٠	١٩٢٠
	شقراء	١٠–١٥	١٢	١٠	١٢٠
	صقعي	١١–١٣	١٢	٢٥٠	٣٠٠٠
	نبتة علي	١١–١٢	١١,٥	١٥	١٧٢,٥
أصناف متوسطة الإنتاجية	سلج	٨–١٠	٩	١٠	٩٠
	سكري	٩–١٠	٩,٥	٣٥	٣٣٢,٥
	ونان	٨–١٠	٩	٢٠	١٨٠
	روثانه	٧–٩	٨,٥	١٠	٨٥
	مكتومي	٦–٩	٨	١٠	٨٠
	سباكة	٩–١٠	٩,٥	١٥	١٤٢,٥

أصناف قليلة الإنتاجية	بريمي	٢-٥	٣	٣٠	٩٠
	برحي	٢-٥	٣	١٠٠	٣٠٠
	عسيلة	٢-٣	٢,٥	١٥	٣٧,٥
	سالمية	٢-٣	٢,٥	١٥	٣٧,٥
	هشيشي	٤-٥	٤,٥	٤٠	١٨٠
	خضري	٣-٥	٤	٢٥٠	١٠٠٠
نبتة سيف مكثر بالطريقة العادية(فسائل)		٤-٨	٦	١٠	٦٠
نبتة سيف مكثر بتقنية زراعة الأنسجة		٢-٥	٣	١٠	٣٠

⇦ متوسط أسعار الفسائل السائدة بمنطقة القصيم عامي ٢٠١١، ٢٠١٢ م (مبيعات الجملة) .

صورة رقم (٢٧) توضح كثرة فسائل الخلاص حول أمهاتها

يتطلب الأمر إزالتها حتى تتجه الأم إلى الإثمار

٢-مواصفات الفسائل الجيدة

تخرج الفسيلة من قاعدة النخلة، والفسيلة جمعها فسائل وهي الأفراخ الكائنة حول جذع النخلة ويقال للجمع أيضاً الفسيل والفسلان ويرادف الفسيل (الودي – الفرخ – حلقة – بنت – بز – بقوم – ثومة – شال – جثيث)

وهناك عدة مواصفات يجب مراعاتها عند اختيار الفسائل ومن أهمها ما يأتي :-

١. التأكد من مطابقة الفسائل المراد غرسها للصنف المرغوب، ولذلك يفضل انتخاب الفسائل أثناء برنامج الحصاد (والثمار ما تزال على أمهاتها) للتأكد من مطابقة الفسائل للصنف.

٢. انتخاب الفسائل من صنف جيد، يمتاز بغزارة محصوله، وسرعة نموه، وارتفاع صفات جودة ثماره، وكثرة إنتاجه من الفسائل.

٣. تفضل الفسائل الكبيرة الحجم، التي يتراوح عمرها من ٣-٤ سنوات، وطولها من ١- ١,٥ متر، وقطر جذعها من ٢٥-٣٥سم، ووزنها من ٢٠-٣٠كجم .

٤. يجب أن تحتوى الفسيلة على عدد جيد من الجذور السليمة، مع المحافظة قدر الإمكان على المجموع الجذري من التقطيع أثناء عملية الفصل، أي تقلع قلعاً جيداً بواسطة عمال مهرة.

٥. يجب أن تكون منطقة الفصل سليمة ونظيفة ومستوية وصغيرة قدر الإمكان وخالية من الجروح والتجاويف، لذا يجب أن يقوم بذلك عمال مهرة ذو خبرة للمحافظة أيضاً على منطقة القمة النامية (الجُمَّارة) من أي إصابة ميكانيكية.

٦. يجب أن تكون الفسائل خالية من الآفات والأمراض وتؤخذ من أمهات سليمة.

٧. يفضل انتخاب الفسائل الناضجة، والدليل على نضج الفسائل ما يأتي :-

أ – بعض الفسائل تثمر قبل فصلها من الأم .

ب- بعض الفسائل تبدأ بتكوين الفسائل وهي مازالت على الأم .

٣-التكاثر بالفسائل أحد الطرق الرئيسة لتكاثر نخيل التمر

يوجد عدد (٤) طرق لتكاثر النخيل في جميع أنحاء العالم التي يزرع بها نخيل التمر وهي :-

١. التكاثر الجنسي [الإكثار بالبذور (النوى)] SEEDS

٢. التكاثر اللاجنسي(الخضري)بالفسائل أو الخلفات الأرضية GROUND OFF SHOOTS

٣. التكاثر اللاجنسي (الخضري)بالفسائل الهوائية (الرواكيب) HIGH OFF SHOOTS

٤. التكاثر عن طريق زراعة الأنسجة TISSUE CULTURE

والطريقة الثانية هي المستخدمة عادة بمشاريع نخيل الإدارة الزراعية، بل وفي أغلب مزارع النخيل بالمملكة العربية السعودية.

٤-اختيار وتحديد الأصناف المناسبة للغرس

للحصول على عائد مجزي من بستان النخيل يتم اختيار الأصناف وفق المعايير التالية :-

١. اختيار أصناف المنطقة أي الأصناف التي نجحت زراعتها في تلك المنطقة .

٢. مراعاة العرض والطلب في اختيار الأصناف لسهولة التسويق .

٣. مراعاة بعد المشروع من مناطق التسويق ففي المناطق البعيدة عن الأسواق يفضل زراعة الأصناف التي تنتج تمراً جافة بدلاً عن زراعة أصناف تنتج الرطب والعكس إن كان المشروع قريباً وذلك لأن أصناف الرطب قد تتلف عند تعرضها للنقل لمسافات طويلة جداً .

٤. يراعى في اختيار الأصناف الغرض من الإنتاج

٥-مواصفات حفر جور الغرس .

يتم حفر الجور التي تم تحديدها مسبقاً بمساحة (١,٥متر طول × ١,٥متر عرض × ١متر عمق) وتفحص تربة الجورة حيث يجب أن تشتمل على المواصفات الآتية :-

١. أن تكون خالية من الأحجار والأجسام الصلبة .

٢. يجب أن لا تحتوي على كميات من المواد الكلسية (الجيرية) .

٣. متوسطة القوام لا بالرملية الصرفة ولا بالطينية الغدقة .

٤. خالية من بذور الحشائش وأي نباتات غريبة .

٥. يجب أن يكون البعد ما بين الجورة والأخرى (من ٨ إلى ١٠ م) .

٦. يجب أن يتم غسيل الجور قبل الزراعة بريها يومياً لمدة لا تقل عن (٢٠-٢٥يوم) لتخفيف الأملاح والمركبات الضارة إن وجدت .

٧. يفضل إعداد الجور قبل الغرس بفترة مناسبة .

٦-مواصفات تنفيذ شبكة الري لغرس بساتين النخل .

١. يبدأ تنفيذ شبكة الري من بركة تجميع وتخزين المياه حيث يفضل وجود خزان لتجميع وتخزين وتبريد المياه .

٢. يفضل أن يكون إنشاء شبكة الري قابلاً للتمدد والتوسع لأنه ربما تظهر الحاجة مستقبلاً للتوسع في الزراعة وزيادة حجم الاستثمار .

٣. يفضل أن تكون الشبكة ذات كفاءة تحكم عالية في ضخ المياه بحيث تتناسب كمية المياه مع عمر النخلة وفصول السنة وكمية الإنتاج .

٤. يفضل أن تكون صناعة مواد الشبكة ذات مواصفات جيدة بحيث تتحمل العوامل الجوية وتكون سهلة الصيانة لتقليل تكاليف الصيانة كما يجب أن تكون أنابيب المياه التي تحت الأرض على عمق مناسب وتحدد مناطق المحابس بإشارات واضحة تجنباً لحدوث أي ضرر بفعل حركة الآلات والسيارات في المزرعة

٥. أن يكون نظام الشبكة آلياً قابل للتعديل لتقليل الاحتياج قدر الامكان من العمالة.

٦. أن تحتوي الشبكة على نقاط تصفية وتنقية جيدة لحجز الشوائب والأجسام الغريبة من غلق مخارج المياه ومحابس الؤغسيل ولضمان الحصول على تدفق مياه منتظم لفترات طويلة.

٧. يجب أن تحتوي الشبكة على مضخات لدفع المياه المتجمعة في الخزان لداخل الشبكة .

٨. يجب أن تكون شبكة الري ذات تدفق قوي وسريع لتقليل فترة الري مما يكون له أبلغ الأثر في أشهر الصيف حينما ترتفع درجة الحرارة عند الظهيرة، لذا يجب الانتهاء من عملية الري في فترة زمنية قليلة (في الصباح الباكر أو قرب المغرب) لتجنب الري عند ارتفاع درجة الحرارة في أيام الصيف .

٧-المواعيد المناسبة لقلع وغرس الفسائل

بالطبع فإن مواعيد قلع الفسائل قد تختلف قليلاً من منطقة لأخرى طبقاً لحالة المناخ وتعاقب الفصول وعموماً -:يمكن القول أن هناك موعدان لفصل الفسائل عن أمهاتها هما

. الموعد الأول : من منتصف فبراير إلى منتصف مايو

. الموعد الثاني : من منتصف أغسطس إلى نهاية سبتمبر

ولتحديد الميعاد بدقة أكثر وفق الأبراج فنجد مثلاً أن وقت الغرس يحدد اعتبارا من ٢٠ من برج الدلو الموافق للرابع من فبراير وينتهي في النصف الأول من برج الثور الموافق ٥ مايو، ثم تغرس الفسائل في الأيام العشرة

الأولى من برج الأسد (شهر أغسطس) مع مراعاة ملازمة الغرس في هذا الوقت بالري يومياً لمدة شهر كامل نظراً لارتفاع درجة الحرارة، وخشية من برودة الجو خلال برج الدلو فإنه من الأفضل تأخير الغرس حتى شهر (مارس) وعموماً يمكن القول بأن زراعة الفسائل يمكن إجرائها في أي وقت من العام باستثناء الشهور شديدة الحرارة والرطوبة

. ٨-مواصفات قلع فسائل النخيل

من أهم مقومات نجاح الفسيلة بعد غرسها هي أن يتم قلعها من أمها بالصورة المثلى من قبل عمالة ماهرة ذات خبرة ودراية في عمليات القلع، وتقلع الفسيلة عادة عندما يصل عمرها (٣-٤) سنوات لأنها خلال هذه الفترة تكون قد كونت جذوراً تؤهلها للنمو بصورة مستقلة عند زراعتها في الأرض ويراعى عند فصل الفسائل إتباع الخطوات الآتية :-

١. تنتخب الفسائل الجيدة المراد قلعها وتدعم بالتراب لمساعدتها على تكوين مجموع جذري قوي تعتمد عليه بعد قلعها ونقلها إلى المكان المستديم .

٢. يقلم جريد الفسيلة بحيث لا يبقى منه سوى صفين حول القلب ويقص الجريد المتبقي إلى حوالي نصف طوله ثم يربط ربطاً هيناً في الجهة العلوية وتكون هذه العملية عادة قبل أسبوع من عملية القلع .

٣. تقلم قواعد الأوراق السفلى حول الساق (الجذع) .

٤. يحفر ما حول الفسيلة حتى الوصول إلى نقطة اتصالها بالأم أثناء عملية الحفر تقطع الجذور الخاصة بالفسيلة إلى أطوال مناسبة بواسطة عتلة مسطحة الرأس .

٥. يتم فصل الفسيلة باستخدام العتلة والتي يوضع حدها على منطقة الاتصال بين الأم والفسيلة مع الميل قليلاً ناحية الأم ويقوم العامل برفع العتلة ويهوي بها إلى منطقة الاتصال أو توضع العتلة في منطقة الاتصال مع الضرب عليها بمطرقة ثقيلة حتى تنفصل عن الأم .

٦. بعد فصل الفسيلة يقوم العامل برفعها برفق لكي لا تسقط على الأرض وتسبب رضوضاً في الجُمَّارة أو أي أضرار لا تساعدها على النمو .

٧. تزال الجذور المصابة والمجروحة نتيجة عملية الفصل وتقصر الجذور الطويلة .

٨. تجرى عملية تطهير لمنطقة الفصل وأماكن انفصال أو قطع الجذور بواسطة المطهرات الفطرية بحيث يتم غمر الفسائل بعد فصلها في براميل تحتوي على محلول (مبيد فطري وحشري) .

٩. تلف الفسيلة بقطعة قماش أو الخيش المبلل لحمايتها من الجفاف مع المحافظة على البيتموس ملتصقاً بالجذور وتوضع في مكان مظلل مع ري جذورها بالماء حتى يحين موعد نقلها أو زراعتها سواءً في المشتل أو في الأرض المستديمة .

صورة رقم (٢٨) توضح آلية خلع الفسائل

٩-شروط النقل واستلام الفسائل .

١. يراعى أن تنقل الفسائل بحرص عند رفعها إلى السيارة حتى لا تحدث رضوض أو جروح بالجُمَّارة أو المجموع الخضري فتفشل في النمو عند زراعتها لأنها في مراحلها الأولى تكون ضعيفة غير قادرة على مقاومة الأمراض .

٢. تغطيتها جيداً أثناء النقل حتى لا يجف مجموعها الخضري ويفقد الرطوبة كما يجب عند عملية التسلُّم أن

لا ترمى ويجب أن يكون عدد العمال كافياً لهذه العملية حيث تقوم مجموعة من العمال برفع الفسائل وهم على سيارة النقل ومناولتها إلى عمال آخرين يقومون بنقلها ووضعها في المكان المحدد حيث يتم فرز كل نوع على حدة إذا كانت الفسائل الموردة متعددة الأنواع .

٣. التأكد من أن الرباط العلوي الضام للجريد مربوط جيداً وحاوٍ لأوراق القلب في داخله لحمايته من المؤثرات الخارجية .

٤. يفضل نقل الفسائل إما في الصباح الباكر أو المساء وذلك لتقليل الفقد من الرطوبة والمحافظة على حيويتها .

١٠-معاملة الفسائل { قبل – أثناء – بعد } الغرس .

لنجاح نمو الفسائل هناك بعض المعاملات يجب اتخاذها قبل و أثناء و بعد غرس الفسائل وهي :-

{أ} معاملة الفسائل قبل الغرس .

١. عند تسلُم الفسائل يجب فرز كل نوع على حدة مع وضعها جميعاً في مكان مظلل أيضاً للمحافظة على حيويتها .

٢. إزالة كل الأجزاء الجافة حول الجذع وقواعد الجريد الجافة وبقايا الأعشاب العالقة بتربتها عند نقلها .

٣. تجهيز براميل أو أوعية كبيرة مملوءة بالماء وخلطها بمبيدات فطرية وحشرية مناسبة، ويقوم عاملان برفع الفسيلة وغمر منطقة الجذور والساق داخل محلول المبيد مع تجنب وصول الماء إلى القمة النامية (القلب) .

٤. ترك النخلة في المحلول لمدة ٥ دقائق على الأقل حتى يعمل محلول المبيدات على التخلل داخل الليف وآباط الأوراق وطرد ما بها من حشرات أو آفات وقتل أو تطهير أي إصابات فطرية، بعد ذلك وتوضع بكل هدوء على الأرض استعدادا للزراعة .

٥. يغطي البعض مكان فصل الفسيلة عن الأم ببعض الطين أو الجبس لتجنب حدوث عدوى فطرية أو بكتيرية تسبب موت الفسيلة .

٦. تطهير حوض (مكان غرس) الفسيلة بأحد المطهرات أو حرق بعض المخلفات بها .

{ب} معاملة الفسائل أثناء الغرس .

١. يجب أن تكون التربة نظيفة وخالية من الشوائب والأجسام الغريبة .

٢. تملأ ثلاث أرباع الجورة بالتربة وتترك بعض التربة بجوارها ويجب التنبيه بعدم خلط أي نوع من الأسمدة العضوية أو الكيماوية بالتربة أثناء الغرس.

٣. تغرس الفسيلة في أقل مدة ممكنة بعد خلعها حتى لا تجف .

٤. توضع الفسيلة بحيث ترتفع عن سطح الأرض بحيث يمنع وصول الماء إلى قلب الفسيلة حتى لا تصاب بالأمراض الفطرية وإذا كان للصنف أو الفسيلة جذع كبير فيغرس بحيث تكون الجُمَّارة مرتفعة عن سطح الأرض بقدر (١٥-٢٠) سم ثم تدفن .

٥. تجميع باقي التربة حول جذع الفسيلة بحيث يكون الجزء العريض من الجُمَّارة على سطح التربة.

٦. تكبس التربة جيداً حول الفسيلة لملء الفراغات بالتربة حتى لا تمتلئ بالماء فتحدث تعفن للساق.

٧. تلف الفسيلة بالخيش وذلك لوقايتها من أشعة الشمس في الصيف وتدفئتها من البرد فس الشتاء ويتم لفها بحيث لا يضغط عليها ضغطاً شديداً ويلف على طبقتين ويرفع من أسفل الفسيلة حتى لا تزداد نسبة الرطوبة على الفسيلة ويترك من أعلى مفتوحاً لكي لا يعيق نمو الجريد إلى أعلى وتجنب التظليل بالسعف الجاف حيث يعتبر مصدر للإصابة بالنمل الأبيض (الأرضة) .

وتختلف نسبة نجاح زراعة الفسائل حسب عمر الفسيلة عند الغرس ووزنها وطريقة فصلها وميعاد زراعتها والعناية والرعاية التي تلقاها وعموماً تتراوح نسبة نجاح الفسائل من ٧٠ إلى٩٢٪ وأحياناً قد تصل نسبة نجاح الفسائل إلى ٩٨٪ في بعض الحالات الممتازة وهذا ما حدث بالفعل والحمد لله في مشروع الباطن بالإدارة الزراعية أعوام ٢٠١٠ حتى ٢٠١٣ م، ومشروع ضرماء عام ٢٠١٣ م.

{ج} معاملة الفسائل بعد الغرس .

١. يجب إعطاء الفسائل رية غزيرة عقب غرسها، على أن تنظم عملية الري بعد ذلك حسب طبيعة التربة

والظروف الجوية المحيطة، ويفضل أن يكون الري في الصباح الباكر أو بعد العصر في أيام الصيف، بحيث تكون التربة رطبة بصفة مستمرة حول منطقة الجذور لمدة ٤٠ يوماً بعد الغرس .

٢. الإزالة المستمرة للحشائش التي قد توجد حول الفسيلة أو بحوضها.

٣. معاملة حوض الفسيلة بمحلول مبيد حشري مناسب كل شهرين ولمدة عام للقضاء على أي يرقات حفار العذوق (العنقرة) والتي قد تتواجد بحوض الفسيلة أو بمنطقة الجذور على أن يسبق هذه العملية تعطيش الفسيلة لمدة يومين قبل المعاملة ويومين بعدها، وأيضاً رش الفسائل بمبيد فطري كل ثلاثة شهور للقضاء على أي أمراض مثل مرض (الدبلوديا) الذي يصيب النخيل وخاصة الفسائل.

٤. التخلص من خيش وسعف التظليل بعد عام من الغرس.

٥. لزيادة تكوين الجذور على الفسائل وللإسراع من نموها يضاف للفسيلة منظمات النمو بحوض الفسيلة مع ماء الري وذلك بدءاً من ثلاثة شهور من الغرس وبمعدل ٥٠مل/فسيلة من مادة نتروزايم أو أي منظم نمو آخر مناسب وذلك مرة كل ٦ شهور ويستمر لمدة سنتين أو حسب الحالة العامة للفسائل .

٦. بعد مدة من ٤ –٦ شهر من الغرس يتم المرور على جميع الفسائل المغروسة وتسجيل نسبة المفقود منها لإجراء عمليات الإحلال للفسائل الميتة ومن نفس الصنف مع إزالة الفسائل الميتة وتطهير مكانها .

٧. بعد مرور نصف عام من الغرس يتم إجراء رشة وقائية بمبيد فطري مناسب ويفضل مبيد بينوميل للوقاية والعلاج أيضاً من أي أمراض فطرية خاصة مرض تعفن قواعد السعف الديبلويدى DIPLO– DIA LEAF BASE ROT المتسبب عن الفطر DIPLADIA PHOENICUM والذي يعرف بمرض موت الفسائل .

٨. تخضع الفسائل بعد سنة من الغرس إلى برنامج التسميد العضوي والمعدني حسب التوصيات بهذا الخصوص.

صورة رقم (٢٩) توضح معاملة النخلة الأم بخليط من المبيد و الطين مكان خلع الفسائل

صورة رقم (٣٠) توضح إعادة تأهيل الحوض بعد خلع الفسائل

١١-الأسباب التي تؤدي إلى ارتفاع نسبة المفقود من الفسائل وكيفية تلافيها .

تتعرض نسبة مرتفعة من فسائل النخيل للموت بعد غرسها، سواء بعد الغرس مباشرة أو خلال العام الأول للغرس، لذا نوضح هنا أسباب موت الفسائل، وأهم الطرق الواجب إتباعها للحصول على أعلى نسبة نجاح للفسائل بإذن الله.

١. عدم إتباع الطرق الفنية السليمة في فصل الفسائل عن الأم والتي سبق الإشارة إليها .

٢. الغرس السطحي الذي يعرض الفسيلة للجفاف، أو الغرس العميق الذي يسبب غرق وموت القمة النامية (منطقة الجُمَّارة) للفسيلة .

٣. صغر عمر وحجم الفسيلة أكثر من اللازم عند غرسها .

٤. الغرس في مواعيد غير مناسبة كارتفاع درجات الحرارة أو خلال البرد القارس مع عدم توفير الحماية الكافية .

٥. ترك الفسائل فترة طويلة بعد خلعها بدون غرس مما يؤدي إلى جفافها جزئياً أو كلياً .

٦. عدم وجود مجموع جذري للفسيلة أو وجود تجويف بمنطقة القطع.

٧. عدم الاهتمام بري الفسائل (الإفراط أو التفريط بالري)، خاصة خلال الفترة الأولى من زراعتها .

٨. ارتفاع مستوى سطح الماء الأرضي (سوء الصرف) بمنطقة غرس الفسائل .

٩. عدم الاهتمام بحماية الفسائل من الحر الشديد صيفاً والبرد القارس شتاءاً .

١٠. عدم وجود فحص دوري للاكتشاف المبكر للإصابة أو عدم مكافحة أي إصابات جديدة تطرأ على الفسائل أولاً بأول.

١١. إصابة قمة الفسيلة (المجموع الخضري) ببعض الأمراض والآفات، أو إصابة المجموع الجذري بالجروح أو يرقات حفار العذوق (العنقرة) سواء نقلت هذه اليرقات مع الفسيلة أو تواجدت بتربة حوض الفسيلة.

١٢. تعتمد درجة النجاح أيضاً على الصنف نفسه، ففسائل بعض الأصناف يكون تجذيرها أسرع وأسهل من فسائل أصناف أخرى، وإن كانت هذه الجزئية تحتاج إلى المزيد من الدراسة.

وطالما عرفت هذه الأسباب، وعرفت أيضاً المعاملات والإجراءات الوقائية التي يجب اتخاذها قبل غرس

الفسائل وأثناء وبعد الغرس يمكن لمزارعي النخيل تلافي تلك الأسباب .

ويوضح الجدول رقم (١٦) نسبة موت الفسائل في حالة عدم الاهتمام بها، حيث سجلت نتائج نسبة الموت على عينات أخذت بطريقة عشوائية من بعض الأصناف التي غرست عام ١٩٩٧ م بخمس مراحل (قطاعات) من مشروع الباطن بعدد ٦٤٤ فسيلة لم ينجح منها عدد ١٤١ فسيلة بنسبة موت وصلت إلى ٢٢٪، أما الجدول رقم (١٧) فيوضح نسبة موت الفسائل بعد أن نفذت الإجراءات الوقائية حيث حدث هذا على بعض الفسائل المغروسة بمشروع الباطن خلال عام ١٩٩٨ م وبعدد ٨٤٠ فسيلة من أصناف مختلفة لم ينجح منها ٢٦ فسيلة بنسبة ٣,٠٩٪ .

جدول (٢٩) يوضح نسبة المفقود من الفسائل التي غرست دون مراعاة قواعد الغرس أو مواصفات الفسائل الجيدة وبعمال المقاول (أبريل ١٩٩٧م).

العينة	الفسائل المغروسة	الفسائل النامية	الفسائل المفقودة	نسبة الفقد ٪
	فسيلة	فسيلة	فسيلة	
الأولى	١٢٠	٨٦	٣٤	٢٨,٣
الثانية	٩٠	٦٨	٢٢	٢٤,٤
الثالثة	١٥٠	١٢٤	٢٦	١٧
الرابعة	١٩١	١٥٤	٣٧	١٩
الخامسة	٩٣	٧١	٢٢	٢٣,٦
المجموع (أصناف مختلفة)	٦٤٤	٥٠٣	١٤١	٢٢

جدول (٣٠) يوضح نسبة المفقود من الفسائل التي غرست مع مراعاة قواعد الغرس السليمة ومواصفات الفسائل الجيدة وبعمال الإدارة الزراعية (أبريل ١٩٩٨م).

العينة	الفسائل المغروسة	الفسائل النامية	الفسائل المفقودة	نسبة الفقد ٪
	فسيلة	فسيلة	فسيلة	
رشودي	١٠٥	١٠٤	١	٠,٩
روثانة	١٠٥	٩٨	٧	٦,٦
سكري	١٠٥	١٠٣	٢	١,٩
سباكة	١٠٥	١٠٢	٣	٢,٨
صقعي	١٠٥	١٠٤	١	٠,٩
نبتة علي	١٠٥	١٠١	٤	٣,٨
ونان	١٠٥	١٠٥	–	صفر
فحل	١٠٥	٩٧	٨	٧,٦
المجموع	٨٤٠	٨١٤	٢٦	٣,٠٩

المصدر : زراعة وإدارة مشاريع النخيل / الصادر عن إدارة الأوقاف ٢٠٠٨ م إعداد د/رمزي أبوعيانة، م / سلطان الثنيان

١٢–استخدام الفسائل لإحلالها محل النخيل المعمر .

تمرُ نخلة التمر خلال فترة حياتها، مثل أي كائن حي آخر، بعدّة أدوار أو مراحل، وإحدى هذه المراحل أو الأدوار هي مرحلة الشيخوخة أو كبر عمر النخيل، وخلال هذه المراحل ينخفض إنتاج النخيل، ومن ثم يصبح وجودها عبئاً على المزارع، ومن ناحية أخرى قد يكون انخفاض إنتاجية النخيل ليس راجعاً لكبرها في العمر ولكن لأسباب أخرى مثل إهمال الصرف، والري، والتسميد، وغيرها من العمليات الفنية الأخرى، أو الإصابة بسوسة النخيل الحمراء، أو قد يكون انخفاض المحصول راجعاً لزراعة النخيل على مسافات متقاربة ومن ثم يظلل بعضها البعض أو زراعة صنف غير جيد بطبيعته عند بداية إنشاء بستان النخيل .

والخطوة الأولى التي يجب اتخاذها هو وضع خطة لاستبدال النخيل كبير العمر بآخر صغير من نفس الصنف أو من أصناف أخرى أكثر جودة، هذا إذا كان انخفاض الإنتاج يعود إلى كبر عمر النخيل، ولكن إذا كان الانخفاض في الإنتاج يرجع إلى العوامل المشار إليها أعلاه مثل سوء الصرف الزراعي والعوامل الأخرى، ففي هذه الحالة يجب إنشاء نظام صرف وري جيدين وزراعة الفسائل على الأبعاد المناسبة، واختيار الأصناف الممتازة، وهنا يجب أن تتم عملية الإحلال تدريجياً وعلى مراحل بحيث يستبدل من ٢٠-٢٥٪ من النخيل بالبستان سنوياً، ولا ينصح باستبداله كاملاً حتى لا يحدث فجوة كبيرة في الإنتاج.

