



فرع وزارة البيئة والمياه  
والزراعة بمنطقة المدينة  
المنورة



07 يونيو 2022

**نظرة عامة على المكافحة اليومية لسوسة النخيل الحمراء بمنطقة  
المدينة المنورة**





# أهمية قطاع التمور بمنطقة المدينة المنورة

- 4.7 مليون نخلة بمنطقة المدينة المنورة
- ثالث منطقة من حيث عدد النخيل وبمعدل 17 ألف مزرعة
- 235 الف طن إنتاج السنوي و 16 مصنعاً منتجاً لتمور
- تمثل 17 % من مجموع المساحة المزروعة
- توفر 20 % من إنتاج المملكة
- تحتوي على أكثر من 37 نوع من أصناف التمور تقدمها العجوة



تعتبر حشرة سوسنة النخيل الحمراء من أهم الآفات الحجرية التي تهدد قطاع النخيل في المملكة وكذلك في أغلب مناطق انتاج التمور في العالم، سجل أول ظهور للحشرة في المملكة بالمنطقة الشرقية في القطيف في عام 1987.

### تكمّن خطورة هذه الحشرة في:

- صعوبة اكتشاف الإصابة في المراحل المبكرة.
- سلوك ومعيشة السوسنة (جميع الأطوار محمية داخل جذع النخلة).
- قدرة الحشرة على الانتشار السريع من خلال التداول العشوائي لفسائل النخيل وطيارتها إلى المزارع المجاورة.





## انتشار السوسة في المملكة

\* انتشرت السوسة في مناطق المملكة العربية السعودية كما يلي:

الباحة (1994).

القصيم (1998).

نجران (1999).

الجوف (2015).

عسير (2016).

الشرقية (1987).

الرياض (1989).

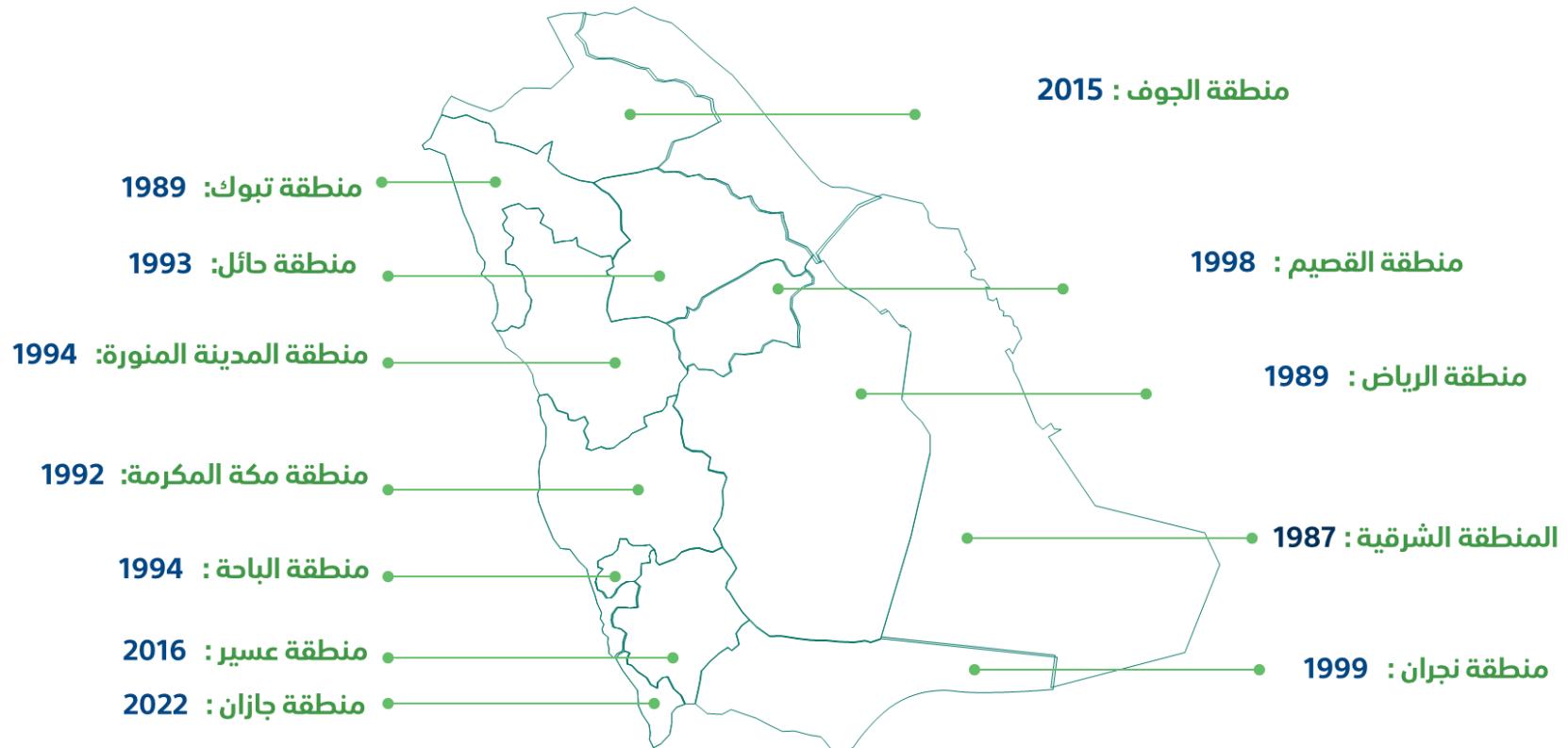
تبوك (1989).

