

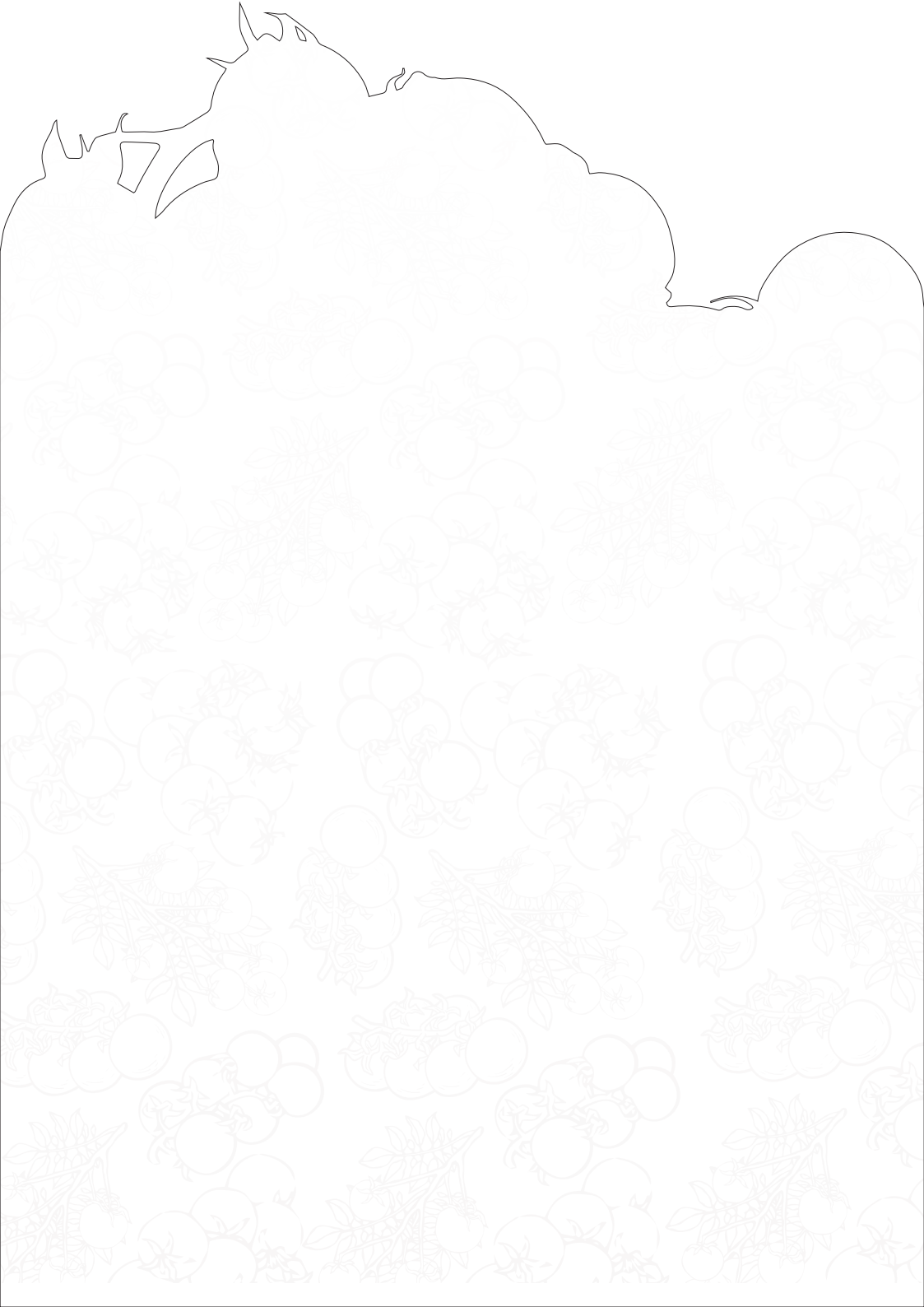


استدامة
Estidamah

المركز الوطني لأبحاث وتطوير الزراعة المستدامة

NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE

زراعة الطماطم الكرزية (الشيري) في البيوت المحمية





استدامة
Estidamah

المركز الوطني لأبحاث وتطوير الزراعة المستدامة

NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE

زراعة الطماطم الكرزية (الشيري) في البيوت المحمية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الفهرس

