



# وزارة البلدية

MINISTRY OF MUNICIPALITY

دولة قطر • State of Qatar



ادارة أشجار النخيل في قطر

## محتوى الدورة

1-النخيل في قطر

2-ادارة النخيل

التقليم

الري والتسميد

التلقيح

الخف

التقويس والتكميم

الحصاد



يعتبر نخيل التمر من اهم أشجار الفاكهة المعمرة في منطقة الخليج العربي عامة وفي قطر بصورة خاصة بالرغم من ارتفاع درجة الحرارة وشدة الجفاف في المنطقة (30- 50) درجة مئوية خلال الصيف و (8-22) درجة مئوية خلال الشتاء وهو أحد الثروات الوطنية التي ارتبطت بالتراث القطري حيث تشكل شجرة النخيل رمز في شعار الدولة تأكيدا على اهميتها التاريخية للبلاد بالخاص (شجرة الاخلاص)، فهي جزءا مهما من الضيافة والتقاليد الاجتماعية والترحيب العربي الاصيل.

إنتاج الدول العربية من التمور يمثل  
6.6 مليون طن بما نسبته 77%  
من الإنتاج العالمي

يغطي النخيل في العالم مساحة  
1.09 مليون هكتار تنتج من  
التمور 9.8 مليون طن .

في حين يوجد في قطر أكثر من  
711 ألف نخلة أي ما يمثل 20 %  
من المساحة المزروعة وتنتج سنويا  
أكثر من 32 ألف طن أي نسبة  
88% اكتفاء ذاتي من التمور

# ادارة أشجار النخيل في قطر

## اعداد اشجار النخيل في المزارع العاملة حسب طريقة الزراعة والبلدية

المجموع الكلي	المجموع		زراعة غير منتظمة		زراعة منتظمة		البلدية
	غير مثمرة	مثمرة	غير مثمرة	مثمرة	غير مثمرة	مثمرة	
80	5	75	5	75	0	0	الدوحة
36.118	5142	30976	1881	6062	3261	24.914	الريان
8141	3.404	4.737	3.018	2.945	386	1.792	الوكرة
114.593	28.815	85.778	10076	14.904	18739	70.874	ام صلال
320757	144.135	176622	98.524	49606	45.611	127.016	الخور والذخيرة
59.560	25.117	34.443	9881	10.726	15.236	23.717	الشمال
40.715	8.509	32.206	4.338	6.803	4.171	25.403	الظفاين
131.902	42300	89.602	20.542	22265	21.758	67.337	الشحانية
711.866	257.427	454.427	148.265	113.386	109.162	341.053	المجموع

## تحديات انتاج التمرفي قطر

مثل جميع الدول الأخرى المنتجة للتمر لاتزال ندرة المياه وتأثير تغير المناخ ونوعية العمالة والامراض و التسويق والتصنيع وغياب قاعدة بيانات تصنيفية والارشاد الزراعي هي التحديات الرئيسية التي تواجه هذا القطاع المهم ومع ذلك فان مستقبل زراعة النخيل في قطر لاتزال واعدة وذلك بفضل العوامل التالية :

- اعتماد استراتيجية متكاملة لتطوير القطاع الزراعي في قطر
- العوامل التحفيزية والاعانات المباشرة التي توفرها الحكومة للمزارعين ( الدعم المعنوي والمادي )
- تعزيز البحث العلمي لتطوير القطاع وذلك لوجود ادارة متخصصة في البحوث الزراعية وادارة متخصصة بالشؤون الزراعية وشركة حصاد
- توفر الخبراء والباحثين للزمين للأشراف على جميع المشاريع والبرامج ذات الصلة ومراقبتها
- وجود مختبر للزراعة النسيجية قادر على انتاج الفسائل المرغوبة والمطلوبة
- وجود مزارع حكومية قائمة في القطاع (روضه الفرس , العظورية والمسحبية )
- وفرة الفسائل لا نشاء مزارع نموذجية وفق المعايير
- العلاقة الجيدة مع المنظمات الدولية والإقليمية العاملة في المجال ( ايكاردا , الفاو , الطاقة الذرية ... المنظمة العربية للتنمية الزراعية

# ادارة أشجار النخيل في قطر

## ادارة شجرة النخيل

- قوة نمو أشجار النخيل وزيادة إنتاجيتها وتحسين صفاتها الثمرية ومردوديتها على المزارع ترتبط ارتباطا مباشرا مع برنامج إدارة أشجار النخيل ومدى تطبيق هذا البرنامج وتنفيذه بشكل صحيح ويتم هذا البرنامج عن طريق محورين رئيسيين:

محاور برنامج ادارة اشجار النخيل

خدمة اشجار النخيل

المكافحة المتكاملة للافات

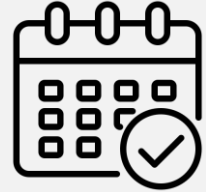
## ادارة شجرة النخيل



### التقليم:

وهي إزالة السعف القديم الجاف الذي لا يستطيع القيام بالوظائف الفسيولوجية بكفاءة عالية

### مواعيد التقليم:



يتم التقليم طوال العام لكن يفضل أن يكون (شهر نوفمبر وديسمبر) بعد الحصاد.