مكة المكرمة (1992).

المدينة المنورة (1994).

**جازان 2022**

\* الحدود الشمالية لم تسجل فيها لغاية تاريخه.





# أعراض الإصابة في حشرة سوسة النخيل الحمراء

أنفاق في قواعد  
الكرب



وجود ثقوب على جذع  
النخلة



وجود إفرازات رغوية  
بيضاء اللون





# أعراض الإصابة في حشرة سوسة النخيل الحمراء

إصفار أو موت  
راکوب



إصفار أو موت  
فسيلة



إصفار النخلة





# أعراض الإصابة القمية بحشرة سوسة النخيل الحمراء

سقوط قمة النخلة

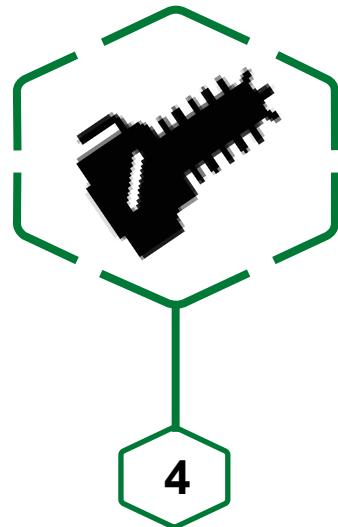


إصفار وموت سعف  
قمة النخلة

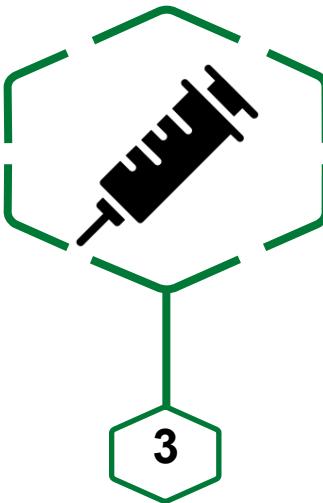


تشوه في سعف قمة  
النخلة

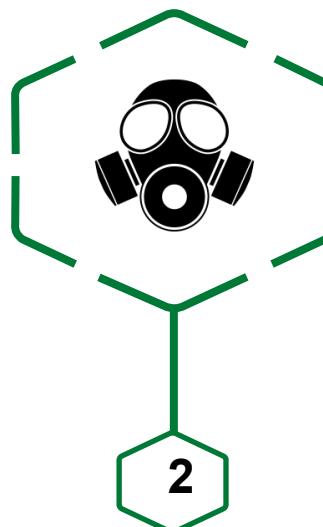




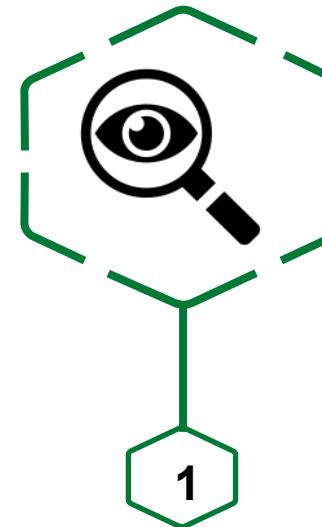
الازالة والردم  
%9



علاج النخيل المصابة  
بالكشط أو الحقن  
بالمبيدات  
%6



علاج النخيل المصابة  
بالمبيد المقيد  
%85



الكشف الدوري الشامل



## آلية العمل المعتمدة في برنامج المكافحة بمنطقة المدينة المنورة

■ تعتمد آلية العمل على الدليل الإجرائي لمكافحة سوسنة النخيل الحمراء والمياه والزراعة والمتمثل في الكشف الدوري الشامل للنخيل بالمزارع أقل من 500 نخلة كل 45 يوماً وتقسيمها إلى قطاعات صغيرة يشرف على كل قطاع مشرف ميداني مع عدد من