- 5 المقدمة
- 6 الفوائد الصحية للطماطم الكرزية
- 11 الهدف
- 12 إنتاج شتلات الطماطم الكرزية
- 13 زراعة شتلات الطماطم الكرزية في البيت المحمي
- 14 إدارة محصول الطماطم الكرزية داخل البيت المحمي
- 14 تربية النبات على عدة سيقان
- 15 إزالة التفرعات الجانبية
- 15 ترقيد النباتات
- 15 خف الأوراق
- 16 حُف الثمار
- 16 تحسين عقد الثمار باستخدام النحل الطنان
- 17 الظروف المناخية المناسبة لإنتاج الطماطم الكرزية في البيوت المحمية
- 21 ري محصول الطماطم الكرزية في البيوت المحمية
- 22 تسميد محصول الطماطم الكرزية في البيوت المحمية
- 23 الآفات والأمراض
- 24 حُظف ثمار الطماطم الكرزية
- 25 تخزين وحفظ الطماطم الكرزية
- 26 الخلاصة والتوصيات



المقدمة

الطماطم الكرزية هي نوع من أنواع الطماطم تمتاز بصغر حجم ثمارها حيث يتراوح وزن الثمرة بين 14 - 20 جرام حسب الصنف. وثمار الطماطم الكرزية تمتاز بإحتواءها تقريبا على ضعف كمية السكريات والعناصر الغذائية ومضادات الأكسدة بالمقارنة مع الطماطم العادية. ويمتاز طعمها بأنه لاذع وحامض. وهناك تنوع في اشكال الطماطم الكرزية فمنها الدائري والمستطيل والبيضاوي ويتراوح لونها بين الأصفر والاحمر.



الفوائد الصحية للطماطم الكرزية

لا تختلف فوائد الطماطم الكرزية عن فوائد الطماطم العادية. إليك قائمة بأهم فوائد الطماطم الصحية:

1. الوقاية من مرض السرطان

قد يساعد تناول الطماطم بانتظام على الوقاية من مرض السرطان، وتعزى فوائد الطماطم المحتملة في هذا الشأن إلى ما يأتي:

- احتواء الطماطم على نسبة عالية من فيتامين ج والعديد من مضادات الأكسدة الهامة التي قد تساعد على الوقاية من الشوارد الحرة المسببة للسرطان وكبح نشاطها في الجسم.
- احتواء الطماطم على نسبة عالية من البيتا كاروتينات (Beta carotenes) التي قد تساعد على منع نمو وانتشار الأورام السرطانية، لا سيما سرطان البروستاتا، وسرطان القولون.
- احتواء الطماطم على الليكوبين (Lycopene)، والذي قد يساعد على خفض فرص الإصابة ببعض أنواع سرطان البروستاتا.

2. تحسين صحة العيون

تحتوي الطماطم بأنواعها المختلفة بما في ذلك الطماطم الكرزية على نسبة جيدة من فيتامين أ والذي يتواجد في الطماطم على هيئة أشكال من السهل أن تستفيد منها العيون، لذا فإن تناول الطماطم بانتظام قد يساعد على خفض فرص الإصابة ببعض أمراض العيون التي قد تظهر مع التقدم في العمر.

المصدر : <https://www.webteb.com>

الفوائد الصحية للطماطم الكرزية

3. تحسين الهضم

تحتوي الطماطم العادية والطماطم الكرزية على نسبة جيدة من الألياف الغذائية، والتي قد تساعد على تحسين الهضم وتحسين صحة الجهاز الهضمي بسبب قدرتها المحتملة على:

- خفض فرص الإصابة ببعض الاضطرابات الهضمية، مثل: الإسهال، والإمساك.
- تخفيف حدة الأعراض المرافقة للإمساك.
- تحفيز حركة جدران القناة الهاضمة، وتحفيز إنتاج العصارات الهضمية.

4. تحسين صحة القلب والشرابين

تحتوي الطماطم على مجموعة متنوعة من العناصر الغذائية التي قد تساعد على تحسين صحة الجهاز الدوري، مثل: البوتاسيوم، وحمض الفوليك، وفيتامين ج، والألياف الغذائية.

إذ تبين أن العناصر الغذائية المذكورة قد تساعد على:

- تنظيم مستويات ضغط الدم.
- خفض مستويات الكوليسترول السيئ.
- تقوية الدورة الدموية.