## ادارة شجرة النخيل



الأجزاء التي يجب تقليمها :

- إزالة السعف التي تعرضت للكسر بفعل الرياح أو اثناء إجراء العمليات بفعل العامل
- إزالة الأجزاء المتبقية من العراجين/أو الشماريخ التي تم حصادها مسبقا
- إزالة السعف (الأوراق) الميت أو الجاف أو شبه الميت
- إزالة السعف المريض وخاصة المصاب بالحشرات القشرية
- إزالة قواعد سعف الأعوام الماضية حتى لا تكون مأوى للحشرات' ولكي يتمكن العمال من سهولة التسلق
- إزالة السعف الملامس للأرض أو القريب منها حتى لا يكون مصدر لتسلق الحشرات وخاصة الأرضية
- إزالة السعف الذابل والمتدلي.
- إزالة الرواكيب التي تنمو على الجذع , لدعم نمو الشجرة الأم.

## ادارة شجرة النخيل



## الري

وهي من العمليات الضرورية في إدارة أشجار النخيل خلال مختلف مراحل نموها وهي عبارة عن نقل الماء من التربة بواسطة الجذور الي داخل النخلة وهي عملية مؤثرة في النمو الخضري والاثمار .

## فوائد الري:

1- توفير الماء الضروري لتسهيل نقل العناصر الغذائية والعمليات الحيوية لنمو أشجار النخيل

2- ذوبان الاملاح المعدنية ( الأسمدة مثلا) لتسهيل الاستفادة منها

3- ترطيب المواد العضوية مما يساعد الجذور على سهولة امتصاصها

4- تلطيف الجو حول أشجار النخيل وذلك بترطيب الأرض والهواء ومقاومة الجفاف

5- غسيل و تخفيف تركيز مستوى الملاح الموجودة في التربة

**مواعيد الري :** تختلف مواعيد الري حسب عدة عوامل منها :

1- عوامل بيئية : درجة الحرارة . الرطوبة , الامطار , الرياح

2- نوع التربة : رملية ( خفيفة ) طينية ( ثقيلة ) , شبه طينية

3- عمر النخلة, صنف النخلة , الري خلال موسم الانتاج.

# ادارة أشجار النخيل في قطر

## ادارة شجرة النخيل

## طرق الري

### الري بالطرق القديمة

الري يالبواكي ( القنوات او الشقوق ) الافلاج والاحواض او المصاطب او الغمر وكلها طرق قديمة .

عيوبها هدر الماء وكثرة الرطوبة حول النخلة مما يتسبب في الامراض فضلا كثرة الحشائش كذلك كما تساعد كذلك على تملح التربة صعوبة التسميد

### الري بالطرق الحديثة

الري بالبابلر او الري بالتنقيط والري تحت السطحي

مميزات هذه الطريقة: توفير الماء ( 90% من المياه المستخدمة بطريقة الغمر ) - يستخدم في المناطق الصحراوية والغير مستوية - اجراء عملية التسميد اثناء الري مما يوفر الوقت واليد العاملة - زيادة التحكم في كميات المياه المناسبة في كل مرحلة من مراحل نمو أشجار النخيل - زيادة الاستفادة من الماء الميسر والسماذ الذائب فيه - قلة نمو الحشائش حول أشجار النخيل مما يقلل من تكاليف مكافحة الحشائش - قلة الإصابة بالأمراض وخاصة امراض التربة

## ادارة شجرة النخيل

## التسميد

هي إضافة الأسمدة ( الكيمائية او العضوية) الى التربة من اجل زيادة خصوبتها بهدف تغذية النبات لإعطاء انتاجية أكبر.

## أنواع الأسمدة

- الاسمدة العضوية : وتشمل الاسمدة الحيوانية والنباتية والكومبست والأسمدة الخضراء وغيرها . وهي تحتوي على كل العناصر المغذية الضرورية لأشجار النخيل ( النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والعناصر النادرة)
- الأسمدة الكيمائية : وهي اسمدة مركبة سريعة التحلل ومنها الأسمدة التتر وجنية , والفوسفاتية والبوتاسية والأسمدة التي تحتوي الكالسيوم والماغنسيوم والأسمدة التي تحتوي على العناصر الصغرى.