العمال بالإضافة إلى أعمال المكافحة والمرتكزة أساساً على عملية التبخير كجزء رئيسي من المكافحة حيث تمثل 85% من إجمالي طرق المكافحة الأخرى كالرش والكشط والإزالة والفرم يتم توزيعهم طبقاً لآلية العمل والمتمثلة في الفحص والكشف الدوري (4 عامل للفرق) والعلاج بمركب الفوسفید (3 عامل) والكشط والحقن (2 عامل) والرش والإزالة (2 عامل).





## الفرضيات لتقدير نتائج الأعمال اليومية لفرق الميدانية

الفرضية	ع
نسبة الإصابة المرجعية المعتمدة في التحليل = معدل نسب الإصابة لسنة 2021	1
أيام العمل الفعلية خلال الأسبوع = 6 أيام عمل فعلية .	2
مدة دورة كشف دوري شامل = 45 يوم رزنامة.	3
فريق علاج يتكون من عمال التبخير والإزالة والكشط والحقن	4
عدد دورات الكشف الدوري الشامل (دورة/سنة) = 8	5
اعتبار كفاءة ( قدرة ) إنجاز عامل الكشف = 225 نخلة يوميا.	6
عدد العمال الإجمالي اللازم للكشف الدوري الشامل = عدد الأشجار المعنى بالكشف الدوري الشامل /المدة المقدرة لتنفيذ دورة كشف دوري شامل / كفاءة (قدرة إنجاز) عامل الكشف.	7
اعتبار عدد النخيل المعنى بالحقن = عدد النخيل المصاب ( ) 3 % X دورة كشف واحدة)	8
اعتبار عدد النخيل المعنى بالكشط = عدد النخيل المصاب ( ) 3 % X دورة كشف واحدة)	9
اعتبار كفاءة فريق الحقن= 15 نخلة / يوميا.	10