لذا فإن تناول الطماطم بأنواعها المختلفة بما في ذلك الطماطم الكرزية قد يساعد على خفض فرص الإصابة ببعض أمراض القلب والشرابين .

المصدر : <https://www.webteb.com>

الفوائد الصحية للطماطم الكرزية

5. الوقاية من مرض السكري ومضاعفاته

تبيّن أن تناول الطماطم قد يساعد مرضى السكري من النمط الثاني على إبقاء حالتهم تحت السيطرة والوقاية من بعض عمليات الأكسدة الضارة التي قد تحصل في أجسامهم. وبالتالي خفض فرص إصابتهم ببعض المضاعفات الصحية المرتبطة بمرض السكري، مثل: الالتهاب، وتلف الأنسجة، وتصلب الشرايين.

ولكن يجب التنويه إلى أن الدراسات بشأن فوائد الطماطم لمرضى السكري لا زالت أولية وغير كافية لحسم الأمر.

6. فوائد أخرى

- لا تقتصر فوائد الطماطم الكرزية والطماطم العادية على ما ذكر فحسب، بل قد يكون لها العديد من الفوائد الهامة الأخرى، مثل:
- تحسين صحة البشرة، وحمايتها من أشعة الشمس الضارة.
 - تخفيف حدة الأعراض المرافقة لسن انقطاع الطمث.
 - المساعدة على خسارة الوزن الزائد.
 - خفض فرص الإصابة بحصى المرارة.
 - خفض فرص إصابة الجنين بعيوب في جهازه العصبي.

المصدر : <https://www.webteb.com>

القيمة التسويقية للطماطم الكرزية

تعتبر الطماطم الكرزية من المحاصيل عالية القيمة التسويقية حيث يتراوح السعر في الأسواق المحلية للمستهلك من 24 ريال/كجم للإنتاج المحلي الى 80 ريال/ كجم أو أكثر للمستورد. ويتراوح متوسط الإنتاج المحلي بين 12 الى 14 كجم للمتر المربع في حين أن متوسط الإنتاج العالمي بين 30 - 35 كجم للمتر المربع في البيوت المتحكم بظروفها المناخية.



الهدف

يهدف هذا الدليل الإرشادي إلى وُضِع خطوات توجيهية للمزارعين عن كيفية تطبيق أفضل الممارسات لإدارة محصول الطماطم الكرزية داخل البيوت المحمية. ويُقصد بالممارسات الجيدة لإدارة المحصول (Best Management Practices) هو مجموع الأنشطة المُوصى بها لرفع كفاءة الإنتاج والحد من الآثار السلبية على النبات والعاملين والبيئة، وكذلك الإدارة المثلى للمياه والري والمحلول المغذي، وإدارة الآفات والأمراض، والحد من استخدام المبيدات. لذلك فإن تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة يزيد من كمية الإنتاج، ويُحسن نوعية المنتج، مما يؤدي إلى زيادة ربحية المزارع وفي نفس الوقت الحفاظ على صحة الإنسان وكذلك الحفاظ على البيئة.



إنتاج شتلات الطماطم الكرزية

- أشتال الطماطم الكرزية تشبه الى حد كبير أشتال الطماطم العادية من حيث العناية ويجب ان يتم إنتاج الاشتال في موقع معزول ومحمي عن بقية المزرعة وكذلك حمايته بشكل جيد بإستخدام الشبك المانع لدخول الحشرات والمغلق بشكل جيد ويفضل ان يحتوي على ابواب مزدوجة .
- من خلال التجارب فإن استخدام عبوات بلاستيكية (اصص) منفصلة ذات حجم يتراوح بين 200-250 مل يعتبر الأفضل لإنتاج الطماطم داخل البيوت المحمية ولذلك لأنها تسمح بنمو الجذور بشكل جيد كذلك يمكن التباعد بينها بحيث لا يكون هناك إكتظاظ بين الأشتال ومنافسة على الإضاءة بالمقارنة مع التشتيل في صواني.
- أما في حال إستخدام انظمة الزراعة بدون تربة وإستخدام الصوف الصخري كوسط زراعي فيتم انتاج الأشتال في مكعبات من الصوف الصخري كما هو مبين في الصور رقم (1 و2).
- كذلك يجب إستخدام التراكيب السمادية الموصى بها لإنتاج الطماطم.