## استخدامات الأسمدة العضوية

إضافة الأسمدة العضوية هو الأساس المعتمد عليه في ظروف مناطقنا الرملية ويراعى في اضافته صوره السماد الحيواني أو النباتي المتحلل أو الكمبوست الجيد التحلل. هذا وأن الإضافة تكون بالعمق داخل الارض او بطريقة سائله وحتى لو اضعفنا فوق سطح التربة لكن يجب الاخذ في الاعتبار حدوث فقد جزء من العناصر نتيجة التبخر.



## ادارة شجرة النخيل

### فوائد اضافة الأسمدة العضوية:

- تمد النبات بعناصر غذائية طبيعية وبعض الأنزيمات والأحماض الأمينية والعضوية والسكريات المتعددة ومنظمات نمو وغيرها من المركبات الى تساهم في زيادة الإنتاج.
- استخدام الأسمدة العضوية يؤدي إلى خفض كمية الأسمدة المعدنية المستخدمة.
- زيادة السعة التبادلية للتربة وبذلك تعتبر مخزناً لحفظ العناصر الغذائية الجاهزة للنبات والمحافظة عليها من الفقد عن طريق الغسيل.
- المحافظة على النظام الحراري للتربة، حيث إنها تعمل كمنظم حراري لمحيط التربة خال درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة، وبالتالي خلق ظروف ملائمة لنمو النبات.
- المحافظة على درجة حموضة التربة (PH) وبالتالي خلق ظروف ملائمة لنمو النخيل
- لزيادة العناصر الغذائية وامتصاصها من قبل النبات.

## ادارة شجرة النخيل



## التلقيح

هي إنتقال حبوب اللقاح من متوك الأزهار الموجودة في الأغاريض المذكرة إلى مياسم متوك الأزهار الموجودة في الأغاريض المؤنثة

مواعيد التلقيح:



موعد اجراء عملية التلقيح، بداية شهر فبراير تعتمد نجاح عملية التلقيح على عدت عوامل منها:

- درجة الحرارة ونسبة الرطوبة الجوية.
- فعالية حبوب اللقاح.
- سرعة استجابة الاصناف لحبوب اللقاح.

## ادارة شجرة النخيل



يتم إجراء عملية التلقيح صباحاً من الساعة التاسعة صباحاً حتى الثانية عشر ظهراً ولا يفضل إجراؤها في الظروف التالية :

1. الصباح الباكر المليء بالرطوبة.
2. اثناء هبوب الرياح.
3. في حالة تساقط الأمطار.

وذلك حتى لا تؤثر هذه الظروف على إتمام عملية الإخصاب وبالتالي على العقد والإثمار.

## ادارة شجرة النخيل

كيفية إجراء عملية التلقيح

- 1-التلقيح الطبيعي:** وهي طريقة غير مرغوبة نظرا لسوء نتائجها وتتم عن طريق الرياح وتتطلب وجود عدد كبير من الذكور
- 2- التلقيح اليدوي:** بواسطة الأيدي، وذلك بوضع الشماريخ الزهرية الذكرية باليد داخل الإغريض المؤنث ومن عيوب هذه الطريقة:زيادة التكاليف نتيجة استخدام العمالة والصعود أكثر من مره. وتحتاج إلى عماله مدربة
- 3- التلقيح الآلي:** وهذه الطريقة الحديثة ابتكرت للتغلب على الصعوبات التي تقابل إجراء عملية التلقيح بالطريقة اليدوية، أو عدم توفر العمالة الكافية والمقصود منها توصيل حبوب اللقاح (البودرة) وليس الشماريخ بواسطة الآلات.

### مميزات هذه الطريقة:

- سريعة وسهلة وبالتالي يمكن من خلالها تلقيح عدد كبير من النخيل.
- تغني عن صعود العامل على النخلة وبالتالي لا تحتاج وجود يد عاملة متدربة ومتخصص
- تضمن هذه العملية ضمان وصول اللقاح لعدد كبير من الأزهار وبالتالي نجاح عملية التلقيح
- تتطلب كمية أقل من حبوب اللقاح.
- قليلة التكاليف.



## ادارة شجرة النخيل



## الخف

تعتبر عملية خف الثمار من العمليات ذات الأهمية الكبرى. وهي عبارة عن إزالة بعض العذوق أو جزء من الأزهار أو الثمار الصغيرة المتكونة، وذلك لتنظيم الحمل بإحداث التوازن بين ثمار النخيل وقدرتها على زيادة الإنتاج ونموها الخضري، وذلك بإعطاء الفرصة للعذوق أو الأجزاء المتبقية بالاستفادة من الغذاء المخزن بالشجرة بدرجة اقتصادية وفائدة للمزارع.

## مواعيد الخف



تتم في بعض المناطق أثناء التلقيح (مبكرة) أو بعد العقد (مثالية) كما يمكن أن تتم متأخرة في فترة التساقط.

