



إعداد الأرض

- يتم تعقيم المنطقة المراد زراعتها بالتعقيم الشمسي قبل الزراعة في وقت الصيف لمدة شهرين.
- يتم حراثة المنطقة المراد زراعتها جيداً قبل أربعة أسابيع من تاريخ الزراعة .
- إضافة الأسمدة العضوية المعقمة والمركبة قبل الزراعة في خطوط بعرض 30 سم على طول خطوط أنابيب الري.
- يتم خلط الأسمدة جيداً بالتربة لعمق بين 10-15 سم على طول خطوط الري.



عملية توزيع السماد على طول الخطوط



عملية خلط السماد



الشكل النهائي للحقل وجاهزيته للزراعة

جدول (1) يوضح النسب الموصى بها من أسمدة ما قبل الزراعة في تربة دولة الإمارات العربية المتحدة

ما قبل الزراعة	السماذ العضوي (كغم/دونم)	سوبر فوسفات ثلاثي (كغم/دونم)	مركب NPK 18-18-5 (كغم/دونم)
إجمالي الكمية	3,000 – 2,000	50	50

- التسميد بالأسمدة الذائبة عن طريق الري

تختلف معدلات السماذ حسب احتياجات النبات للعناصر الغذائية ويراعى في عمليات التسميد:

- مراعاة بداية برنامج التسميد بعد 7 – 10 أيام من نقل الشتال وذلك لضمان استعادة النبات حيويته
- اجراء التسميد في الصباح الباكر وذلك لنشاط العمليات الحيوية للنباتات في بداية النهار.
- ينصح بضرورة استمرارية الري بعد التسميد لمدة 5 دقائق ليتم غسل شبكة الري وعدم حدوث ترسيب للأسمدة في القطارات.

جدول رقم 2: نسب الأسمدة والمغذيات الموصى بها في تربة دولة الإمارات العربية المتحدة

الأسبوع بعد نقل الشتلات	سلفات الامونيوم (كغم/للدونم)	NPK 28:14:14 (كغم/للدونم)	NPK 20:20:20 (كغم/للدونم)	سلفات البوتاسيوم (كغم/للدونم)	نترات البوتاسيوم (كغم/للدونم)	سلفات المغنيزيوم (كغم/للدونم)	نترات الكالسيوم (كغم/للدونم)	شلات حديد (كغم/دونم)	العناصر الصغرى – رش ورقبي (كغم/للدونم)
الأسبوع 1									
الأسبوع 2	6.0								
الأسبوع 3	10.0							0.2	
الأسبوع 4		5.0					2.0	0.2	0.25
الأسبوع 5		5.0					2.0	0.2	0.25
الأسبوع 6		5.0				0.5	2.0	0.2	0.25
الأسبوع 7		5.0				0.5	2.0	0.2	0.25
الأسبوع 8			2.0			0.5	2.0	0.25	0.3
الأسبوع 9			2.0			0.5	2.0	0.25	0.3
الأسبوع 10			2.0		2.0	0.5	2.0	0.25	0.3
الأسبوع 11			2.0	2.0		0.5	2.0	0.25	0.3
الأسبوع 12			2.0	2.0	2.0	0.5	2.0	0.25	0.3
الأسبوع 13			2.0	2.0	2.0	0.5	2.0	0.25	0.3
الأسبوع 14			2.0	2.0	2.0	0.5	2.0	0.25	0.4
الأسبوع 15			2.0	2.0	2.0	0.5	2.0	0.25	0.4
الأسبوع 16			2.0	2.0	2.0	0.5	2.0	0.3	0.4
الأسبوع 17			3.0	3.0	3.0	0.5	2.0	0.3	0.4
الاسبوع 18			3.0	3.0	3.0	0.5	2.0	0.3	0.4
الاسبوع 19			3.0	3.0	3.0	0.5	2.0	0.3	0.25
الاسبوع 20			3.0	3.0	3.0	0.5	2.0	0.3	0.25
الاسبوع 21			3.0	3.0	3.0	0.5			0.25
الاسبوع 22			3.0		3.0	0.5			
الإجمالي	16	20	36	15	17	8.5	34	4.5	5.5

ملاحظات:

- تستمر عملية التسميد على نفس المعدلات السمادية في حالة استمرار النباتات في النمو والحصاد الجيد.
- تطبق الأسمدة الورقية (أسمدة العناصر الصغرى) رشاً على الأوراق بمعدل تخفيف 1 غم / لتر.
- تكرر عملية الرش الورقي للعناصر الصغرى حسب الجدول أعلاه.

للمزيد من المعلومات حول مبادئ التسميد العضوي اضغط على الرابط أدناه

[إرشادات التسميد العضوي](#)

للمزيد من المعلومات حول مبادئ التسميد بالري اضغط على الرابط أدناه

[إرشادات التسميد بالري](#)



1. الاحتياجات المائية وجدولة الري

الجدول التالي يوضح متوسط الاحتياج اليومي للفلفل الحار خلال الموسم :

الشهر	الأسبوع	مرحلة النمو	متوسط الاستهلاك اليومي الصافي (متر مكعب للدونم)	متوسط الاستهلاك اليومي بافتراض كفاءة 85% لنظام الري ونسبة غسيل الاملاح للتربة 15% (متر مكعب للدونم)	وقت الري لنظام ري بقطارات على مسافات 40 سنتيمتر وبتدفق 4 لتر في الساعة وبمسافة بين الخطوط 70 سنتيمتر (دقيقة)
سبتمبر	الأول	الابتدائية	1.9	2.6	11
	الثاني	التطور	2.8	3.9	16
	الثالث	التطور	3.6	4.9	21
	الرابع	التطور	4.6	6.4	27
أكتوبر	الأول	التطور	5.5	7.6	32
	الثاني	التطور	5.8	8.0	34
	الثالث	المتوسطة	6.0	8.2	35
	الرابع	المتوسطة	5.7	7.9	33
نوفمبر	الأول	المتوسطة	5.3	7.3	31
	الثاني	المتوسطة	5.1	7.1	30
	الثالث	المتوسطة	4.9	6.8	29
	الرابع	المتوسطة	4.6	6.3	27
ديسمبر	الأول	المتوسطة	4.2	5.8	24
	الثاني	المتوسطة	4.0	5.5	23
	الثالث	المتوسطة	3.8	5.3	22
	الرابع	المتوسطة	4.0	5.5	23
يناير	الأول	المتوسطة	4.2	5.8	24
	الثاني	المتأخرة	4.3	6.0	25
	الثالث	المتأخرة	4.4	6.1	26
	الرابع	المتأخرة	4.7	6.5	27
المتوسط			4.5	6.2	
المجموع لكامل الموسم			687.5	951.6	
قطر محبس وانبوب الري الرئيسي المقترح لمساحة واحد دونم			2 انش		

ملاحظات على المعلومات أعلاه:

تم بدء حساب الاحتياجات المائية للمحصول بعد زراعة الشتال في الحقل الدائم.
- مراحل نمو المحصول المقترحة أعلاه تقديرية وقد تختلف بحسب مواعيد الزراعة الفعلية والممارسات الزراعية المختلفة والصنف المزروع.