زراعة شتلات الطماطم الكرزية في البيت المحمي

● تنقل اشغال الطماطم الى البيوت المحمية بعد 30-35 يوما من زراعة البذور إذا ما توفرت الظروف المناخية المناسبة من حرارة وإضاءة وإستخدام التركيبة السمادية الجيدة وقد يصل إرتفاع الاشغال الى 20 سم او اكثر عند نقلها الى البيوت المحمية لذلك لا بد من توفير دعائم خشبية لتجنب تكسرها كما هو مبين في الصورة رقم 3



إدارة محصول الطماطم الكرزية داخل البيت المحمي

• تربية النبات على عدة سيقان

تحتاج الطماطم الكرزية الى إدارة تختلف قليلا عن الطماطم العادية فهي تمتاز بسرعة النمو وتكوين خضري قوي في حين ان العناقيد الزهرية تكون صغيرة من حيث الوزن وحجم الثمار بالمقارنة مع الطماطم العادية ففي الطماطم العادية يتراوح وزن العنقود بين 800 الى 1200 غرام وبمتوسط عدد ثمار بين 5-6 ثمار للعنقود الواحد، أما في الطماطم الكرزية فيتراوح وزن العنقود بين 250 الى 350 غرام وبمتوسط عدد ثمار بين 16 - 20 ثمرة. هذه الخاصية تعطي فرصة لزيادة عدد السيقان للنبات الواحد في الطماطم الكرزية الى 3 سيقان بدلا من ساق واحدة للنبات الواحد. ففي مركز إستدامة تم زيادة عدد السيقان للطماطم الكرزية الى 8 سيقان للمتر المربع الواحد بالمقارنة مع 5 سيقان للمتر المربع للطماطم العادية ومن خلال تطبيق هذه الممارسة فقد وصل متوسط إنتاج البيوت المحمية عالية التقنية الى 34 كجم/متر مربع وفي البيوت متوسطة التقنية الى 26 كجم/متر مربع.



إدارة محصول الطماطم الكرزية داخل البيت المحمي

• إزالة التفرعات الجانبية

عند تربية محصول الطماطم على عدة سيقان فيتم إزالة كل النموات او التفرعات الجانبية والتي تظهر بشكل مستمر في إبط الأوراق. وافضل وقت لإزالتها في الصباح، ويجب إستخدام آلة حادة تسمح بقطع التفرع الجانبي دون ان تؤثر على الساق. اما إذا ما تم تركها فسوف تنمو بسرعة مما يؤدي إلى فقد جزء من العناصر الغذائية وبالتالي الإنتاج وبطء في نمو النباتات وعند إزالتها في مرحلة متأخرة تزيد من خطر الإصابة بالأمراض الفطرية.

• خف الأوراق

في جميع الأحوال يجب المحافظة على إبقاء من 13 - 15 ورقة مكتملة النمو وسليمة على كل ساق وإزالة جميع الأوراق الاخرى إبتداءا من الأسفل بإتجاه الأعلى وتتم عملية إزالة الأوراق بمعدل مرة كل اسبوع قبل ترقيد النباتات ويتم إزالة من 2 - 3 ورقة على كل ساق حسب قوة النبات. ويجب عدم ترك الاوراق إذا كان عددها اكبر من 15 لأن ذلك يؤدي الى فاقد في العناصر الغذائية.

• ترقيد النباتات

لعملية الترقيد اهمية كبيرة وتبدأ عند وصول النباتات الى السلك العلوي ويكون الترقيد بإتجاه واحد وتتم تربية النباتات على خيوط متحركة و استخدام كلبسات لتثبيت سيقان الطماطم الطماطم ويجب أن تتم عملية الترقيد بعناية فائقة لتجنب تكسر السيقان، وعند حدوث تكسر في السيقان فيتم لف الساق من مكان القطع بلاصق بلاستيكي وتثبيته الى حين إلتحام اجزاء الساق.

إدارة محصول الطماطم الكرزية داخل البيت المحمي

• خف الثمار

يتراوح عدد الثمار في الطماطم الكرزية في العنقود الواحد بين 16 - 20 ثمرة وفي العادة لا يتم خف الثمار بإستثناء الثمار الصغيرة جدا في نهاية العنقود أو الأزهار الغير عاقدة.