## الفرضيات لتقدير نتائج الأعمال اليومية لفرق الميدانية

الفرضية	ع
اعتبار كل فريق حقن يتكون من 2 عامل.	11
اعتبار كفاءة الكشط = 05 نخلة / عامل/يوميا.	12
اعتبار 20 لتر من محلول المبيد المعتمد كافية لرش جذع النخلة المصابة (1ملتر مبيد/لتر محلول مبيد).	13
عدد الأدوات اللازمة للإزالة (مواطير) = عدد 1 موظور إزالة لكل فريق + 100 % احتياط.	14
اعتبار عدد النخيل المعنى بالتبخير = عدد النخيل المصاب X 85 %	15
اعتبار فريق التبخير الواحد يتكون من 3 عمال	16
اعتبار كفاءة (قدرة انجاز) لفريق تبخير واحد = 12 نخلة يومياً بواقع نخلة كل 30 دقيقة خلال 6 ساعات دوام فعلي).	17
سترة التبخير صالحة للاستخدام ما لم يحدث بها ثقوب أو تلف للسحاب.	18
اعتبار 2 مصائد بكل موقع إزالة (ترك لمدة 7 أيام)	19
عدد المصائد المطلوبة للتركيب بمواقع الإزالة = عدد المصائد الضرورية للتركيب بمواقع الإزالة - عدد المصائد المتوفرة.	20

## الاحتياجات من الكادر البشري



المحافظة	متوسط الإصابة	عدد التخيل	النخيل المعني بالكشف	النخيل المعني بالتخدير	النخيل المعني بالحقن	النخيل المعنى بالكتشط	النخيل المعنى بالإزالة	المهندسين	أو السائقين	المشرفين	الكشف	التبخير	عمال الحقن	الكتشط	عمال الإزالة
المدينة المنورة	%0.56	1639673	581775	7805	275	826	2	41	66	50	1	1	50	66	8
العلا	%0.14	1686548	818192	2007	71	213	2	34	93	13	0	0	13	93	2
وادي الفرع	%0.71	112809	76302	681	24	72	1	7	9	4	0	0	4	9	1
العيص	%0.22	580194	172956	1085	38	115	1	10	20	7	0	0	7	20	1
المهد	%0.99	99089	93278	834	29	88	1	8	11	5	0	0	5	11	1
خيبر	%1.10	227689	136211	2129	75	225	1	11	16	14	0	0	14	16	2
الحناكية	%0	250160	72957	0	0	0	1	2	8	0	0	0	0	8	0
ينبع	%0	46328	45017	0	0	0	1	2	5	0	0	0	0	5	0
بدر	%0	86885	69480	0	0	0	1	2	8	0	0	0	0	8	0
الإجمالي	%0.40	4729375	2066168	14540	513	1540	11	117	235	93	2	3	93	235	16



## مثال تطبيقي

### المعطيات:

مزرعة تحتوي على عدد (450) نخلة، ونسبة الاصابة بها 2%  
كم تحتاج من العمالة والمشرفين والسيارات لتنفيذ أعمال الكشف وعلاج النخيل المصاب باستخدام طريقة التبخير بمبيد  
فوسفید الألمنيوم المقيد والانتهاء من الأعمال خلال يوم واحد؟

### الجواب:

1- الكشف: حسب الفرضيات السابقة كفاعة عامل الكشف 225 نخلة يومياً

إذا تحتاج المزرعة إلى عدد (2) من العمال بحيث  $225 \times 2 = 450$  نخلة يومياً

### 2- العلاج:

كفاعة فرق العلاج باستخدام طريقة التبخير والفرقة مكونة من 2 عاملة ومشرف هو 12 نخلة مصابة وبالتالي  
عدد الاصابات في المزرعة هي 9 إصابات إذا فرقة علاج واحدة تكفي لعلاج النخيل المصاب.

وبالتالي تكون الاحتياجات كالتالي:

سيارة عدد واحد غمارتين بها عدد 2 عمال للكشف وفرقه مكونة من 3 أفراد لعلاج النخيل المصاب.