- الاحتياجات المائية تقديرية واسترشادية وقد تختلف بحسب الأحوال الجوية والمعاملات الزراعية
- يجب إضافة كمية من المياه لتعويض كفاءة التوزيع لشبكة الري وذلك بحسب الوضع الفعلي لشبكة الري في المزرعة، ومفصل في الارشادات العامة للري المرفقة كيفية تقدير كفاءة الري للمزرعة، وفي الجدول أعلاه رقم تقديري لكفاءة الري.
- يجب إضافة كمية من المياه لغسيل الاملاح المتراكمة في التربة، وبحال وجود ملوحة في مياه الري مفصل في الارشادات العامة للري المرفقة كيفية تقدير الكمية اللازمة لغسيل التربة، وفي الجدول أعلاه رقم تقديري لنسبة الغسيل من الملوحة.
- الفترات بين الريات تختلف بحسب طبيعة وقوام التربة، في حال التربة الرملية الصافية والخشنة يفضل الري بشكل يومي بسبب قلة احتفاظ تلك التربة بالمياه. وفي حال وجود نسب من الطين والسلت او الكتش وبحسب النسب الموجودة يمكن الري كل عدة أيام بحسب الحالة والوقت من السنة. ويمكن الري للخضار في اليوم عدة ريات في حال الحرارة العالية وخلال فترات ذروة الموسم.

- يتم حساب دقائق ووقت الري بحسب تدفق القطارات المستخدمة في المزرعة وفي الجدول أعلاه مثال لدقائق الري اللازمة بحسب نظام الري المقترح.

نظام الري

يجب ان يستخدم نظام ري ذو كفاءة عالية ومتناسب مع طبيعة التربة والمحصول، وينصح بالري بنظام ري بأنابيب ذات قطارات داخلية مدمجة، وذات نوعية جيدة، ومنظمة للضغط ويفضل استخدام قطارات قليلة التدفق ومتقاربة لترطيب أكبر ولمدة أطول للمساحة المزروعة وزيادة مناطق نمو الجذور. وفي الجدول التالي مثال لنظام ري مقترح:

خيارات نظام الري	المسافة بين خطوط الري (سنتمتر)	المسافة بين القطارات (سنتمتر)	تدفق القطارة (لتر في الساعة)
الخيار الأول	70	40	2
الخيار الثاني	70	20	2

للمزيد من المعلومات حول إرشادات الري العامة، اضغط على الرابط أدناه

[الإرشادات العامة للري](#)



مواصفات الاصناف الجيدة بشكل عام:

- 

- مواصفات أصناف الفلفل الحار في الحقل المكشوف والمتوفرة لدى مركز خدمات المزارعين:

الصنف هيفا HYFFAE:

- مبكر النضج
- ملائم للزراعة في ظروف المناطق الحارة
- النبات قوي ويحافظ على استمرارية الإزهار والعقد على مدار فترة الانتاج
- الثمار متمائلة وذات لون أخضر داكن
- طول الثمار يتراوح بين 17 و 18 سم وقطره يصل الى 1.5 سم عند العنق
- ذو إنتاجية عالية جدا



الصنف شاكير SHAKIRA:

- متوسط الى مبكر النضج
- تنجح زراعته في مدى واسع من الظروف البيئية
- النبات غزير الإنتاج وذو كثافة خضرية عالية
- الثمار مستدقة الطرف يصل طولها الى 16 سم وعرض 2 سم عند العنق
- جدار القرون سميكه خضراء اللون تتحول للون الأحمر الزاهي عند النضج



الصنف فرات FURAT:

- مبكر الى متوسط النضج
- ملائم لظروف المنطقة الحارة
- ينتج قرون عالية الجودة
- القرون ذات لون أخضر داكن وجدار سميك يتحول للون الأحمر الداكن بعد النضج
- يتراوح طول القرن من 19 الى 21 سم وقطره 2 سم عند العنق



الصنف جولدن هيت GOLDEN HEAT:

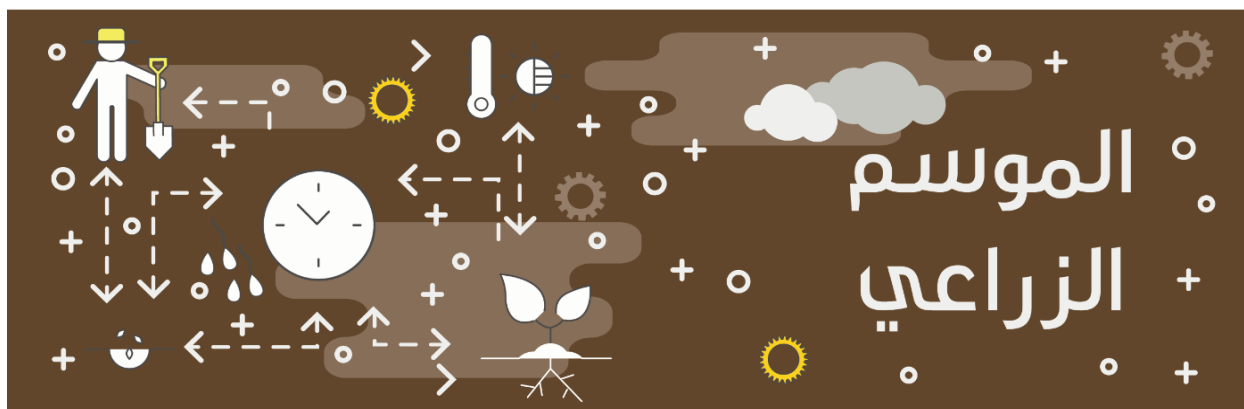
- متوسط تبكير النضج
- النباتات قصيرة وذات أوراق صغيرة عالية الازهار وعقد الثمار
- القرون نحيلة ومستقيمة طولها حوالي 13 سم وقطرها 1.5 سم
- لون القرون أخضر يتحول إلى أحمر عند النضج، والللب الداخلي ضعيف وحار
- تصلح ثماره للتجفيف