وبالإضافة إلى الاستفادة من الفسائل في التكاثر الخضري للنخيل (كمنتج ثانوي هام من ضمن المنتجات الثانوية لنخيل التمر) إلا أنه يمكن استخدام فسائل الأصناف الرديئة وغير الاقتصادية لاستخلاص الجُمَّارة منها، وأيضاً في عمل السماد العضوي الطبيعي (كمبوست) .

صورة رقم (٣١) توضح فسائل تم غرسها بعد معاملتها بالمبيدات وتعقيم الحوض

١٣-أهم الآفات التي تصيب الفسائل وطرق الوقاية ومكافحتها

تتعرض الفسائل للإصابة ببعض الآفات سواء وهي بجانب أمهاتها أو بعد نقلها وغرسها في المواقع الجديدة ومن تلك الآفات ما يأتي : جدول رقم (٣١)

الآفة / المرض	الاسم العلمي	توقيت ظهورها	أعراض الإصابة	طرق الوقاية والمكافحة
الحشرات القشرية	Parlatoria sp	الربيع والخريف	تتغذى الحوريات والإناث على السعف مسببة ضعفه وعدم اكتمال نموه	استخدام الزيت المعدني بمعدل ٨ لتر / ١٠٠٠ لتر ماء . قطع السعف شديد الإصابة .
حفار عذوق النخيل	Oryctes sp	على مدار العام	تتغذى اليرقات على الجذور مسببة ضعف وموت الفسيلة	إضافة مبيد فيوردان بحوض الفسيلة ٥٠جم/ حوض كل شهرين . استخدام المصائد الضوئية
النمل الأبيض	Microtermas sp	على مدار العام	تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على السليلوز (سعف تظليل الفسيلة) ثم تنقل إلى الفسيلة مسببة ضعفها وموتها	عدم تظليل الفسائل بالسعف الجاف عند غرسها ويكتفى بتظليلها بالخيش
دودة البلح الكبرى	Arenipses sabella	مارس – يونيو	تتغذى اليرقات على أوراق الفسيلة الغضة (أوراق القلب) سواء بجانب أمهاتها أو بعد غرسها	استخدام المصائد الضوئية . الرش بمبيد سيبر مثرين حسب التوصيات .

تقصف قواعد السعف الدبلودي	Diplodia phoenicum	يشتد في الربيع والخريف	يظهر المرض على العروق الوسطى للسعف ثم تتعفن قواعد السعف ثم البرعم الطرفي ثم الجُمَّارة ثم تموت الفسيلة .	استخدام الكبريت الميكروني أو مركبات نحاسية حسب التوصيات . وإزالة الفسائل شديدة الإصابة .
الذبول الوعائي	Fusarium sp	يشتد في الربيع والخريف	ينمو الفطر بالأوعية الخشبية للفسيلة ويسدها ويسبب جفاف وموت الفسيلة	استخدام الكبريت الميكروني أو مركبات نحاسية حسب التوصيات . وإزالة الفسائل شديدة الإصابة .
القوارض		على مدار العام	تتغذى على جذور الفسائل وتعمل مستعمرات بأحواض وحواف أحواض الفسائل تؤدي إلى تهريب مياه الري	تحطيم مستعمرات القوارض . وضع مبيد عن طريق محطات الطعوم السامة المناسبة .

المنتج الثانوي الرابع : الرواكيب (الفسائل الهوائية)

وتتضمن ما يأتي :-

تعريف الرواكيب.

أكثر أصناف النخيل إنتاجاً للرواكيب.

أضرار الرواكيب بالنسبة للنخيل.

فوائد الرواكيب لمزارعي النخيل.

كيفية نزع (فصل) الرواكيب من الأصناف غير الاقتصادية.

كيفية تجذير الرواكيب للأصناف الاقتصادية والنادرة.

الآفات التي تصيب الرواكيب وطرق الوقاية والمكافحة .

صورة رقم (٣٢) لراكوب (فسيلة هوائية)

١-تعريف الرواكيب

قد يغفل الكثير من مزارعي النخيل ومنتجي التمور الأهمية الاقتصادية لبعض المنتجات الثانوية لنخيل التمر ظناً منهم بعدم جدواها، ومن تلك المنتجات الثانوية الرواكيب (الفسائل الهوائية)، وقد يكونون على حق لندرة ما كتب في المراجع العلمية عن تلك المنتجات الثانوية حيث تمثل الرواكيب (الفسائل الهوائية) سلاح ذو حدين لمزارعي النخيل، فهي إن كانت تسبب أضراراً بالغة للنخيل ومنها منافستها لها على الماء والغذاء، فهي مفيدة للمزارع خاصة إذا أحسن استغلالها وأجرى لها عملية تجذير ليغرسها بعد ذلك خاصة للأصناف الاقتصادية والنادرة .

حيث يعرف الراكوب (الجمع رواكيب) بأنه الفسيل المرتفع عن الأرض وينشأ عادة في البراعم الموجودة في أبط السعف البعيد عن سطح التربة في حالة بعض الأصناف أو من المناطق ذات الرطوبة العالية وبالتالي تكون عديمة الجذور، الأمر الذي يؤدي إلى صعوبة الاستفادة منها بالغرس لعدم وجود جذور بها، وبالتالي فإن تكوين الفسائل الهوائية صفة غير مرغوبة لأنها تشكل عبء على النخلة وتؤثر سلباً على إنتاجيتها، لذا يطلق عليها أيضاً (طاعون-دمل-سرطان-عاق-رادف) (عبدالجبار البكر١٩٧٢م) (أبوعيانه والثنيان٢٠٠٨م).

٢-أكثر أصناف النخيل إنتاجاً للرواكيب

حقيقة لا توجد دراسة محلية أو عالمية في المراجع التي اطلع عليها المؤلفان توضح أكثر أصناف النخيل إنتاجاً للرواكيب أو النسبة المئوية للنخيل الذي ينتج رواكيب، ومتوسط عدد الرواكيب/للنخلة وأماكن تلك الرواكيب على جذع النخلة.

لذا أعدت الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي دراسة على بعض أصناف النخيل الشائعة (١٥صنف) بمشروع الباطن خلال عام ٢٠١٢م للإجابة عن تلك الاستفسارات وخلصت الدراسة الموضحة في الجدول رقم (١٩) إلى الآتي:-

نسبة النخيل المنتج للرواكيب تمثل ٥٠,٤٪ بينما النخيل غير المنتج للرواكيب يمثل ٤٩,٦٪.

أقل صنف من أصناف النخيل المنتج للرواكيب هو صنف البرحي حيث أن نسبة ٢,٣٪ منه هو المنتج للرواكيب وبمتوسط ٢,٥راكوب/نخلة يلي ذلك صنف الخلاص بنسبة ٢٥,٤٪ وبمعدل ٣ رواكيب/نخلة.

أما أعلى الأصناف إنتاجاً للرواكيب هما صنفي السلج ٨٧٪ ثم يليه الرزيزي ٧٨,٧٪ وبمعدل ٣,٣، ٦,٥

راكوب/نخلة على الترتيب.

يتراوح عدد الرواكيب التي تنمو على النخلة الواحدة من ١,٦ راكوب/نخلة لصنف الصقعي إلى ٩,٣راكوب/نخلة لصنف الونان بمتوسط عام ٤,١ راكوب/نخلة.

يختلف خروج ونمو الرواكيب على جذع النخلة حيث أثبتت الدراسة أن ٥١,٨٪ من الرواكيب تنمو على جذع النخلة، بينما ٢٦,٥٪ من الرواكيب تنمو في المنطقة السفلي من الجذع (بعد نمو الفسائل الأرضية)، بينما ٢١,٧٪ من الرواكيب تنمو في المنطقة العليا من الجذع (تحت وبين المجموع الخضري) أي السعف الأخضر مباشرة كما هو موضح بالصور.

عادة تنمو الرواكيب على النخيل من عمر ٤-٢٠سنة وإن كان هذا البند يحتاج إلى مزيد من الدراسات حيث شوهد رواكيب على نخيل يزيد عمره عن خمسين عاماً وهذه الرواكيب مثمرة مما يدل على نموها على الجذع من عشرات السنوات.

جدول رقم (٣٢) يوضح أكثر أصناف النخيل إنتاجاً للرواكيب، ونسبتها، ومتوسط عدد الرواكيب/نخلة لنخيل عمره (١٥)سنة تقريباً ومواقع خروجها على الجذع، بمشروع الباطن (مارس ٢٠١٢م)

م	الصنف	ما تم فحصه/ نخلة	المنتج للرواكيب		عدد الرواكيب		موقع خروجها على الجذع		
			عدد	٪	إجمالي	م.نخلة	أسفل	وسط	أعلى
١	سكري	٥٠٠	١٢٧	٢٥,٤	٤٠٥	٣,٢	٧٤	٢٥٨	٧٣
٢	خلاص	٣٠٠	١١٣	٣٧,٦	٢٤٦	٢,٢	١١٧	١٠٢	٢٧
٣	صقعي	٤٠٠	٢٠٧	٥١,٧	٤٩٠	٢,٤	٤١٩	٦٨	٣
٤	خضري	٢٠٠	١٢٥	٦٢,٥	٢٠٨	١,٦	١٣٤	٤٩	٢٥
٥	برحي	٣٠٠	٧	٢,٣	١٨	٢,٥	٥	٩	٤
٦	ونان	١٠٠	٤١	٤١	٣٨٠	٩,٣	١٢٦	١٨٣	٧١
٧	سلج	٢٠٠	١٧٤	٨٧	٥٨٥	٣,٣	١٠٥	٤٨٠	٠
٨	شقراء	٣٠٠	١٨٦	٦٢	٧٦٢	٤,٢	١١	٥٦٦	١٨٥

٩	مكتومي	٢٠٠	٨٩	٤٤,٥	٤٢٩	٤,٨	٢٠٦	٢٠٣	٢٠
١٠	رزيزي	٤٠٠	٣١٥	٧٨,٧	٢٠٤٩	٦,٥	٤٥٧		٤٩٩
١١	رشودي	١٠٠	٥٣	٥٣	٢٨٦	٥,٣	٧٩	١٦٦	٤١
١٢	هشيشي	١٠٠	٧٤	٧٤	٤٨٠	٦,٥	١٠٠	١١٥	٢٦٥
١٣	نبتة	١٠٠	٧٥	٧٥	٢٦٧	٣,٦	٩٧	١٥٠	٢٠
١٤	روثانة	٢٠٠	٧٥	٣٧,٥	٣٤٧	٤,٦	٤٣	١١٦	١٨٨
١٥	فحل	٥٠٠	٣٠٤	٦٠,٨	١١٩٤	٣,٩	١٨٨	٦٦٠	٣٤٦
	المجموع	٣٩٠٠	١٩٦٥	٥٠,٤	٨١٤٦	٤,١	٢١٦١		
	المتوسط	٢٤٤	١٢٣	٥٠,٤	٥٤٤,٤	٤,١	١٣٥		
	*النسبة٪	–	–	–	–	–	٪٢٦,٥		

ملحوظة: تم احتساب نسبة الرواكيب التي خرجت ونمت على جذع النخلة المختلفة (أسفل – وسط – أعلى) كل على حده مقارنة مع العدد الكلي للرواكيب وهو (٨١٤٦)راكوب.

صور رقم (٣٣) توضح مواقع نمو الرواكيب على جذع النخلة (أسفل / وسط / أعلى)

تابع صور رقم (٣٣) توضح مواقع نمو الرواكيب على جذع النخلة (أسفل / وسط / أعلى)

٣-أضرار الرواكيب بالنسبة للنخيل وهي على النحو التالي:

أ- تنافس الرواكيب النخيل على الماء والغذاء مما تقلل من إنتاجية النخلة.

ب- تعيق الرواكيب برامج الخدمة المثالية للنخلة حيث تعيق العامل حينما يحاول صعود النخلة لخدمة قمتها.

ج- تتسبب الرواكيب خاصة الموجودة بأعلى النخلة في كسر النخلة خاصة إن كان على النخلة أكثر من راكوب وعند هبوب الرياح.

د- تؤثر الرواكيب على الشكل الجمالي للنخلة.

هـ- قد تسقط الرواكيب نتيجة هبوب الرياح دون أن يعلم بها المزارع ويخرج من مكان اتصالها بالنخلة الأم كرمونات تكون جاذبة لبعض الآفات خاصة سوسة النخيل الحمراء.

و- بعد نزع الرواكيب إن لم تتخذ الإجراءات الوقائية يسهل للحشرات ولاسيما الحفارات اختراق جذع النخلة مسببة أضراراً لها.

ز- قد تكون الرواكيب مصدر للعدوى لأن العمالة التي تقوم بالرش لمكافحة الآفات يركزون في الرش على النخيل والفسائل دون الاهتمام بالرواكيب.

ح- قد تؤدي الرواكيب العلوية إلى انحناء قمة النخلة إلى الجهة التي بها الراكوب أو الرواكيب مما قد تؤدي في النهاية على كسر النخلة.

٤-فوائد الرواكيب لمزارعي النخيل

أ- يمكن تجذير الرواكيب للأصناف الممتازة مثل (السكري-الصقعي-الخلاص-الخضري) أو للأصناف الجيدة مثل (الونان-نبتة علي-نبتة سلطان-الهشيشي) أو للأصناف النادرة (مثل الهلالية -ريق البنات) كما سنعرف لاحقاً طريقة التجذير وبالتالي يستفاد منها في التكاثر الخضري للنخيل (الغرس)، علماً بأنه تم تجذير رواكيب أصناف (السكري والهلالية) بمشروعات الإدارة الزراعية لأهمية الصنف الأول الاقتصادية ولأهمية وندرة الصنف الثاني.

ب- يمكن الاستفادة من الأصناف العادية للرواكيب في قطع القمة النامية واستخلاص الجُمَّارة منها وتسويقها

بغرض التغذية عليها حيث تستخدم في صناعة بعض المأكولات كما سنعرض ذلك لاحقاً.

ج- يمكن الاستفادة منها ومن نواتج تقليمها في صناعة الكمبوست (وهو السماد الطبيعي الصناعي).

د- تنتج الرواكيب الناضجة تموراً حيث يتواجد عليها من ١-٤ عذوق وإن كانت عذوق صغيرة الحجم.

٥-كيفية نزع (فصل) الرواكيب من الأصناف غير الاقتصادية

أ- يتم ذلك عن طريق حراثة باكت حيث تم إعداد ولحام حلقة حديدية في طرف الباكت.

ب- يتم تعليق سلسلة حديدية تمرر من داخل الحلقة ويتم رفع باكت الحراثة ليصل إلى الراكوب المستهدف نزعه من جذع النخلة وتلف سلسلة حول الراكوب.

ج- يتم إنزال باكت الحراثة لأسفل حتى يتم نزع (فصل) الراكوب من النخلة الأم بقوة الشد للسلسلة الحديدية.

د- يتم تطهير مكان فصل الراكوب من النخلة الأم باستخدام المبيد ثم قطعة من الطين وينقل الراكوب إلى أماكن تجمع المخلفات استعداد لبيعه بغرض استخلاص الجُمَّارة منه أو لعمل كمبوست.

هـ-يمكن فصل عدد ٥٠٠راكوب يومياً بعامل واحد وبحراثة واحدة لمدة ٧ساعات عمل.

٦-كيفية تجذير الرواكيب للأصناف الاقتصادية والنادرة

١-المواد المستخدمة في تجذير الرواكيب هي:-

أ-البيتموس: وهو عبارة عن شقين الأول كلمة Peat وتعني بقايا نباتات مائية عضوية غير متحللة تماماً مكربنه وتمتاز بقدرتها على الاحتفاظ بالماء، أما كلمة moss وتعني الكائنات النباتية غير المائية ممثلة للضوء لا زهرية وذي أوراق حلزونية تتبع الحزازيات وتعيش في الأماكن الباردة مثل كندا والدول الاسكندينافية وايرلندا وألمانيا ويوجد منها أربع أنواع تختلف فيما بينها في درجة تحللها ويحتوي البتموس على أكثر من ٩٠٪ مادة عضوية.

ب-البيرليت: وهو عبارة عن حجر بركاني ناتج الانفجارات البركانية ويتركب من سليكات الألمونيوم والصوديوم

والبوتاسيوم يتم طحنه وتسخينه على درجة حرارة ٩٠٠-١٠٠٠ مئوية حيث يحدث له انتفاخ وخروج هواء ساخن وتتكون فجوات هوائية ويحدث له تمدد وهو مادة غنية التركيب بالعناصر الغذائية ليس بها خاصية التبادل الكاتيوني خفيفة الوزن له قدره على الاحتفاظ بالماء وجيدة الصرف والتهوية.

ج-تربة رملية : لعمل تجانس بين البتموس والبيرليت.

د-حبال تربيط : حبال من الليف أو التيل أو أسلاك صغيرة القطر.

هـ-ليات شعرية : قطرها دقيق (٥)ملي.

و-أكياس بلاستيك : جيدة التهوية والصرف مثل أكياس السماد المعدني الفارغة.

٢-خطوات عملية تجذير الرواكيب:-

يتم تكريب المنطقة أسفل الراكوب حتى يسهل خروج الجذور ولا تجد عائق أمام نموها ويتم رش منطقة التنظيف بمبيد حشري وفطري مناسب، يتم عمل خليط من البتموس،والبيرليت، والتربة الرملية بنسبة ٢: ١: ١ على التوالي، يتم وضع الأكياس والبلاستيك أسفل الراكوب بحيث يصبح مثل الحامل (الشنطة) مع إحكام ضم الأكياس من أسفل الراكوب حتى لا تخرج التربة مع مياه الري، بعد ذلك يتم وضع خليط التربة داخل الأكياس مع الضغط بقوة لسد الجيوب الهوائية، ثم يتم توصيل الليات الشعرية من مصدر الماء الرئيسي للنخلة وهي ليات نصف بوصة إلى تربة الراكوب، ويتم ربط تلك الليات جيداً حتى لا تتأثر بالرياح، وتصب الماء في خليط تربة الراكوب يتم الري مباشرة بعد التوصيل ويفضل يومياً لمدة شهر على الأقل بعد ذلك تروى يوم بعد يوم مع النخلة الأم، وتترك الرواكيب من ٥-٦ شهور حتى يتم تكوين جذور ويتم الكشف عليها بعد ٥شهور عن طريق الحفر أسفل الراكوب باليد وبدون استخدام آلة حادة حتى لا تتأثر الجذور، وعند ظهور عدد مناسب من الجذور يتم البدء في عملية نقل الرواكيب إلى الأرض المستديمة ويفضل نقلها وزراعتها في مواعيد الزراعة العادية في شهري مارس أو سبتمبر وبعد القلع، يتم معاملة النخلة الأم بالطين والمبيدات الحشرية والفطرية بأماكن القلع حتى لا تكون النخلة عرضه للإصابة بأي أنواع من الآفات الحشرية أو الفطرية وعند زراعة تلك الرواكيب تعامل معاملة الفسائل العادية من ناحية الشروط والمواصفات الخاصة بالغرس، أنظر الصورة (٢٨).

٣-كيفية زيادة تكوين الجذور على فسائل ورواكيب نخيل التمر

أجري هذا البحث لدراسة تأثير عدد من البيئات والأكسين (نفثالين وحمض الخليك) على تكوين الجذور وتقدمها في الفسائل والرواكيب الخاصة بأشجار نخيل التمر صنفي الهشيشي والشهل بمركز أبحاث كلية العلوم الأغذية والزراعة بجامعة الملك سعود (فهد عبدالعزيز المانع وآخرون ١٤١٧هـ).

وقد أوضحت نتائج هذا البحث أن البيئة المستخدمة في إكثار فسائل نخيل التمر تعتبر عاملا مهما في مدى تكوين الجذور وتقدمها، وقد أمكن الحصول على أعلى نسبة مئوية من الجذور المتكونة عند استخدام بيئة مكونة من بيرليت : بيت موس (٣: ١) يليها بيئة نشارة الخشب : بيت موس (١: ١) ثم بيئة بيرليت: بيت موس (١: ١) أما بيئة الرمل فكانت أقل البيئات في تأثيرها على تكوين الجذور.

وقد وجد أيضاً أنه لم يكن لاستخدام كل من حامض الخليك أو الكاتيكول تأثيرا واضحاً على النسبة المئوية لتكوين الجذور أو على وزن الجذور، في حين وجد أن هذه المعاملات تعتبر ضرورية لتكوين جذور جيدة في حالة استخدام الرواكيب في التكاثر.

٤-إرشادات إضافية حول تجذير الرواكيب وضماناً لنجاح نموها بإذن الله

أ-يمكن استبدال الكيس البلاستيك بصندوق من الخشب أو البلاستيك أو برميل وإزالة أحد جوانبه ثم توضع به التربة حسب النسب المشار إليها سابقاً ويثبت بجذع الراكوب ويروى كما سبق الشرح.

ب-عند قلع الراكوب من الأم لغرسه بعد تكون الجذور له، يقطع ما عليه من سعف عدا ٥-٧ سعفات خضراء يتم قصها أيضاً بارتفاع لا يزيد عن متر حتى تقل عملية البخر منها وتتمكن الجُمَّارة من الاحتفاظ بعصارتها مما يساعد على سرعة إنتاج جذور جديدة.

ج-بعد قلع الراكوب يغمس حتى منطقة الجذع في محلول مبيد حشري وفطري مناسب لمدة دقائق قليلة لقتل أي آفات به، ويعقم حوض الراكوب ويكون حجم الحوض مناسباً لحجم الراكوب ويفضل غرسه في نفس يوم قلعه حتى لا يجف منه شيئاً، وتدك التربة حوله لمنع الفجوات الهوائية ويروى ريا جيداً لمدة ٤٠ يوماً، ثم يقلل الري بعد ذلك حسب نوع التربة والظروف الجوية.

د-يظلل الراكوب بالسعف من أسفل بعيداً عن الراكوب وعلى أطراف الحوض ومن الأعلى حول قمة الراكوب ويمكن استعمال خيش بدلاً من السعف.

هـ-يجب ألا نعتمد النمو الأول لسعفات قلب الراكوب، فهذا نمو ناتج عن عصارة الجُمَّارة وليس لوجود جذور جديدة وبالتالي يجب ألا نسرع في فك التظليل عنه.

صور رقم (٣٤) توضح آلية تجذير الرواكيب

٧-الآفات التي تصيب الرواكيب وطرق الوقاية والمكافحة

تصاب الرواكيب بنفس الآفات التي تصيب نخيل التمر لذا لمن يريد الاستزادة حول معرفة تلك الآفات وطرق الوقاية منها ومكافحتها يرجع إلى أحد مراجع آفات النخيل والتمور والمشار إليها في الباب الأخير من هذا المرجع، أو كتاب زراعة وإدارة مشاريع النخيل الصادر عن إدارة أوقاف صالح الراجحي عام ٢٠٠٨م من إعداد د.رمزي أبو عيانه، م.سلطان الثنيان- أو كتاب الزراعة العضوية للنخيل الصادر عن إدارة أوقاف صالح الراجحي أيضاً عام ٢٠١٤م من إعداد د.رمزي أبو عيانه، أ.سعود الفدّا، د.خالد الرضيمان، وذلك منعاً لتكرار شرح هذا الموضوع (الآفات التي تصيب الرواكيب).

المنتج الثانوي الخامس: جُمَّار نخيل التمر

و يتضمن ما يأتي :-

تعريف الجُمَّارة ومكوناتها وأسماؤها.

كيفية استخراج الجُمَّارة ووزنها بالنسبة للفسيلة أو الراكوب أو النخلة.

فوائد الجُمَّارة وصور استخدامها.

صورة رقم (٣٥) توضح جُمَّارة إحدى النخيل

١-تعريف الجُمَّارة ومكوناتها وأسماؤها

جُمَّارة النخيل فاكهة مستديمة تمنحها النخلة وهي تموت، حيث يعرف جُمَّار النخيل بأنها القمة النامية في الفسيلة أو النخلة وتكون في أعلى الجذع وهي مادة سليلوزية ذات لون أبيض حليبي وذات رائحة زكية كما أنها غضة طرية هشة حلوة المذاق لذيذة الطعم تحتوى على سكريات ومعادن وفيتامينات، ويطلق على الجُمَّارة الجذبة جمعها (جذب) (د.عبدالله بن عبدالله) خبير منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) في المركز الوطني لأبحاث النخيل والتمور بالاحساء .

٢-كيفية استخراج الجُمَّارة ووزنها بالنسبة للفسيلة أو الراكوب أو النخلة

النخيل المتساقط بسبب الرياح أو الأصناف غير الاقتصادية من النخيل والفسائل والرواكيب الذي يضطر المزارع إلى قلعه يمكن الاستفادة من أجزائه في نواحي كثيرة بالإضافة على ذلك يتم استخراج الجُمَّارة وذلك بقطع السعف من أصوله من الليف المتصلة به سعفة حتى يتم الوصول على الجزء الغض الأبيض الحليبي من قلب النخلة أو ما يحيط بالبرعمة الرئيسة الكبيرة وهذا الجزء من قلب النخلة أو الفسيلة يعرف بالبرعم وما يحيط به تسمى الجُمَّارة شكل (٣٥) ويختلف وزن الجُمَّارة باختلاف حجم المصدر الذي تؤخذ منه سواء كانت فسيلة أو راكوب أو نخلة وليس بالضرورة أنه كلما كان وزن وحجم النخلة كبير أن تكون النسبة المئوية لوزن الجُمَّارة كبير كما في الجدول رقم (٣٣).

صورة رقم (٣٦) توضح آلية استخراج الجُمَّارة

جدول رقم(٣٣) يوضح نسبة وزن الجُمَّارة إلى (الفسيلة والراكوب والنخلة)

م	النوع	الوزن/كجم	وزن الجُمَّارة/كجم	النسبة ٪
١	فسيلة صغيرة	١٤,٥ كجم	½ كجم	٣,٤٪
٢	فسيلة كبيرة	٣١ كجم	٢كجم	٦,٤٪
٣	راكوب صغير	١٧كجم	١,٥كجم	٨,٨٪
٤	راكوب كبير	٢٥,٥كجم	٣كجم	١١,٧٪
٥	جثيثة	١٦٨,٥كجم	٩كجم	٥,٣٪
٦	نخلة	٧٥٦كجم	١٢كجم	١,٦٪

من الجدول السابق يتضح :-

أن وزن الجُمَّارة يتراوح من ½ - ١٢كجم حسب وزن (الفسيلة – الراكوب-النخلة).

إن نسبة وزن الجُمَّارة إلى وزن (الفسيلة – الراكوب-النخلة) يتراوح من ١,٦ - ١١,٧٪.

أنه كلما كبرت الفسيلة أو النخلة في الحجم يكبر أيضاً حجم الجُمَّارة.

٣-فوائد الجُمَّارة وصور استخداماتها

١-الفوائد الغذائية

نظراً للقيمة الغذائية العالية للجُمَّارة فهي تؤكل مباشرة بمجرد استخلاصها من النخلة أو الفسيلة أو تخزن وتؤكل نيئة أيضاً، كما أنها تستعمل في إعداد بعض المأكولات ومنها:-

أ-الحميس: تفرم الجُمَّارة إلى قطع صغيرة وتمزج مع اللحم والبصل والسمن والتوابل والملح وتطبخ بالطريقة التي تعد بها حميس الفطر والكمأة.

ب-الحلاوة: تفرم الجُمَّارة ويضاف إليها السكر أو محلول سكري وتطبخ حتى يتم امتزاج السكر بالجُمَّارة ثم تؤكل.