# تنظيم آلية مشاركة أصحاب مزارع النخيل الوزارة في مكافحة سوسة النخيل الحمراء بمقتضى القرار الوزاري رقم (318548) تاريخ 1441 / 05 / 1441

**فوق 2000 نخلة**

- يشارك المزارع بتحمل كل أعمال المكافحة بما يعادل 100 % من إجمالي تكاليف أعمال المكافحة في مزرعته (تحت إشراف الوزارة).
- تقوم الوزارة في هذه الحالة بتوفير التدريب والإرشاد والدعم الفني

**من 1001 إلى 2000 نخلة**

- يشارك المزارع بالقيام بـ :
- الكشف الدوري الشامل على النخيل في مزرعته كل 45 يوم.
- تكrib النخيل المصايب وتحضيره للعلاج الكيميائي.
- تطبيق المكافحة الكيميائية بالرش والحقن.
- تتحمل وزارة البيئة والمياه والزراعة / برنامج مكافحة سوسة النخيل الحمراء كامل تكاليف أعمال المكافحة باستثناء تكrib النخيل المصايب والمعد للعلاج الكيميائي.

**من 501 إلى 1000 نخلة**

- يشارك المزارع بالقيام بـ :
- الكشف الدوري الشامل على النخيل في مزرعته كل 45 يوم
- تكrib النخيل المصايب وتجهيزه للعلاج الكيميائي.
- تتحمل وزارة البيئة والمياه والزراعة / برنامج مكافحة سوسة النخيل الحمراء كامل تكاليف أعمال المكافحة باستثناء تكrib النخيل المصايب والمعد للعلاج الكيميائي.

**من 1 إلى 500 نخلة**

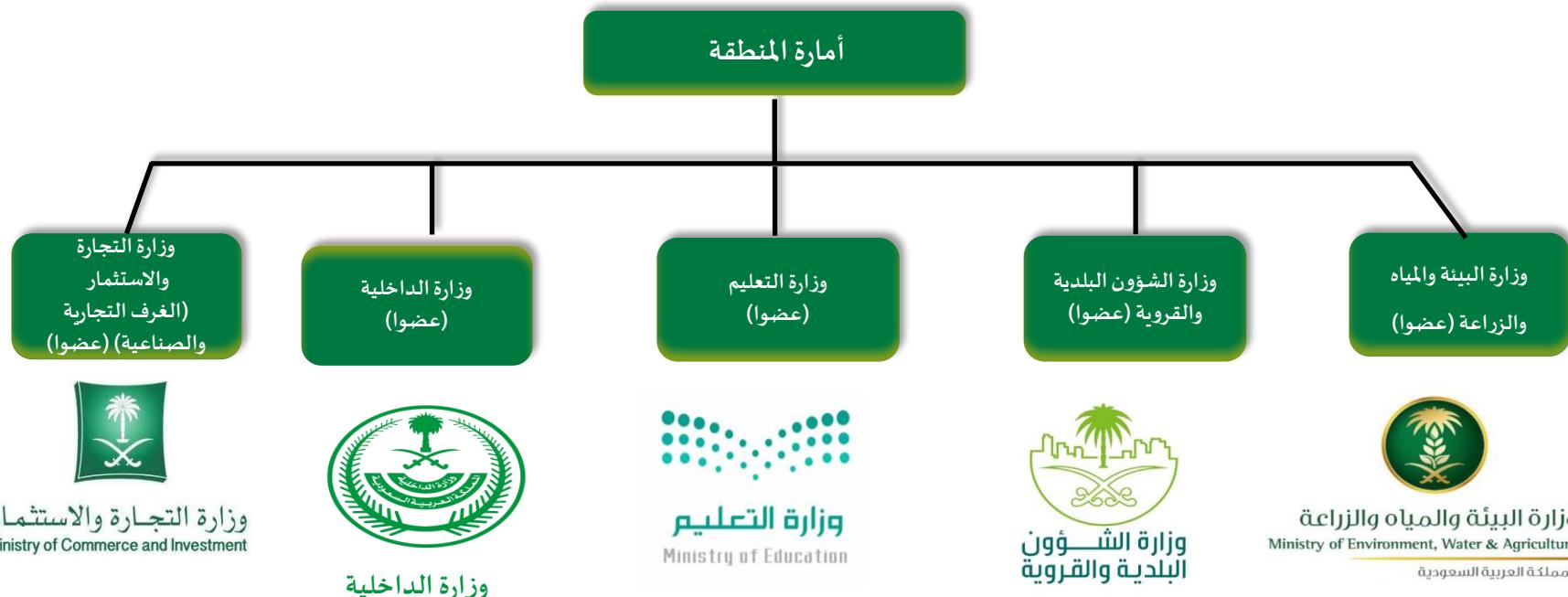
- تتحمل وزارة البيئة والمياه والزراعة / برنامج مكافحة سوسة النخيل الحمراء كامل تكاليف المكافحة باستثناء تكrib النخيل المصايب وتجهيزه للمصايب والمعد للعلاج الكيميائي.