الصنف سهم SAHEM:

- مبكر النضج
- ذو إنتاجية وتأقلم عالي مع الظروف الحقلية المختلفة
- مناسب للزراعة المحمية والمكشوفة
- ذو مجموع خضري كثيف ونباتات قوية.
- العقد عالي تحت الظروف الجوية الباردة والحارة
- قرونيه متجانسة ذات لون أخضر لامع وداكن يتحول إلى اللون الأحمر عند النضج
- القرون ملساء مخروطية الشكل ذات جدار سميك طولها يتراوح من 10 إلى 14 سم بعرض يصل إلى 1.5 سم عند العنق
- يتميز بحرارته اللاذعة





فترات وتواريخ الزراعة:

تكون بداية زراعة الفلفل الحار من منتصف أغسطس إلى نهاية أكتوبر، ويعتبر أفضل ميعاد لزراعته هو الأسبوع الثاني من شهر أغسطس. تحتاج البذور في المشتل حوالي 4 أسابيع لتكون الشتلات جاهزة لنقلها للحقل الدائم. يبدأ الحصاد عند الأسبوع الثالث عشر من بداية الزراعة، وتستمر عمليات الحصاد من 15 إلى 20 أسبوع ويعتمد ذلك على الصنف وعمليات الخدمة والظروف الجوية.

جدول رقم 1: موسم زراعة الفلفل الحار ضمن ظروف دولة الامارات العربية المتحدة

الشهر	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو
بداية الزراعة											
بداية الحصاد											

جدول رقم 2: فترة زراعة الفلفل الحار من تاريخ البذر حتى الحصاد

الأسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
المرحلة	ب			ش									ح								

ب بداية الزراعة ش نقل الشتال ح بداية الحصاد

تخطيط الري والكثافة النباتية

يتم زراعة الشتلات في الأرض على مسافة 70 سم بيت خطوط الري و40 سم بين النقاطات والآخرى بحيث يكون متوسط عدد النباتات في الدونم الواحد 4464 شتلة حسب الجدول 3 ادناه.

الجدول (3) طريقة الزراعة وكثافة النباتات

كمية الانتاج المتوقعة (كجم/دونم)	تباعد / النباتات			ترتيب النباتات
	عدد النباتات في الدونم	بين النقاطات (سم)	بين خطوط الري (سم)	
6,000 – 4,000	3550	40	70	طريقة الزراعة الموصى بها

المشتل وزراعة الاشتال

مواصفات موقع المشتل:

- أن يكون بعيداً عن الرياح.
- قريب من مصدر ري دائم.
- ان يكون بعيداً عن أماكن تجمع المخلفات الزراعية وعن مصادر الإصابة الأولية.
- ان يكون الموقع جيد التهوية والإضاءة.

اهمية استخدام المشتل:

- تخفيض استهلاك مياه الري وتقليل تراكم الأملاح في التربة.
- الاستخدام الأمثل للبذور بتقليل الفاقد منها مقارنة بالزراعة في الحقل الدائم.
- تقليل فرصة الإصابة بالآفات وإمكانية التحكم في مكافحتها.
- انتاج اشتال قوية ومتجانسة.

تجهيز المشتل للزراعة:

- وضع شبك مانع للحشرات على موقع زراعة الاشتال.
- يراعى زيادة عدد البذور المزروعة في المشتل لاستخدامها لعمليات الترقيع في حالة موت الاشتال في الحقل الدائم.
- استخدام الصواني الزراعية او الجيفي بوت Jiffy pot عند زراعة البذور ويجب تعقيم الصواني عند تكرار استخدامها.
- ينبغي استخدام تربة مشتل جيدة النوعية خالية من الآفات.
- يتم تجهيز وسط الزراعة (خلطة التربة) لزراعة البذور من خلال خلط الكمبوست (تربة المشتل) مع الرمل الزراعي بنسبة (3) كمبوست الى (1) رمل.
- تعبأ الصواني او الجيفي بوت بالخلطة السابقة ويجب تسويتها براحة اليد مع الضغط المناسب عليها لتثبيتها وعدم انجرافها اثناء الري.
- يتم ري الصواني او الجيفي بوت برية خفيفة قبل زراعة البذور.

- يتم وضع بذرة واحدة في كل عين من عيون الصواني الزراعية او الجيفي بوت على ألا يزيد عمق الزراعة عن ثلاث أضعاف حجم البذرة.
- الانتظام والاعتدال بالري حسب درجة الحرارة والأحوال الجوية السائدة مع مراعاة عدم الري في وقت الظهيرة.
- ينصح بتغطية النباتات بالغطاء الأبيض (الأجريل) لمدة ثلاث أيام من زراعة البذرة لحمايتها من الآفات.
- توضع المصائد اللونية اللاصقة الزرقاء والصفراء فوق النباتات في المشتل وحول المشتل لمنع وصول الحشرات الى الشتال.
- يتم عمل تقسية للشتال قبل نقلها للحقل الدائم من 3- 4 أيام حسب الظروف الجوية وذلك من خلال التقليل التدريجي لمياه الري من اجل تهيئتها لتحمل الظروف الجوية في الحقل الدائم.