## ادارة شجرة النخيل



### فوائد عملية الخف:

- انتظام حجم العراجين واكتمال نموها في وقت واحد تقريبا.
- انتظام عملية التلوين وتناسق القوام للثمرة.
- انتظام عملية الإنتاج السنوي بعيداً من ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة).
- سرعة نمو الثمار.
- التبكير في نضج الثمار.
- الزيادة في حجم الثمار.
- التغلب على مشكلة التساقط الغزير في الثمار.
- زيادة التهوية مما تقلل من الإصابة بالأمراض.

## ادارة شجرة النخيل

## التقويس اوالتدلية

يقصد بعملية التقويس سحب العذوق من بين السعف ثم تدليتها وتوزيعها بانتظام حول قمة النخلة قبل أن تتصلب هذه العراجين وتتم هذه العملية على العذوق الطويلة والتي تكون حملها ثقيلًا.

مواعيد التقويس:



تجرى في الوقت الذي تكون فيه العذوق غر متصلبة وقد تكون الثمار تم عقدها أي بعد العقد من 6 - 8 أسابيع وعندما تبدأ الشماريخ تمتد إلى أسفل ويزيد الحمل. عموماً هناك أكثر من موعد حسب الأصناف والظروف المناسبة للمزرعة.



## ادارة شجرة النخيل

### أهمية عملية التقويس :

- تمنع تشابك العراجين مع كل من الخوص والسعف
- تعطي الفرصة لجني الثمار بسهولة عند عملية جمع الثمار.
- عدم تكسر العراجين (العذوق) نتيجة الحمل الثقيل.
- عدم حدوث تشوهات للثمار نتيجة الخدش الناتج من احتكاك الثمار بأشواك الجريد.
- انتظام توزيع العذوق العراجين وحملها مما لا يؤثر على قلب النخلة.
- تساعد على وصول الضوء إلى الثمار فتحسن من الصفات الثمريه.
- تعمل على حدوث التهوية الجيدة للثمار وبالتالي عدم حدوث عفن نتيجة الإصابة بالفطريات.
- الوقاية من تكسر محور العرجون عند هبوب الرياح أو نتيجة لزيادة الوزن مما يؤدي إلى حدوث جفاف الثمار
- سهولة التعامل مع العراجين خاصة في عملية التكميس (التكميم) أو رش المبيدات



## ادارة شجرة النخيل



### التكيس (التكميم)

يقصد بهذه العملية تغطية العذوق الحاملة للثمار بعد العقد لتحميها من الأحوال الجوية غير المناسبة أو الأصابة بالأمراض الفطرية والآفات الحشرية والطيور.

## ادارة شجرة النخيل



### فوائد إجراء عملية التكميم (التكميم):

- حفظ الثمار من أضرار الأمطار في المناطق الممطرة.
- تحسين نسبة عقد الثمار.
- تحمي الثمار من الرياح وخاصة المحملة بالرمال.
- تحمي الثمار من الأمراض الفطرية والآفات الحشرية.
- تحسين الصفات الثمرية وانتظام التلوين.
- الحماية من الطيور ولسعة الشمس.
- التأخير في اكتمال النمو بالنسبة للأصناف الرطبة.

## ادارة شجرة النخيل



## الحصاد ( جمع الثمار):

هي عملية الحصاد النهائية لمحصول أشجار النخيل والتي تكون فيها الثمار بدأت مرحلة النضج ، والتي تنتج بعد العديد من العمليات الزراعية التي تتم لمدة عام كامل لوصول لهذه المرحلة النهائية الهامة والتي هي الهدف الرئيسي لزراعة هذه الشجرة.

## مواعيد الحصاد:



يختلف ميعاد جني ثمار النخيل حسب المناخ والصنف وطريقة الاستهلاك (ذوق المستهلك)

# إدارة أشجار النخيل والمكافحة المتكاملة لآفات أشجار النخيل

شكرا لحسن الانتباه

✍ - ظاهرة التقشر في التمور القطرية وتأثيرها على الجودة : الأسباب والحلول

✍ - العيوب والتشوهات في التمور القطرية وتأثيرها على الجودة : الأسباب والحلول

✍ - طرق اكثار النخيل : الإيجابيات وسلبيات



وزارة البلدية

MINISTRY OF MUNICIPALITY

دولة قطر • State of Qatar



# الإدارة المستدامة لآفات النخيل والتمور

المفاهيم، التقنيات، والممارسات الحديثة للمهندسين والمزارعين

إعداد وتقديم: عبدالله الحرمي - خبير شؤون زراعية

# +50

كائناً ضاراً يهاجم النخلة  
(من الخفيف إلى القاتل الاقتصادي).

حشرات، عناكب، أمراض فطرية، نيماتودا.



الحل يكمن في "الاستدامة"  
والإدارة الاستراتيجية.