ج-مخلل الجُمَّار: تقطع الجُمَّارة إلى قطع وتوضع في محلول ملحي لمدة ٣ أسابيع ثم ترفع من المحلول وتجفف قليلاً ثم تغمر بالتوابل وتحفظ بعد ذلك بالخل.

هذا ويعتبر سوق بيع الجُمَّارة (الجذب) في محافظة الاحساء بالمملكة العربية السعودية سوقاً رائجاً حيث يتزامن بيعها مع موسم فصل الشتاء لأنها تكون فيه أكثر نضوجاً وألذ طعماً برائحتها الزكية – ويتراوح سعر الجذبة زنة ١١كجم ما بين ١٢٠-١٥٠ريال حسب طراوتها وصنف النخلة المستخرجة منها، وأفاد أحد الباعة بالاحساء أن الطلب على الشراء خلال فصل الشتاء مرتفع بعكس فصل الصيف الذي تفقد فيه الجذبة (الجُمَّارة) طعمها الحقيقي، وتميل إلى المرارة، وأكد أن البيع يكون أكثر حراكاً أيام الخميس والجمع وهناك زبائن من دول الخليج المجاورة للمنطقة الشرقية يشترونها بكثرة.

٢-الفوائد الزراعية

يمكن استخدام الجُمَّارة أيضاً في مجال الزراعة وذلك باستعمالها في إكثار النخيل في مختبرات الأنسجة كوسيلة أو طريقة من طرق التكاثر .

المنتج الثانوي السادس : نواتج تقليم نخيل التمر

و يتضمن ما يأتي :-

تعريف عملية التقليم وتوقيت تطبيقها .

أهداف عمليتي التقليم والتكريب وما يجب مراعاته عند التطبيق .

تصنيف نواتج التقليم مع توضيح مكونات أجزاء السعفة .

تقدير كميات نواتج التقليم / نخلة / سنة / كجم لنخيل :-

عمر ٥٠ سنة فأكثر .

عمر حوالي ٢٠ سنة .

تقدير أطوال نواتج التقليم وعدد الخوص والأشواك [السعفة] :-

عمر ٥٠ سنة فأكثر .

عمر حوالي ٢٠ سنة .

المنتجات الثانوية الجافة من نواتج الخف والجداد وهي :-

خف العذوق [توقيتها وتقديرها] / نخلة / سنة .

جداد العذوق [توقيتها وتقديرها] / نخلة / سنة .

المتوسط العام لإنتاج النخلة سنوياً من نواتج التقليم وخف الطلوع والجداد/كجم .

صورة رقم (٣٧) توضح مكونات أجزاء السعفة (الورقة)

مقدمة عن نواتج التقليم .

تعتبر نواتج تقليم نخيل التمر من أهم وأكثر المنتجات الثانوية لنخيل التمر على الإطلاق نظراً لكثرتها، وتنوعها، وتجددها سنوياً، ولاختلاف حجمها، وأوزانها، وأطوالها باختلاف أعمار وأحجام وأصناف النخيل .

لذا سنخصص هذا الفصل لاستعراض [تصنيف وتقدير نواتج تقليم نخيل التمر] أما الباب القادم بإذن الله سيخصص لاستعراض خصائص تلك المنتجات وأهميتها الاقتصادية.

١-تعريف عملية التقليم وتوقيت تطبيقها .

يعرف التقليم بأنه إزالة السعف الجاف (اليابس) من على جذع النخلة، وقد يصاحب هذه العملية عملية التكريب ويقصد بها إزالة قواعد السعف والتي تعرف (بالكرب) وما يحيط بها من ليف .

يفضل أن تجرى هذه العملية بعد الانتهاء من موسم الحصاد وعادة يكون ذلك خلال شهري أكتوبر ونوفمبر وقد يكون مبكراً عن ذلك قليلاً أو متأخر بناءً على الصنف والموقع الجغرافي وعموماً هذا التوقيت هو المتبع في مشاريع نخيل الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي بالمنطقة الوسطى بالمملكة العربية السعودية .

وتجرى هذه العملية بواسطة عمالة ماهرة مدربة وباستخدام بلط حديدية أو مناشير كهربائية وتتم عملية قطع السعف الجاف أولاً يليها عملية التكريب، ويفضل تقطيع السعف الجاف [التقليم] سنوياً، أما عملية التكريب فتجرى سنوياً أو كل عدة سنوات حسب إمكانيات صاحب المشروع أو البستان المادية وأولويات العمل لديه .

٢-أهداف عمليتي التقليم والتكريب وما يجب مراعاته عند التطبيق .

أ- التقليم بإزالة السعف الجاف الذي لا جدوى من بقائه على النخيل حيث توقفت فيه عمليات التمثيل الضوئي، وحتى لا يكون مصدراً للإصابة بالآفات الحشرية والمرضية، ولتسهيل عمليات خدمة رأس النخلة .

ب- كذلك بإزالة السعف الجاف تتعرض التمور لأشعة الشمس مما يساعد على سرعة نضجها وتحسين خواصها وتقليل فرصة إصابتها بالأمراض الفطرية (الأعفان) .

ج- التكريب بإزالة الكرب وهو قواعد السعف القديم وما يحيط به من ليف لجعل جذع النخلة منتظماً،

ومظهره جيداً، وللتخلص مما بالكرب والليف من الآفات الحشرية والمرضية، وعادة تتم عملية التكريب بعد عام أو عامين من التقليم، لأن أعقاب (كرب) السعف الذي تم تقليمه تحافظ على قواعد السعف (الأخضر)الذي لم يقلم، كما أن إحتوائه على نسبة عالية من الرطوبة تؤدي إلى صعوبة قطعه .

د- تؤدي عمليتي التقليم والتكريب إلى سهولة صعود النخلة وذلك بتكوين هيكل متدرج لها من أجل تنفيذ البرامج الزراعية الأخرى مثل [التلقيح، تعديل العذوق وتكميمها و ..].

هـ- كما يراعى عند إجراء عملية التقليم والتكريب ما يأتي :-

١- عدم جرح جذع النخلة لتجنب الإصابة ويفضل تطهير الجذع بأحد المبيدات إذا حدث به خدوش.

٢- قطع الكرب من أسفل لأعلى بحيث يكون سطح القطع منحدراً إلى الخارج حتى لا تتجمع مياه الأمطار بين الكرنافه (بقايا الكرب) وجذع النخلة .

٣- الاحتفاظ بالكرب والليف القريب من قمة النخلة (منطقة الجُمَّارة) بمعدل ٣-٤ صفوف من الكرب أسفل السعف الأخضر لحماية النخلة من شدة الحرارة وشدة البرودة .

٤- يمكن الاستفادة من نواتج التقليم في بعض الصناعات كما سنعرف ذلك لاحقاً .

٣-تصنيف نواتج التقليم مع توضيح مكونات أجزاء السعفة .

يتضح من الصورة رقم (٣١) أن المكونات الرئيسة لنواتج التقليم هي الأوراق أو السعف وهو ما يطلق عليه محلياً في بعض مناطق المملكة العربية السعودية مثل منطقة القصيم العسيب أو العسبان.

وتتكون الورقة أو السعفة أو العسيب (وهي ورقة مركبة ريشية) من خمسة أجزاء رئيسة هي :-

أ-الجريدة: وهي العرق الوسطى للسعفة المجردة تماماً مما عليها من وريقات (خوص) أو شوك (سلاء).

ب-الخوص : يعرف الخوص بالوريقات ويكون على جانبي الجريدة .

ج-الشوك أو السلاء : (جمع سلاءة وهي الشوكة) وهو عبارة عن وريقات تحورت إلى أشواك أو سلاء.

د–الكرب : وهو قواعد السعف ويطلق عليه (قحف) في بعض المناطق بجمهورية مصر العربية .

هـ–الليف : أو (الغمد الليفي) وهو ما يحيط بقواعد الورقة أى السعف على منطقة الجذع ويتراوح عدد السعف الذي يتكون على النخلة سنوياً من ١٠–١٥ سعفة (ورقة) وعمر السعفة من ٣–٧ سنوات ومجموع السعف الذي تحمله النخلة من ٣٥–١٥٠ سعفة (د/عبد اللطيف الخطيب وأخرون ٢٠٠٠م)، ويتضح من خلال الشرح في البندين التاليين أوزان وأطوال كل جزء من أجزاء السعفة وعدد الخوص (الوريقات) بها وعدد الأشواك التي تحملها السعفة الواحدة سواء في نخيل أكبر من ٥٠ سنة أو نخيل دون ذلك .

٤–تقدير كميات نواتج التقليم / نخلة / سنة / كجم .

تم إجراء عمليات التقليم على بعض النخيل بمشروع الباطن التابع للإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي، وتم تحديد عدد (١٢) صنف من أصناف النخيل الشائعة بالمشروع ، راعينا في الاختيار أن تكون الأصناف ممثلة لكل فئات أصناف النخيل الممتازة والجيدة والمتوسطة والعادية وأيضاً الفحول، كما راعينا أن تكون الأصناف مختلفة الأعمار سواء لنخيل عمره أكبر من ٥٠ سنة وآخر يتراوح عمره العشرين سنة، كما روعي ترتيب الأصناف بالجدول حسب الحروف الأبجدية .

وتم تسجيل البيانات التالية لكل نخلة من النخيل الذي تم إختياره :–

١. عدد السعف الجاف الذي يتم قطعه سنوياً من النخلة .

٢. متوسط وزن السعفة الجافة، كذلك وزن مكونات أجزاء السعفه الجافة كل على حده [الجريد، الخوص، الشوك، الكرب، الليف] بالجرام .

٣. متوسط إنتاج النخلة الواحدة من نواتج التقليم .

٤. متوسط أطوال الجريد، الخوص، الشوك (بالسنتميتر) .

٥. عدد الخوص (الوريقات) والشوك (السلاء) بكل ورقة (سعفه) .

وذلك لإعطاء القاريء الكريم وأصحاب المزارع والمسئولين ومتخذي القرار معلومات دقيقة ووافية ومتنوعة حول تلك الثروة الغائبة .

وفيما يأتي جدول يوضح كمية ووزن المنتجات الثانوية الجافة من نواتج تقليم النخيل سنوياً (كجم) لبعض أصناف النخيل الشائعة بمشروع الباطن (نخيل أكبر من ٥٠ سنة – متوسط ارتفاع النخلة ٥ متر) .

جدول رقم (٣٤) يوضح كمية ووزن المنتجات الثانوية الجافة من نواتج تقليم النخيل سنوياً (كجم) لبعض أصناف النخيل الشائعة بمشروع الباطن (نخيل أكبر من ٥٠ سنة – متوسط ارتفاع النخلة ٥ متر).

م	الصنف	متوسط عدد السعف الجاف نخلة/سنة	وزن مكونات أجزاء السعفة الجافة / جم					متوسط وزن السعفة الجافة/ كجم	إجمالي وزن نواتج تقليم النخلة سنة / كجم
			جريد	خوص	شوك	كرب	ليف		
١	أم الخشب	١٠	٥١٨	٥٦٢	٢٠	٣٠٠	١٧٥	١,٥٧٥	١٥,٧٥٠
٢	خلاص	١١,٥	٥٦٨	٥٠٠	٣٠	٦٠٠	١٧٤,٧	١,٨٧٢	٢١,٥٣٦
٣	رزيزي	١٠	٥٠٠	٥٦٠	٢٠	٤١٠	١٦٥	١,٦٥٥	١٦,٥٥٠
٤	روثانة	١٠	٤٢٠	٤٥٦	٤٠	٤٥٠	١٦٤	١,٥٣٠	١٥,٣٠٠
٥	سكري	١٢	٦١٠	٦٥٨	٢٠	٦٥٠	١٧٥	٢,١١٣	٢٥,٣٥٦
٦	سلج	١١,٥	٣٨٨	٣٨٥,٥	٢٠	٢٠٠	١٤٠	١,١٣٣	١٣,٣٥,٢٥
٧	شقراء	١٠	٤١١,٦	٤٠٤,٦	٣٥	٧٦٠	١٣٤	١,٧٤٥	١٧,٤٥٢
٨	كويري	١٠	٣٢٥	٣٩٠	٢٠	٣٤٠	٢٠٥	١,٢٨٠	١٢,٨٠٠
٩	مكتومي	١٠	٣٢٦,٦	٣٧٧,٨	٢٠	٤٠٠	١٩٩,٩	١,٣٢٤	١٣,٢٤٣
١٠	نبتة سيف	١٠	٦٨٢,٥	٧٠٦,٩	٣٠	٤٦٠	٣٩٠	٢,٢٦٩	٢٢,٦٩٤

١١	ونان	١١	٥٨٣	٥٠٩,٣	٢٠	٤٥٠	١٨١,٥	١,٧٤٣	١٩,١٨١,٨
١٢	فحل	١٨	٥٨٠,٤	٥٦٠	٤٠	٧٥٠	١٦٩,٨	٢,١٠٠	٣٧,٨٠٣,٦
المجموع		١٣٤	٥٩١٣,١	٦٠٧٠,١	٣١٥	٥٧٧٠	٢٢٧٣,٩	٢٠,٣٤٢	٢٧٢,٥٨٤١
المتوسط		١١,١٦	٤٩٢,٧	٥٠٥,٨	٢٦,٢	٤٨٠,٨	١٨٩,٥	١,٦٩٥	١٨,٩١٦

المصدر : الشئون الفنية والدراسات، الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي عام ٢٠١١م-٢٠١٢م.

يتضح من الجدول السابق ما يأتي :-

١. أن متوسط عدد السعف الجاف للنخلة في السنة يتراوح من ١٠-١٨ سعفة بمتوسط ١١,٢سعفة لكل نخلة، وأن متوسط وزن السعفة الجاف يتراوح من ١,١كجم لصنف السلج و٢,١كجم للفحول بمتوسط عام ١,٧كجم وبالتالي يكون متوسط إنتاج النخلة في السنة من السعف الجاف ١٨,٩كجم وذلك لنخيل عمره أكثر من خمسين سنة .

٢. إذا أخذنا وزن مكونات أجزاء السعفة كل على حده نجد أن متوسط وزن الخوص (الوريقات) يمثل أثقل مكونات أجزاء السعفة وزناً حيث يصل إلى ٥٠٥جرام، يليه وزن الجريد ٤٩٢جم، ثم وزن الكرب ٤٨٠جم أما وزن الليف يمثل ١٨٩جرام وأخيراً متوسط وزن الشوك ٢٦جم / سعفة جافة .

أما الجدول التالي فيوضح كمية ووزن المنتجات الثانوية الجافة من نواتج تقليم النخيل سنوياً (كجم) لبعض أصناف النخيل الشائعة بمشروع الباطن (نخيل عمر حوالي ٢٠ سنة – متوسط ارتفاع ٢ متر

جدول رقم (٣٥) يوضح كمية ووزن المنتجات الثانوية الجافة من نواتج تقليم النخيل سنوياً (كجم) لبعض أصناف النخيل الشائعة بمشروع الباطن(نخيل عمر حوالي ٢٠ سنة – متوسط ارتفاع النخلة ٢ متر)

م	الصنف	متوسط عدد السعف الجاف نخلة/سنة	وزن مكونات أجزاء السعفة الجافة / جم					متوسط وزن السعفة الجافة/كجم	إجمالي وزن نواتج التقليم النخلة سنة / كجم
			جريد	خوص	شوك	كرب	ليف		
١	أم الخشب	٩	٢٨٠	٣٠٠	١٧,٨	٤١٢	١٢٥	١,١٣٤,٨	١٠,٢١٣
٢	خلاص	٨	٢٦٠	٤٤٠	١٦,٥	٤٨٧,٨	١٤٠	١,٣٤٤,٣	١٠,٧٥٤,٤
٣	رزيزي	٨	٢٤٠	٣٠٠	١٥,٩	٤٠٢	١٣٠	١,٠٨٧,٩	٨,٧٠٣,٢
٤	روثانة	٨	٣٩٠	٢٦٠	٢١,٣	٣٣٠,٦	١٣٥	١,١٣٦,٩	٩,٠٩٥,٢
٥	سكري	٨	٤٠٠	٢٠٠	١٩	٤٠٣	١٤٠	١,١٦٢	٩,٢٩٦
٦	سلج	٨	٢٥٠	٢٨٠	١٣,٨	٣٦٢,٢	١٢٠	١,٠٢٦	٨,٢٠٨
٧	شقراء	٨	٤٠٠	٣٩٠	١٧,٦	٣٢٩	١٤٠	١,٢٧٦,٦	١٠,٢١٢,٨
٨	كويري	٨	٢٥٠	٣٥٠	٢١,٤	٤٦٢,٩	١٢٥	١,٢٠٩,٣	٩,٦٧٤,٤
٩	مكتومي	٨	٣٠٠	٣٦٠	٢٩,٤	٤٧٢,٩	١٣٠	١,٢٩٢,٣	١٠,٣٣٨,٤
١٠	نبتة سيف	٨	٤٩٠	٣٧٠	١٦,٤	٤١٤,٤	١٣٥	١,٤٢٥,٨	١١,٤٠٦,٤
١١	ونان	٨	٣١٠	٣٤٠	٢٠	٤٩٣,٤	١٣٥	١,٢٩٨,٤	١٠,٣٨٧,٢
١٢	فحل	٨	٥٦٠	٤٣٠	١٧,٣	٦٤١,٢	١٤٠	١,٧٨٨,٥	١٤,٣٠٨
المجموع		٩٧	٤١٣٠	٤٠٢٠	٢٢٦,٤	٥٢١١,٤	١٥٩٥	١٥,١٨٢,٨	١٤٧,٢٧٣١
المتوسط		٨,٠٨	٣٤٤,١	٣٣٥	١٨,٨	٤٣٤,٣	١٣٢,٩	١,٢٦٥	١٠,٢٢١

المصدر : الشئون الفنية والدراسات، الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي عام ٢٠١١م-٢٠١٢م.

كما يتضح من الجدول السابق ما يأتي :-

أن متوسط عدد السعف الجاف للنخلة في السنة يتراوح من ٨-٩ سعفة بمتوسط ٨,١ سعفة نخلة، وأن متوسط وزن السعفة الجافة يتراوح من ١كجم لصنف السلج -١,٧كجم للفحول بمتوسط ١,٣كجم فيكون متوسط إنتاج النخلة في السنة من السعف الجاف ١٠,٢كجم /نخلة وذلك لنخيل عمره حوالي عشرين سنة .

إذا أخذنا وزن مكونات أجزاء السعفة كل على حده نجد أن متوسط وزن الكرب يمثل أثقل مكونات أجزاء السعفة وزناً حيث يصل إلى ٤٣٤جرام يليه وزن الجريد ٣٤٤جرام ثم وزن الخوص ٣٣٥جرام أما وزن الليف فيصل إلى ١٣٣جرام وأخيراً وزن الشوك ١٨,٨جرام .

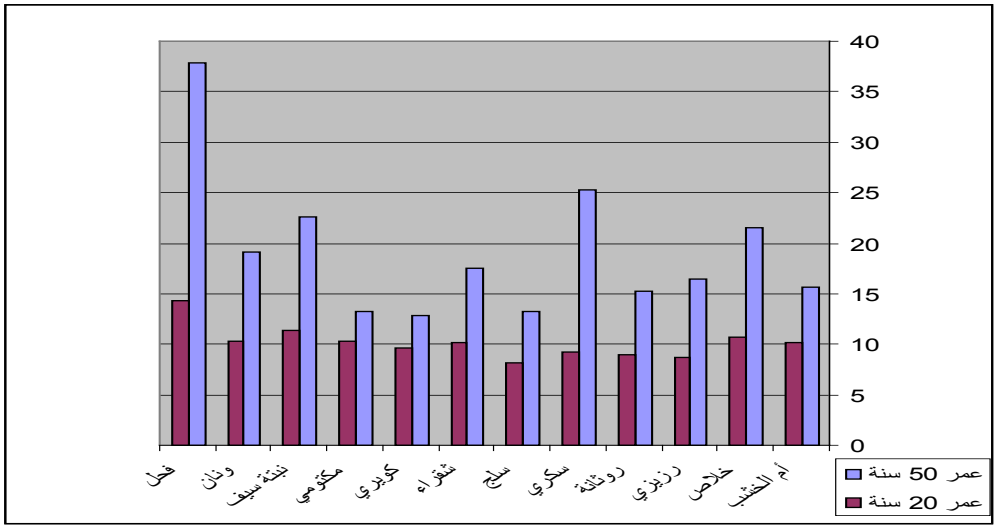
ويوضح الرسم البياني التالي متوسط أوزان السعف الجاف لبعض أصناف النخيل في مشروع الباطن

نخيل عمره أكبر من ٥٠ سنة مقارنة بنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة بالكجم .

رسم بياني يوضح متوسط أوزان السعف الجاف لبعض أصناف النخيل في مشروع الباطن (نخيل عمره أكبر من ٥٠ سنة مقارنة بنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة بالكجم)

جدول (٣٦) والرسم البياني يوضحان اختلاف وزن السعفة لبعض أصناف النخيل باختلاف عمر النخلة.

الصنف	أم الخشب	خلاص	رزيزي	روثانة	سكري	سلج	شقراء	كويري	مكتومي	نبتة سيف	ونان	فحل
عمر ٥٠ سنة	١٥,٧	٢١,٥	١٦,٥	١٥,٣	٢٥,٣	١٣,٣	١٧,٥	١٢,٨	١٣,٢	٢٢,٦	١٩,١	٣٧,٨
عمر ٢٠ سنة	١٠,٢	١٠,٧	٨,٧	٩	٩,٢	٨,٢	١٠,٢	٩,٦	١٠,٣	١١,٤	١٠,٣	١٤,٣



ومن خلال الرسم البياني السابق الذي يوضح المقارنة بين متوسط أوزان السعف الجاف لنفس أصناف النخيل محل التجارب (مع فارق عمره) نجد أن البيانات التي بالجدولين والموضحة بالرسم البياني منطقيه حيث إنه كلما ازداد عمر النخيل ازداد عدد السعف الجاف عليه سنوياً وكذلك ازداد وزن السعفة الجافة وبالتالي ازدادت كمية نواتج التقليم للنخلة .

ونجد أن وزن السعف الجاف للفحول هي الأكثر وزناً في كلا العمرين من النخيل حيث بلغ الوزن (١٤,٣كجم، ٣٧,٨ كجم) لتخيل عمر حوالي ٢٠ سنة، ونخيل أكبر من ٥٠ سنة على الترتيب بينما الأقل وزناً هي أوزان السعف الجاف لصنف السلج عمر حوالي ٢٠ سنة حيث بلغ (٨,٢ كجم) وصنف الكويري عمر ٥٠ سنة حيث بلغ (١٢,٨ كجم) .

٥-تقدير أطوال نواتج التقليم وعدد الخوص و الأشواك / السعفة .

يتضح من الجدول رقم (٢٤، ٢٥) أن متوسط طول الجريدة يصل إلى ٣٧٣سم لنخيل عمره أكبر من ٥٠ سنة مقابل ٣١١ سم لنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة .

كما يتضح أن متوسط طول الخوصة ٧٠,٢سم في نخيل عمره أكبر من ٥٠ سنة مقابل ٤٨,٥ سم في النخيل البالغ من العمر حولي ٢٠سنة، هذا ويتضاعف طول الشوك في النخيل الكبير عن الصغير في العمر حيث يبلغ متوسط طول الشوكة ٢٠ سم مقابل ١٠,٢سم في النخيل الصغير، أما متوسط طول الكرب فيوجد تفاوت في الطول ولكن ليس بفارق كبير حيث يصل ٣١,٧سم في النخيل الكبير مقابل ٢٥,٤سم في النخيل الصغير.

أما متوسط أعداد الخوص والشوك لكل سعفة فيختلف أيضاً من النخيل الكبير عن النخيل الصغير ولكن إختلاف يكاد لا يذكر، فبينما متوسط عدد الخوص / سعفه للنخيل الكبير هو ١٧٠,٦ خوصة مقابل ١٦٧,٥ خوصة / سعفه للنخيل الصغير نجد أن متوسط عدد الشوك سعفه يصل إلى ٣١,٦ شوكة في النخيل الكبير مقابل ٢٩,٧ شوكة / سعفه في النخيل الصغير.

جدول رقم (٣٧) يوضح متوسط أطوال أجزاء السعفة الجافة الناتجة من تقليم النخيل لبعض الأصناف الشائعة بمشروع الباطن (نخيل أكبر من ٥٠ سنة – بمتوسط إرتفاع النخلة ٥ متر) بالسم .

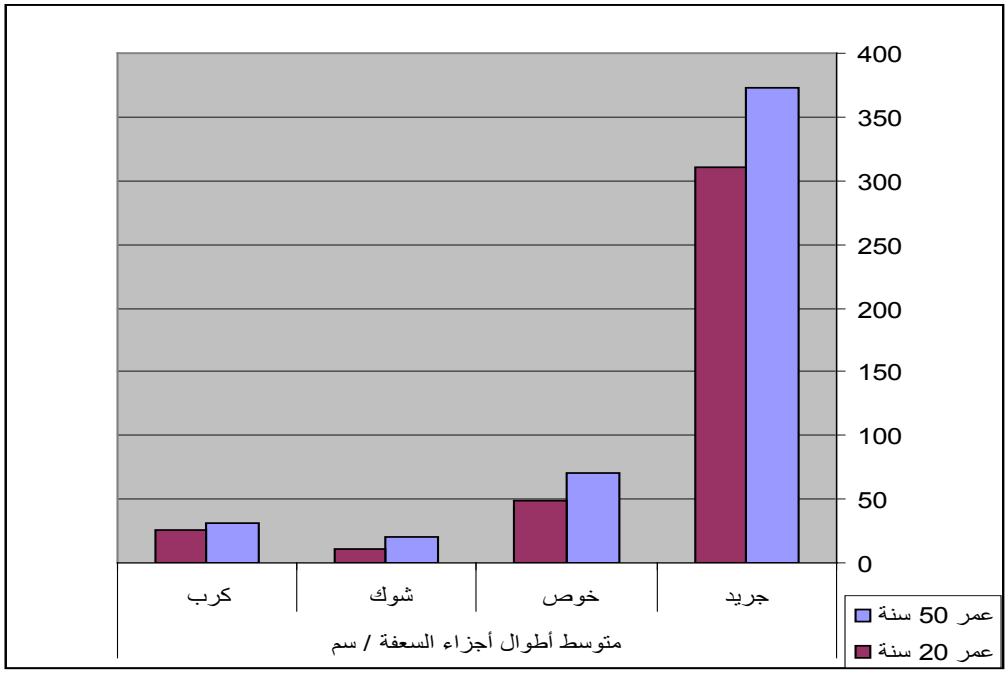
م	الصنف	متوسط طول أجزاء السعفة الجافة / سم				متوسط عدد الخوص والشوك/سعفة	
		جريد	خوص	شوك	كرب	خوص	شوك
١	أم الخشب	٣١٥	٨٠	١٠,٥	٣٥	١٦٢	٣٤
٢	خلاص	٣٦٢	٧١	٩,٥	٣٤	١٩٣	٤٠
٣	رزيزي	٢٩٠	٧٢	١٣,٥	٢٩	١٤١	٢٢
٤	روثانة	٣٧٩	٦٤	١٢	٣١	١٩٢	٤٤
٥	سكري	٤٠٠	٩٢	١٣	٢٩	١٨٤	٢٤
٦	سلج	٤٠٠	٥٤	١١,٥	٣٠	١٧٦	٢٨
٧	شقراء	٣٢١	٦٣	٩,٥	٣٦	١٥٠	٣٦
٨	كويري	٣٥٠	٦٢	١٢	٢٦	١٨٦	٣٢
٩	مكتومي	٣٧٢	٧٦	١٢	٣٢	١٦٥	٤٠
١٠	نبتة سيف	٣٥٠	٦٩	١٣	٢٧	١٣٥	٢٤
١١	ونان	٤٢٠	٧٠	١١,٥	٢٩	١٧٢	٢٨
١٢	فحل	٥٢٠	٦٩	١٧	٤٢	١٩٢	٢٨
	المجموع	٤٤٧٩	٨٤٢	١٤٥	٣٨٠	٢٠٤٨	٣٨٠
	المتوسط	٣٧٣,٣	٧٠,١٦	٢٠,٠٨	٣١,٧	١٧٠,٦	٣١,٦٦

المصدر : الشئون الفنية والدراسات، الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي عام ٢٠١١م-٢٠١٢م.