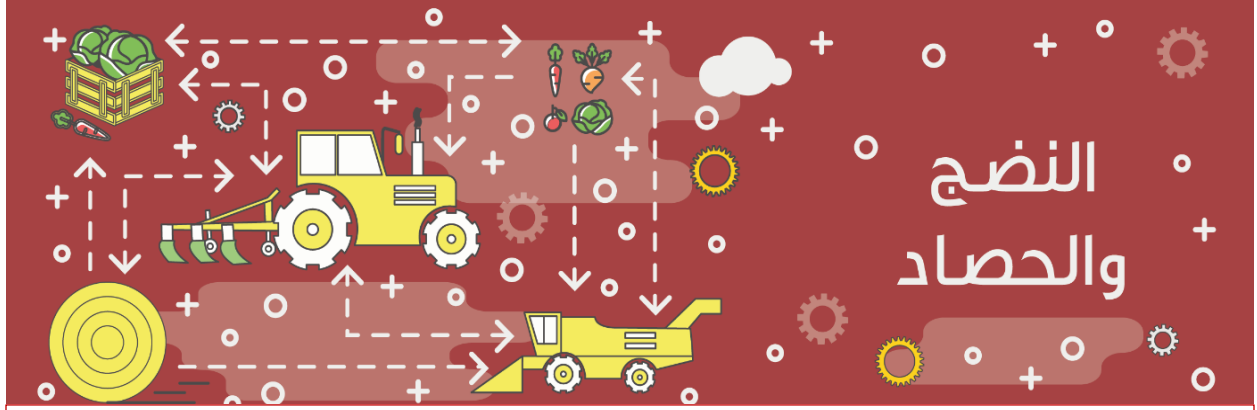


نقل الشتال

مراعاة النقاط التالية عند نقل الشتال للحقل الدائم:

1. مواصفات الشتال
 - ان تكون الشتال قوية النمو ومتجانسة الشكل فيما بينها من ناحية سمك الساق وطول الشتلة
 - ان تكون الشتال ذات مجموع جذري قوي.
 - ان تكون الشتال خالية من الآفات.
2. ري الشتال قبل نقلها للحقل الدائم رية خفيفة للحفاظ على المجموع الجذري من القطع عند ازالتها من صواني الشتال.
3. عدم نقل الشتال للزراعة في الحقل الدائم في أوقات ارتفاع درجات الحرارة ويفضل نقلها صباحاً أو عصرأ.
4. يجب ري تربة الحقل الدائم قبل ثلاث أيام من النقل وذلك لتوفير قدر مناسب من الرطوبة وغسل الأملاح الزائدة.
5. يراعى الحفاظ على التربة المحيطة بالمجموع الجذري عند عملية زراعة الشتال تفادياً لقطع الجذور.





نضج المحصول

- تقطف قرون الفلفل الحار عندما تكون مكتملة الحجم صلبة لامعه.
- الأصناف الخضراء: مراعاة أن تكون الثمرة خالية من التلون التدريجي او اختلاف درجات الألوان على الثمار مما يقلل من القيمة التسويقية للمحصول،
- الأصناف الملونة: يجب أن يكون لها الحد الأدنى من التلون باللون الأحمر والمميز لأصناف الفلفل الحار

الجمع:

- يجب قطف الفلفل الحار خلال الساعات الباردة من اليوم لتجنب ضرر الحرارة المرتفعة والشمس القوية
- لضمان جودة المنتج يجب أن تحصد الثمرة كاملة بحيث يكون كأس الزهرة سليماً كما يجب أن يتم قص عنق الثمرة بعناية بطول يبلغ حوالي 3 سم وذلك باستخدام أداة قطع نظيفة واحدة
- تعقيم أدوات القطع بانتظام لمنع انتشار الأمراض بين النباتات



الفرز والتعبئة:

- تكون قرون الفلفل الحار بعد الحصاد عرضة للكدمات والخدوش والتي تقلل من العمر التسويقي للمنتج وقابليته للبيع في السوق، لذا يجب التعامل مع ثمار الفلفل الحار بحذر بعد حصادها بتجنب رميها أو إسقاطها على الأرض،
- يجب نقل قرون الفلفل الحار الذي تم حصاده الى مكان مظلل ومنخفض الحرارة في حال تخزينه لفترة قصيرة. اذ يجب عدم ترك الثمار المقطوفة عرضة لأشعة الشمس المباشرة.
- الحرص على أن تكون الثمار خالية من العيوب، والخدوش والأضرار الميكانيكية وأن تكون متجانسة في الحجم والشكل واللون.
- يجب أن تتم تعبئة ثمار الفلفل الحار بعناية تامة للحد من الاضرار في المحصول عند وأثناء عملية النقل

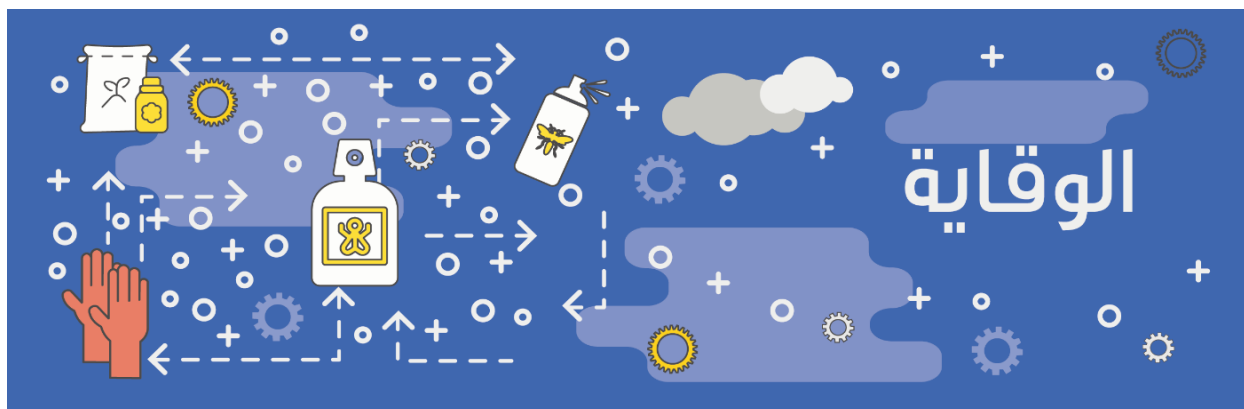
التخزين:

- يعبأ الفلفل الحار بصناديق كرتونية مرصوفة بعناية.
- تخزن الصناديق في ثلاجات مبردة لحين تسويقها.