# التحول الاستراتيجي: إطار الإدارة المتكاملة (IPM)

1. الوقاية (Prevention)  
الممارسات الزراعية القبلية.

2. التجنب (Avoidance)  
إبعاد الآفة عن المحصول.

3. المراقبة (Monitoring)  
الرصد وتحديد الحد الحرج للإصابة.

4. التدخل (Suppression)  
القمع الحيوي والميكانيكي  
(والكيميائي كخيار أخير).

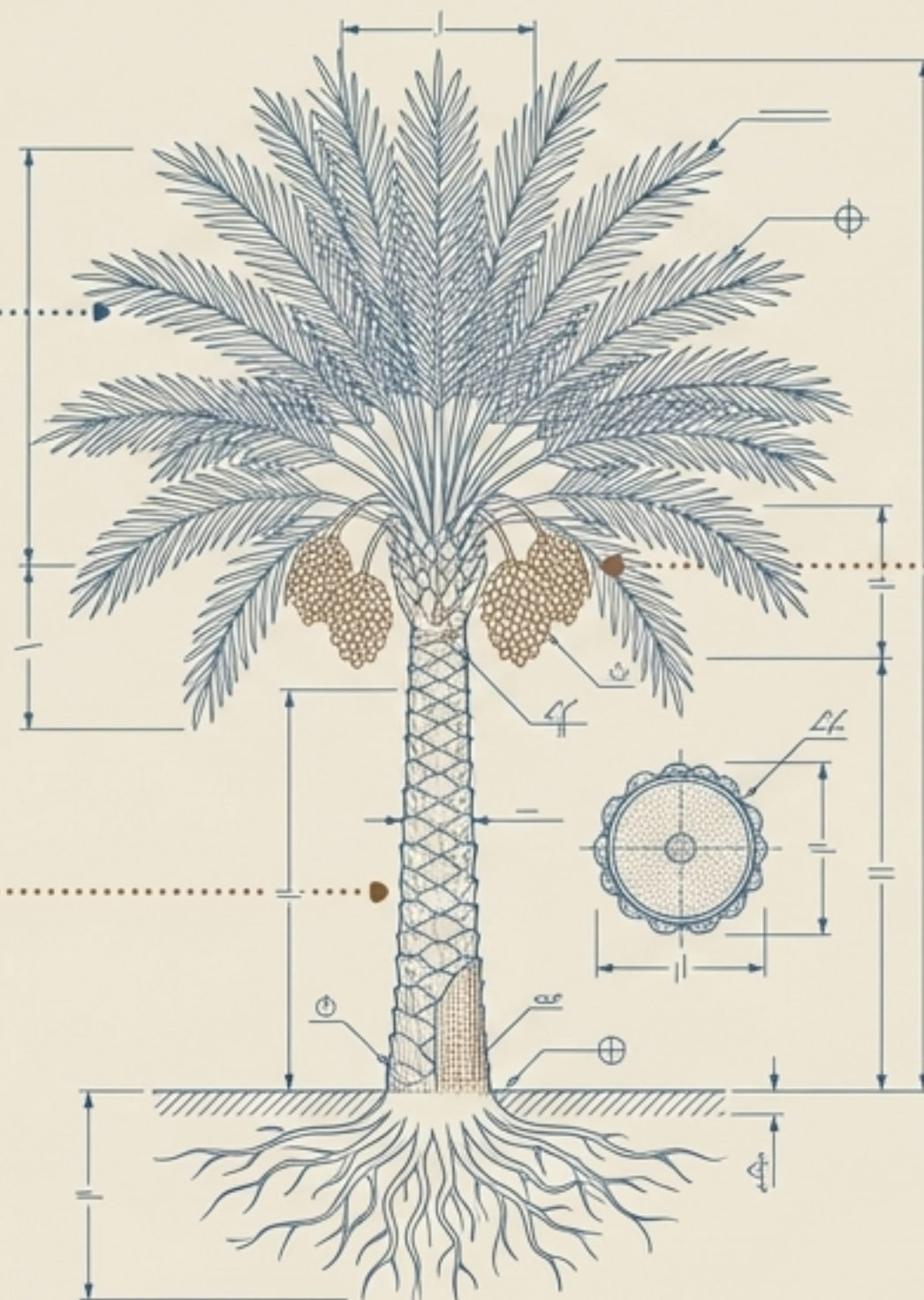
الهدف ليس الإبادة المطلقة، بل إبقاء الآفة تحت "الحد الحرج للإصابة" للحفاظ على التوازن البيئي.

# الخريطة التشريحية لآفات النخلة

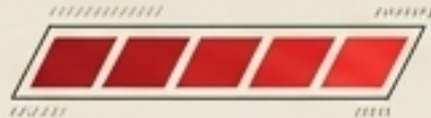
القمة والسعف (Foliage & Crown)  
- الحشرات القشرية (البيضاء والخضراء).  
- البق الدقيقي العملاق.