جدول رقم (٣٨) يوضح متوسط أطوال أجزاء السعفة الجافة الناتجة من تقليم النخيل لبعض الأصناف الشائعة بمشروع الباطن (نخيل عمره حوالي ٢٠ سنة – متوسط ارتفاع النخلة ٢ متر) بالسم .

م	الصنف	متوسط طول أجزاء السعفة الجافة / سم				متوسط عدد الخوص والشوك/سعف	
		جريد	خوص	شوك	كرب	خوص	شوك
١	أم الخشب	٢٧٥	٤١	٧	٢٥	١٥٦	٣٢
٢	خلاص	٣١٠	٤٥	١٠,٥	٣١	١٩٠	٤٠
٣	رزيزي	٢٨١	٥٠	١٢	٢٤	١٣٨	١٨
٤	روثانة	٣٥٠	٥٥	١٠,٥	٢٢	١٩٠	٤٠
٥	سكري	٣٥٠	٥٢	١١,٥	٢٢	١٨٤	٢٢
٦	سلج	٢٨٠	٣٨	٨,٥	٢٠,٥	١٧٨	٢٦
٧	شقراء	٢٩٠	٤١	٧,٥	٣٠	١٤٩	٣٢
٨	كويري	٣١٠	٤٥	٨,٥	٢٢	١٨٦	٣٠
٩	مكتومي	٣٠٠	٥٢	١٠,٥	٢٧	١٦٦	٤٢
١٠	نبتة سيف	٢٩٥	٥٦	١٠	٢١	١٢٩	٢١
١١	ونان	٣١٣	٥٦	٩,٥	٢٥	١٦٢	٢٦
١٢	فحل	٣٨٣	٥٢	١٦,٥	٣٦	١٨٢	٢٨
	المجموع	٣٧٣٧	٥٨٣	١٢٢,٥	٣٠٥,٥	٢٠١٠	٣٥٧
	المتوسط	٣١١,٤	٤٨,٥	١٠,٢	٢٥,٤	١٦٧,٥	٢٩,٧٥

المصدر : الشئون الفنية والدراسات، الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي عام ٢٠١١م-٢٠١٢م.

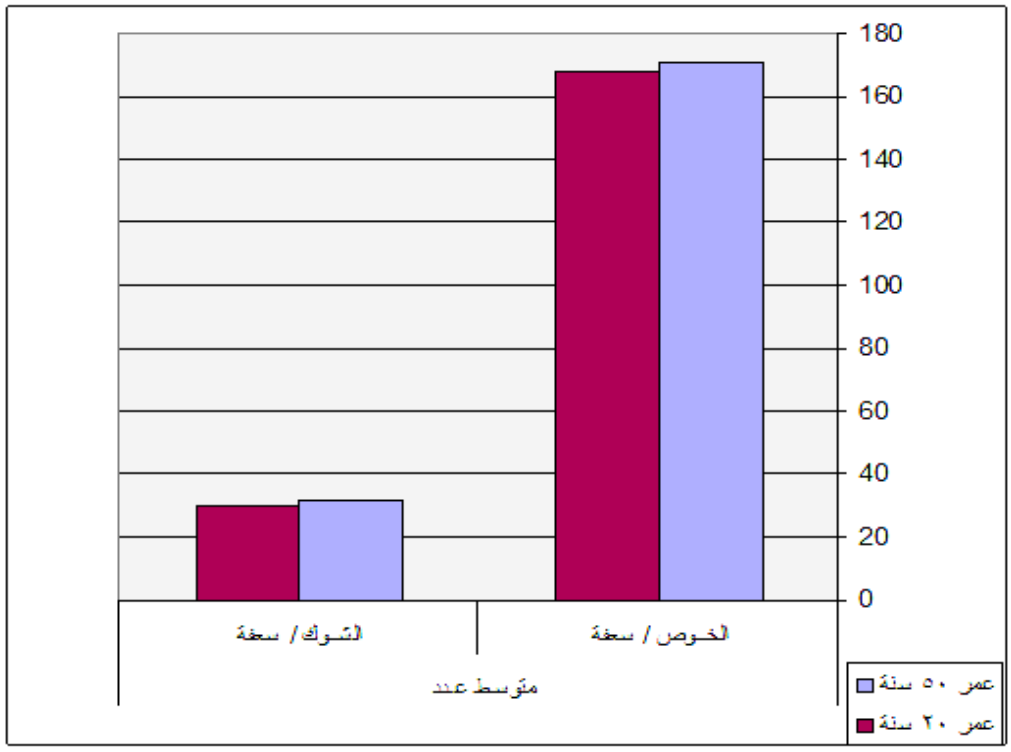


رسم بياني يوضح متوسط أطوال أجزاء السعفة الجافة لبعض أصناف النخيل الشائعة بمشروع الباطن [نخيل عمره أكبر من ٥٠ سنة – مقارنة بنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة] بالرسم.

جدول رقم (٣٩) والرسم البياني يوضحان اختلاف أطوال أجزاء السعفة باختلاف عمر النخلة.

السنة	متوسط أطوال أجزاء السعفة / سم			
	جريد	خوص	شوك	كرب
عمر ٥٠ سنة	٣٧٣	٧٠	٢٠	٣١
عمر ٢٠ سنة	٣١١	٤٨,٥	١٠,٢	٢٥,٤

المصدر : الشئون الفنية والدراسات، الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي عام ٢٠١١م-٢٠١٢م.



رسم بياني يوضح متوسط عدد الخوص والشوك على السعفة الواحدة لبعض أصناف النخيل الشائعة بمشروع الباطن [نخيل عمره أكبر من ٥٠ سنة – مقارنة بنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة] بالسم.

جدول رقم (٤٠) والرسم البياني يوضحان اختلاف عدد الخوص والأشواك/للسعفة باختلاف عمر النخلة

عمر النخيل	متوسط عدد	
	الخوص / سعفة	الشوك / سعفة
عمر ٥٠ سنة	١٧٠,٦	٣١,٦
عمر ٢٠ سنة	١٦٧,٥	٢٩,٧

المصدر : الشئون الفنية والدراسات، الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي عام ٢٠١١م-٢٠١٢م.

٦-المنتجات الثانوية الجافة من نواتج الخف والجداد

١) تقدير المنتجات الثانوية الجافة من نواتج الخف

خلال برنامج خف الثمار والعذوق يتم قطع العذوق (الطلوع) الزائدة عن عدد السعف الأخضر على النخلة حيث عادة ما يبقى على النخلة من عذوق يتناسب مع عدد السعف الأخضر بحيث يكون عذق واحد مقابل (٩) سعفات خضراء، وما زاد عن ذلك من عذوق يتم قطعه حتى لا تجهد النخلة ويدفعها للمعاومة (عدم الإنتاج) في العام التالي وكذلك لتحسين نوعية وجودة التمور خلال الموسم .

وعادة ما يتم ذلك بعد التأكد من نسبة عقد الثمار ويكون ذلك خلال نهاية شهر إبريل وبداية شهر مايو بالمنطقة الوسطى بالمملكة العربية السعودية .

يوضح جدول رقم (٤١) عدد الطلوع الزائدة والتي يتم تقطيعها من بعض أصناف نخيل التمر الشائعة بمشروع الباطن والتي تتراوح من ٤-١٠/ طلوع بمتوسط ٧,٦طلع / نخلة، ثم تترك هذه الطلوع لتجف جفافاً طبيعياً تحت أشعة الشمس العادية، ثم توزن، ووجد أن وزن الطلع الواحد بعد جفافه يتراوح من ٢٦٠ إلى ٦٩٠جرام بمتوسط ٤٩١جرام وبالتالي يكون متوسط إنتاج النخلة الواحدة من العذوق الجافة التي تم خفها (قطعها) يصل إلى ٣٧١٩ جرام .

٢) تقدير المنتجات الثانوية الجافة من نواتج الجداد .

يقصد بتقدير المنتجات الثانوية الجافة من نواتج الجداد هي (العذوق) الجافة بعد جدادها وأخذ التمور منها حيث يتراوح عددها على النخلة من ٧-١٣ عذق لنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة بمتوسط ١٠ عذوق لكل نخلة كما هو موضح بالجدول رقم (٤١) .

ويبلغ متوسط وزن العذق الواحد الجاف ٣٦٧,٤ جرام وبالتالي يكون متوسط العذوق الجافة للنخلة الواحدة ٣٦٧٤ جرام.

كما يصل متوسط وزن عذوق النخلة الواحدة من الطلوع الجافة ٣٧١٩ جرام + العذوق الجافة ٣٦٧٤ جرام = ٧٣٩٣ جرام.

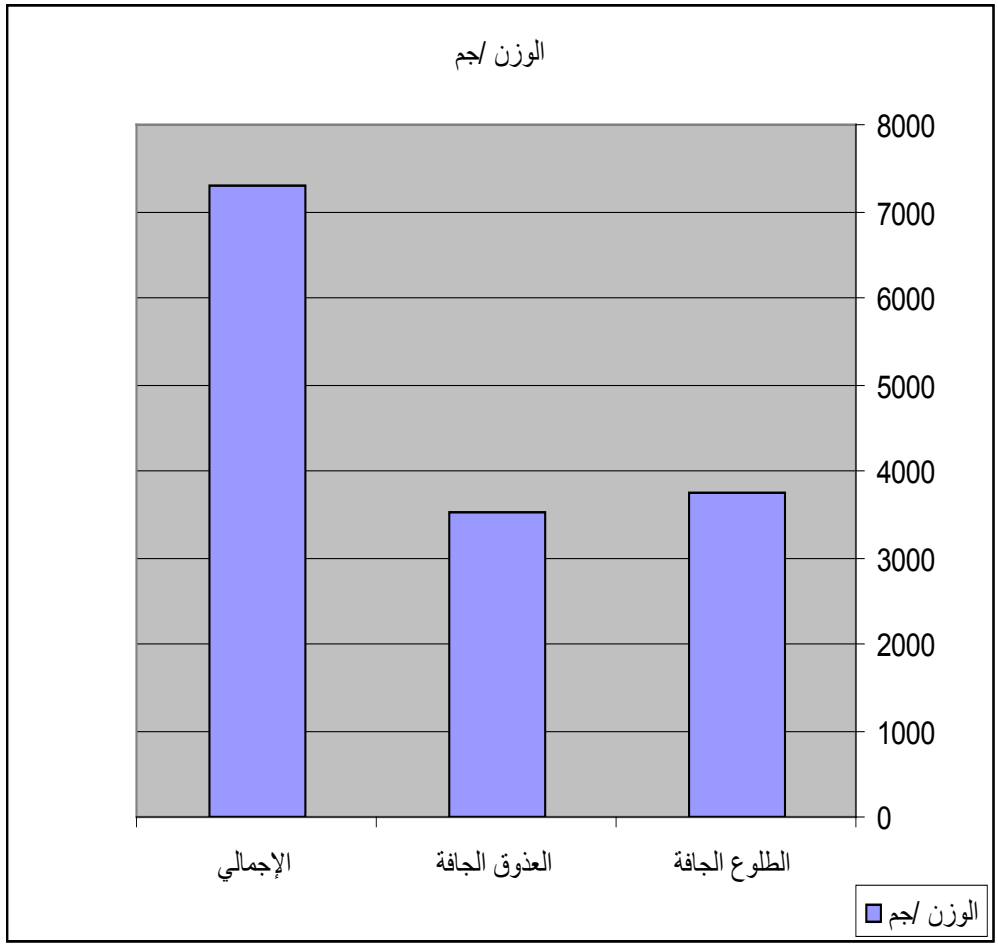
جدول رقم (٤١) يوضح المنتجات الثانوية من (نواتج الخف والحصاد) لبعض أصناف نخيل التمر ووزنها الجاف بالجرام ووزن الطلوع بعد الخف – ووزن العذوق بعد الحصاد .

م	الصنف	عدد ووزن الطلوع – جرام			عدد ووزن العذوق = جرام			الوزن الكلي
		العدد	وزن الطلع	الوزن الكلي	العدد	وزن العذق	الوزن الكلي	طلوع وعذوق
١	أم الخشب	١٠	٥٥٠	٥٥٠٠	١٢	٣٩٠	٤٦٨٠	١٠,١٨٠
٢	خلاص	٦	٣١٠	١٨٦٠	١٠	٢٤٠	٢٤٠٠	٤,٢٦٠
٣	دخيني	٥	٦٤٠	٣٢٠٠	٩	٦٦٠	٥٩٤٠	٩,١٤٠
٤	رزيزي	٨	٣١٠	٢٤٨٠	١١	٢٢٠	٢٤٢٠	٤,٩٠٠
٥	روثانة	٥	٤٣٠	٢١٥٠	١٣	٣٢٠	٤١٦٠	٦,٣١٠
٦	سكري	١١	٥٥٠	٦٠٥٠	١٢	٣٤٠	٤٠٨٠	١٠,١٣٠
٧	سلج	١٠	٥٨٠	٥٨٠٠	٨	٢٨٠	٢٢٤٠	٨,٠٤٠
٨	سباكى	٨	٥٤٠	٤٣٢٠	٩	٣٦٠	٣٢٤٠	٧,٥٦٠
٩	شقراء	٥	٥٤٠	٢٧٠٠	١١	٥٢٠	٥٧٢٠	٨,٤٢٠
١٠	كويري	١٠	٥٥٠	٥٥٠٠	٧	٤٠٠	٢٨٠٠	٨,٣٠٠
١١	مكتومي	١٠	٢٨٠	٢٨٠٠	١١	٢١٠	٢٣١٠	٥,١١٠
١٢	نبوت علي	٤	٢٦٠	١٠٤٠	٩	١٩٠	١٧١٠	٢,٧٥٠
١٣	نبوت سيف	٥	٦٩٠	٣٤٥٠	٨	٦٨٠	٥٤٤٠	٨,٨٩٠
١٤	ونان	٩	٥٨٠	٥٢٢٠	١٠	٤٣٠	٤٣٠٠	٩,٥٢٠
	المجموع	١٠٦	٦٨١٠	٥٢٠٧٠	١٤٠	٥٢٤٠	٥١٤٤٠	١٠٣,٥١٠
	المتوسط	٧,٦	٤٨٦,٤	٣٦٩٦,٦	١٠	٣٧٤,٢	٣٧٤٠	٧,٣٩٣

المصدر : الشئون الفنية والدراسات، الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي عام ٢٠١١م–٢٠١٢م.

رسم بياني يوضح متوسط المنتجات الثانوية من (نواتج الخف والحصاد) لبعض أصناف نخيل التمر ووزنها الجاف بالجرام ووزن الطلوع بعد الخف – ووزن العذوق بعد الحصاد كما في جدول (٤٢) التالي:-

النوع	الوزن /جم
الطلوع الجافة	٣٧٥٥
العذوق الجافة	٣٥٣١
الإجمالي	٧٢٨٦



صور رقم (٣٨) توضح نواتج خف الطلوع و الجداد

٧-المتوسط العام لإنتاج النخلة سنوياً من نواتج التقليم وخف الطلوع والجداد/كجم

نوضح فيما يأتي الملخص العام لإنتاجية النخلة من نواتج التقليم الجافة سنوياً سواء لنخلة عمرها أكبر من ٥٠ سنة أو لنخلة عمرها حوالي ٢٠سنة، وكذلك نواتج خف الطلوع ووزن العذوق بعد جدادها لنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة .

جدول رقم (٤٣) يوضح المتوسط العام لإنتاجية النخلة من نواتج التقليم لنخيل عمره أكبر من ٥٠ سنة مقارنة لنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة .

عمر النخيل	عدد السعف الجاف / نخلة	متوسط وزن مكونات أجزاء النخلة /جرام					وزن السعفة كجم	وزن نواتج التقليم كجم
		جريد	خوص	شوك	كرب	ليف		
٥٠ سنة	١١,١٦	٤٩,٢٧	٥٠٥,٨	٢٦,٢	٤٨٠,٨	١٨٩,٥	١,٦٩٥	١٨,٩١٦
٢٠ سنة	٨,٠٨	٣٤,٤١	٣٣٥	١٨,٨	٤٣٤,٣	١٣٢,٩	١,٢٦٥	١٠,٢٢١

جدول رقم (٤٤) يوضح المتوسط العام لإنتاجية النخلة من نواتج خف الطلوع ووزن العذوق بعد الحصاد / جم لنخيل عمره حوالي ٢٠ سنة ..

عمر النخلة	عدد ووزن الطلوع / نخلة			عدد ووزن العذوق / نخلة			الإجمالي جم
	العدد	وزن الطلع جم	وزن الطلوع جم	العدد	وزن العذق جم	وزن العذوق جم	
٢٠ سنة	٧,٦	٤٨٦	٣٦٣٩	١٠	٣٧٤	٣٧٤٠	٧٣٧٩

الباب الرابع

التعريف بإدارة أوقاف صالح الراجحي

التعريف بإدارة أوقاف صالح الراجحي

ويشمل الآتي:

مقدمة للتعريف بالوقف ومشروعيته.

التعريف بإدارة الأوقاف ومقرها الدائم.

رؤية ورسالة وأهداف إدارة أوقاف صالح الراجحي.

المصارف التي تصرف فيها أموال الوقف.

التعريف بالإدارة الزراعية.

مشروعات النخيل التابعة للإدارة الزراعية.

قائمة بأصناف النخيل بالمشروعات الزراعية.

طرق تسويق التمور والفسائل بالمشروعات الزراعية.

الشهادات والجوائز والإسهامات العلمية والفنية والاجتماعية.

قائمة بعناوين الأوراق العلمية الصادرة عن الإدارة الزراعية وجهة نشرها.

قائمة بأبرز المقالات التي تم نشرها وجهة نشرها.

قائمة بأنواع المعدات التي تم تصميمها وتصنيعها بالورشة المركزية والهدف منها.

مشاركة الإدارة الزراعية في المهرجانات ذات العلاقة.

أوقاف الراجحي
AL RAJHI ENDOWMENT

صالح الراجحي
SALEH AL RAJHI

١- مقدمة للتعريف بالوقف ومشروعيته

إن الوقف الذي عرفه فقهاء المسلمين بأنه تحبيس أصل العين ومنع التصرف فيها، وتسبيل المنفعة والثمرة، يعد من الأنظمة التشريعية الجليلة التي جاءت بها شريعتنا الإسلامية الخالدة، وأكدت نصوصها على فضل القيام به.

ومما يدل على مشروعية الوقف حديث الرسول صلى الله عليه وسلم (إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث : صدقة جارية، أو علم ينتفع به، أو ولد صالح يدعو له) رواه مسلم. يقول الحافظ النووي رحمه الله في شرحه لهذا الحديث (الصدقة الجارية هي الوقف، وفيه دليل لصحة أصل الوقف وعظيم ثوابه)، وعن ابن عمر رضي الله عنهما قال أصاب عمر أرضاً بخيبر، فأتى النبي صلى الله عليه وسلم يستأمره فيها، فقال : أصبت أرضاً بخيبر لم أصب مالاً قط أنفس عندي منه، فما تأمرني به؟، قال صلى الله عليه وسلم (إن شئت حبست أصلها وتصدقت بها)، فتصدق بها عمر أنه لا يباع أصلها ولا يوهب، ولا يورث، في الفقراء، و القربى، والرقاب، وفي سبيل الله، والضيف، وابن السبيل)، يقول الحافظ ابن حجر رحمه الله (وحديث عمر رضي الله عنه هذا أصل في مشروعية الوقف).

٢- التعريف بإدارة الأوقاف ومقرها الدائم

تأسست إدارة أوقاف صالح عبدالعزيز الراجحي في منتصف عام ١٤١٧هـ الموافق ١٩٩٦م عندما قام الشيخ/صالح بن عبدالعزيز الراجحي (رحمه الله) بتخصيص بعضٍ من ممتلكاته من العقارات والمزارع أوقافاً خيرية يصرف ريعها على أعمال البر والإحسان، تتولى إدارة الأوقاف تنظيم هذه الأعمال الخيرية والإشراف عليها وفق الأسس العملية والعلمية، ويشرف على هذه الإدارة مجلس نظار مكون من عدد من العلماء وبعض أبناء الشيخ/صالح بن عبدالعزيز الراجحي. وتقدم إدارة الأوقاف إسهاماتها المتنوعة من البرامج الدعوية والاجتماعية والخيرية والصحية لمختلف المؤسسات والجمعيات الخيرية والمحتاجين داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

ومدينة الرياض هي المقر الرئيسي لإدارة الأوقاف ولها فروع في مكة المكرمة والمدينة النبوية وجدة والقصيم، وتتبع إدارة الأوقاف ثلاث إدارات رئيسة هي إدارة الأعمال الخيرية و الإدارة الزراعية وإدارة العقارات.

٣- رؤية ورسالة وأهداف إدارة أوقاف صالح الراجحي

الرؤية:

ريادة المؤسسات الوقفية محلياً وعالمياً.

الرسالة:

تنفيذ وصية الموقف في أوقافه من خلال برامج متنوعة ومتطورة، وفق عمل مؤسسي منظم ملتزم بالضوابط الشرعية وقائم على بذل أقصى جهد في التخطيط والتنفيذ.

الأهداف:

١. إدارة الأوقاف وحمايتها والعمل على صيانتها.

٢. تنمية وتطوير الأوقاف لضمان إستدامتها بما يعود على الأوقاف بالزيادة والنماء.

٣. إصلاح وتجديد ونقل أو إحلال ما خرب من الأوقاف بسبب التقادم أو الضعف أو التعطل.

٤. صرف عائدات الأوقاف في المصارف التي حددها الموقف.

٥. خدمة وتنمية المجتمع من خلال المساهمة في الخدمات الخيرية.

٦. المساهمة في تنمية إقتصاد المملكة من خلال تطوير صناعة العقارات والتمور.

٧. توفير الخدمات العقارية وفق أفضل وأحدث التقنيات التي تلبي الاحتياجات المتغيرة للمستفيدين.

٨. تطوير صناعة التمور وفق أفضل وأحدث التقنيات لتوفير التمور التي تلبي رغبات المستفيدين.

٤-المصارف التي تصرف فيها أموال الوقف

حدد الشيخ صالح بن عبدالعزيز الراجحي -رحمه الله- في صكوك الوقفية المصارف التي يجب أن تصرف فيها غلة أوقافه، وذلك في أحد عشر مصرفاً، وهي كالآتي:-

المصرف الأول : يصرف على الأيتام والأرامل والفقراء ويقدم أهل الديانة والصلاح على غيرهم.

المصرف الثاني : يصرف على المنكوبين بحوادث السيارات والهدم والحرائق وغيرها إذا احتاجوا، على أن يكونوا من أهل السنة والجماعة.

المصرف الثالث : ييسر منها على المعسرين وتقضى منها جزء من ديونهم شريطة أن لا يكونوا ممن يتلاعب

بأموال المسلمين وحقوقهم ويقدم في ذلك أهل الديانة والصلاح.

المصرف الرابع : نشر القرآن الكريم ودعم حلقاته ودور تحفيظ القرآن الكريم وتشجيع حافظيه ومعلميه.

المصرف الخامس : الدعوة إلى الله عز وجل إذا تحققت سلامة الهدف وصحة العقيدة.

المصرف السادس : الإنفاق على طلبة العلوم الشرعية وعلى أهل العلم والقائمين بنشر العلم والدعوة إليه ويقدم في ذلك المعوز على غيره.

المصرف السابع : بناء المساجد وفرشها وتكييفها وصيانتها وتوفير الخدمات المتعلقة بها.

المصرف الثامن : طباعة الكتب الإسلامية النافعة ونحوها من كتب العقيدة السلفية أو كتب الفقه والحديث وغيرها مما يخدم العقيدة السلفية والمنهج الإسلامي الصحيح وتوزيعها، وشراء شيء مما طبع منها وتوزيعه، ويستشار في النافع منها أهل الخير الموثوق بهم، ولا يطبع أو يشترى إلا ما كان نافعاً للمسلمين في دنياهم وأخراهم.

المصرف التاسع : إنشاء ودعم المدارس الإسلامية وتعليم أولاد المسلمين ما يحتاجون إليه في الدين والدنيا.

المصرف العاشر : توزيع المياه والتمور والأطعمة وإفطار الصائمين وخصوصاً في شهر رمضان ومواسم الحج في مكة المكرمة والمدينة النبوية وغيرها من بلاد المسلمين .

المصرف الحادي عشر : يضحى عن الموقف وعن والديه ووالديهم وأعمامه وعماته وأخواله وخالاته وإخوانه وأخواته.

ويتضح للمطلع على هذه المصارف حرص الموقف – رحمه الله– على تنوعها لتشمل مختلف وجوه الخير والبر والإحسان للمستفيدين منها، سواء أكانت دعوية أم اجتماعية أم تنموية أم إغاثية، وقد بلغ مجموع الأموال التي أنفقت من خلال إدارة الأوقاف خلال الأعوام (١٤١٧هـ-١٤٣٦هـ) مبلغ (٦٦٢,٠٠٠,٠٠٠) فقط ستمائة واثنان وستون مليون ريالاً.

٥- التعريف بالإدارة الزراعية

لقد كان في مقدمة أوقاف الشيخ/ صالح بن عبدالعزيز الراجحي -رحمه الله- مزارعه الكبرى، التي تتكون من ثلاث مشروعات، هي: أولاً: مشروع الباطن في مدينة بريدة بمنطقة القصيم وقد سُجل كأكبر مشروع نخيل تمر على مستوى العالم حسب موسوعة جينيس للمعلومات العامة والأرقام القياسية في مايو ٢٠٠٥م،

وثانياً: مشروع ضرماء في محافظة ضرماء بمنطقة الرياض، وثالثاً: مشروع الحائر والتوفيق في مركز الحائر بمنطقة الرياض، وتهتم هذه المزارع بزراعة النخيل وإنتاج التمور.

ونظراً؛ لضخامة المشاريع الزراعية، فقد ترتب عليها مسؤولية كبيرة استدعت استحداث إدارة زراعية تابعة لإدارة الأوقاف لتنهض بتلك المسئولية من خلال تطوير كوادرها الإدارية والفنية والهندسية، وهذه الإدارة اتخذت من مشروع الباطن بمنطقة القصيم مقراً دائماً لها.

وفي فترة قصيرة أصبحت الإدارة الزراعية واحدة من أهم المؤسسات الزراعية الكبرى والرائدة في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور ذات الجودة العالية في المملكة العربية السعودية ومنطقة الشرق الأوسط، واستندت الإدارة الزراعية إلى استراتيجيات تتكون من مزيج متكامل من الخطط والبرامج الإدارية للوصول لرؤية إدارة الأوقاف وتحقيق رسالتها وأهدافها وإرضاء عملاءها والمستفيدين منها.

وقد تحققت إنجازات متميزة في زيادة كميات التمور وجودتها إضافة لإنتاج الفسائل ذات الجودة العالية، وكذلك الإنجازات العلمية والعملية والفنية، والتي تم الإشارة إليها في البند (٩) من هذا الباب، كل ذلك يعكس سير الأعمال في الإدارة الزراعية وفق برامج ودراسات علمية وفنية على أعلى مستوى ولله الحمد.