للاطلاع على المزيد من التفاصيل حول المواصفات القياسية للمحصول يرجى الضغط على الرابط ادناه

[رابط المواصفات القياسية للمحصول](#)



آفات الفلفل الحار في الحقل المكشوف

مرض الاثراكنوز (مرض فطري)

مظاهر الإصابة

تظهر بقع بنية غائرة على الثمار تتحول الى الأسود وتصيب الثمار بجميع المراحل تظهر بقع مستطيلة على السيقان والأوراق ذات لون اسود او بني داكن. ينتقل هذا المرض عن طريق البذور، وتعيش الفطريات على بقايا النباتات ويحتاج المرض الى رطوبة عالية ودرجات حرارة عالية للانتشار واحداث الإصابة



صور توضح مرض الاثراكنوز على الفلفل

إدارة الافة

- زراعة الأصناف المقاومة والمتحملة والمعتمدة
- التسميد المتوازن لتعزيز النمو القوي والحفاظ على توازن النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم.
- مكافحة الحشرات لتجنب احداث الجروح على النبات والتي بدورها تسمح بدخول مسببات المرض الى انسجة النبات
- معاملة الشتلات باستخدام مبيدات فطرية عامة قبل غرس الشتلات مثل مبيد **Prevex**
- التأكد من زراعة الشتلات الخالية من المرض وتخلص من مخلفات المحاصيل والأعشاب الضارة .
- إزالة الثمار المصابة والاجزاء النباتية او النباتات المصابة والتخلص منها بطريقة مناسبة بعيدا عن الحقل
- الزراعة بالمسافات والكثافات النباتية الموصى بها للحصول على تهوية جيدة للنبات وتقليل الرطوبة
- الرش الوقائي بالكبريت ومركبات النحاس

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الفطرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
Prevex	Propamocarb HCL	1.5 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	7 ايام
Equation Pro	Famoxadone 22.5%, Cymoxanil 30%	0.5 جرام لكل لتر ماء	رش على الاوراق	3 ايام
Ortiva 250 SC	Azoxystrobin 250 g/L	1 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	3 ايام
Cupra	Copper 52% Oxychloride	2.5 جرام لكل لتر مياه	رش على الاوراق	7 ايام

مرض اللفحة المتأخرة لفحة فيتوفثورا (مرض فطري)

مظاهر الإصابة

تظهر الاعراض على شكل بقع مائية على الأوراق على شكل الإصابة بالحرق وتذبل الأوراق وتجف وتتلون الأنسجة النباتية بلون بني غامق على الاوراق والساق والجذور



صورة توضح إصابة اللفحة المتأخرة في الفلفل

إدارة الافة

الطرق الزراعية

- زراعة الاشتال الخالية من ومعاملة الاشتال بمبيد فطري عام قبل الزراعة
- تجنب غرس الاشتال الجديدة بجوار شتلات قديمة مصابة بالمرض.
- إزالة بقايا النباتات والمحصول السابق ومكافحة الاعشاب الضارة والتخلص من العوائل البديلة.
- تجنب الري الزائد، والحفاظ على التصريف الجيد للماء.
- غرس الاشتال عندما تكون درجات الحرارة مناسبة في الصباح الباكر او المساء لتقليل اجهاد عوامل الطقس على النبات.
- استخدم الدورة الزراعية وزرع محاصيل اخرى لا تنتمي للعائلة الباذنجانية.
- الحفاظ على حيوية النبات بالري والتسميد المناسب والمتوازن لمضاعفة القابلية على مقاومة الأمراض.
- الرش الوقائي بالكبريت

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الفطرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
Carial Star	Mandipropamid 21.9% Difenoconazole	0.5 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
REVUS	Mandipropamid 250g/L	0.5 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
Amistar Top	Azoxystrobin 200 g/l + Difenoconazole 125	0.5 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
Score	Difenoconazole 250 g/l	0.5 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
previcur n	Propamocarb hydrochloride 722 g/l	1.25 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
Proplant	Propamocarb hydrochloride 722 g/l	1.25 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام

مرض البياض الدقيقي (مرض فطري)

مظاهر الإصابة

على الأوراق والساق: تظهر أعراض المرض على شكل بقع صغيرة بيضاء مكسوة بزغب أبيض كثيف يشبه الطحين على سطح الأوراق السفلية والعلوية وعلى السيقان. ومع تقدم الإصابة تتحول الى بقع ذات لون بني، مما يؤدي الى جفاف الأوراق وموتها. على الثمار: تؤدي الإصابة بالمرض الى نقص في حجم الثمار وإنتاج المحصول. تساعد درجات الرطوبة العالية في انتشار المرض



صورة توضح الإصابة بالبياض الدقيقي في الفلفل

إدارة الافة

- استكشاف الحقل خاصة الأجزاء الرطبة.
- استخدام الاشتال الخالية من المرض.
- إزالة بقايا النباتات والمحصول السابق، والتخلص من الاعشاب الضارة.
- الحفاظ على حيوية النبات بالري والتسميد المناسب والمتوازن لمضاعفة القابلية على مقاومة الأمراض.
- تعقيم الأدوات الزراعية المستخدمة.
- تقوية النباتات بالري والتسميد المناسب والمتوازن لمضاعفة القابلية على مقاومة الأمراض.
- رش المبيدات الفطرية الوقائية مثل الكبريت عند ارتفاع درجات الرطوبة وبعد هطول الامطار

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الفطرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
Flint	Trifloxystrobin 500g/kg	0.25 غم لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	3 ايام
Score	Difenoconazole 250 g/l	0.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام
Ortiva 250 SC	Azoxystrobin 250 g/L	1 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	3 ايام
Equation Pro	Famoxadone 22.5%, Cymoxanil 30%	0.5 غم لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	3 ايام
Thiovit Jet	Sulfur 80 %	1.5 غم لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	3 ايام -وقائي

مرض موت البادرات (مرض فطري)

مظاهر الإصابة

تظهر الإصابة في بداية الزراعة على البذور على شكل تعفن وعدم انبات وفي مرحلة متقدمة من انبات البذور يظهر الذبول على الاشتال الصغيرة على شكل تلون خلايا الساق باللون البني وأحيانا على شكل تخرص أسفل الساق وبالتالي جفاف الأوراق وموت الاشتال، ومن اهم الظروف الملائمة لانتشار هذا المرض درجات الحرارة المرتفعة والرطوبة وزيادة الكثافة النباتية.