العذوق والثمار (Bunches & Fruit)  
- الحميرة (عثة التمر الصغرى).  
- دودة الطلع ودوباس النخيل.  
- حلم الغبار (العناكب).

الجذع والجذور (Trunk & Roots)  
- سوسة النخيل الحمراء (RPW).  
- حفارات الساق والعذوق.  
- الأرضة (النمل الأبيض).



# أعداء الجذع القاتلة: مفتاح التشخيص السريع



درجة الخطر: قصوى

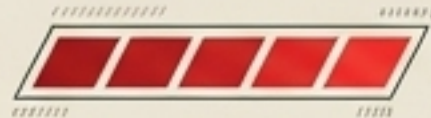
**سوسة النخيل الحمراء (Red Palm Weevil)**

**الأعراض:**

- عصارة صمغية، نشارة خشبية ذات رائحة متخمرة.

**الخطر:**

- الطور اليرقي يدمر الأنسجة الداخلية بصمت.



درجة الخطر: قصوى

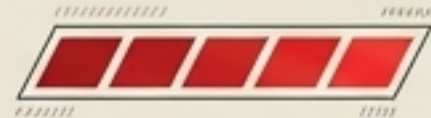
**حفارات النخيل (Palm Borers)**

**الأعراض:**

- ثقوب في الجذع وقواعد السعف، كسر العذوق.

**الخطر:**

- يرقات ضخمة تتغذى على الخشب الحي.



درجة الخطر: قصوى

**الأرضة / النمل الأبيض (Termites)**

**الأعراض:**

- أنفاق طينية ممتدة من التربة على الجذع.

**الخطر:**

- تهاجم الأشجار الضعيفة والمجهدة مائياً.

160 mm

810

23mm

# لصوص المحصول: آفات السعف والثمار

## البق الدقيقي العملاق (Giant Mealybug)

الأثر: امتصاص العصارة النباتية  
وضعف الشجرة وميلان القمة.

## دوباس النخيل (Dubas Bug)

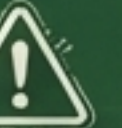
الأثر: إفراز الندوة العسلية  
الكثيفة التي تخنق السعف  
وتمنع التمثيل الضوئي.

## الحميرة / عثة التمر (Lesser Date Moth)

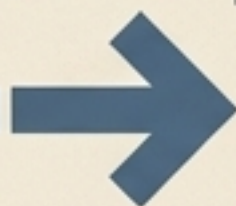
الأثر: اختراق الثمار وإتلافها  
قبل النضج (أخطر آفات الثمار  
محلياً).

الأثر: إفراز الندوة العسلية  
الكثيفة التي تخنق السعف  
وتمنع التمثيل الضوئي.

المراقبة المبكرة في أطوار الحورية واليرقة هي مفتاح الحماية قبل فوات الأوان.



# خط الدفاع الأول: الممارسات الزراعية (الوقاية)



# خط الدفاع الثاني: المكافحة الفيزيائية والميكانيكية



## المصائد (Trapping Systems)

استخدام المصائد الضوئية والفرمونية. ليست فقط للقتل، بل للرصد والتنبؤ بوقت التدخل وتحديد كثافة الآفة.



## التكميم (Bagging)

تغليف العراجين بأكياس شبكية خضراء بعد إزالة الكأس يوفر حماية بنسبة 100% من عثة التمر (الحميرة) دون قطرة مبيد واحدة.

# خط الدفاع الثالث: ترسانة المكافحة الحيوية

الدليل البصري	طريقة العمل (Method)	الآفة المستهدفة (Target)	السلاح الحيوي
	فطر البيوفيريا (Beauveria) والميتاريسيوم. يخترق جسد الحشرة ويدمرها.	سوسة النخيل وحفارات الساق.	الفطريات الممرضة (Pathogenic Fungi)
	ديدان مجهرية (مثل Steinernema) تستعمر اليرقة وتقضي عليها من الداخل.	يرقات الحفارات في الجذع.	النيماطودا الممرضة (Entomopathogenic Nematodes)
	حشرات مثل أسد المن والدبابير المتطفلة.	البيض واليرقات الصغيرة (للحميرة والعث).	المتطفلات والمفترسات (Parasitoids & Predators)

**تحذير للمهندسين:** المبيدات العشوائية تقتل هذا الجيش المجاني. حماية التنوع الأحيائي أولوية.



# آفاق المستقبل للمهندسين: التداخل الجيني (RNAi)



## ما هي تقنية RNAi؟

استخدام التداخل في الحمض النووي الريبوزي لتعطيل جينات محددة وحيوية داخل الآفة.