٦-مشروعات النخيل التابعة للإدارة الزراعية

الجدول رقم (٤٥) يوضح مقارنة بين المشروعات الزراعية التابعة للإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي

م	وجه المقارنة	الوحدة	المشروعات الزراعية		
			م.الباطن	م.ضرماء	م.الحائر
١	الموقع	المدينة	جنوب شرق مدينة بريدة بمنطقة القصيم	بمحافظة ضرماء بمنطقة الرياض	بمركز الحائر بمنطقة الرياض
٢	المساحة	هكتار	٥٤٦٦	٧٦٠	٣٠
٣	عدد النخيل	نخلة	٢٠٠,٠٠٠	٥٠,٠٠٠	٢٠٨٥
٤	عدد الأصناف	صنف	٤٥	١٩	١١
٥	الإنتاج المستهدف	طن	١٥,٠٠٠	٣,٠٠٠	١٠٠

٦	الأصناف الممتازة (سكري-خلاص-صقعي-خضري)	٪	٪٦٠	٪٩٥	أصناف متنوعة
٧	شبكة الري	شبكة	حديثة	حديثة	سوف يتم تطويرها
٨	نخيل الأنسجة	نخلة	-	١٠٠٠نخلة صنف نبتة سيف	-
٩	نخيل عضوي	نخلة	٣٢٠٠٠	-	-
	وحدات لإنتاج الكمبوست	وحدة	وحدة بطاقة إنتاج ١٠طن/ دورة بعدد ٣ دورات/ سنة	-	-

٧- جدول رقم (٤٦) يوضح أصناف النخيل بالمشروعات الزراعية(مرتبة حسب الحروف الأبجدية) حيث جاري إحلال الأصناف الممتازة محل المتوسطة

أصناف النخيل وجودتها				أصناف النخيل وجودتها			
م	الاسم العربي	الاسم الإنجليزي	التصنيف	م	الاسم العربي	الاسم الإنجليزي	
١	أم الخشب	Um alkashab	متوسط	٢٢	صقعي	Seqiy	ممتاز
٢	أم كبار	Um kebar	متوسط	٢٣	عجوة	Ajwah	ممتاز
٣	برحي	Barhee	جيد	٢٤	عسيلة	Osailah	جيد
٤	بريمي	Bremy	جيد	٢٥	عنبرة	Ambrh	ممتاز
٥	حقية	Heggeai	متوسط	٢٦	قرعاويه	Karawea	جيد
٦	حلوه	Hilwa	متوسط	٢٧	قريني	Grany	جيد
٧	خلاص	Kalas	ممتاز	٢٨	كويري	Kewery	جيد

٨	خضري	Khudry	ممتاز	٢٩	لحمية	Lahmeh	متوسط
٩	دقلة نور	D.nor	ممتاز	٣٠	مجدول	Magdol	ممتاز
١٠	دخيني	Dekheini	جيد	٣١	مسكانيه	Meskaneia	متوسط
١١	رزيزي	Rezizi	جيد	٣٢	مكتومي	Maktumi	متوسط
١٢	رشودي	Rushoudy	جيد	٣٣	نبتة الراجحي	Nebot Alrajhi	جيد
١٣	روثانه	Rothana	جيد	٣٤	نبتة سيف	Nebot saif	جيد
١٤	سباكة	Sabbaka	جيد	٣٥	نبتة سلمى	Nebot salma	جيد
١٥	سري	Serry	جيد	٣٦	نبتة سلطان	Nebot sultan	ممتاز
١٦	سكري	Sukari	ممتاز	٣٧	نبتة علْب	Nebot Elb	جيد
١٧	سكري أحمر	Sukari Ahmar	جيد	٣٨	نبتة علي	Nebot ali	جيد
١٨	سلج	Selleg	جيد	٣٩	هشيشي	Hesheishi	جيد
١٩	شقراء	Shakri	متوسط	٤٠	هلالية	Helalyh	ممتاز
٢٠	صفاوي	Safawy	ممتاز	٢١	ونان	Wannan	جيد
٢١	صفري	Sufry	جيد	٤٢	فحل	Fahal	

ملحوظة: تم تصنيف التمور إلى ثلاث فئات (ممتازة, جيدة, متوسطة) من حيث جودتها والطلب عليها

٨-طرق تسويق التمور والفسائل بالمشروعات الزراعية

إدراكاً من إدارة أوقاف صالح عبد العزيز الراجحي بأهمية النخيل، وشعوراً منها بالمسئولية عن المحافظة على هذه الثروة الحقيقية، فقد وضعت خطة علمية طموحة لانتخاب وتوفير أفضل أنواع الفسائل، وإنتاج التمور الفاخرة سنوياً والخالية من أي آثار لمتبقيات المبيدات طبقاً لتحاليل مختبرات جامعة الملك سعود وجامعة القصيم، فضلاً عن إنتاج تمور عضوية بمواصفات عالمية، إضافة إلى تمور العجائن من مشاريعها الزراعية، مع تقديم الدعم الفني من خلال المختصين بها لمشتري الفسائل ومزارعي النخيل والذي يحقق أعلى درجات نجاح لنمو الفسائل بإذن الله ويتم تسويق التمور والفسائل كما يأتي:-

أ-إنتاج وتسويق التمور

١. كميات من التمور تخصص سنوياً للجمعيات الخيرية في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية بالإضافة إلى التمور المخصصة لبرنامج التوزيع الخيري (سبع تمرات) المخصصة لزوار الحرمين الشريفين على مدار العام, كأحد البرامج الخيرية بإدارة الأوقاف.

٢. جزء من الإنتاج يتم تسويقه من خلال مستودعات الفرز والتعبئة بالمشروعات الزراعية (تمور نثر - تمور معبأة) حسب رغبة العملاء.

٣. جزء من الإنتاج يتم تسويقه من خلال المبيعات المباشرة بأسواق التمور المحلية.

٤. جزء من الإنتاج يتم تسويقه بعد التعبئة والتصنيع من خلال منافذ البيع التابعة للإدارة, سواء منافذ بيع تمور التجزئة من خلال الاسم التجاري (لامير)، أو منافذ بيع تمور الجملة من خلال الاسم التجاري (ساريم).

٥. جزء من تمور الأصناف الممتازة والتمور العضوية يتم تصديره للأسواق العالمية.

ب-تسويق الفسائل

يتم تسويق الفسائل من خلال البيع المباشر للعملاء، واختيار العملاء للفسائل التي تناسبهم وبموجب شهادات من وزارة الزراعة.

٩-الشهادات والجوائز والإسهامات العلمية والفنية والاجتماعية للإدارة الزراعية حسب التسلسل الزمني

أولاً : الشهادات التي حصلت عليها الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي:-

١. الحصول على شهادة من موسوعة جينيس للمعلومات العامة والأرقام القياسية ببريطانيا عام ٢٠٠٥م تفيد بأن مشروع نخيل الباطن أكبر مشروع نخيل تمر على مستوى العالم.

٢. الحصول على شهادة الزراعة العضوية من هيئة الاعتماد الأوروبية للتنمية المستدامة بفرنسا(الإيكوسيرت) عام ٢٠٠٧م وتجدد سنوياً وفق سلسلة من الإجراءات الإدارية والفنية.

٣. الحصول على الشعار الوطني السعودي للمنتجات العضوية عام ٢٠١٢م ويجدد سنوياً وفق سلسلة من الإجراءات الإدارية والفنية .

٤. الحصول على شهادة الممارسات الزراعية الجيدة Good Agriculture Practes التي تعرف بالجلوبال جاب Global Gap من شركة سيرس الألمانية لشهادات الجودة عام ٢٠١٣م وتجدد سنوياً وفق سلسلة من الإجراءات الإدارية والفنية لمشروعي الإدارة الزراعية.

٥. حصول الإدارة الزراعية على شهادة الايزو ISO 9001:2008 (نظام إدارة الجودة) من شركة TUV الالمانية المانحة لشهادات الايزو عام ٢٠١٤م لمدة ثلاث سنوات.

٦. حصول الإدارة الزراعية على شهادة الايزو ISO 22000:2005 (نظام إدارة السلامة الغذائية) من شركة TUV الالمانية المانحة لشهادات الايزو عام ٢٠١٤م لمدة ثلاث سنوات.

٧. حصول مشروعي الإدارة الزراعية على شهادة الأيزو ISO 14001:2004 الخاصة بنظام إدارة البيئة من شركة JAS-ANZ الأسترالية عام ٢٠١٦ م لمدة ثلاث سنوات.

٨. الحصول على ١٦ شهادة لمدة سته عشر عاماً متتالية من عام٢٠٠١م حتى عام ٢٠١٥م من مختبرات جامعة الملك سعود وجامعة القصيم ومختبر السموم بمستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الابحاث تفيد بخلو منتجات مشروعات الإدارة الزراعية (التمور) من متبقيات المبيدات.

ثانياً : الجوائز التي حصلت عليها الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي:-

١. الفوز بجائزة الأمير/ فيصل بن بندر للنخيل حيث فاز مشروع الباطن بالمركز الثاني على مستوى المزارع النموذجية بمنطقة القصيم في دورتها الثانية عام ٢٠٠٨م.

٢. الفوز بجائزة الأمير/ فيصل بن بندر للنخيل حيث فاز مشروع الباطن بالمركز الأول (فئة خدمة النخيل والتمور) عام ٢٠١٢م.

٣. الفوز بجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر حيث فاز مشروع الباطن بالمركز الأول فئة المنتجين المتميزين في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور في دورتها الثانية عام ٢٠١٠م

٤. الحصول على ميدالية يوم الغذاء العالمي من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) بالتعاون مع وزارة الزراعة بالمملكة العربية السعودية كداعم للأمن الغذائي العالمي لعام ٢٠١١م.

٥. حصول مشروع الباطن على جائزة التميز في أعمال الغذاء لعام ٢٠١٤م (فئة أفضل مزرعة منتجة وأكبر مزرعة مؤهلة وفقاً لاشتراطات الجودة العالمية في العالم العربي) من بيت الخبرة العالمي خلال مؤتمر أعمال الغذاء الذي عقد بدولة الإمارات العربية المتحدة عام ٢٠١٤م.

ثالثاً : المؤلفات العلمية للإدارة الزراعية والتي أصدرتها إدارة أوقاف صالح الراجحي:-

١. تأليف كتاب بعنوان (زراعة وإدارة مشاريع النخيل) صدر عام ٢٠٠٨م.

٢. إعداد التقويم الزراعي الشامل لخدمة أشجار النخيل على مدار العام وتوزيعه على المستفيدين من مزارعي النخيل ومنتجي التمور، صدرت الطبعة الأولى عام ٢٠١٠م وجاري تحديث الطبعة الثانية والمتوقع إصدارها عام ٢٠١٥م.

٣. تأليف كتاب بعنوان (الزراعة العضوية للنخيل) صدر عام ٢٠١٤م.

٤. إعداد ثماني وعشرين ورقة علمية منذ إنشاء الإدارة الزراعية عام ١٩٩٦م وحتى منتصف عام٢٠١٥م (حتى صدور هذا الكتاب) شاركت بها الإدارة الزراعية في مؤتمرات وندوات علمية داخل المملكة العربية السعودية وخارجها خلال تلك الفترة.

٥. تأليف كتاب بعنوان (المنتجات الثانوية لنخيل التمر .. وأهميتها الاقتصادية) (قيد النشر).

موسوعة جينيس للمعلومات العامة
والأرقام القياسية (٢٠٠٥ م)

هيئة الاعتماد الأوروبية للتنمية
المستدامة بفرنسا (الإيكوسيرت)
(٢٠٠٧ م)

جائزة الأمير / فيصل بن بندر
للنخيل (٢٠٠٨م , ٢٠١٢م)

جائزة خليفة الدولية لنخيل
التمر (٢٠١٠م)

ميدالية يوم الغذاء العالمي
(٢٠١١م)

الشعار الوطني السعودي
للمنتجات العضوية (٢٠١٢م)

شهادة الجلوبال جاب (٢٠١٣م)

شهادة الأيزو (ISO 9001-2008)
(٢٠١٤ م)

شهادة الأيزو (ISO 22000-2005)
(٢٠١٤ م)

جائزة التميز في أعمال الغذاء
لعام ٢٠١٤م

شهادة الأيزو (ISO 14001 - 2004)
(٢٠١٦ م)

صورة (٤٠) توضح شعارات الجوائز والشهادات التي حصلت عليها الإدارة الزراعية

مرتبة حسب التسلسل الزمني

١٠-قائمة بعناوين الأوراق العلمية الصادرة عن الإدارة الزراعية وجهة نشرها

لقد أدركت إدارة الأوقاف منذ وقت مبكر أن الإدارة العلمية لمشاريعها والدراسات الشمولية والتخطيط العلمي الدقيق والأبحاث المتواصلة تؤدي إلى نجاحات قياسية ونتائج مهمة في التوصل إلى حلول عملية لما يصادف منسوبيها من مشاكل فنية تتعلق بالنخيل والتمور والتربة، ولأن التدوين هو سجل التاريخ فكانت توجيهات الإدارة دائماً لكوادرها الفنية الحرص على تدوين جميع البيانات ثم جدولتها وتحليلها ومناقشتها وانتقاء ما يمكن أن يصلح للنشر كورقة علمية وذلك من أجل تأصيل الايجابيات التي توصلت إليها خلال تنفيذ البرامج الزراعية وتلافي السلبيات إن وجدت، وقد شاركت الإدارة بهذه الأوراق العلمية في المؤتمرات الدولية التي عقدت ببعض الدول العربية والمتعلقة بمجال النخيل والتمور والوقاية والمكافحة للآفات الزراعية ومجموع الأوراق العلمية والمحاضرات والمعلقات التي نشرت باسم الإدارة خلال عمرها الذي لا يتعدى سبعة عشر عاماً هي (٢٨) ورقة علمية بعضها أجريت بالتعاون مع قسم النبات ووقايته بكلية الزراعة والطب البيطري بجامعة القصيم، ومنها ورقتين علميتين قيد التحكيم والنشر، ويوضح الجدول رقم (٤٧) التالي عناوين المشاركات العلمية للإدارة الزراعية في المؤتمرات والندوات العلمية المحلية والإقليمية والعالمية.

جدول رقم (٤٧) يوضح عناوين الأوراق العلمية الصادرة عن الإدارة الزراعية منذ إنشائها (منتصف ١٤١٧هـ الموافق ١٩٩٦م حتى تاريخه) والجهات التي نشرت بها محلياً وعالمياً مرتبة حسب تاريخ نشرها

م	عنوان البحث/المحاضرة	المؤتمر/الندوة/اللقاء العلمي	جهات انعقاده	مواعيد انعقاده
١	دراسة أسباب ارتفاع نسبة موت فسائل نخيل البلح وكيفية التغلب عليها	المؤتمر الدولي الأول لنخيل البلح	جامعة أسيوط -جمهورية مصر العربية	شعبان ١٤١٩هـ نوفمبر ١٩٩٩م
٢	الفاقد من ثمار بعض أصناف التمور خلال موسمي ٩٨-٩٩ نتيجة الإصابة ببعض الآفات	المؤتمر الدولي الثاني لنخيل البلح	جامعة الإمارات- دولة الإمارات العربية المتحدة	محرم ١٤٢٢هـ مارس ٢٠٠١م
٣	المكافحة الكيميائية للقوارض في بساتين النخيل	الندوة الأولى للجمعية السعودية للعلوم الزراعية	جامعة الملك سعود بالرياض- المملكة العربية السعودية	ذو القعدة ١٤٢٢هـ فبراير ٢٠٠٢م

٤	محاضرة بعنوان (إدارة مكافحة آفات النخيل والتمور بمشاريع الإدارة الزراعية)	المؤتمر الدولي الثاني لمعهد بحوث وقاية النباتات	مركز البحوث الزراعية–جمهورية مصر العربية	شعبان ١٤٢٣هـ ديسمبر ٢٠٠٢م
٥	معلقة بعنوان (مدى استجابة نخيل التمر السكري للتسميد بالبوتاسيوم والماغنيسيوم والمضاف رشاً وأرضاً من أجل تحسين جودة الثمار)	اللقاء العلمي الدولي الأول لنخيل التمر	جامعة الملك سعود فرع القصيم–المملكة العربية السعودية	رجب ١٤٢٤هـ سبتمبر ٢٠٠٣م
٦	مقارنة بين الصفات الطبيعية والمكونات الكيميائية لصنف نبتة سيف المكثر بالطريقة التقليدية (الفسائل) وآخر المكثر بتقنية زراعة الأنسجة	اللقاء العلمي الدولي الأول لنخيل التمر	جامعة الملك سعود فرع القصيم–المملكة العربية السعودية	رجب ١٤٢٤هـ سبتمبر ٢٠٠٣م
٧	محاضرة بعنوان (تقويم البرامج الزراعية لخدمة شجرة النخيل على مدار العام)	المؤتمر الدولي المصري الروماني لمكافحة الآفات	جامعة الزقازيق– جمهورية مصر العربية	شوال ١٤٢٤هـ ديسمبر ٢٠٠٣م
٨	محاضرة بعنوان (مكافحة آفات النخيل والتمور)	المؤتمر العربي الأول للمكافحة البيولوجية	جامعة القاهرة – جمهورية مصر العربية	أبريل ٢٠٠٤م
٩	تصنيف وتقدير المنتجات الثانوية لنخلة التمر ومدى أهميتها	ندوة تسويق التمور والاستفادة من مخلفات النخلة بالوطن العربي	جمعية منتجي ومصنعي التمور بالمدينة المنورة– المملكة العربيةالسعودية	ربيع ثاني ١٤٢٥هـ يونيو ٢٠٠٤م

١٠	محاضرة بعنوان (مشاكل زراعة النخيل وإنتاج التمور) بالمملكة العربية السعودية	المؤتمرالدولي الثالث لمعهدبحوث وقايةالنباتات	مركز البحوث الزراعية–جمهورية مصر العربية	شوال ١٤٢٦هـ نوفمبر ٢٠٠٥م
١١	تأثير المصائد الضوئية على حفارات عذوق النخيل	المؤتمر الدولي الثالث لنخيل البلح	جامعة الإمارات– دولة الإمارات العربية المتحدة	محرم ١٤٢٧هـ فبراير ٢٠٠٦م
١٢	التعريف بمشروعات نخيل إدارة أوقاف صالح الراجحي	المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات	دمشق–سوريا	نوفمبر ٢٠٠٦م
١٣	تصنيف وتقدير المنتجات الثانوية لنخيل التمر ومدى أهميتها(مطور).	اللقاء الزراعي الأول لتبادل الخبرات	وزارة الزراعة– المملكة العربية السعودية	صفر ١٤٢٨هـ مارس ٢٠٠٧م
١٤	تأثير نظام الري ومعدلات التسميد البوتاسي وطرق إضافته على تمور السكري	ندوة النخيل الرابعة	جامعة الملك فيصل بالإحساء– المملكة العربية السعودية	ربيع ثاني١٤٢٨هـ مايو ٢٠٠٧م
١٥	محاضرة بعنوان"تجربة إحدى الشركات الزراعية السعودية في زراعة النخيل".	ورشة عمل بعنوان"زراعة النخيل وإدارة آفاته".	كلية علوم الأغذية والزراعة — جامعة الملك سعود.	ربيع الأول ١٤٣٢هـ مارس٢٠١١م
١٦	محاضرة بعنوان (تجربة الإدارة الزراعية بأوقاف الراجحي في إنتاج تمور عضوية)	المؤتمر العربي الثالث للمكافحة الحيوية	معهد المكافحة الحيوية وجامعة القاهرة –جمهورية مصر العربية	ذو القعدة ١٤٣٢هـ أكتوبر ٢٠١١م
١٧	حماية النخيل والتمور من الآفات والطيور	الملتقى الدولي للتمر	مدينة ارفورد بمنطقة الراشدية بالمملكة المغربية	ذو الحجة ١٤٣٢هـ نوفمبر ٢٠١١م

١٨	محاضرة بعنوان [آفات النخيل تحت نظام الزراعة العضوية (الإدارة والمكافحة)]	المؤتمر العربي لنخيل التمر ٢٠١١	مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية– المملكة العربية السعودية	محرم ١٤٣٣هـ ديسمبر ٢٠١١م
١٩	تصنيف فحول نخيل التمر من حيث خصوبتها	اللقاء الزراعي الرابع لتبادل الخبرات	وزارة الزراعة – المملكة العربية السعودية	ربيع ثاني ١٤٣٤هـ مارس ٢٠١٣م
٢٠	دراسات حول فحول نخيل التمر	الملتقى العلمي للمصادر الوراثية لنخيل التمر	جمهورية تونس	جمادى الآخرة ١٤٣٤هـ ابريل ٢٠١٣م
٢١	الممارسات الزراعية الجيدة لأشجار النخيل	الدورةالتدريبية الممارسات الزراعية الجيدة)	جامعة القصيم– المملكة العربية السعودية	جمادى الآخرة ١٤٣٤هـ مايو ٢٠١٣م
٢٢	الآثار الاقتصادية لعمليات تحسين جودة التمور للحصول على قيمة مضافة	ندوة النخيل والتمور الخامسة	جامعة الملك فيصل بالإحساء–المملكة العربية السعودية	ذو الحجة ١٤٣٤هـ نوفمبر ٢٠١٣م
٢٣	تطوير البرامج الزراعية لخدمة أشجار النخيل	ندوة مهرجان التمور	رياض الخبراء ٢٠١٤	شوال ١٤٣٥هـ أغسطس ٢٠١٤م
٢٤	الإجراءات الإدارية والوقائية ...محدد بالغ الأهمية لحماية أشجار نخيل التمر من الآفات، وصولاً للتميز	ورشة عمل شبة أقليمية حول المكافحة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء	الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي بالقصيم بالتعاون مع وزارة الزراعة والفاو	ذو القعدة ١٤٣٥هـ سبتمبر ٢٠١٤م

٢٥	تصنيف وتقدير نواتج تقليم نخيل التمر.. وأهميتها الاقتصادية	ورشة عمل عن تدوير المخلفات الزراعية .. فرص استثمارية واعدة	شركة ارامكو –مركز أبحاث النخيل والتمور بالاحساء	محرم ١٤٣٦هـ نوفمبر ٢٠١٤م
٢٦	الآثار الاقتصادية لعمليات تحسين جودة التمور للحصول على قيمة مضافة (مطور)	ورشة عمل بعنوان (جودة الإنتاج والتسويق العالمي للتمور)	المركز الإرشادي بالإدارة العامة لشئون الزراعة بمنطقة المدينة المنورة	صفر ١٤٣٦هـ ديسمبر ٢٠١٤م
٢٧	تطوير البرامج الزراعية لخدمة أشجار النخيل (مطور)	ورشة عمل بعنوان (جودة الإنتاج والتسويق العالمي للتمور)	المركز الإرشادي بالإدارة العامة لشئون الزراعة بمنطقة المدينة المنورة	صفر ١٤٣٦هـ ديسمبر ٢٠١٤م
٢٨	الممارسات الزراعية الجيدة لأشجار النخيل(محاضرة مطور)	مؤتمر الزراعة النظيفة	جامعة القصيم- المملكة العربية السعودية	جمادى الآخرة ١٤٣٦هـ ابريل ٢٠١٥م
٢٩	الآفات التي تصيب النخيل تحت نظام الزراعة العضوية (الإدارة والمكافحة)	المؤتمر الدولي الخامس لمعهد بحوث وقاية النباتات	الغردقة ـ مصر	رجب ١٤٣٦ هـ مايو ٢٠١٥ م
٣٠	كيفية تأهيل المزارع للحصول على شهادة الممارسات الزراعية الجيدة	(الجلوبال جاب) المركز الوطني للنخيل والتمور	الخرج	شعبان ١٤٣٦ هـ يونيو ٢٠١٥ م

١١-قائمة بأبرز المقالات التي تم نشرها وجهة النشر

تمت المساهمة بإعداد ونشر عدد (٥١) مقالة من قبل الإدارة الزراعية بإدارة الأوقاف تناولت معلومات عن النخيل والتمور من حيث الأهمية والاستراتيجية والرؤية حول فتح آفاق تسويقية جديدة من واقع الخبرة العملية والنظرة المستقبلية تجاه هذا القطاع، نشرت في ٩ مجلات محلية وخليجية منذ منتصف عام ٢٠٠٧م حتى منتصف عام ٢٠١٥م، كما هو موضح بالجدول رقم (٤٨)التالي:-

م	عنوان المقال	المجلة ومكان إصدارها	العدد وتاريخ النشر
١	صادرات المملكة من التمور منخفضة ولا تلبي الطموحات.	الإحساء –المنطقة الشرقية	٧٧-مايو –يونيو- ٢٠٠٧م
٢	أضواء على سوسة النخيل الحمراء.	الإحساء –المنطقة الشرقية	٧٧-مايو –يونيو- ٢٠٠٧م
٣	الجائزة ومكانة النخلة.	النخلة – القصيم	محرم ١٤٢٩هـ - يناير ٢٠٠٨م
٤	ست نصائح نحو بساتين نخيل متميزة.	النخلة – القصيم	محرم ١٤٢٩هـ - يناير ٢٠٠٨م
٥	مهرجانات التمور..تظاهرة تسويقية عالمية.	تمور القصيم – القصيم	شعبان ١٤٢٩هـ - أغسطس ٢٠٠٨م
٦	القيمة الغذائية والأهمية العلاجية للتمور	تمور القصيم – القصيم	شعبان ١٤٢٩هـ - أغسطس ٢٠٠٨م
٧	خطة طموحة لتصدير التمور واستهداف أسواق الاتحاد الأوربي.	تمور القصيم – القصيم	شعبان ١٤٢٩هـ - أغسطس ٢٠٠٨م
٨	البرامج الزراعية بمشاريع أوقاف الراجحي الزراعية.	الشجرة المباركة- أبو ظبي –الإمارات	المجلد الأول العدد٣ سبتمبر ٢٠٠٩م

٩	القطاع الزراعي يحتاج إلى استراتيجية وطنية للتسويق — إعادة النظر في دور الجمعيات الزراعية ضروري.	زراعة القصيم — القصيم	رجب ١٤٣٠هـ - يوليو ٢٠٠٩م
١٠	أهم الآفات الحشرية التي تصيب المحاصيل الزراعية بمنطقة القصيم والاتجاهات الحديثة لمكافحتها.	زراعة القصيم — القصيم	رجب ١٤٣٠هـ - يوليو ٢٠٠٩م
١١	نسعى إلى إكمال تحويل مشروع نخيل الباطن إلى الزراعة العضوية.	زراعة القصيم — القصيم	رجب ١٤٣٠هـ - يوليو ٢٠٠٩م
١٢	مزايا الاستثمار في زراعة النخيل وإنتاج التمور بالمملكة.	تمور القصيم — القصيم	شعبان ١٤٣٠هـ - أغسطس ٢٠٠٩م
١٣	العناية ببساتين النخيل وحماية التمور.	تمور القصيم — القصيم	شعبان ١٤٣٠هـ - أغسطس ٢٠٠٩م
١٤	استخلاص واستخدام الدبس بين الأمس واليوم.	تمور القصيم — القصيم	شعبان ١٤٣٠هـ - أغسطس ٢٠٠٩م
١٥	٢٠٠ألف نخلة — أكبر مزرعة نخيل بالعالم.	النخيل والتمور-الرياض	العدد٣ شوال — ذو الحجة ١٤٣٠هـ
١٦	تصنيف وتقدير المنتجات الثانوية لنخلة التمر ومدى أهميتها.	الشجرة المباركة- أبو ظبي —الإمارات	المجلد الثاني العدد١ مارس ٢٠١٠م
١٧	عرض كتاب (زراعة وإدارة مشاريع النخيل) ٢٠٠٨م الصادر عن إدارة أوقاف الراجحي.	العلوم والتقنية-الرياض	العدد٩٥ رجب ١٤٣١هـ - يونيو ٢٠١٠م
١٨	إرشادات تطبيقية للنهوض ببساتين النخيل.	السنبلة-الرياض	العدد٥٢ يونيو ٢٠١٠م