• تحسين عقد الثمار باستخدام النحل الطنان

عناقيد الطماطم الكرزية تحتوي على عدد كبير من الأزهار لذلك يجب التدخل لتحسين العقد ويعتبر النحل الطنان من اكثر الملقحات إنتشارا داخل البيوت المحمية لكفاءتها حيث يصل معدل نجاحها الى 100% بالمقارنة مع طرق التلقيح الاخرى. إلا انه يجب زيادة عدد خلايا النحل الطنان في البيوت المزروعة بالطماطم الكرزية بالمقارنة مع الطماطم العادية ويتم وضع خلايا النحل عند تفتح ازهار العنقود الأول ويتم تكرارها كل 45 - 50 يوم.





الظروف المناخية المناسبة

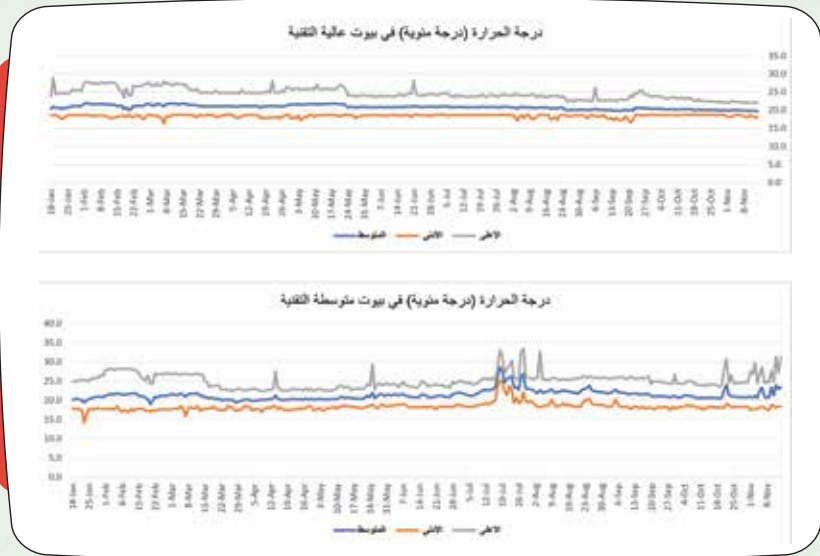
لإنتاج الطماطم الكرزية

في البيوت المحمية

الظروف المناخية المناسبة لإنتاج الطماطم الكرزية في البيوت المحمية

درجات الحرارة

أظهرت نتائج تجارب مركز إستدامة ان درجات الحرارة بين 18 - 25 درجة مئوية هي الأكثر ملائمة لإنتاج الطماطم الكرزية وان ثبات درجات الحرارة وكفاءة التبريد في البيوت عالية التقنية بإستخدام المكيفات الهوائية كان له اثر إيجابي على الإنتاج بالمقارنة مع البيوت متوسطة التقنية والتي تستخدم التبريد التبخيري للتحكم في درجات الحرارة (شكل رقم 1).



شكل رقم (1) يبين درجات الحرارة داخل البيوت المحمية في بيوت عالية ومتوسطة التقنية خلال موسم نمو الطماطم الكرزية 2021.

الظروف المناخية المناسبة لإنتاج الطماطم الكرزية في البيوت المحمية

الرطوبة الجوية

الرطوبة الجوية المناسبة لنمو وإنتاج الطماطم الكرزية بين 70 - 80% والتي يجب المحافظة عليها خلال موسم النمو خاصة في مرحلة الإنتاج والشكل رقم (2) يبين الرطوبة الجوية في البيوت عالية ومتوسطة التقنية في مركز إستدامة خلال موسم النمو لمحصول الطماطم الكرزية.



شكل رقم (2) يبين الرطوبة الجوية داخل البيوت المحمية في بيوت عالية ومتوسطة التقنية خلال موسم نمو الطماطم الكرزية 2021.

الظروف المناخية المناسبة لإنتاج الطماطم الكرزية في البيوت المحمية

الإضاءة

تحتاج الطماطم الكرزية الى إضاءة جيدة حتى تعطي إنتاج جيد ومن المعروف ان زيادة الإضاءة تؤدي الى الزيادة الإنتاج مع مراعاة ضرورة التظليل بشكل مؤقت في الصيف خاصة خلال فترة الظهيرة لمنع إحتراق قمة النبات وكذلك لتسهيل العمل للعاملين داخل البيوت المحمية والشكل رقم (3) يبين الإشعاع الشمسي داخل البيوت المحمية خلال موسم نمو الطماطم الكرزية.