## الميزة الاستراتيجية

استهداف شديد الدقة (Species-specific). يقتل الآفة المستهدفة فقط دون أي تأثير على البيئة، الإنسان، أو الأعداء الحيوية.

## التطبيق

تعتبر الحل المبتكر والمستدام القادم لتجاوز قيود المبيدات التقليدية ومشاكل مقاومة الحشرات.

# التهديد الخفي: آفات ما بعد الحصاد والمخازن

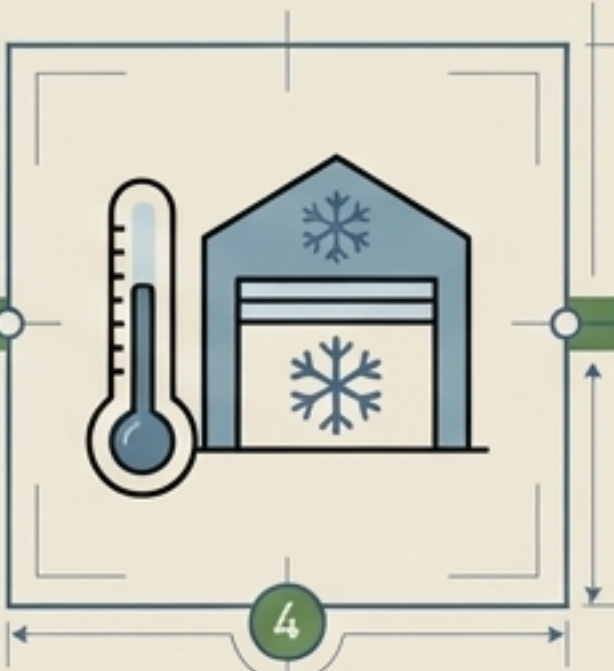
Cairo



- المعركة لا تنتهي في الحقل. التمور المخزونة عرضة لخسائر اقتصادية فادحة.
- - **العدو الأول:** خنفساء السورينام (خنفساء الحبوات المنشارية) وبعثة التمر (دودة المخازن).
- - **طبيعة الضرر:** تضع البيض على الثمار، وتتغذى اليرقات على اللحم والغلاف الخارجي للثمرة، مما يدمر قيمتها التسويقية بالكامل.

# المسار الزمني الآمن لحماية التمور المخبزونة

## Phase 4: التخزين المستدام



التخزين المبرد، وتطهير الصناديق والمخازن مسبقاً بمبيدات عضوية معتمدة قبل إدخال المحصول الجديد.

## Phase 3: التبخير الفوري



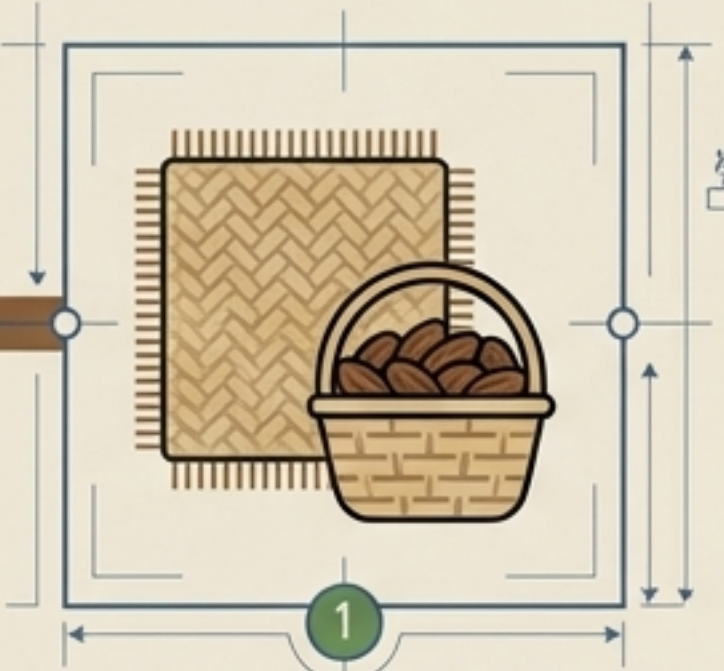
استخدام أقراص الفوستوكسين الغازية لمدة 72 ساعة بعد الحصاد مباشرة للقضاء على أي أطوار حشرية كامنة.