١٩	برنامج تحويل الأسر المحتاجة إلى منتجة.	تمور القصيم – القصيم	رمضان ١٤٣١هـ – أغسطس ٢٠١٠م
٢٠	الآثار الاقتصادية لعمليات تحسين جودة التمور للحصول على قيمة مضافة.	تمور القصيم – القصيم	رمضان ١٤٣١هـ – أغسطس ٢٠١٠م
٢١	الرواكيب ثروة ضائعة .. كيف نستثمرها؟.	تمور القصيم – القصيم	رمضان ١٤٣١هـ – أغسطس ٢٠١٠م
٢٢	للحصول على قيمة مضافة... الآثار الاقتصادية لعمليات تحسين جودة التمور.	الشجرة المباركة– أبو ظبي –الإمارات	المجلد الثاني العدد ٣ سبتمبر ٢٠١٠م
٢٣	مشروع نخيل الباطن ..قفز من المحلية إلى العالمية من حيث المساحة، عدد النخيل، جودة التمور.	السنبلة–الرياض	العدد٥٣ نوفمبر ٢٠١٠م
٢٤	وقاية التمور من آفة الطيور.	الشجرة المباركة– أبو ظبي –الإمارات	المجلد الثالث العدد٢ يونيو ٢٠١١م
٢٥	للعام العاشر على التوالي خلو تمور مشروعات أوقاف صالح الراجحي الزراعية من متبقيات المبيدات.	السنبلة–الرياض	العدد ٥٥ يوليو ٢٠١١م
٢٦	أبرز إسهامات إدارة الأوقاف للنهوض بقطاع النخيل والتمور.	تمور القصيم – القصيم	رمضان ١٤٣٢هـ – أغسطس ٢٠١١م

٢٧	المجلس الدولي للنخيل والتمور أحد مقومات نجاح زراعة النخيل وإنتاج التمور بالمملكة العربية السعودية.	تمور القصيم – القصيم	رمضان ١٤٣٢هـ – أغسطس ٢٠١١م
٢٨	الممارسات الخاطئة في تنفيذ برنامج تغذية وري النخيل وكيفية تصحيحها	تمور القصيم – القصيم	رمضان ١٤٣٢هـ – أغسطس ٢٠١١م
٢٩	أهمية الأسمدة العضوية في تسميد مزارع نخيل التمر	الشجرة المباركة– أبو ظبي –الإمارات	٤محرم ١٤٣٣هـ – ديسمبر ٢٠١١م
٣٠	حوار حول هموم وشجون النخيل والتمر	النخلة – القصيم	جمادى الأخرى ١٤٣٣هـ مايو ٢٠١٢م
٣١	مصنع تمور القصيم أمل يراود أهل المنطقة	النخلة – القصيم	جمادى الأخرى ١٤٣٣هـ مايو ٢٠١٢م
٣٢	أوجه الشبه بين النخيل والإنسان	النخلة – القصيم	جمادى الأخرى ١٤٣٣هـ مايو ٢٠١٢م
٣٣	المكونات الغذائية لحبوب لقاح النخيل وأهميته الاقتصادية	الشجرة المباركة– أبو ظبي –الإمارات	محرم ١٤٣٤هـ ديسمبر ٢٠١٢م
٣٤	المكونات الغذائية لنوى التمر وأهميته الاقتصادية	الشجرة المباركة– أبو ظبي –الإمارات	جمادى الأولى ١٤٣٤هـ مارس ٢٠١٣م
٣٥	الرواكيب (الفسائل الهوائية) منتج ثانوي لنخيل التمر... كيف نستثمرها؟	الشجرة المباركة– أبو ظبي –الإمارات	قيد النشر

٣٦	الفسائل الأرضية منتج ثانوي لنخيل التمر... كيف نعتني بها؟	الشجرة المباركة- أبو ظبي –الإمارات	قيد النشر
٣٧	تصنيف وتقدير نواتج تقليم نخيل التمر	الشجرة المباركة- أبو ظبي –الإمارات	قيد النشر
٣٨	خصائص نواتج تقليم نخيل التمر ومجالات استخدامها	الشجرة المباركة- أبو ظبي –الإمارات	قيد النشر
٣٩	إدارة أوقاف صالح الراجحي..مشاركات فاعلة في مؤتمرات محلية وعالمية لخدمة أبحاث النخيل والتمور	تمور القصيم- القصيم	شوال ١٤٣٣هـ أغسطس ٢٠١٢م
٤٠	إدارة العمليات الزراعية لأشجار النخيل ..الانتقال من العشوائية إلى العمل الاحترافي	تمور القصيم- القصيم	شوال ١٤٣٣هـ أغسطس ٢٠١٢م
٤١	الآفات والأمراض التي تصيب طلع النخيل وطرق مكافحتها	تمور القصيم- القصيم	شوال ١٤٣٣هـ أغسطس ٢٠١٢م
٤٢	مقومات الاستثمار في زراعة النخيل وإنتاج التمور محلياً وعالمياً	النخيل والتمور-الرياض	ذو الحجة ١٤٣٤هـ نوفمبر ٢٠١٣م
٤٣	مخاطر الصقيع على النباتات عموماً وعلى النخيل على وجه الخصوص وطرق الوقاية	النخيل والتمور-الرياض	ذو الحجة ١٤٣٤هـ نوفمبر ٢٠١٣م
٤٤	إسهامات إدارة الأوقاف العلمية في المؤتمرات والمهرجانات الدولية لخدمة أبحاث النخيل والتمور	مجلة النخلة- القصيم	شعبان ١٤٣٤هـ يوليو ٢٠١٣م
٤٥	حوار حول مستقبل تصدير التمور السعودية	مجلة النخلة- القصيم	شعبان ١٤٣٤هـ يوليو ٢٠١٣م

٤٦	الاستثمار في المنتجات الثانوية لنخيل التمر	مجلة النخلة– القصيم	شعبان ١٤٣٤هـ يوليو ٢٠١٣م
٤٧	تصنيف المنتجات الثانوية لنخيل التمر	عيون الزراعة —مصر	ذو القعدة ١٤٣٤هـ أكتوبر ٢٠١٣م
٤٨	الراجحي: حصد إدارة الأوقاف الشهادات العالمية الزراعية المتخصصة هو تمثيل للوطن ومؤسساته الزراعية	مجلة النخلة– القصيم	شوال ١٤٣٥هـ أغسطس ٢٠١٤م
٤٩	الأنشطة التي تقدمها إدارةأوقاف صالح الراجحي من خلال الإدارة الزراعية بإدارة الأوقاف تخدم المهتمين من زراعة النخيل وإنتاج التمور	مجلة النخلة– القصيم	شوال ١٤٣٥هـ أغسطس ٢٠١٤م
٥٠	برنامج تعديل وتسنيد وتكميم العذوق والأهمية الاقتصادية لذلك	مجلة النخلة– القصيم	شوال ١٤٣٥هـ أغسطس ٢٠١٤م
٥١	تجارب الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي في التحول إلى الزراعة العضوية للنخيل وإنشاء حقول عضوية جديدة	مجلة الزراعة العضوية– وزارة الزراعة– الرياض	قيد النشر

١٢–قائمة بأنواع المعدات التي تم تصميمها وتصنيعها بالإدارة الزراعية والهدف منها

تم توجيه الإدارة الزراعية من قبل الإدارة العامة للأوقاف بتصميم وتصنيع كل ما من شأنه النهوض بخدمة قطاع النخيل من الميكنة وذلك للمساعدة في حل أزمة العمالة ولسرعة تنفيذ البرامج الزراعية وبالكيفية المطلوبة وفي الوقت المناسب تم تصنيع بعض المعدات بالورشة المركزية التابعة للإدارة الزراعية لخدمة برامج التلقيح الميكانيكي ولفرز وتنظيف التمور. وبعض تلك المعدات تم التقديم لتسجيلها في إدارة براءة الاختراع بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية للحصول على براءة اختراع لها ومن تلك المعدات والآلات كما هو موضح بالجدول رقم (٤٩) التالي :–

م	نوع الماكينة أو الآلة	العدد	الهدف من تصميمها
١	ماكينة ٢٠٠٠	١	لفرز وتنظيف التمور
٢	سيور	١٣	لفرز وتدريج التمور
٣	ماكينة يدوية	٥	لنزع النوى
٤	ماكينة هوائية	١	لنزع النوى
٥	كمبروسر	٥	للتلقيح الميكانيكي
٦	هزازات	٤	لتنظيف التمور
٧	مكائن فرم مخلفات	٣	لفرم وطحن نواتج التقليم
٨	تطوير مكائن	١	ماكينة استخلاص حبوب اللقاح المؤمنة من شركة طيبة بدولة الإمارات
٩	آلة ٢٠١٠لغسيل الفلاتر الدسكية تحت نظام شبكة الري الحديثة.	١	غسيل(الفلاتر الدسكية)، أحد مكونات شبكة الري بالتنقيط.
١٠	ماكينة تقليب السماد العضوي الصناعي(كمبوست).	١	تقليب سماد الكمبوست الصناعي المكون من مخلفات النخيل.

ونماذج هذه المعدات مُتاحة في متحف الإدارة الزراعية لمن يريد أن يطلع عليها من المهتمين بالنخيل والتمور من داخل منطقة القصيم وخارجها وكذلك من خارج المملكة العربية السعودية.

١٣-مشاركة الإدارة الزراعية في المهرجانات ذات العلاقة

من أجل نشر الوعي بأهمية التمور خاصة العضوية والنظيفة والسعي محلياً وعالمياً لزيادة تصدير التمور تشارك الإدارة الزراعية بإدارة الأوقاف في معظم المهرجانات والمعارض المهتمة بالنخيل والتمور سواء كانت تلك المهرجانات والمعارض داخل المملكة العربية السعودية مثل مهرجان الجنادرية للتراث والثقافة، ومهرجانات التمور بمعظم مناطق المملكة، سواء كانت تلك المشاركات من قبل إدارة الأوقاف مباشرة, أو بالمشاركة عن طريق وزارة الزراعة ومن تلك المشاركات ما يأتي:-

١. مهرجانات تمور بريدة منذ تأسيسه عام ١٤٢١هـ الموافق ٢٠٠٠م.

٢. المشاركة عن طريق جامعة القصيم بالمملكة العربية السعودية للتعريف بالتمور في بعض الدول مثل روسيا و تركيا و الجزائر عام ٢٠٠٨م.

٣. معرض (قوت) للتمور المعبأة منذ تأسيسه عام ١٤٣١هـ الموافق٢٠١٠م.

٤. معارض الزراعة العضوية المقامة ضمن فعاليات المعرض الزراعي الصناعي السعودي بالرياض منذ عام ١٤٣١هـ الموافق ٢٠١٠م.

٥. المعرض الدولي للنخيل والتمور بدولة الإمارات العربية المتحدة عامي ١٤٣١هـ الموافق ٢٠١٠م، ١٤٣٣هـ الموافق ٢٠١٢م.

٦. معرض ليوا للنخيل، المنطقة الغربية إمارة أبو ظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة عام ١٤٣٢هـ الموافق ٢٠١١م.

٧. المشاركة عن طريق وزارة الزراعة بالمملكة العربية السعودية في مهرجان منتجات الزراعة العضوية الذي أُقيم بمدينة بيوفاخ بالهند عام ١٤٣٠هـ الموافق عام ٢٠١٠م حيث شاركت الإدارة الزراعية بعينات من التمور العضوية ونشرات تعريفية.

٨. المشاركة في معرض فروت لوجستيكا عام ٢٠١٣م بمدينة برلين بألمانيا بجناح خاص بالتمور لعرض وتسويق تمور إدارة الأوقاف.

٩. المشاركة في معرض فروت لوجستيكا عام ٢٠١٤م بمدينة برلين بألمانيا بجناح خاص بالتمور لعرض وتسويق تمور إدارة الأوقاف.

١٠. المشاركة في معرض أنوقا بمدينة كولن بألمانيا عام ٢٠١٣م بجناح خاص بالتمور لعرض وتسويق تمور إدارة الأوقاف.

١١. المشاركة في معرض حلال بمدينة كوالالمبور بماليزيا عام ٢٠١٤م بجناح خاص بالتمور لعرض وتسويق تمور إدارة الأوقاف.

١٢. المشاركة في معرض world food بمدينة موسكو بجمهورية روسيا الاتحادية عام ٢٠١٤م بجناح خاص بالتمور لعرض وتسويق تمور إدارة الأوقاف.

١٣. المشاركة في معرض الشرق الأوسط للمنتجات العضوية والطبيعية بإمارة دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة عام ٢٠١٤م.

١٤. المشاركة في معرض (the international food & drink event) بمدينة لندن بالمملكة المتحدة عام ٢٠١٥م.

قائمة المراجع باللغة العربية

١. أحمد أبو النجا قنديل، كامل عبد الرحمن- ١٩٧٠م – استخدام المخلفات الزراعية كأعلاف نشرة إرشادية رقم ٧٩، كلية الزراعة والطب البيطري بجامعة الملك سعود فرع القصيم- المملكة العربية السعودية.

٢. أحمد الغنيم -١٩٦٤م – تغذية الحيوان – القواعد الأساسية ومواد العلف – مكتبة الإنجلو المصرية -مصر.

٣. أحمد سعود المشهدي ١٤١٦هـ – تصنيع التمور ومخلفات النخيل – ورقة عمل مقدمة لندوة النخيل الإرشادية الثانية – بيشة ١٤، ١٥ ذي القعدة ١٤١٦هـ– المملكة العربية السعودية.

٤. أحمد سعود المشهدي ١٩٩٤م المخلفات الزراعية والصناعية الزراعية والاستفادة منها في المملكة العربية السعودية، ورقة عمل مقدمة للحلقة العلمية عن استخدام المخلفات الزراعية والاستفادة منها – دمشق ٢٧، ٣٠ مارس ١٩٩٤م -سوريا.

٥. أحمد لطفي عبد السلام، ١٩٩٣ م – الآفات الحشرية في مصر والبلاد العربية وطرق السيطرة عليها، الجزء الثاني المكتبة الأكاديمية – مصر .

٦. إسماعيل حافظ هرمس، إبراهيم حمد الحميدان – ٢٠٠١م – استخدام مخلفات ونواة التمور في تغذية الدجاج اللحم – نشرة إرشادية رقم ١٠٠، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة الملك سعود، فرع القصيم- المملكة العربية السعودية.

٧. جيمي بالس + فيليس بالس -٢٠٠٢م- الوصفة الطبية للعلاج بالتغذية، ترجمة مكتبة العبيكان- المملكة العربية السعودية.

٨. حامد إبراهيم الموصلي- مارس، ٢٠٠١م- الموارد المادية المتجددة كمواد هندسية صديقة للبيئة، المؤتمر الثالث عشر للهندسة الميكانيكية، الإسكندرية.

٩. حامد إبراهيم الموصلي – مجلة الشجرة المباركة – مارس ٢٠١٢ م – نواتج تقليم النخيل – قاعدة مادية للمنتجات الثانوية الصناعية ومواد البناء – الإمارات العربية المتحدة.

١٠. حسام الدين محمد كامل – سليمان بن ناصر الذيب -٢٠٠٦م – نشرة فنية بعنوان (مخلفات النخيل

وإستخدامها في تغذية الحيوان).

١١. حسن مرعي –١٩٧١م – النخيل وتصنيع التمور في المملكة العربية السعودية –وزارة الزراعة والمياه.

١٢. خالد بن ناصر الرضيمان، هجو محمد عبد الماجد ١٩٩٨م،السماد العضوي الصناعي (الكمبوست) نشرة فنية رقم ٢٠، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة الملك سعود، فرع القصيم– المملكة العربية السعودية.

١٣. خليفة إسماعيل الإسماعيل –٢٠٠١م– أغذيتنا ما فائدتها وما أضرارها .

١٤. خليفة طاهر، محمد زيني جوان، إبراهيم السالم ١٤٠٣ هـ – النخيل والتمور بالمملكة العربية السعودية – وزارة الزراعة والمياه – إدارة الأبحاث الزراعية – المملكة العربية السعودية.

١٥. راشد بن مشاري الدباس، مجلة النخيل والتمور – ٢٠١١م –إنشاء مزرعة النخيل – المملكة العربية السعودية.

١٦. رضا فيصل بكر –١٩٩٧م– وجود الإعجاز في آيات النحل، دار الإعتصام مصر .

١٧. رفعت المرسي الصفطي–رمضان مصري هلال، ١٩٩٨م، نشرة فنية عن خنفساء نواة البلح، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، القاهرة.

١٨. رمزي عبد الرحيم أبو عيانة – سلطان بن صالح الثنيان–٢٠٠٨م – (زراعة وإدارة مشاريع النخيل) –إدارة أوقاف صالح الراجحي – المملكة العربية السعودية.

١٩. رمزي عبدالرحيم أبوعيانه، سلطان بن صالح الثنيان، عبدالرحمن سليمان العطوي– صفر ١٤٢٨هـ مارس ٢٠٠٧م – تصنيف وتقدير المنتجات الثانوية لنخيل التمر ومدى أهميتها(مطور) – اللقاء الزراعي الأول لتبادل الخبرات– وزارة الزراعة– المملكة العربية السعودية.

٢٠. رمزي عبدالرحيم أبوعيانه–سعود بن عبدالكريم الفدا–خالد بن ناصر الرضيمان، ٢٠١٤م – الزراعة العضوية للنخيل –صادر عن إدارة أوقاف صالح الراجحي – المملكة العربية السعودية.

٢١. سالم سعيد الناعور– مجلة الشجرة المباركة مارس ٢٠٠٩م– الخوص عطاء بلا حدود – الإمارات العربية المتحدة.

٢٢. سلطان بن صالح الثنيان، رمزي عبد الرحيم أبو عيانة، ٢٠٠١م، المفقود من ثمار بعض أصناف نخيل البلح خلال موسمي ١٩٩٨، ١٩٩٩م، بسبب الإصابات ببعض الآفات، المؤتمر الدولي الثاني لنخيل التمر، الإمارات العربية المتحدة.

٢٣. سلطان بن صالح الثنيان، رمزي عبدالرحيم أبوعيانه – ربيع ثاني ١٤٢٥هـ، يونيو ٢٠٠٤م تصنيف وتقدير المنتجات الثانوية لنخلة التمر ومدى أهميتها –ندوة تسويق التمور والاستفادة من مخلفات النخلة بالوطن العربي– جمعية منتجي ومصنعي التمور بالمدينة المنورة– المملكة العربية السعودية.

٢٤. سعود بن عبد الكريم الفدّا، رمزي عبدالرحيم أبو عيانة ٢٠١٠م، التقويم الزراعي الشامل لخدمة أشجار النخيل – الصادر عن إدارة أوقاف صالح الراجحي – المملكة العربية السعودية.

٢٥. سعود بن عبدالكريم الفدّا، رمزي عبدالرحيم أبوعيانه– مارس٢٠١١م — تصنيف وتقدير نواتج تقليم نخيل التمر – الشجرة المباركة– أبو ظبي — الإمارات العربية المتحدة.

٢٦. سعود بن عبدالكريم الفدّا، رمزي عبدالرحيم أبوعيانه– محرم ١٤٣٤هـ ديسمبر ٢٠١٢م المكونات الغذائية لحبوب لقاح النخيل وأهميته الاقتصادية– الشجرة المباركة– أبو ظبي — الإمارات العربية المتحدة.

٢٧. سعود بن عبدالكريم الفدّا، رمزي عبدالرحيم أبوعيانه– جمادى الأولى ١٤٣٤هـ مارس ٢٠١٣م– المكونات الغذائية لنوى التمر وأهميته الاقتصادية – الشجرة المباركة– أبو ظبي — الإمارات العربية المتحدة.

٢٨. سعود بن عبدالكريم الفدّا، رمزي عبدالرحيم أبوعيانه– قيد النشر — الرواكيب (الفسائل الهوائية) منتج ثانوي لنخيل التمر... كيف نستثمرها؟ – الشجرة المباركة– أبو ظبي — الإمارات العربية المتحدة.

٢٩. سعود بن عبدالكريم الفدّا، رمزي عبدالرحيم أبوعيانه– قيد النشر — الفسائل الأرضية منتج ثانوي لنخيل التمر... كيف نعتني بها؟ – الشجرة المباركة– أبو ظبي — الإمارات العربية المتحدة.

٣٠. سعود بن عبدالكريم الفدّا، رمزي عبدالرحيم أبوعيانه– قيد النشر — خصائص نواتج تقليم نخيل التمر ومجالات استخدامها – الشجرة المباركة– أبو ظبي — الإمارات العربية المتحدة.

٣١. سعيد سعد سليمان — مجلة الشجرة المباركة ديسمبر ٢٠٠٩ م— منزل من الجريد يجسد القيمة الإقتصادية للمنتجات – الإمارات العربية المتحدة.

٣٢. سمير أحمد الشيمي– سبتمبر، ١٩٩٧م – نوعية وكمية المخلفات الزراعية النباتية في مصر وسبل

الاستفادة منها، دارسة مقترحة إلى المنظمة العربية للتنمية الزراعية، جامعة الدول العربية.

٣٣. عاطف إبراهيم، محمد نظيف خليف، ١٩٩٢م، نخلة الثمر وزراعتها ورعايتها وإنتاجها في الوطن العربي، منشآت دار المعارف، الإسكندرية، مصر .

٣٤. عاطف إبراهيم، محمد نظيف خليف، ١٩٩٨م، نخلة الثمر زراعتها ورعايتها وإنتاجها في الوطن العربي، منشأة دار المعارف، الإسكندرية، مصر.

٣٥. عبد الجبار البكر-١٩٧٢م — (نخلة التمر، ماضيها، حاضرها، والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها) – وزارة الزراعة – العراق.

٣٦. عبد اللطيف بن علي الخطيب، أحمد بن محمد الجبر، علي بن محمد الجبر، ٢٠٠٦م، نخيل التمر في المملكة العربية السعودية، المركز الوطني لأبحاث النخيل والتمور بالأحساء.

٣٧. عبدالله بن عبدالله — مارس ٢٠١٢م –المركز الوطني لأبحاث النخيل والتمور بالاحساء — مقابلات شخصية – المملكة العربية السعودية.

٣٨. عبد الله محمد الحمدان، ٢٠٠٤م — ٢٠٠٥م . تصنيع التمور ومنتجاتها ومخلفات النخلة المجلة الزراعية بوزارة الزراعة السعودية، المجلد ٣٥ العدد الرابع، والمجلد ٣٦ العدد الأول- المملكة العربية السعودية.

٣٩. عبد المنعم الحنفي -١٩٩٨م- من أوجه الإعجاز العلمي في عالم النحل، رابطة العالم الإسلامي — مصر.

٤٠. عصام عبدالمنعم-٢٠١٣م- طرق إعداد الكمبوست —نشرة فنية —جامعة القصيم— المملكة العربية السعودية.

٤١. فتحي محمد دسوقي أبو عيانة- مجلة العلوم والتقنية ١٤٢٦هـ — حبوب اللقاح — المملكة العربية السعودية.

٤٢. فهد المانع، مصطفى حمادي، محمد أحمد باشه، عبدالسلام عبدالرحمن— ١٤١٧هـ — زيادة تكون الجذور على فسائل ورواكيب نخيل التمور — نشرة بحثية رقم ٦٠مركز البحوث الزراعية جامعة الملك سعود – المملكة العربية السعودية.

٤٣. محمد أحمد الحسيني -١٩٩٢م- دليل مربي النحل — إبن سينا — مصر.

٤٤. محمد كمال زين العابدين –٢٠٠٠م– أسرار العلاج بإستخدام حبوب اللقاح – دار الطلائع – مصر.

٤٥. مصطفى عبدالرحمن عجمي–٢٠١٣م–نشرة فنية عن فوائد الكمبوست– جامعة القصيم– المملكة العربية السعودية –مركز الأبحاث الواعدة للمعلومات الزراعية.

٤٦. محمد عبد المجيد، زيدان عبد الحميد، جميل السعدني، ١٩٩٦م، آفات النخيل والتمور في العالم العربي، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر.

٤٧. محمد عبد المرضي عرفان، راشد أحمد راشد –١٩٩٩م– الأسرار الكامنة في العسل وحبوب اللقاح والبروبوليس والغذاء الملكي – مكتبة جرير – المملكة العربية السعودية.

٤٨. محمد علي البنبي –١٩٩٩م– التفسير العلمي لآية النحل – مجلة النخلة – الكويت.

٤٩. محمد على باشه – ٢٠٠٠م – أشجار الفاكهة بالمملكة العربية السعودية .

٥٠. محمد غنيم، هجو محمد عبد الماجد، رأفت ربيع، رجاء صبره، ١٤١٠هـ، التسميد لماذا وكيف .؟، نشرة إرشادية رقم ٢١، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة الملك سعود، فرع القصيم– المملكة العربية السعودية.

٥١. مايسة بنت عبدالرحمن آل خليفة –٢٠٠٤م– النخلة في تاريخ البحرين.

٥٢. يوسف بن محمد النصف– ٢٠١٠م، نخلتك – الكويت.

٥٣. يوسف محمد اليوسف –٢٠٠١م– التمور واستخداماتها في علائق الدواجن والمجترات – مجلة الخفجي– المملكة العربية السعودية.

٥٤. اصدارات ندوات ومؤتمرات وكتب دورية:

- إصدارات ندوة النخيل الأولى (١٤٠٣هـ)، مركز أبحاث النخيل والتمور جامعة الملك فيصل، الإحساء– المملكة العربية السعودية.
- إصدارات ندوة النخيل الثانية (١٤٠٦هـ)، مركز أبحاث النخيل والتمور جامعة الملك فيصل، الإحساء– المملكة العربية السعودية.

- دراسة الثروة الحراجية للوطن العربي، جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، يونيو ١٩٩١م .
- اقتصاديات التمور في المملكة العربية السعودية- الطبعة الثالثة ١٤١٢هـ – الغرفة التجارية – إدارة البحوث – المملكة العربية السعودية .
- إصدارات ندوة النخيل الثالثة (١٤١٣هـ)، مركز أبحاث النخيل والتمور جامعة الملك فيصل، الإحساء- المملكة العربية السعودية.
- دراسة تطوير صناعة التمور ومشتقاتها – ١٩٩٦م – الدار السعودية للخدمات الاستشارية – الإدارة العامة للهندسة الصناعية– المملكة العربية السعودية.
- الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي – ١٩٩٦م العدد التاسع – إدارة الدراسات الاقتصادية والإحصاء – وزارة الزراعة والمياه – الرياض – المملكة العربية السعودية.
- ندوة فرص ومجالات الاستثمار في النخيل والصناعات القائمة عليها تحت رعاية مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية (اللجنة الوطنية الزراعية) -١٩٩٧م.
- التحليل الكيميائي لمسحوق نوى التمر – إعداد التكاملية للأعمال الزراعية ١٤١٨هـ- المملكة العربية السعودية .
- دراسة تسويق التمور وتصنيعها واستغلال مخلفات التمور ومنتجاتها العرضية في جمهورية مصر العربية – يونيو / ١٩٩٨ م .
- إصدارات المؤتمر الدولي الأول لنخيل البلح، ١٩٩٨م، جامعة الإمارات العربية المتحدة بالعين، دولة الإمارات العربية المتحدة.
- كتاب المؤتمر الدولي عن نخيل البلح، نوفمبر ١٩٩٩م، جامعة أسيوط، مصر.
- إصدارات المؤتمر الدولي الثاني لنخيل البلح، ٢٠٠١، جامعة الإمارات العربية المتحدة بالعين، دولة الإمارات العربية المتحدة.
- دراسة تسويق التمور وتصنيفها واستغلال مخلفات النخيل والتمور ومنتجاتها العرضية في المملكة المغربية – فبراير ٢٠٠٢م .