**يشترك المزارع بالقيام بـ :**

- تكrib النخيل المصايب وتجهيزه للعلاج الكيميائي.



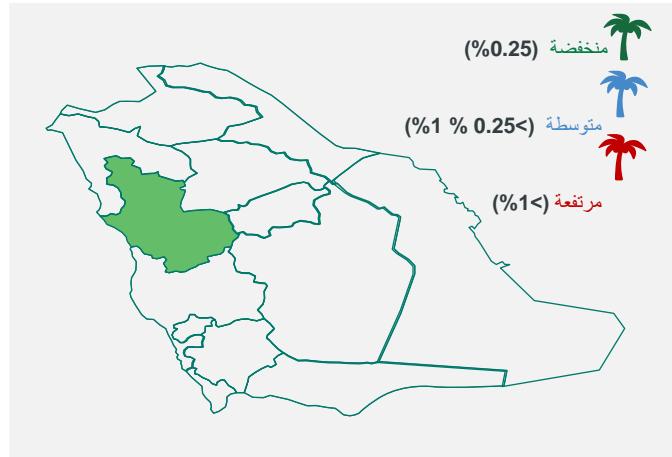
## أعضاء لجنة إمارة المنطقة





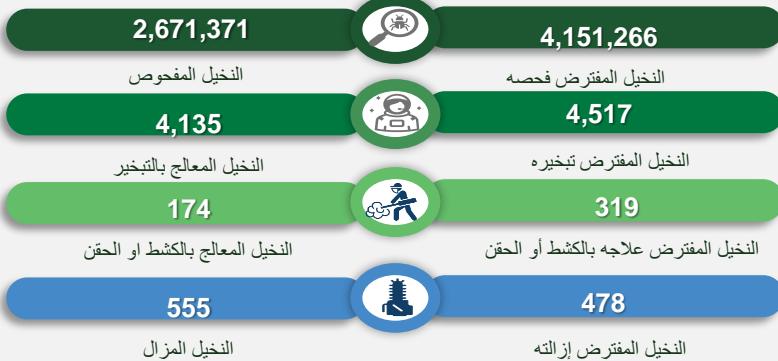
# أعمال برنامج مكافحة سوسة النخيل الحمراء بمنطقة المدينة المنورة

## (الربع الأول) 2022م



مقارنة بين النسب الفعلية والمفترضة للكشف والعلاج

	المفترض	الفعلي
المفحوص (أقل من 500)	100%	64.4%
المعالج بالتبخير	85%	77.8%
المعالج (بالحقن / الكشط)	6%	3.3%
المزال	9%	10.4%
المعامل (من المصاب)	100%	91.5%