## Phase 2: الفرز الميداني



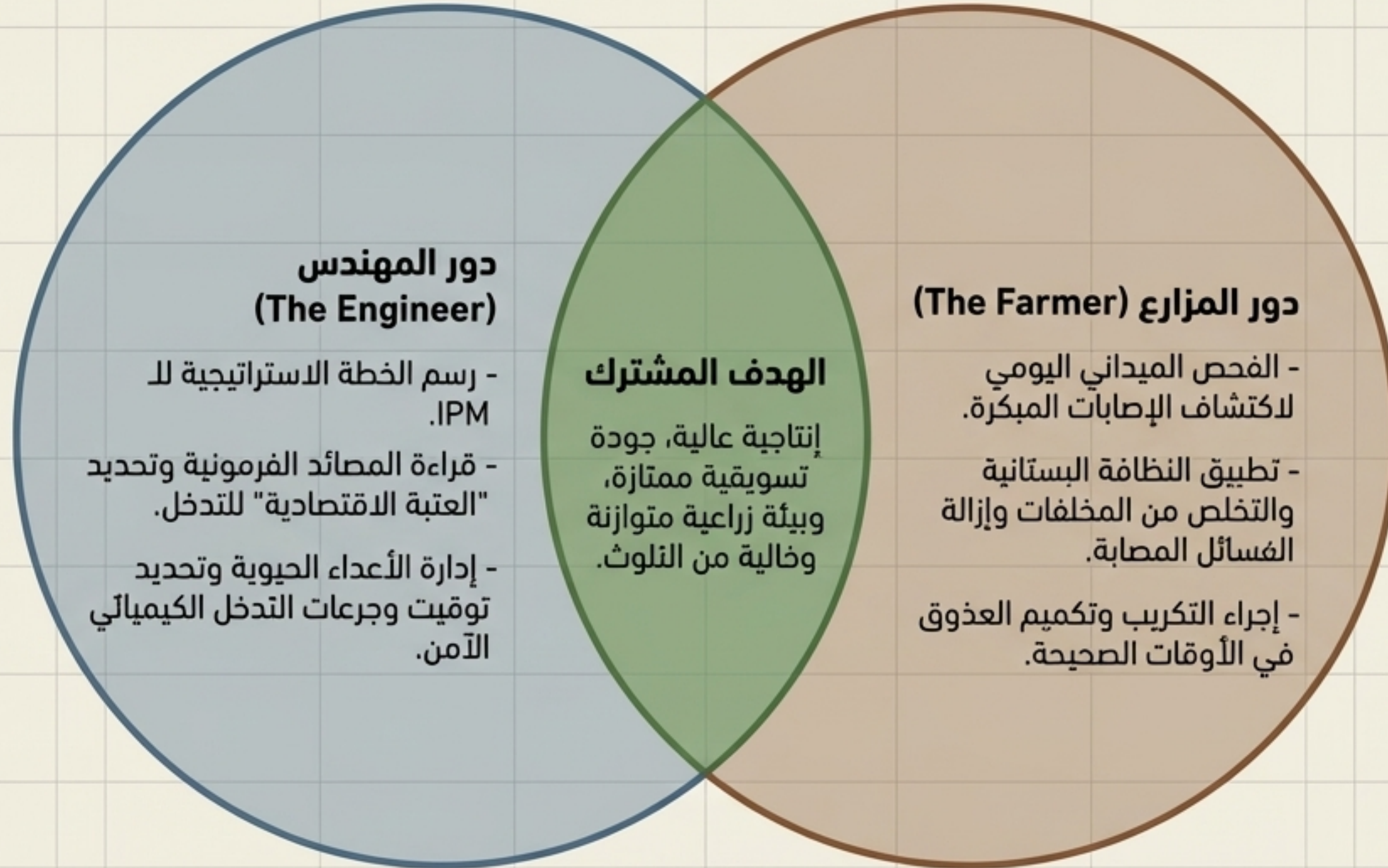
استبعاد الثمار المصابة فوراً من الحقل لمنع انتقال العدوى للمخزن.

## Phase 1: الحصاد النظيف



استخدام حصائر نظيفة، منع تلامس الثمار بالتربة لتقليل التلوث الفطري والحشري.

# مصفوفة التكامل: تكامل الأدوار لتحقيق الاستدامة



# القواعد الذهبية للاستدامة في النظام البيئي للنخلة

4

## البيئة شريك، وليست عدواً

دعم الأعداء الحيوية  
(المتطفلات والمفترسات)  
وتجنب الرش الكيميائي  
العشوائي يحفظ التوازن  
الطبيعي الذي يحمي  
محصولك مجاناً.



3

## المراقبة نصف الحل

لا يمكن إدارة ما لا يرى.  
الاعتماد على المصائد  
والفحص الدوري  
يمنع تحول الإصابة  
الفردية إلى وباء.



2

## النظافة تسبق المبيد

التخلص السليم من  
المخلفات وإزالة السعف  
اليابس يقتل نصف  
الآفات بمنعها من  
التشبية والتكاثر.



1

## المناعة تبدأ من الجذور

شجرة قوية = شجرة  
مقاومة. الري المنتظم  
والنسميد المتوازن هما  
خط الدفاع الأول  
للووقاية من الآفات مثل  
الأرضة.