صورة توضح مرض موت البادرات على الفلفل

إدارة الافة

- التعقيم الجيد للتربة باستخدام أحد المبيدات الفطرية العامة او باستخدام التعقيم الشمسي
- زراعة أصناف متحملة ومقاومة لمرض الذبول إن وجدت
- استخدام بذور معاملة ومعقمة،
- التخلص من الاشتال المصابة
- الإدارة الجيدة لمياه الري
- استخدام مبيدات حيوية تضاف الى التربة بهدف مكافحة هذه الامراض مثل الترايكوديرما (تجنب استخدام المبيدات الفطرية عند إضافة الترايكوديرما)

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الفطرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء
Rizolex 50 WP	Tolclofos-methyl 50%	ا غم لكل لتر مياه	رش على الاوراق
previcur n	Propamocarb hydrochloride 722 g/l	1.25 مل لكل لتر مياه	سقاية ورش
Proplant	Propamocarb hydrochloride 722 g/l	1.25 مل لكل لتر مياه	سقاية ورش
Ridomil Gold	Metalaxyl-M 25 gm/kg	1 غم لكل لتر مياه	رش على الاوراق
Uniform	Azoxystrobin 322 g/L Metalaxyl-M	0.3 مل لكل لتر مياه	سقاية ورش
Aliette Express	Fosetyl AL 80%	2 غم لكل لتر مياه	رش على الاوراق

مرض العفن الرمادي (بوترايتس) (مرض فطري)

مظاهر الإصابة

ينمو الفطر بشكل رئيسي على جميع أجزاء النبات وتظهر الأعراض على النحو التالي: **على الثمار:** الثمار أكثر عرضة للإصابة بالمرض حيث يظهر عفن طري يبدأ من قمة الثمرة ويمتد باتجاه قاعدتها حتى يعم جميع الثمرة وينمو على البقع المصابة نمو فطري غزير رمادي اللون. **على الأوراق:** تظهر نموات رمادية اللون كثيفة على الأوراق القديمة. **على السيقان:** تصاب تغرعات النبات عند أماكن اتصالها بالساق نتيجة تجمع قطرات الماء التي تساعد على نمو الفطر الرمادي اللون عليها ثم تنتقل للساق وتسبب تجعد وذبول النبات في مكان الإصابة اما على الازهار يؤدي الى تعفنها وجفافها



صورة توضح مرض العفن الرمادي على ثمار الفلفل

إدارة الافة

- التهوية الجيدة للمحصول
- التخلص من الثمار المصابة بعيداً عن الحقل حتى لا تنتقل العدوى الى النباتات الأخرى السليمة
- الرش الوقائي عند ارتفاع درجات الرطوبة وبعد اجراء عملية التقليم بالكبريت الميكروبي
- الزراعة بالمسافات والكثافات النباتية الموصى بها للحصول على تهوية جيدة للنبات وتقليل الرطوبة

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الفطرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
Carial Star	Mandipropamid 21.9% Difenoconazole	0.5 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
REVUS	Mandipropamid 250g/L	0.5 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
Amistar Top	Azoxystrobin 200 g/l + Difenoconazole 125	0.5 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
Score	Difenoconazole 250 g/l	0.5 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
previcur n	Propamocarb hydrochloride 722 g/l	1.25 مل لكل لتر مياه	رش على الأوراق	7 ايام
Cupra	Copper 52% Oxychloride	2.5 غم لكل لتر مياه	رش على الاوراق	7 ايام

مرض تبقعات الأوراق - سيركوسبور (مرض فطري)

مظاهر الإصابة

ظهور بقع دائرية أو بيضاوية لا تتعدى قطرها 6 مم على الأوراق تتميز هذه البقع غالباً بأن مركزها يكون ذو لون رمادي فاتح وحافتها بنية قاتمة. تؤدي الإصابة الشديدة إلى اصفرار الأوراق وجفافها وبالتالي سقوطها. يُحمل الفطر على البذور المصابة، كما يعيش على بقايا النباتات، تبدأ الإصابة غالباً في المشاتل وتنتشر بسرعة في الجو الحار الرطب.



صورة توضح إصابة شتلات الفلفل بتبقعات الأوراق (سيركوسبورا)

إدارة الافة

- زراعة الأصناف المقاومة والمتحملة للمرض إن وجدت وتجنّب زراعة أكثر من صنف في الحقل الواحد لأن درجة تحمل الأصناف للمرض تتفاوت فيما بينها وبالتالي إمكانية حدوث الإصابة للصنف غير المتحمل للمرض تكون مبكرة.
- اتباع مسافات الزراعة الصحيحة والكثافات النباتية الموصى بها وذلك لتوفير التهوية الجيدة للنبات وتقليل نسبة الرطوبة حول المحصول مما يساعد في التقليل من الإصابة.
- اتباع الدورة الزراعية وإجراء عملية التعقيم الشمسي للتربة ومكافحة الأعشاب الضارة تساعد في التخلص من مصادر الإصابة. كما ينصح بالرش الوقائي بالكبريت الميكروبي

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الفطرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
Kocide 2000	Copper hydroxyde	2.5 غم لكل لتر	رشا على الأوراق	7 ايام
Equation Pro	Famoxadone 22.5%, Cymoxanil 30%	0.5 غم لكل لتر	رشا على الأوراق	3 ايام
Cupra	Copper 52% Oxychloride	2.5 غم لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	7 ايام
Thiovit Jet	Sulfur 80 %	1.5 غم لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	3 ايام -وقائي
Ortiva 250 SC	Azoxystrobin 250 g/L	1 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	3 ايام

مرض فيروس (موزاييك) الفلفل (مرض فيروسي)

مظاهر الإصابة

ظهور تبقع فسيفسائي على الأوراق بين اللون الأخضر الفاتح والاصفر على الأوراق، وتجعد الأوراق، وتشوه الثمار، والتقزم العام للنبات أو موتها. تعتبر حشرة المن الناقل لهذا المرض الفيروسي.