- دراسة تحليلية لأنظمة الزراعة وتقييم المنعكسات الاقتصادية والاجتماعية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل بالمملكة العربية السعودية (أبريل /٢٠٠٢ م).

- إصدارات اللقاء العلمي الدولي لنخيل التمر، سبتمبر ٢٠٠٣م، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة الملك سعود، فرع القصيم- المملكة العربية السعودية.

- إصدارات المؤتمر الدولي الثالث لنخيل البلح، ٢٠٠٦م، جامعة الإمارات العربية المتحدة أبو ظبي، دولة الإمارات العربية المتحدة .

- معجم المصطلحات العلمية في علوم ووقاية النبات عربي-انجليزي انجليزي-عربي, ٢٠٠٦,إعداد وإصدار الجمعية العربية لوقاية النبات, دار النهضة العربية بيروت, لبنان.

٥٥. الاتصالات الشخصية والزيارات الميدانية من قبل المؤلفين لبعض المستثمرين والمهتمين بقطاع النخيل والتمور داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

٢-قائمة المراجع باللغة الانجليزية

1. Abo – Hassan , A.A. ,T. A. Nasr and H.A. Elshuds (1982) . Effect of type and storage of pollen on fruiting of Khudari dates . Ist Symposium on date palm , King Faisal Univ . Al-Hassa , Saudi Arabia.

2. Bindden , G.J. (1980) About Pollen – Thorsons Publishers LTD.

3. N.P. (1954) Healing Properties Of Honey and bee-polen ussr R Federal publishing house For Medicine.

4. El Mously, H.I. Date Palm Residues: Resources Searching for a Management The Expert Consultation on Date Palm Residues Utilization, FAO Regional Office, Cairo, Egypt, October, 1997.

5. El Mously, H.I. The rediscovery of local raw materials: new opportunities for developing counteies. Journal of Industry and Environment, Vol. 20, No. 1-2, Jan. – June, 1997.

6. El-Shabasy A.B. and El-Mously, H.I., Study of the variation of tensile strength across the cross section of date palm leaves, mid-rib. Proceedings of the 5th European Conference on Advanced Materials and processes and Applications, Vol. 4, Characterization and Production/Design, Maastricht, 21-23 April, 1997.

7. El Shrif S.L. Elwam , E.A. and Abd El Razik M.L.E , 1998. Insect pests of date palm trees in northern sina , egypt. the first international conference on date palm al ain U .A . E.

8. Ingham. E. (2005). The compost tea brewing manual. US printings, Soil Foodweb incorporated, Oregon.

9. Hammad S,M. and A. A. Kadous ,1989 . Studies of the biolo-

gy and ecology of date palm pests in the eastern province K.S.A.

10. Hussin El Arosi, 1410 h. Studies on plant diseases affecting date palm trees at the eastern province of K.S.A.

11. Megahed M.M and H.I El-Mously, A discussion on use of agricultural residues in composition panels: Egyptian experience. Conference: Challenges to sustainable development., INES, Amsterdam, 22-25 August, 1996.

12. Sultan Al thonyan , Ramzy Abo Aiana, 2001. Loss in fruits at date palm varieties caused by important insects, mites and birds the second international conference, faculty of agricultures science, U.A.E univ.

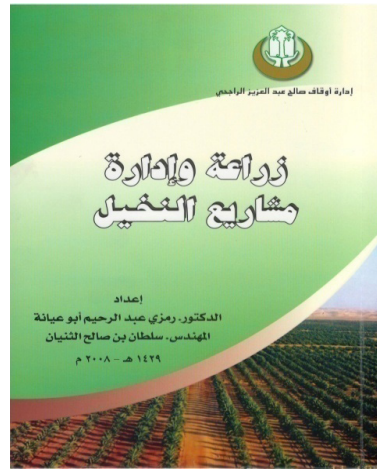
13. Scheuerell. S. (2003). Understanding how compost tea can control disease. BioCycle 44 (2): 20-25.

14. Peter A. Drake. The Composite Panel Industry: A Global Market Assessment. Proceedings of the 31st International Particleboard / Composite Materials Symposium. W.S.U. 1997,pp.37.

ملحق

أهم الإصدارات عن نخيل التمر

أهم الإصدارات عن نخيل التمر ويشمل عدد (٢١٣) مرجعاً علمياً



صورة رقم (٤١) غلاف بعض إصدارات إدارة أوقاف صالح الراجحي في مجال النخيل والتمور

جدول رقم (٥٠) يوضح أهم الإصدارات عن نخيل التمر

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١	استخدام مخلفات ونوى التمر في تغذية الدجاج اللاحم (نشرة إرشادية)	هرمس , إسماعيل حافظ , إبراهيم الحميدان	١٤٢١هـ	كلية الزراعة والطب البيطري جامعة القصيم
٢	استخراج الكحول من التمور واستعمالاته	زينوني , جون	١٩٦٥م	نشرة مصلحة التمور العراقية
٣	الأسودان التمر والماء	باشا , حسان شمسي	١٤١٦هـ	دار المنارة للنشر والتوزيع–السعودية
٤	أشجار النخيل بالمملكة العربية السعودية	خليفة , طاهر ومحمد زيني جوانة	١٩٨٢م	وزارة الزراعة والمياه الرياض
٥	أشجار نخيل التمر	غالب , السيد حسام علي	٢٠٠٥م	بلدية أبو ظبي
٦	أشجار نخيل التمر في تنسيق المساحات الخضراء (نشرة)	الحميد , عبد الرحمن إبراهيم , علم الدين نوح	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
٧	الأشجار والشجيرات ودورهم في التوازن البيئي	القيعي , طارق	١٩٩٣م	دار المريخ للنشر – الرياض
٨	إصابة ثمرة النخيل بعنكبوت الغبار	كعكه , وليد عبد الغني	٢٠٠٠م	كلية العلوم الزراعية – جامعة الإمارات
٩	أصناف نخيل التمر ومواصفاتها في دولة الإمارات العربية	شبانة , حسن عبد الرحمن , راشد محمد	٢٠٠٤م	الإمارات العربية المتحدة

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٠	الإعجاز العلمي للنخيل والتمور (نشرة)	الحميد , عبد الرحمن إبراهيم , أنصاري مفتاح	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري—جامعة القصيم
١١	آفات التمور المخزونة (نشرة إرشادية)	الحاج , الطيب علي , محمد الدغيري , رمضان هلال	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري—جامعة القصيم
١٢	آفات التمور المخزونة	وزارة الزراعة والأسماك	١٩٨٣م	نشرة رقم ٣٩,سلطنة عمان
١٣	آفات التمور المخزونة(نشرة إرشادية)	الدغيري , محمد عبد العزيز , الطيب الحاج	١٤٢١هـ	كلية الزراعة والطب البيطري—جامعة القصيم
١٤	آفات النخيل	الجمعية التعاونية الزراعية بالبطين	١٤٢١هـ	إدارة الإرشاد والوقاية
١٥	آفات النخيل والتمور	عبد الحسين , علي	١٩٦٣م	مطبعة الإدارة المحلية بغداد
١٦	آفات النخيل والتمور في العالم العربي — الانتشار والتوزيع الجغرافي — الضرر	عبد المجيد,محمد إبراهيم وزيدان هندي عبدالحميد وجميل برهان السعدني	١٩٩٦م	القاهرة — جمهورية مصر العربية
١٧	آفات نخلة التمر (نشرة إرشادية)	الحاج , الطيب علي , محمد الدغيري , رمضان هلال	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري—جامعة القصيم
١٨	اقتصاديات التمور في المملكة العربية السعودية	الغرفة التجارية الصناعية	١٤١٢هـ	إدارة البحوث
١٩	اقتصاديات إنتاج التمور في المملكة	وزارة الزراعة (السعودية)	١٤٢٠هـ	وزارة الزراعة السعودية

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٢٠	اقتصاديات تصنيع التمور بالمملكة	عثمان , محمد فتح الرحمن	١٤١٩هـ	جامعة الملك سعود
٢١	الأكاروسات المتطفلة على النخيل (نشرة)	الرحياني,سليمان محمد, أحمدالفولي	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري—جامعة القصيم
٢٢	إكثار النخيل	المعري , خليل وجيه	١٩٩٥م	مؤسسة التنضيد التصويري دمشق
٢٣	إكثار نخيل التمر	شبكة بحوث وتطوير النخيل	٢٠٠١م	جامعة الدول العربية دمشق
٢٤	الإكثار والرعاية الفنية لنخيل التمر (نشرة إرشادية)	الخريبي , علي محمد كامل , عبدالرحمن بن صالح الواصل	١٤٢١هـ	كلية الزراعة والطب البيطري—جامعة القصيم
٢٥	أمراض النخيل والتمور في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا	الجربي , محمد عبدالقادر	١٩٩١م	مطبعة الوطن ببيروت
٢٦	أمراض النخيل, المشاكل , تشخيص الأمراض , الوقاية والعلاج	عبدالقادر , هشام هاشم وصلاح الدين الحسيني محمد	١٤١٨هـ	دار المريخ للنشر المملكة العربية السعودية
٢٧	أمراض وآفات نخيل التمر	نجيب , محمد أنيس أحمد	٢٠٠١م	هيئة الري والصرف بالإحساء وزارة الزراعة السعودية
٢٨	إنتاج التمور ووقايتها	منظمة الأغذية والزراعة	١٩٨٢م	روما
٢٩	إنتاج وصناعة التمور في المملكة	الدار السعودية للخدمات الاستشارية	١٤١٨هـ	مجلس الغرف التجارية والصناعية السعودية
٣٠	الأهداف والإنجازات وثائق وأعمال ندوة النخيل الإرشادية الأولى في بيشة	الغامدي , عبد الله صالح	١٤١٣هـ	الغرفة التجارية الصناعية — أبها — السعودية

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٣١	أهم آفات النخيل	الدغيري , صالح بن علي	١٤٢٢هـ	مركز الأبحاث – عنيزة
٣٢	أهم آفات طلع النخيل ومكافحتها (نشرة إرشادية)	الحاج , الطيب على , سليمان الرحياني	١٤٢٠هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
٣٣	أهم أمراض النخيل الفطرية وطرق مكافحتها في منطقة القصيم (نشرة إرشادية)	عبد الله , محمد ياسر , سليمان الرحياني , أحمد الرقيبة	١٤٢٣هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
٣٤	أهمية النخيل في الوطن العربي	شبكة بحوث وتطوير النخيل	٢٠٠٢م	جامعة الدول العربية
٣٥	برنامج المكافحة المتكاملة لآفات النخيل (نشرة إرشادية)	الرحياني , سليمان محمد , محمد الدغيري , خالد عثمان	١٤٢٣هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
٣٦	بوح النخيل	العتيبة , مانع سعيد	١٩٩٩م	أبو ظبي
٣٧	تحسين زراعة وإنتاج النخيل	الراوي , عفتان	١٩٦٥م	خلاصة لأبحاث مؤتمر التمور العالمي – بغداد
٣٨	تحسين زراعة وإنتاج النخيل	الرواوي , علي	١٩٥٦م	نشرة مصلحة التمور العراقية
٣٩	تربية نخيل البلح	صبحي سليمان	٢٠٠٥م	دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع – مصر
٤٠	تسميد النخيل	الجبر , علي بن محمد	١٤٢٣هـ	المركز الوطني لأبحاث النخيل والتمور بالإحساء

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٤١	تسميد النخيل وأهميته (نشرة إرشادية)	الفخراني , يوسف محمد يوسف	١٤٢١هـ	كلية الزراعة والطب البيطري—جامعة القصيم
٤٢	التسويق الداخلي للتمور ومنتجاتها في المملكة العربية السعودية	مكي , محمد سعيد, صالح محمد والعريفي , عيسى عبد اللطيف والعامر , راضي حسن	١٩٩١م	وزارة الزراعة والمياه, المركز الإقليمي للأبحاث الزراعية بالإحساء
٤٣	تشخيص ظاهرة الذبول السريع في نخيل التمر (المجمعة — الزلفي)	الجربي , محمد عبد القادر	١٩٩٧م	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ووزارة الزراعة والمياه –الرياض
٤٤	تشخيص ظاهرة الذبول السريع في نخيل التمر (بيشه)	الجربي , محمد عبد القادر	١٩٩٧م	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ووزارة الزراعة والمياه — الرياض
٤٥	تشخيص ظاهرة الذبول المفاجىء لنخيل التمر (مزرعة الشيخ ثنيان بن فهد الثنيان)	الجربي , محمد عبد القادر	١٩٩٧م	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ووزارة الزراعة والمياه — الرياض
٤٦	تصنيع منتجات النخيل	محمد بهجت , وليم توماس	١٩٣٥م	مصر
٤٧	تصنيع منتجات النخيل	باصات , فاروق فرج	١٩٧١م	مطبعة الأديب البغدادية بغداد
٤٨	تطبيقات هندسية في تصنيع التمور	حوباني , علي بن إبراهيم , عبد الرحمن الجنوبي	١٤٢٤هـ	جامعة الملك سعود

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٤٩	تطوير صناعة التمور ومشتقاتها , الرياض	الدار السعودية للخدمات الاستشارية	١٤١٩هـ	الإدارة العامة للهندسة الصناعية – الرياض
٥٠	التقارير الفنية للزيارات الميدانية الخاصة بدراسة الأمراض النباتية على نخيل التمر السعودية	الزيات , محمد محمود	في الفترة من ١٤١٣هـ وحتى ١٤٢١هـ	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ,وزارة الزراعة والمياه –الرياض
٥١	تقارير فنية عن اختبار بعض المبيدات في مكافحة سوسة النخيل الحمراء	الفريق العلمي بمشروع مكافحة سوسة النخيل الحمراء	١٤١١هـ ١٤١٢هـ	وزارة الزراعة والمياه , الرياض – المملكة العربية السعودية
٥٢	التقرير السنوي للمركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه	وزارة الزراعة (السعودية)	١٤٠٧هـ ١٤١٦هـ	وزارة الزراعة والمياه – وكالة الأبحاث والتنمية الزراعية
٥٣	التقرير الفني النهائي للمشروع البحثي الخاص بمرض الوجام على النخيل في محافظة الإحساء	الزيات , محمد محمود وخالد بن سعد آل عبد السلام	١٤٢١هـ	وزارة الزراعة والمياه الرياض ,بالتعاون مع جامعة الملك فيصل بالإحساء
٥٤	تقرير عن أمراض النخيل في الكويت والسودان	الجربي , محمد عبد القادر	١٩٧٣م	المركز الإقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا
٥٥	التقويم الزراعي الشامل لخدمة أشجار النخيل	سعود الفدا رمزي أبوعيانة	٢٠١٠م	إدارة أوقاف صالح الراجحي المملكة العربية السعودية
٥٦	التقويم السنوي لزراعة وخدمة أشجار النخيل	غالب , السيد حسام علي	٢٠٠٤م	بلدية أبو ظبي

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٥٧	التكاثر السريع لنخيل التمر	محمد البوشانين	١٩٨٦م	الدورات التدريبية / مراكش
٥٨	تكنولوجيا الزراعة النسيجية وأهميتها في إكثار نخيل التمر	العربي , ابجمان , محمد أنجادن	٢٠٠١م	شبكة بحوث وتطوير النخيل – سوريا (نشرة)
٥٩	تكنولوجيا إنتاج الدبس وإنتاج التمور	العكيدي , حسن خالد	٢٠٠٠م	دار زهران – عمان
٦٠	تكنيك زراعة الأنسجة النباتية في مصر	علي , عبد الحليم سيف الدين	٢٠٠٢م	مركز البحوث الزراعية – مصر
٦١	تلقيح النخيل	الطاهر , عبد العزيز أحمد	١٤٠٩هـ	وزارة الزراعة السعودية
٦٢	التلقيح في أشجار نخيل البلح	باشا , محمد علي	١٩٨٨م	وزارة الزراعة (السعودية) نشرة رقم ١١٦,١١٧
٦٣	التلقيح وخف الثمار والعناية بعذوق نخيل التمر	شبكة بحوث وتطوير النخيل	٢٠٠٠م	جامعة الدول العربية – دمشق
٦٤	التمر غذاء ودواء	العبودي , شريفة محمد ناصر	١٤١٩هـ	دار الخريجي للنشر والتوزيع
٦٥	التمر غذاء وشفاء	بادويلان , أحمد سالم	١٤٢٥هـ	دارالحضارة للنشر والتوزيع–السعودية
٦٦	التمر غذاء وصحة	الشويمان , سالم بن شويمان	١٤١٨هـ	دار الخريجي للنشر والتوزيع

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٦٧	التمور الكاملة المعبأة	هيئة المواصفات والمقاييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربي	١٩٩٧م	هيئة المواصفات والمقاييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
٦٨	تمور طابة	الحصري , أديب عمر	١٤١٩هـ	جدة
٦٩	التمور في الاقتصاد العراقي	الملا , عبد اللطيف عثمان	١٩٦٥م	نشرة مصلحة التمور العراقية
٧٠	التمور في الاقتصاد العراقي	الهلالي , عبد الحميد	١٩٦٥م	نشرة مصلحة التمور العراقية
٧١	التمور قديماً وحديثاً	الخليلي , جعفر	١٩٥٦م	مطبعة المعارف – بغداد
٧٢	التمور مصدر هام لمضادات الأكسدة والفيتامينات (نشرة)	الرضيمان , خالد بن ناصر	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
٧٣	التنمية الزراعية في دول مجلس التعاون الخليج العربية	مجلس التعاون لدول الخليج العربية – الأمانة العامة	١٩٩٨م	مجلس التعاون لدول الخليج العربية – الرياض
٧٤	جودة مياه الري للنخيل (نشرة إرشادية)	الفخراني , يوسف محمد يوسف الرضيمان, خالد	١٤٢١هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
٧٥	الحشرات القشرية والبق الدقيقي وطرق مكافحتها	سليمان , صلاح أحمد , الطيب الحاج	١٤١٨هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
٧٦	حشرات النخيل والتمور المفصيلة في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا	الحيدري , حيدر صالح وعماد ذياب الحفيظ	١٩٨٦م	منظمة الأغذية والزراعة الدولية

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٧٧	حشرات النخيل والتمور في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا	الحيدري , حيدر صالح	١٩٨٠م	منظمة الأغذية والزراعة الدولية بغداد
٧٨	حفارات النخيل	لقمة , حسن عصام الدين	٢٠٠٢م	وزارة الزراعة نشرة رقم٢٠٥
٧٩	حفارات سيقان النخيل (نشرة إرشادية)	الحاج , الطيب علي , سليمان الرحياني	١٤٢٠هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
٨٠	حلقة عمل حول زراعة النخيل وإنتاج التمور في موريتانيا	شبكة بحوث وتطوير النخيل	٢٠٠٢م	جامعة الدول العربية– ايكاردا
٨١	حلم الغبار على نخيل التمر	وزارة الزراعة (السعودية)	١٩٩٦م	هيئة الري والصرف بالإحساء
٨٢	حلم الغبار على نخيل التمور	الزيات , محمد محمود	١٩٩٦م	وزارة الزراعة السعودية نشرة رقم ١٩٩
٨٣	حلم الغبار على نخيل التمور	وزارة الزراعة (السعودية)	١٩٩٦م	نشرة إرشادية
٨٤	حول تشخيص ظاهرة الذبول السريع في نخيل التمر (منطقة المدينة المنورة)	الجربي , محمد عبد القادر	١٩٩٧م	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ووزارة الزراعة والمياه–الرياض
٨٤	الخدمات الزراعية للنخيل (نشرة رقم ١٩٨)	إبراهيم العبد الهادي وعبد العزيز الطاهر	١٩٨٤م	المركز الوطني لأبحاث النخيل بالإحساء

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٨٦	الخصائص الحياتية والوصفية لسوسة النخيل الحمراء في المملكة العربية السعودية	الظافر , محمد هذال	١٩٩٧م	رسالة ماجستير كلية الزراعة جامعة الملك سعود الرياض
٨٧	خنفساء نواة البلح	الصفطي , رفعت المرسي , رمضان مصري هلال	١٩٩٨م	أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا – مصر
٨٨	خنفساء نواة البلح	رفعت المرسي الصفطي رمضان مصري هلال	١٤٢٠هـ	المجلس الأعلى للجامعات– القاهرة
٨٩	دراسات ميدانية عن أصناف التمور	حسين , فتحي وعبد الله الزيد	١٩٧٥م	وزارة الزراعة
٩٠	دراسة تسويق التمور وتصنيعها واستغلال مخلفات النخيل والتمور السعودية	شبكة بحوث وتطوير النخيل	٢٠٠٢م	جامعة الدول العربية
٩١	دراسة عن تطوير زراعة وتصنيع وتسويق التمور بالمملكة	أحمد , فتحي حسين وآخرون	١٩٨٤م	المنظمة العربية للتنمية الزراعية (الخرطوم)
٩٢	الدليل الإرشادي لزراعة النخيل وإنتاج التمور	الكثيري , محمد عاشور وآخرون	٢٠٠٤م	جامعة حضر موت اليمن
٩٣	دليل الاستثمار الزراعي في المملكة العربية السعودية	وزارة الزراعة (السعودية)	١٤٠٤هـ	وكالة الوزارة لشؤون الأبحاث والتنمية الزراعية

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٩٤	دليل الوصف النباتي وعمليات الخدمة الخاصة بنخلة التمر	شبكة بحوث وتطوير النخيل	٢٠٠١م	جامعة الدول العربية – دمشق
٩٥	دورة البلح الصغرى والكبرى	الطاهر , خالد فتحي	١٤١١هـ	وزارة الزراعة السعودية
٩٦	الدورة التدريبية حول المكافحة المتكاملة لآفات وأمراض النخيل	شبكة بحوث وتطوير النخيل	١٤٢٠هـ	جامعة الملك فيصل
٩٧	الدورة التدريبية حول تقانات ما بعد جني التمور	شبكة بحوث وتطوير النخيل	٢٠٠٠م	رأس الخيمة – الإمارات العربية المتحدة
٩٨	الدورة التدريبية في أمراض ووقاية النخيل	الجربي , محمد عبد القادر	١٩٨٢م	تونس
٩٩	نشرة فنية عن ديدان البلح	الدريهم , يوسف بن ناصر	١٤٢٣هـ	وزارة الزراعة – السعودية
١٠٠	نشرة فنية عن ديدان البلح	وزارة الزراعة (السعودية)	١٤٢٣هـ	شعبة التوعية والإعلام
١٠١	الديوان التونسي لتوحيد الإنتاج	المؤتمر العالمي للتمور (تونس)	١٩٥٠م	تونس
١٠٢	رسالة عن التمر	الشرقي , علي	١٩٤٦م	بغداد
١٠٣	الرطب , والنخلة	السعيد , عبد الله عبد الرازق	١٩٨٥م	جدة / الدار السعودية
١٠٤	الري والتسميد والعناية بنخلة التمر	شبكة بحوث وتطوير النخيل	٢٠٠١م	جامعة الدول العربية – دمشق

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٠٥	ري وتسميد النخيل	الحبيب , عبد الرحمن بن سليمان	١٤٢٣هـ	وزارة الزراعة — السعودية
١٠٦	ري وتسميد النخيل	وزارة الزراعة (السعودية)	١٤٢٧هـ	شعبة التوعية والإعلام الزراعي
١٠٧	ري وتسميد النخيل (نشرة)	الحميد,عبدالرحمن إبراهيم,ضياء الريس,محمدقاسم	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري—جامعة القصيم
١٠٨	الزراعة العضوية للنخيل	رمزي أبوعيانة، سعود الفدا، خالد الرضيمان	٢٠١٤م	إدارة أوقاف صالح الراجحي المملكة العربية السعودية
١٠٩	زراعة النخيل وإنتاج التمور في العالمين العربي والإسلامي	أحمد, فتحي حسين, محمد سعيد, القحطاني , يوسف أمين والي	١٩٧٩م	مطبعة جامعة عين شمس القاهرة – مصر
١١٠	زراعة فسائل النخيل في السعودية	الرصيص , علي بن صالح	١٤٢٣هـ	وزارة الزراعة نشرة رقم ٢٢٩
١١١	زراعة وإدارة مشاريع النخيل	رمزي أبوعيانة، سلطان الثنيان	٢٠٠٨م	إدارة أوقاف صالح الراجحي المملكة العربية السعودية
١١٢	زراعة وإنتاج نخيل البلح	مركز البحوث الزراعية	٢٠٠٣م	وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي — مصر
١١٣	زيادة تكوين الجذور على فسائل ورواكيب نخيل البلح	المانع , فهد عبد العزيز وآخرون	١٤١٧هـ	جامعة الملك سعود

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١١٤	سوسة النخيل الحمراء	إدارة البحوث الزراعية والمائية وآخرون	١٩٩٨م	وزارة الشؤون البلدية والزراعة — قطر
١١٥	سوسة النخيل الحمراء	السويسي , علي فهد	١٤٢٢هـ	وزارة الزراعة — السعودية
١١٦	سوسة النخيل الحمراء	اللجنة الموحدة لمكافحة سوسة النخيل الحمراء	١٤٢٣هـ	وزارة الزراعة السعودية نشرات رقم١٣١/١٣٢/١٣٣
١١٧	سوسة النخيل الحمراء	لقمة , حسن عصام الدين	١٤٢٠هـ	وزارة الزراعة (السعودية)
١١٨	سوسة النخيل الحمراء	وزارة الزراعة (السعودية)	١٤٢١هـ	هيئة الري والصرف بالإحساء
١١٩	سوسة النخيل الحمراء نشرة التوعية والإعلام الزراعي رقم (١١٨,١١٩)	السويسي , علي وحسين عصام الدين لقمة	١٤١٢هـ	إدارة الإرشاد والخدمات الزراعية وزارة الزراعة والمياه المملكة العربية السعودية
١٢٠	النخيل والتمور في العراق	على عبد الله بن علي , الدباغ , عبد الوهاب	١٩٦٩م	مطبعة شفيق — بغداد
١٢١	سوسة النخيل الحمراء والاقتراب من الإدارة المتكاملة لمكافحتها	لقمة , حسن عصام الدين , صالح القعيط	١٤٢٣هـ	وزارة الزراعة (السعودية)
١٢٢	شرح الصدور في النخل والتمور	القيسي , قاسم	١٩٤٦م	بغداد
١٢٣	صناعة تجفيف البلح	المعرض الزراعي الصناعي العام السادس عشر بالقاهرة	١٩٤٩م	قسم البساتين