## التحليل الفني لمنطقة المدينة المنورة (الربع الأول، 2022م)



450

اجمالي النخيل غير معامل



4,864

اجمالي النخيل المعامل



5,314

اجمالي النخيل المصاب



2,671,371

اجمالي النخيل المفحوص



2,075,633

اجمالي النخيل في الجيارات الف 500





## مقارنة نسبة الإصابة في المدينة المنورة (2021م - 2022م)





## بعض أعمال المكافحة



لا يحق للمزارع تطبيق طريقة  
التبيير





## التدريب والإرشاد





## التحديات والمعوقات

- صعوبة التواصل مع صاحب المزرعة لتعدد الورثة
- قلة اليد العاملة بالمزارع





## خطوات الكشف الدوري على نخيل المزرعة كل 45 يوم

كشف جميع نخيل المزرعة والبدء في الكشف على أول نخلة من بداية الحقل

01

الدوران حول جذع النخلة بـ 360 درجة والفحص على طول جذع النخلة وأيضاً النظر إلى قمة النخلة

02

وضع علامة على النخلة المصابة وعلاجها مباشرةً

03

بعد 45 يوم على الأكثر إعادة الكشف الدوري الشامل على جميع نخيل المزرعة

04

بدء الكشف على أول نخلة من بداية الحقل

05

وضع علامة على النخلة المصابة وعلاجها مباشرةً

06

6 دورات كشف  
لأشجار النخيل في  
المزرعة سنوياً

1

2

3

4

45

يوم





## أهمية الكشف الدوري الشامل

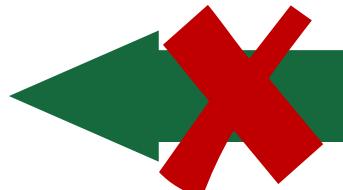
قطع مرحلة نمو وتطور اليرقات ووصولها إلى مرحلة الحشرات الكاملة، وبالتالي خفض عدد الحشرات الكاملة للسوسة النخيل الحمراء، وبالتالي خفض نسبة الإصابة وتقليل أعداد الحشرة.



01

02

الكشف على الإصابات في بدايتها وسهولة علاجها، وبالتالي تقليل الأضرار الحاصلة ومنع وصولها لمرحلة الإزالة.



# خطوات استخدام مركب فوسفید الألمنيوم في مكافحة سوسة النخيل الحمراء



3

عمل ثقب بعمق حوالي 12 سم في وسط منطقة الاصابة باستخدام مثقب وريشة بقطر 2 سم



2

تحديد الشجرة المصابة ومكان الاصابة والتأكد من جاهزية النخلة للتبيخير (مكربة مع عدم وجود فسائل ملتصقة بالجذع وحوض النخلة خالٍ من الحشائش)



1

وضع اللافات التحذيرية عند مدخل المزرعة وقرب النخلة المراد تبيخيرها



6

إذا كانت الإصابة مرتفعة يوضع قطعتين من الاسفنج (واحدة في الأعلى وواحدة في الأسفل)

5

وضع قطعة الاسفنج حول الجزء وثبتتها باستخدام خيط التربيط وتكون أعلى من منطقة الإصابة بمسافة مناسبة، ويجب إغلاق الفراغات بين قطعة الاسفنج والجزء بالطين لمنع تسرب الفوسفين

4

عمل 4 ثقوب أخرى أعلى وأسفل مكان الإصابة ومن الجهة المقابلة له ووضع علامة تميز الثقوب



9

وضع قرص واحد لكل ثقب ثم غلق الثقب  
بالطين مباشرةً (5 أقراص للنخلة الواحدة)



8

ارتداء جميع ادوات السلامة الازمة ثم فتح علبة  
المبيد وغلقها مباشرةً بعد اخذ 5 أقراص منها



7

وضع السترة ذات المقاس المناسب حول جذع النخلة  
وتشبيتها على قطعة الأسفلج العلوية وشدتها باستخدام  
الحزام



12

وقف الري لمدة 3 أيام حول النخلة المعالجة فقط، وقراءة أي تسرب للغاز بعد ساعة و 24 ساعة من الانتهاء من عملية التبخير باستخدام الجهاز بحيث يتم تمرير الجهاز على جميع جهات السترة