صورة توضح إصابة شتلات ورقة الفلفل بفيروس الموزاييك

إدارة الافة

- تعقيم المعدات الزراعية المستخدمة
- زراعة فقط البذور المقاومة والمتحملة للمرض والمعتمدة ذات الجودة العالية
- تغطية المحصول بالغطاء النسيجي (الأجريل) لحمايته من الإصابة بحشرة المن
- استكشاف المحصول والتخلص من الأجزاء النباتية المصابة ومكافحة المن وتجمعات نشاطات الأوراق
- إزالة الأعشاب الضارة التي تعتبر عائل لمعظم ناقلات الفيروسات من الآفات الحشرية
- استخدام المصائد اللاصقة الصفراء والزرقاء في المشتل وفي الحقل بمعدل مصيدة لكل 25 متر مربع لرصد حشرة المن الناقل للمرض

المكافحة الكيميائية

استخدم المبيدات الحشرية الموصى بها للسيطرة على حشرة المن التي تعتبر الناقل الرئيسي للمرض

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
MIDO	Imidacloprid 20% W/V	1 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام
Confidente 20 SL	Imidacloprid 20%	1 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام
Decis	/Deltamethrin 25g	1.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام
CALYPSO 480 SC	Thiacloprid 48g/L	0.25 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	3 ايام
POLECI	Deltamethrin 25 g/L	1.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام

حشرة التريس

مظاهر الإصابة

حشرة التريس تهاجم النباتات، حيث تمتص اليرقات والحشرات الكاملة عصارة النبات وتتلغ الكلوروفيل وبذلك تؤخر نمو النباتات يستدل على الإصابة بالبقع البيضاء أو الغضبية اللون على سطح الأوراق وفي الإصابات الشديدة تتجدد حواف الأوراق إلى أعلى. حشرة التريس مسؤولة عن نقل بعض الأمراض الفيروسية كما تعمل على تشويه الثمار وجعلها غير قابلة للتسويق. عند إصابة الأزهار تؤدي موت الأزهار وسقوطها



صورة توضح الإصابة بحشرة التريس

إدارة الآفة

- زراعة الشتال الخالية من اطوار حشرة التريس ومعاملة الشتال بمبيد حشري قبل الزراعة في الحقل الدائم.
- مكافحة الأعشاب الضارة والتخلص من مخلفات محاصيل الموسم السابق. تغطية المحصول بالغطاء النسيجي (الأجريل) لحمايته من إصابة حشرة التريس.
- استكشاف المحصول لفحص تواجد حشرة التريس واستبعاد النباتات المصابة مع وضع المصائد اللاصقة الزرقاء لمراقبة الحشرة وإجراء عمليات مكافحة في المراحل الأولية من الإصابة

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الحشرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
Mospilan	Acetameprid	0.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	4 ايام
Confidor 200 sl	Imidacloprid 200 g/L	1 مل لكل لتر مياه	سقاية ورش	7 ايام
Confidente 20 SL	Imidacloprid 20%	1 مل لكل لتر مياه	سقاية ورش	7 ايام
CALYPSO 480 SC	Thiacloprid 48g/L	0.25 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	3 ايام
POLECI	Deltamethrin 25 g/L	1.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	7 ايام
DECA	Deltamethrin 2.5%	1.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	7 ايام

الدودة القارضة

مظاهر الإصابة

تهاجم اليرقات اشتال الفلفل وتتلف السيقان مما يؤدي إلى قطع النباتات وقرض الأوراق وتختبي الديدان تحت النباتات ولاحقا خلال الموسم، يمكن أيضا لهذه الآفات أن تصيب المحصول بإحداث ثقب غير منتظمة في الأوراق والساق والجذور.



صورة توضح إصابة الفلفل بالدودة القارضة

إدارة الافة

- اتباع دورة زراعية 3-4 سنوات بتدوير محاصيل البقوليات والذرة الحلوة مع الفلفل. اجراء التعقيم الشمسي للتربة
- زراعة اشتال خالية من الآفة ومعاملة الاشتال بمبيد حشري قبل الزراعة في الحقل
- ازالة مخلفات محاصيل الموسم السابق بالطرق المناسبة
- مكافحة الحشائش بالطرق الميكانيكية
- التخلص من النباتات المصابة بوضعها داخل أكياس وإبعادها الطرق المناسبة
- استخدام المصائد الفرمونية والضوئية لاصطياد الحشرات البالغة
- المراقبة والكشف باستمرار على المحصول وجراء مكافحة في المراحل الأولى من ظهور الحشرة

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الحشرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
Confidor 200 sl	Imidacloprid 200 g/L	1 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام
Karate Zeon 10%	lambda Cyhalothrin	0.4 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام
Mospilan	Acetameprid	0.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	4 ايام
CALYPSO 480 SC	Thiacloprid 48g/L	0.25 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	3 ايام
Decis	/Deltamethrin 25g	1.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام

دودة الثمار

مظاهر الإصابة

تحدث ثقب في الأوراق والبراعم والثمار وتعمل على تساقط الأزهار.



صور توضح إصابة دودة الثمار

إدارة الآفة

- إزالة مخلفات محاصيل الموسم السابق المناسبة وحرث الأرض وتقليبها جيداً.
- اتباع الدورة الزراعية وإجراءات التعقيم الشمسي للتربة
- مكافحة الحشائش الضارة والتي تعتبر عائل للآفة ومصدر للإصابة
- تغطية المحصول بالغطاء النسيجي (الأجريل)
- فحص المحصول بشكل دوري واستخدام المصائد الفرمونية في المراقبة وإجراء مكافحة في المراحل الأولى للآفة
- تخلص من الثمار والنباتات لمصابة بالطرق المناسبة إتلافها وإبعادها عن الحقول.
- ازرع الزهرة المخملية **Marigold** ونبات الريحان كنبات صائد
- الحافظ على الأعداء الطبيعيين بعدم استخدام المبيدات واسعة المدى والرش المكثف للمبيدات

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الحشرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
SIVANTO PRIME	Flupyradifurone (200g/l)	1.5 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	7 ايام
Radiant SC	Spinetoram 120 g/L	0.35 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	7 ايام
Coragen	Chlorantraniliprole 200g/l	0.37 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	3 ايام
Tracer	Spinosad 480 g/L	0.75 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	3 ايام
BELT SC	Flubendiamide 480 g/L	0.15 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	3 ايام
Confidor 200 sl	Imidacloprid 200 g/L	1 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	7 ايام
Karate Zeon 10%	lambda Cyhalothrin	0.4 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	7 ايام
Mospilan	Acetameprid	0.5 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	4 ايام
CALYPSO 480 SC	Thiacloprid 48g/L	0.25 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	3 ايام
Decis	/Deltamethrin 25g	1.5 مل لكل لتر مياه	رش على الاوراق	7 ايام

حشرة المن

مظاهر الإصابة

تقوم الحشرة بامتصاص العصارة النباتية بأجزاء فمها الشاقبة الماصة أثناء عملية التغذية مما يؤدي إلى ضعف النباتات واصفرارها، كما أن الندوة العسلية التي تفرزها تلك الحشرات تؤدي إلى نمو فطر العفن الأسود على الأوراق النباتية مما يؤدي إلى غلق الثغور التنفسية وضعف عملية التمثيل الضوئي وانتشار حشرات النمل بسبب الندوة العسلية. يقوم المن بنقل الأمراض الفيروسية التي تصيب محصول الفلفل.