شكل رقم (3) يبين الإشعاع الشمسي داخل البيوت المحمية في بيوت عالية ومتوسطة التقنية خلال موسم نمو الطماطم الكرزية 2021.



ري محصول الطماطم الكرزية في البيوت المحمية

يظهر الشكل رقم (4) كمية المياه المستهلكة للري (المضافة - الصرف) خلال موسم الزراعة في البيوت متوسطة وعالية التقنية حيث بلغت كمية المياه المستهلكة في البيوت متوسطة التقنية 1509 لتر/م² في حين بلغت كمية المياه المستهلكة في البيوت عالية التقنية 1552 لتر/ م². وبلغت كمية المياه المسترجعة في البيوت عالية التقنية بنظام التكتيف 1088 لتر/ م² وبذلك تكون كمية المياه المستهلكة فعليا في البيوت عالية التقنية 464 لتر/ م².



شكل رقم (4) يبين الكمية المستهلكة من مياه الري في بيوت عالية ومتوسطة التقنية خلال موسم نمو الطماطم الكرزية 2021.



تسميد الطماطم الكرزية في البيوت المحمية

اظهرت النتائج ان استخدام التركيبة السمادية الموصى بها من قبل خبراء المركز أدت الى زيادة الإنتاج عن متوسط الإنتاج في المملكة للطماطم الكرزية بالإضافة الى ان استخدام هذه التركيبة ادنى الى استمرار الإنتاج لفترة تسعة أشهر .

الجدول رقم (1) يبين التركيبة السمادية الموصى بها لمحصول الطماطم الكرزية خلال مراحل النمو المختلفة في حال استخدام نظام الزراعة بدون تربة واستخدام مياه نقية باستخدام وحدة التناضح العكسي واستخدام الصوف الصخري كوسط زراعي وفي حال عدم تدوير المحلول المغذي.

نوع السماد	الإسم بالإنجليزي	المطابيل المركزية	حجم خزان المطابيل المركزية (لتر)	الوحدة	مراحل نمو الطماطم الشيري				نسبة التخفيف في مياه الري (لتر) محلول مركز لكل 100 لتر مياه ري
					إنتاج الأشغال	محلول للوسط الزراعي قبل الزراعة	من بداية نقل الشتال الى ظهور العنقود الأول	مرحلة الإنتاج	
مستوى الملوحة المستهدفة بعد التخفيف بمياه الري (EC)									2.6
5(Ca(NO3)2.2H2O). NH4NO3	Calcium Nitrate +10% Ammonium Nitrate	Tank A	1000 l	kg	116	129	100	94.8	1 100/1
CaCl2	Calcium Chloride			kg	11.4	8.6	8.5	11.4	
KNO3	Potassium Nitrate			kg	13.7	8.8	33.2	34.5	
FeEDDHA	Iron Chelate (6%)			gm	3271	1630	1869	1869	
Potassium Sulphate	Potassium Sulphate (SOP)	Tank B	1000 l	kg	35.1	28.9	34.8	34.7	1 100/1
MKP	MKP 034-52-			kg	20.6	13.8	20.6	20.6	
MgSO4	Magnesium Sulphate			kg	58.5	78.3	58.6	58.6	
KNO3	Potassium Nitrate			kg	6.7	5.4	7.8	6.7	
MnSO4	Mangane Sulfate			gm	253	83	169	169	
ZnSO4	Zinc Sulfate			gm	144	144	144	144	
Na2B4O7	Borax			gm	286	333	191	191	
CuSO4	Copper Sulfate			gm	31	19	19	19	
Na2MoO4	Sodium Molybdate			gm	12	12	12	12	

الآفات والأمراض

تصاب نباتات الطماطم الكرزية بنفس الآفات والأمراض التي تصيب الطماطم العادية والتي من أهمها حشرة التوتة ايسليوتا والمن والعنكبوت الاحمر ومن الامراض البياض الدقيقي والعفن الرمادي إلا انه من الملاحظ ان الطماطم الكرزية كانت اكثر مقاومة للعفن الرمادي بالمقارنة مع الطماطم العادية. لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة نشرة الإدارة المتكاملة لمحصول الطماطم في البيوت المحمية ونشرة المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة انفاق الطماطم.