29



11

وضع ملصق على السترة يوضح تاريخ التبخير  
وموعد إزالة السترة (المدة 5 أيام)



10

لف السترة حول الجزء العلوي وإغلاق السحاب  
وتغطية الجزء السفلي من السترة بالتراب مع  
رصف التربة جيداً

# خطوات تنفيذ طريقة الكشط لعلاج النخيل المصاب في حشرة سوسة النخيل الحمراء



3

التأكد من إزالة جميع أجزاء نسيج النخلة المصاب والتأكد من الوصول إلى اللون الأبيض وقتل جميع أطوار الحشرة.

2

البدء في عملية الكشط باستخدام الهيبل.

1

تحديد موقع الاصابة في الشجرة وإتخاذ القرار.



6

ثبتت بلاستيك حول جذع النخلة لمنع حدوث إصابات جديدة أو خروج الحشرات الكاملة.



5

إزالة جميع مخلفات عملية الكشط ووضعها في كيس يُغلق جيداً، والتخلص منه بطريقة آمنة إلى خارج المزرعة.

4

رش جذع النخلة ومكان مخلفات الكشط بمبيد حشري لقتل جميع أطوار الحشرة.





# خطوات عملية الحقن





# المكافحة الميكانيكية

## الردم

## الفرم

## الإزالة والنقل

تعتبر عملية الردم كخيار ثانٍ في حال تعذر القيام بعملية فرم أجزاء النخيل، وتهدف إلى وضع تلك الأجزاء في حفر عميق في أماكن تبعد مسافة لا تقل عن 10 كم عن مزارع النخيل، ثم وضع التراب فوق تلك الأجزاء بارتفاع لا يقل عن مترين لضمان عدم خروج الحشرة الكاملة من خلال طبقات التربة.

يحتفظ جذع النخلة المزال بحياته ورطوبته لفترة طويلة وهذا يعطي فرصة للأطوار الحشرية لإكمال دورة حياتها داخل الجذع المزال، لهذا يجب أن تتم عليها عملية الفرم من خلال تقطيع الجذع إلى أجزاء صغيرة لا يتجاوز طولها 2 سم بواسطة آلة الفرم وذلك بهدف القضاء على جميع أطوار الحشرة.

- ✓ تعد عمليات الإزالة من العمليات العلاجية التي تؤدي إلى تخفيض أعداد الحشرة.
- تم عمليات إزالة النخيل المصاب في حالتين:
  - ✓ عند اكتشاف إصابة لأول مرة في منطقة جديدة.
  - ✓ عند الإصابات المتقدمة في أماكن القمة النامية أو تأكل الجزء الكبير من جذع النخلة بما يسرع في سقوطها.



# خطوات عمليات إزالة ونقل النخيل المصاب

وزارة البيئة والمياه والزراعة  
Ministry of Environment, Water & Agriculture  
المملكة العربية السعودية  
Kingdom of Saudi Arabia



## الإزالة والتخلص للنخيل المصاب بسوسنة النخيل الحمراء



وزارة البيئة والمياه والزراعة  
Ministry of Environment Water & Agriculture  
المملكة العربية السعودية  
Kingdom of Saudi Arabia



## صور توضح عملية ردم النخيل المصايب





# معيار تصنيف الإصابة

درجات التصنيف بناء على النسبة المئوية للإصابة بسوء التغذية الحمراء	الوصف	معيار التصنيف
%1<	موقع مرتفعة الإصابة	مرتفع
% 1 - 0.25	موقع متوسطة الإصابة	متوسط
% 0.25 >	موقع منخفضة الإصابة	منخفض
0	موقع لم تكتشف فيها الإصابة	غير مكتشف



شكراً على حسن الإهتمام



وزارة البيئة والمياه والزراعة  
Ministry of Environment Water & Agriculture