صورة توضح إصابة الفلفل بحشرة المن

ادارة الافة

- إزالة الأجزاء المصابة من النبات والتخلص منها في أكياس بلاستيكية بالطرق المناسبة بعيدا عن الحقل
- زراعة شتلات سليمة خالية من الإصابة بالمن
- القضاء على الأعشاب الضارة وبقايا النباتات والتي تعمل كعائل لحشرة المن
- المراقبة والكشف عن وجود الإصابة الأولية حيث يمكن اتخاذ طرق سهلة وآمنة في مكافحة الحشرة
- القيام برش موضعي في حال وجود المن على النباتات بصورة محدودة
- تجنب الاستخدام المفرط للأسمدة النيتروجينية الذي يشجع تكاثر المن وزيادة عدده على الأوراق حديثة النمو

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الحشرية الموصي بها

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
MIDO	Imidacloprid 20% W/V	1 مل لكل لتر مياه	سقاية ورش	7 ايام
Confidente 20 SL	Imidacloprid 20%	1 مل لكل لتر مياه	سقاية ورش	7 ايام
Decis	/Deltamethrin 25g	1.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام
CALYPSO 480 SC	Thiacloprid 48g/L	0.25 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	3 ايام
POLECI	Deltamethrin 25 g/L	1.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الاوراق	7 ايام

حشرة صانعة الأنفاق

مظاهر الإصابة

تقوم اليرقة بحفر أنفاق متعرجة على السطح العلوي للورقة وتتغذى على الأنسجة الداخلية مما يقلل من كفاءتها في القيام بعملية التمثيل الضوئي، وفي النهاية تجف الأجزاء المصابة في الأوراق والأفرع الغضة وتنثني الأوراق الحديثة النمو على نفسها.



صورة توضح إصابة حشرة صانعة الانفاق

إدارة الآفة

- يجب مراعاة التسميد المتوازن خاصة التسميد البوتاسي وعدم الإفراط في التسميد النيتروجيني
- المراقبة المستمرة للنبات، فوجود أنفاق التغذية مؤشراً لبداية الإصابة
- إزالة الأوراق المصابة يدوياً والتخلص منها بعيداً عن الحقل
- استخدام المصائد اللونية ذات اللون الأصفر أو الأزرق وذلك بوضع مصيدة لكل 25م² لاصطياد الحشرة الكاملة
- الحفاظ على الأعداء الطبيعيين لهذه الحشرة وذلك بعدم استخدام المبيدات الكيميائية ذات الطيف الواسع
- التأكد من أن جميع الشتال المنقولة للحقل خالية من الإصابة
- التخلص من الأعشاب الضارة ومخلفات المحاصيل وتغطية المحصول بالأجريل
- الفحص ومراقبة المحصول للكشف عن الآفة في المراحل الأولى من الإصابة

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات الحشرية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
Mospilan	Acetameprid	0.5 مل لكل لتر مياه	رشاً على الاوراق	4 ايام
Confidor 200 sl	Imidacloprid 200 g/L	1 مل لكل لتر مياه	سقاية او رش	7 ايام
MIDO	Imidacloprid 20% W/V	1 مل لكل لتر مياه	سقاية او رش	7 ايام
Imidacloprid	Imidacloprid 200g/l	1 غم لكل لتر مياه	سقاية او رش	7 ايام
Confidente 20 SL	Imidacloprid 20%	1 مل لكل لتر مياه	سقاية او رش	7 ايام
Decis	Deltamethrin 25g	1.5 مل لكل لتر مياه	رشاً على الاوراق	7 ايام
CALYPSO 480 SC	Thiacloprid 48g/L	0.25 مل لكل لتر مياه	رشاً على الاوراق	3 ايام

آفة العنكبوت

مظاهر الإصابة

الحلم العنكبوتي الأحمر: تتميز الإصابة بوجود بقع صفراء باهتة تتحول لاحقا إلى اللون البرونزي وبعدها تتلون باللون البني، وفي حالة الإصابة الشديدة تجف الأوراق وتسقط مع وجود نسيج عنكبوتي على السطح السفلي للأوراق أو بين النباتات وقد يحيط بالبراعم مما يؤدي إلى موتها.

الحلم العريض: يعيش في إبط الأوراق والبراعم الزهرية والخضرية وتكون أوراق القمة النامية مجمدة نتيجة التغذية ويحدث تقزم للنبات



صورة توضح إصابة الحلم العريض

إدارة الآفة

- الاهتمام بالتسميد والتوازن الغذائي
- إزالة الأوراق شديدة الإصابة باليد ووضعها في كيس ومن ثم التخلص منها
- تشجيع استخدام الأعداء الحيوية في مكافحة
- التأكد من أن الشتلات خالية من جميع اطوار الحلم
- تجنب الإجهاد المائي
- فحص ومراقبة المحصول بشكل منتظم
- مكافحة الأعشاب الضارة

المكافحة الكيميائية

استخدام المبيدات العنكبوية الموصى بها مثال:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الجرعة	الاجراء	فترة ما قبل الحصاد
Magister 10	Fenazaquin 10%	1 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	7 ايام
Oberon	Spiromesifen 240g/l	0.6 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	7 ايام
Vertimec	Abamectin 1.8%	0.4 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	7 ايام
Agri-Flex	Chlorantraniliprole 45 g/l + Abamectin 18 g/l	0.3 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	7 ايام
Floramite SC	Bifenazate 240 g/L	0.75 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	3 ايام
kingbo pro	Matrine %0.6	1.5 مل لكل لتر مياه	رشا على الأوراق	1 يوم