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٢٤	الطبخ من التمور	ليزا الكعكي , نبيلة حمود	١٤١٨هـ	مكتبة خاصة-الإمارات
١٢٥	العلاج بالتمر والرطب	عبد السلام , نبيل علي	١٩٩٢م	دار الطلائع – مصر
١٢٦	العمليات الفنية التي تجري على رأس نخلة التمر نشرة ١١٢	العبيد , راشد سلطان , محمد حرحش	١٤٢٥هـ	جامعة الملك سعود
١٢٧	عنكبوت الغبار على النخيل	يوسف , أبو جودة	١٤١٠هـ	وزارة الزراعة السعودية
١٢٨	فسائل النخيل وزراعتها	السامرائي , فليح حسن	١٤١٧هـ	وزارة الزراعة السعودية
١٢٩	فسائل النخيل وزراعتها	وزارة الزراعة (السعودية)	١٩٨٠م	شعبة التوعية والإعلام الزراعي
١٣٠	فسلجة وتشريح ومورفولوجي نخلة التمر	النعيمي , جبار حسن , الأمير عباس جعفر	١٩٨٠م	مطبعة جامعة البصرة – العراق
١٣١	فوائد النخيل والتمور (نشرة)	الحميد , عبد الرحمن إبراهيم , أنصاري مفتاح	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
١٣٢	القيمة الغذائية للتمور	الرضيمان , خالد بن ناصر	١٤٢١هـ	إدارة النشر العلمي والمطابع – جامعة الملك سعود
١٣٣	القيمة الغذائية للتمور العراقية	جمعية التمور العراقية – بغداد	١٩٨٥	نشرة رقم ٢جمعية التمور العراقية
١٣٤	القيمة الغذائية والعلاجية للتمور	الرضيمان , خالد بن ناصر	٢٠٠٣م	إدارة النشر العلمي والمطابع – جامعة الملك سعود
١٣٥	الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي	وزارة الزراعة (السعودية)	١٤٢٠هـ	وزارة الزراعة والمياه – الرياض – المملكة العربية السعودية

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٣٦	الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي العدد ٢١	إدارة الدراسات الاقتصاديات والإحصاءات— وزارة الزراعة والمياه	١٤١٩هـ	وزارة الزراعة والمياه — السعودية
١٣٧	كتاب التمور العراقية	عالية الشادي	١٩٧٠م	العراق
١٣٨	كتاب النخل	بن سيدة , علي بن إسماعيل (المتوفي عام ١٠٦٥م)	١٩٠١م	طبع في بولاق
١٣٩	كتاب النخلة في غرس النخلة	الجزائري , محمد بن يوسف بن عيسى اطفيشي	١٩٦٢م	مطبعة أسعد بغداد
١٤٠	كتاب النخيل	السجستاني , أبو حاتم	١٤٠٥هـ	دار اللواء للنشر والتوزيع
١٤١	كتاب النخيل والكرم	الأصمعي ,أبي سعيد عبد الملك بن قريب (المتوفى عام٨٣١م)	١٩١٤م	المطبعة الكاثوليكية للآباء اليسوعيين في بيروت
١٤٢	الكتيب الإرشادي للنخيل والتمور	العبيد , عبد الله وآخرون	١٩٩٧م	مركز الإرشاد الزراعي كلية الزراعة جامعة الملك سعود
١٤٣	مخلفات النخيل واستخدامها في تغذية الحيوان (نشرة إرشادية)	أحمد , بركات محمد , سليمان الدبيب	١٤٢١هـ ٢٠٠٠م	كلية الزراعة والطب البيطري—جامعة القصيم
١٤٤	المراقبة الصحية على صناعة وكبس التمور في العراق	جمعية التمور العراقية — بغداد	١٩٨٦	نشرة رقم ٣ — جمعية التمور العراقية

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٤٥	المرشد الحلقي لأمراض وآفات نخيل التمر وطرق مكافحتها في السعودية	نجيب , محمد أنيس احمد	١٩٩١م	هيئة الري بالإحساء – وزارة الزراعة والمياه
١٤٦	مرض البيوض على نخيل التمر	شبكة بحوث وتطوير النخيل	٢٠٠١م	جامعة الدول العربية – دمشق
١٤٧	مرض الوجام على نخيل التمر	الزيات , محمد محمود وآخرون	١٤٢١هـ	وزارة الزراعة السعودية نشرة رقم ٢٠٨
١٤٨	مركز البحوث الزراعية والمواد المائية	الدورة التدريبية لميكنة عمليات خدمة النخيل	١٩٨٣م	العراق
١٤٩	مزايا وفرص الاستثمار في مجال تنمية النخيل بأسلوب زراعة الأنسجة	الخالدي , عادل	١٤١٨هـ	مجلس الغرف التجارية والصناعية بالمملكة العربية السعودية
١٥٠	مصنع تعبئة التمور بالإحساء	وزارة الزراعة (السعودية)	١٤١٨هـ	هيئة الري والصرف بالإحساء
١٥١	مفتاح للتعرف المبدئي لأمراض وآفات النخيل (نشرة)	المليجي , محمد عبد الستار , رمضان مصري هلال	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
١٥٢	مقالة في النخل	البغدادي , موفق الدين عبد اللطيف (المتوفى عام ١٢٣١م)	١٢٠٢م	ألفها في مصر
١٥٣	مقدمة في وضع مواصفات التمور	فرج , فاروق	١٩٦٥م	نشرة مصلحة التمور العراقية
١٥٤	مكافحة آفات الفاكهة ,	وزارة الزراعة والأسماك	١٩٨١م	نشرة إرشادية رقم١١سلطنة عمان

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٥٥	مكافحة حشرات التمور المخزنية	مكي , محمد سعيد	١٤١٠هـ	شعبة التوعية والإعلام الزراعي
١٥٦	ملخص أبحاث	المؤتمر العالمي للتمور الأول الذي عقد في طرابلس – ليبيا	١٩٥٩م	منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة – روما
١٥٧	ملخصات بحوث النخيل والتمور	المشروع الإقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا	١٩٧٤م ١٩٧٩م	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
١٥٨	من أحكام زكاة التمور (نشرة إرشادية)	الربيش , عبد العزيز بن محمد	٢٠٠٣م	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم
١٥٩	مناطق انتشار أصناف النخيل بالمملكة	خليفة , طاهر وآخرون	١٩٨٥م	منظمة الأغذية والزراعة
١٦٠	المنتجات الثانوية للنخيل...وأهميتها الاقتصادية	سعود الفداء، رمزي أبوعيانة	٢٠١٥م	إدارة أوقاف صالح الراجحي المملكة العربية السعودية
١٦١	مؤتمر دولي	المؤتمر الدولي عن نخيل البلح	١٩٩٩م	جامعة أسيوط– مصر
١٦٢	موسوعة النخيل والتمور	عبد الفتاح , شحاته أحمد	٢٠٠٠م	دار الطلائع – القاهرة
١٦٣	مؤشرات عن صناعة التمور	وزارة الزراعة (السعودية)	١٤٢٥هـ	إدارة المواصفات الاقتصادية والإحصاء

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٦٤	نتائج دراسات مختبر التمور في بغداد	عبد الحسين , علي	١٩٦٥م	نشرة مصلحة التمور العراقية
١٦٥	النخل في تاريخ العراق	العزاوي , عباس	١٩٦٢م	مطبعة أسعد – بغداد
١٦٦	النخل والتمر في الكتاب المقدس والتلمود	حداد , عزرا	١٩٤٦م	رسالة – بغداد
١٦٧	النخلة	الجمعية المصرية للتنمية الذاتية للمجتمعات المحلية	٢٠٠٤م	القاهرة
١٦٨	نخلة التمر	صوان , محمود جودة	١٤١٤هـ	دار المشاعل للطباعة والنشر
١٦٩	نخلة التمر	مي , محمود عبد النبي وآخرون	١٩٩٨م	سلطنة عمان
١٧٠	نخلة التمر – المعاملات الزراعية ومكافحة الآفات	هلال , رمضان مصري , أسامة العباسي	٢٠٠٥م	دار المعارف – مصر
١٧١	نخلة التمر – زراعتها وإنتاجها في الوطن العربي	إبراهيم , محمد عاطف, محمد نظيف حجاج خليف	١٩٩٣م	منشأة المعارف – الإسكندرية – مصر
١٧٢	نخلة التمر – ماضيها وحاضرها	البكر , عبد الجبار	١٩٧٢م	مطبعة العاني – بغداد
١٧٣	نخلة التمر في التراث العربي	الحفيظ , عماد محمد ذياب	٢٠٠٤م	الدار الدولية للاستثمارات الثقافية
١٧٤	النخلة العربية– أدبياً وعلمياً واقتصادياً	السويداء , عبد الرحمن بن زيد	١٤١٣هـ	مطابع مؤسسة الجزيرة للصحافة والطباعة والنشر الرياض
١٧٥	النخلة زينة وعطاء	إدارة المراعي والغابات	١٤١٠هـ	وزارة الزراعة السعودية

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٧٦	النخلة سيدة الشجر	باش أعيان , عبد القادر	١٩٦٤م	مطبعة دار البصري – بغداد
١٧٧	نخلتك	النصف , يوسف بن محمد	١٩٩٧م	الكويت
١٧٨	النخيل	واكد , عبد اللطيف	١٩٧٣م	مكتبة الأنجلو المصرية
١٧٩	النخيل (٣ أعداد)	مجلة العلوم والتقنية	١٤٢٣هـ	مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية
١٨٠	النخيل : تقنيات وآفاق	بريندي, عبد الرحمن وصلاح الدين الكردي وعوض محمد أحمد عثمان	٢٠٠٠م	المركزالعربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة,دمشق- سوريا
١٨١	نخيل البلح (نشرة خاصة بأسبوع الشجرة)	قسم البساتين والغابات	١٤١٠هـ	كلية الزراعة والطب البيطري بالقصيم
١٨٢	نخيل التمر	الجبوري , حميد جاسم محمد	١٩٩٣م	جامعة الإمارات العربية
١٨٣	نخيل التمر	بدوي , فائق وآخرون	٢٠٠١م	وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – مصر (نشرة)
١٨٤	نخيل التمر في الإنترنت (نشرة فنية)	الرضيمان , خالد وأحمد أبو اليزيد	١٤٢٤هـ	كلية الزراعة والطب البيطري بالقصيم
١٨٥	نخيل التمر في المملكة	الخطيب , عبد اللطيف بن علي, حسن دينار	١٤٢٠هـ	جامعة الملك فيصل
١٨٦	نخيل التمر في المملكة العربية السعودية الزراعة والإنتاج والتصنيع	الخطيب , عبد اللطيف بن علي حسن مزمل علي دينار	١٤٢٢هـ	جامعة الملك فيصل

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٨٧	نخيل التمور	وزارة الزراعة والأسماك	١٩٨٥م	سلطنة عمان نشرة رقم ٢١
١٨٨	النخيل العملي	غالب , السيد حسام علي	١٩٨٠م	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق
١٨٩	نخيل المنطقة الشرقية	الأنصاري , جاسم بن محمد	١٤٢١هـ	السعودية
١٩٠	النخيل بين العلم والتجربة	المسلم , حليت بن عبد الله	١٩٩٢م	المدينة المنورة
١٩١	النخيل عصمة المقيم وزاد المسافر	أحمد , محي الدين يوسف	١٩٩٣م	الناشر العربي – الرياض
١٩٢	النخيل في البحرين	أحمد, رياض	١٩٨٧م	إدارة الزراعة (البحرين) نشرة إرشادية رقم (٢)
١٩٣	النخيل في الجاهلية وصدر الإسلام	أبو فرج الله , يوسف جبريل	–	دار الأنصار – القاهرة
١٩٤	النخيل في الكويت	عثمان ,عوض محمد ,عباس عبدالرضا	١٩٨٩م	وزارة الزراعة
١٩٥	النخيل في عهدالنبي صلى الله عليه وسلم	الحصري , أديب عمر	–	المدينة المنورة
١٩٦	النخيل في مصر	براون , تومس وليم وبهجت محمد	١٩٣٨م	الرسالة رقم ٢٤ قسم البساتين – وزارة الزراعة المصرية – القاهرة
١٩٧	النخيل في منطقة حائل	العفنان , سعد خلف	١٩٩٠م	مطابع المحيسن بحائل
١٩٨	النخيل وأثرها في الهجرة الريفية	الهلالي , عبد الرزاق	١٩٦٥م	نشرة مصلحة التمور العراقية

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
١٩٩	النخيل والتمور بالمملكة العربية السعودية	طاهر ,خليفة وآخرون	١٤٠٣هـ	وزارة الزراعة
٢٠٠	النخيل والتمور في الأدب العربي (نشرة)	الخليلي , جعفر	١٩٦٥م	مصلحة التمور العراقية
٢٠١	النخيل والتمور في العراق	الدباغ , عبد الوهاب	١٩٥٦م	مطبعة الأمة – بغداد
٢٠٢	النخيل والتمور وآفاتها	عبد الحسين، على	١٩٨٥م	كلية الزراعة–جامعة البصرة– العراق
٢٠٣	النخيل وتصنيع التمور السعودية	مرعي , حسن	١٩٧١م	وزارة الزراعة والمياه
٢٠٤	ندوة	إصدارات ندوة النخيل الأولى– والثانية– والثالثة– والرابعة– والخامسة	١٩٨٣م ١٩٨٦م ١٩٩٣م ٢٠٠٦م ٢٠١٣م	كلية العلوم الزراعية والأغذية جامعة الملك فيصل السعودية
٢٠٥	ندوة فرص ومجالات الاستثمار في النخيل والصناعات القائمة عليها	شركة المنتجات الزراعية	١٤١٨هـ	مجلس الغرف التجارية الصناعية– اللجنة الوطنية الزراعية–الرياض
٢٠٦	النيماتودا المتطفلة على النخيل في منطقة القصيم (نشرة)	الرحياني , سليمان محمد	١٤٢٧هـ	كلية الزراعة والطب البيطري–جامعة القصيم

م	عنوان المؤلَّف	اسم المؤلِّف	سنة النشر	الناشر
٢٠٧	ورشة العمل الأولى حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء	مركز أبحاث النخيل والتمور	١٤٢١هـ	جامعة الملك فيصل – الإحساء
٢٠٨	وصف أصناف التمور العراقية	الجبوري , نوفل محمد وآخرون	١٩٧١م	وزارة الزراعة– العراق نشرة (٦٨)
٢٠٩	ورشة عمل إقليمية حول المكافحة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء	وزارة الزراعة والفاو وإدارة أوقاف صالح الراجحي	٢٠١٤م	الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي مشروع الباطن بالقصيم
٢١٠	الممارسات الزراعية الجيدة لأشجار نخيل التمور	خالد بن ناصر الرضيمان، رمزي عبدالرحيم أبوعيانة، سعودبن عبدالكريم الفدّا	٢٠١٦م	إدارة أوقاف صالح الراجحي – قيد الطبع
٢١١	القيمة الغذائية والعلاجية لمنتجات نخيل التمر الثانوية	خالد بن ناصر الرضيمان، رمزي عبدالرحيم أبوعيانة	٢٠١٥م	قيد الطبع
٢١٢	المواصفات القياسية لبعض تمورالقصيم	رمزي عبدالرحيم أبوعيانه وآخرون	٢٠١٣م	إمارة وأمانة منطقة القصيم
٢١٣	نشرات فنية عن البرامج الزراعية للنخيل	رمزي أبوعيانة–سلطان الثنيان، سعودبن عبدالكريم الفدّا	٢٠٠٠م– ٢٠١٥م	الإدارة الزراعية – إدارة أوقاف صالح الراجحي

السيرة الذاتية للأستاذ/سعود بن عبدالكريم بن عبدالرحمن الفدّا

saudalfadda@hotmail.com

المؤهلات العلمية :

١. درجة البكالوريوس في المحاسبة– جامعة الإمام محمد بن سعود بالقصيم(جامعة القصيم حالياً) عام ١٩٨٩م.

٢. دراسة اللغة الانجليزية في كلية لويس أند كلارك ولاية بورتلاند– الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٢م.

٣. دبلوم الحاسب الآلي من كلية بلفيو ولاية واشنطن– الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٣م.

٤. درجة الماجستير في إدارة الأعمال التنفيذي وتحقيق درجة A (بمعدل تراكمي ٤,٧٥ من٥) من جامعة الملك عبدالعزيز عام ٢٠٠٧م.

الوظائف التي شغلها

١. محاسب بمؤسسة النقد العربي السعودي بالمركز الرئيسي بالرياض لمدة سنتين ١٩٨٩/١٩٩١م.

٢. المسئول عن حسابات مؤسسة النقد العربي السعودي (المركز الرئيسي بالرياض) لدى تشيزمنهاتن بنك نيويورك (أمريكا)، دوسلدروف بنك (ألمانيا)، وبنك اوف طوكيو (اليابان) لمدة ٣سنوات.

٣. مساعد أمين الخزينة بمؤسسة النقد العربي السعودي فرع بريدة لمدة أربع سنوات.

٤. رئيس العمليات النقدية بمؤسسة النقد العربي السعودي فرع بريدة لمدة سبع سنوات.

٥. مدير الإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي (التي تشرف على ثلاثة مشروعات زراعية بها أكثر من ربع مليون نخلة) مع تحقيق الانجازات الإدارية حسب الأهداف المحددة والانجازات العلمية المتخصصة بالنشاط من عام ١٤٢٨هـ (٢٠٠٨م)حتى تاريخه

الأنشطة الإدارية والاجتماعية

١. نائب رئيس لجنة التمور بالغرفة التجارية الصناعية بالقصيم الدورة التاسعة من عام ١٤٣٠هـ حتى عام ١٤٣٣هـ, وفي دورتها العاشرة منذ عام ١٤٣٤هـ ولمدة أربع سنوات قادمة.

٢. عضو اللجنة الوطنية للنخيل والتمور بمجلس الغرف التجارية بالمملكة العربية السعودية دورتين سابقتين وحتى انتهاء دور اللجنة بعد إنشاء المركز الوطني للنخيل والتمور).

٣. عضو في المجلس الاستشاري لقسم إنتاج النبات ووقايته بكلية الزراعة والطب البيطري بجامعة القصيم.

٤. عضو في تطوير مناهج التعليم الفني الزراعي بمؤسسة التعليم الفني والتدريب المهني.

٥. عضو فريق المبادرة الخامسة لصندوق التنمية الزراعية (مراجعة وتطوير وضع قطاع التمور).

٦. عضو الجمعية السعودية للزراعة العضوية.

٧. رئيس فريق عمل تأسيس شركة لتصدير التمور السعودية خلال عامي ٢٠١٣، ٢٠١٤م(الغرفة التجارية الصناعية بمنطقة الرياض).

٨. عضو رابطة أبحاث النخيل والتمور بالوطن العربي.

٩. عضو فريق إعداد المواصفات القياسية العامة للتمور بالمركز الدولي للتمور ومنظمة الأغذية والزراعة بالأمم المتحدة (الفاو).

المشاركات العلمية والعملية

١. المشاركة في المؤتمرات والندوات على المستوى المحلي والدولي متخصصة بالجوانب المالية والاقتصادية والإدارية.

٢. حضور دورات تدريبية متخصصة في مجال الاقتصاد في الولايات المتحدة الأمريكية.

٣. حضور دورات متخصصة بالإدارة العامة وإدارة الموارد البشرية في المنظمة العربية للتنمية الإدارية التابعة لجامعة الدول العربية.

٤. حضور دورات متخصصة بالتخطيط الاستراتيجي في المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

٥. الحضور والمشاركة في دورات تدريبية متخصصة بالأعمال المصرفية في المعهد المصرفي التابع لمؤسسة النقد العربي السعودي.

٦. الحضور والمشاركة في دورات متخصصة بالإدارة والتعامل مع ضغوط العمل في معهد الإدارة العامة بالرياض.

٧. الحضور والمشاركةفي دورات ماليةمتخصصة بإدارة الأموال العامةفي معهدالإدارة العامة بالرياض

٨. المشاركة في إعداد ملف ترشح مشروع الباطن التابع لإدارة أوقاف صالح الراجحي لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر، حيث تم الفوز بالمركز الأول على مستوى العالم فئة المنتجين المتميزين في الدورة الثانية عام ٢٠١٠م.

٩. المشاركة في إعداد ملف ترشح مشروع الباطن التابع لإدارة أوقاف صالح الراجحي لجائزة الأمير فيصل بن بندر للنخيل، حيث تم الفوز بالمركز الأول لفئة خدمة النخيل والتمور في الدورة الثالثة عام ١٤٣٣هـ/٢٠١٢م.

١٠. المشاركة في بعض الندوات الصحافية والتلفزيونية ذات العلاقة بالنخيل والتمور.

١١. المشاركة بأوراق علمية في بعض المؤتمرات المحلية والدولية ذات العلاقة بالنخيل والتمور والترشيح مقرراً لبعض الجلسات العلمية بها.

١٢. المشاركة في بعض مهرجانات ومعارض التمور داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

١٣. المشاركة في بعض المجلات المحلية والعربية ذات العلاقة بالنخيل والتمور.

١٤. المشاركة في تأليف كتاب بعنوان (الزراعة العضوية للنخيل) صادر عن إدارة أوقاف صالح الراجحي عام ٢٠١٤م.

١٥. المشاركة في تأليف كتاب بعنوان (المنتجات الثانوية لنخيل التمر..أنواعها وأهميتها الاقتصادية).

١٦. المشاركة في تأليف كتاب تحت النشر بعنوان (الممارسات الزراعية الجيدة للنخيل).

السيرة الذاتية للأستاذ الدكتور رمزي عبد الرحيم أبو عيانة

ramzy200@hotmail.com

تاريخ الميلاد : ١٩٥٣/١١/١٧م.

جهة الميلاد : دسوق –كفر الشيخ–جمهورية مصر العربية.

الإقامة : المملكة العربية السعودية – منطقة القصيم – مدينة بريدة.

المؤهلات العلمية

١. الحصول على درجة البكالوريوس تخصص حشرات اقتصادية – عام ١٩٧٨م من جامعة طنطا.

٢. الحصول على درجة الماجستير بعنوان(دراسات على حشرات الخضر) – عام ١٩٨٥م من جامعة طنطا.

٣. الحصول على درجة الدكتوراه بعنوان (دراسات على حشرات بنجر السكر) – عام ١٩٩١م من جامعة طنطا.

الوظائف التي شغلتها

١. العمل في مصر بدرجة رئيس بحوث بمعهد وقاية النباتات –مركز البحوث الزراعية والتي تعادل درجة أستاذ بالجامعة.

٢. العمل في المملكة العربية السعودية منذ ١٩٩٣م بهيئة المواصفات والمقاييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية حتى ١٩٩٧م .

٣. مدير قسم الدراسات والشئون الفنية بالإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي منذ عام ١٩٩٧م حتى تاريخه التي تشرف على ثلاثة مشروعات زراعية للنخيل تضم أكثر من ربع مليون نخلة من بينها ٣٢٠٠٠ نخلة تحت نظام الزراعة العضوية تمثل ١٦٪ وباقي النخيل تحت نظام الممارسات الزراعة الجيدة بها ٤٥ صنف من التمور.

الأنشطة العلمية والعملية

١. المشاركة في الحملات القومية لمكافحة الآفات الزراعية على بعض المحاصيل الحقلية وبساتين الفاكهة ببعض المحافظات المصرية.

٢. تدريس المقررات العملية بقسم الحشرات بكلية الزراعة جامعة كفر الشيخ (٨٧-١٩٩٠م).

٣. المشاركة بأوراق علمية في بعض المؤتمرات المحلية والدولية وورش العمل الخاصة بالنخيل ووقاية النباتات والزراعة العضوية والترشيح مقرراً لبعض الجلسات العلمية بها.

٤. الاهتمامات البحثية في مجال بيئة الحشرات، آفات النخيل والتمور، الزراعة العضوية ونشر (٢٥)بحث في إصدارات المؤتمرات وبعض المجلات الدورية العلمية.

٥. التعاون العلمي مع إدارة التوعية العلمية والنشر بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية بالرياض بنشر بعض المقالات عن آفات النخيل والتمور والتنسيق لأعدادها، واختيار الكتاب وتحديد عناوين مقالاتهم وعناصرها.

٦. المنسق العلمي لمجلة النخلة الصادرة عن الغرفة التجارية بالقصيم وأعداد من مجلة العلوم والتقنية الصادرة عن مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية وعضو تحرير مجلة الطبيعة.

٧. المشاركة الصحافية في (١٩) مجلة وصحيفة بعدد (٢٠٥) مقالة.

٨. صدر للمؤلف عدد (٨) كتب من بينهم (٥)**كتب في مجال النخيل والتمور** وهي:-

- النبات غذاء ودواء ٢٠٠٧م عن دار المعرفة للتنمية البشرية بالرياض.
- زراعة وإدارة مشاريع النخيل»مشترك» ٢٠٠٨م عن إدارة أوقاف صالح الراجحي بالرياض.
- منتجات نحل العسل..غذاء ودواء «مشترك» ٢٠٠٩م عن إبداع للإعلام والنشر بالقاهرة.
- الزراعة العضوية للنخيل»مشترك»٢٠٠٩م عن دائرة الزراعة بأبو ظبي بدولة الإمارات.
- التقويم الزراعي الشامل لخدمة أشجار النخيل «مشترك» ط١ عام ٢٠١٠م، ط٢ عام ٢٠١٤م عن إدارة أوقاف صالح الراجحي بالرياض.
- الزراعة العضوية للنخيل «مشترك» ٢٠١٤م عن إدارة أوقاف صالح الراجحي بالرياض.

- التلوث .. القاتل الصامت (صحتك في غذاء آمن وبيئة نظيفة) «مشترك» ٢٠١٤م عن المكتب المصري الحديث – القاهرة.
- المنتجات الثانوية لنخيل التمر.. أنواعها وأهميتها الاقتصادية.

٩. للمؤلف كتابان مشتركان تحت النشر وهما :

- جوانب مثيرة في عالم الحشرات.
- الفاكهة غذاء ودواء.

١٠. المشاركة في إعداد ملف ترشح مشروع نخيل الباطن التابع لإدارة أوقاف صالح الراجحي لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر حيث تم الفوز بالمركز الأول على مستوى العالم (فئة المنتجين المتميزين في زراعة النخيل وإنتاج التمور) في الدورة الثانية ٢٠١٠م.

١١. المشاركة في إعداد ملف جائزة الأمير فيصل بن بندر بدورتيها الثانية ٢٠٠٨م والثالثة ٢٠١٢م وقد تم الفوز في هاتين الدورتين.

١٢. التعاون مع مركز أبحاث النخيل والتمور بجامعة الملك فيصل بالإحساء في مجال :-

- تحكيم بعض مقترحات المشاريع البحثية.
- تقدير المفقود لبعض أصناف التمور بمنطقة القصيم لموسم ٢٠١٤م.

١٣. عضو فريق إعداد المواصفات القياسية الخاصة لبعض التمور السعودية مع :-

- المركز الدولي للتمور ومنظمة الأغذية والزراعة بالأمم المتحدة (الفاو) على مستوى المملكة.
- أمانة وإمارة منطقة القصيم على مستوى منطقة القصيم.

الأنشطة الاجتماعية

- عضو في (٧)لجان (التطوير-الحصاد -الجودة-الري-الفسائل-استلام الأعمال-فتح المظاريف ودراسة عروض الأسعار) المشكلة بالإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي ورئيساً للجان الأولى والثانية والأخيرة.
- إجراء (٤) حوارات إذاعية وتلفزيونية عن مخاطر المبيدات الكيميائية وبدائلها الآمنة ونخيل التمر.
- عضو في (٩) جمعيات علمية واجتماعية محلية وعربية ذات العلاقة بالتخصص.
- عضو رابطة أبحاث النخيل والتمور بالوطن العربي.

للتواصل العلمي وإبداء المقترحات

يسعدنا تلقي مقترحاتكم وآرائكم عن هذا الإصدار, وسوف تؤخذ بعين الاعتبار إن شاء الله, لإثراء الطبعة القادمة من هذا الكتاب.

شاكرين ومقدرين تعاونكم وتفاعلكم.

المؤلفان

الاسم	البريد الالكتروني
أ.سعود بن عبدالكريم الفدّا	saudalfadda@hotmail.com
أ.د.رمزي عبدالرحيم ابوعيانة	Ramzy200@hotmail.com