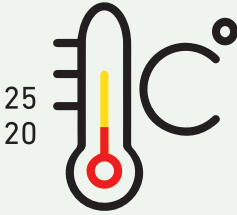
قَطْف ثمار الطماطم الكرزية

تحتوي عنقايد الطماطم الكرزية على مجموعة كبيرة من الثمار قد تصل الى اكثر من 20 ثمرة وهي لا تنضج في وقت واحد لذلك يتم قطف الثمار الناضجة فقط من العنقود ووضعها في عبوات بلاستيكية سعة 250 غرام (صور رقم 9 و 10). في بعض الأحيان تترك الثمار على العناقيد الى حين نضوج أكثر من 50% من الثمار ومن ثم يتم قص العنقود والتخلص من الثمار غير الناضجة ويتم التسويق على شكل عنقايد وهذه الطريقة من الحصاد تعتمد على طريقة التسويق المطلوبة في الأسواق كما ان هناك اصناف تناسب التسويق بالعناقيد.



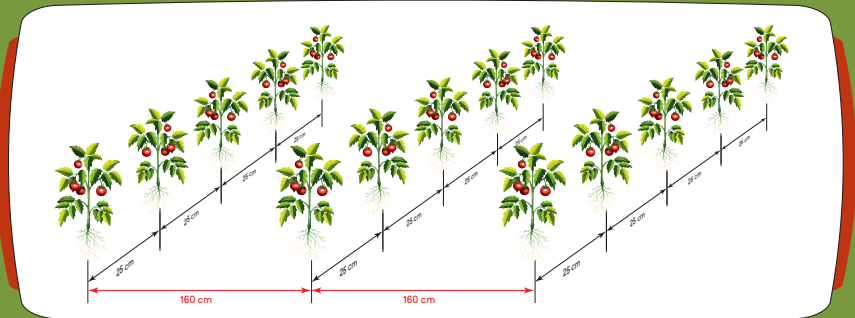
تخزين وحفظ الطماطم الكرزية

تعتبر درجة الحرارة بين 9 - 11 درجة مئوية هي افضل درجات الحرارة لتخزين الطماطم. وبما ان الطماطم الكرزية تؤكل طازجة في اغلب الأحيان على عكس الطماطم العادية لذلك يفضل عدم تجميدها ويمكن الإحتفاظ بها لمدة اسبوعين على درجة حرارة الغرفة العادية (20 - 25 درجة مئوية) دون ان تتأثر نوعية وطعم الطماطم الكرزية.



الخلاصة والتوصيات

- 1 الطماطم الكرزية من المحاصيل عالية القيمة التسويقية والغذائية والتي يمكن زراعتها في البيوت المحمية.
- 2 نباتات الطماطم الكرزية سريعة النمو وقوية بالمقارنة مع الطماطم العادية وتحمل ملوحة المحلول المغذي حتى 4 ديسيسمنز/م دون ان يتأثر الإنتاج وهذا المستوى من الملوحة يحسن محتوى الثمار من العناصر الغذائية والفيتامينات.
- 3 يمكن مضاعفة الإنتاج من خلال زيادة عدد السيقان في المتر المربع حتى 8 سيقان ويجب ان تكون المسافة بين النباتات 25سم في الخط الواحد والمسافة بين الخطوط 160 سم ويجب كذلك المحافظة على التوازن بين المجموعتين الخضري (13 ورقة على الساق) والثمري. (صورة رقم 11 رسم بياني للمقاسات)
- 4 زيادة عدد خلايا النحل الطنان للبيوت المزروعة بالطماطم الكرزية يزيد الإنتاج ويحسن النوعية.



شكل رقم (11) رسم بياني للمسافة بين النباتات



استدامة
Estidamah

المركز الوطني لأبحاث وتطوير الزراعة المستدامة

NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE



المركز الوطني لأبحاث وتطوير الزراعة المستدامة

Info@Estidamah.org.sa

وادي الرياض للتقنية، جامعة الملك سعود

المملكة العربية السعودية

WWW.Estidamah.org.sa



اتصل بنا:

لقد أعدت محتويات هذه النشرة من قبل مركز استدامة وبناء على الدراسات والأبحاث والمصادر المعتمدة. والمركز لا يتحمل أية مسؤولية أو التزام عن أية أضرار في حال تطبيق ما ورد في النشرة من قبل جهات أخرى. وينصح بإجراء تحقيقاته الخاصة، والحصول على مشورة مهنية متخصصة لتحديد مدى ملاءمة المعلومات الواردة في هذه النشرة لأغراضه ولاستخدامه.

إخلاء مسؤولية: