

إعداد صوبة المشتل  
وزراعة شتلات الخضر بها

إعداد/ د. ياسر محمود محمد مصطفى  
أستاذ إنتاج الخضر المحمية وفي الأرض المفتوحة والبيوتكنولوجيا الحيوية المساعد  
قسم البساتين - كلية الزراعة - جامعة المنيا

يتبع احتياطات الأمان والسلامة في التعامل مع الآلات الزراعية والجرار ورش المبيدات.

تزال جميع الحشائش ومخلفات المحصول السابق بالصوبة وحول الصوبة بالفأس.

تمهد أرض الصوبة بحرثها وتزحيفها بالجرار الزراعي.

يتم رش هيكل الصوبة من الداخل والخارج بمحلول أحد المبيدات الحشرية ويتم تحضير محلول الرش بأخذ جزء من المبيد في المخبار تبعاً للتركيز المطلوب ويذاب في كمية محددة من الماء توضع في جردل نظيف ويتم تقلبيها بقطعة خشب نظيفة ثم يتم نقل المحلول إلى ماتور الرش ويتم تزويد الماء حتى 300 لتر مع تشغيل مقلب الماتور ثم يتم رش الهيكل.

تغطي صوبة المشتل بأكملها بشباك التظليل.

تقام حوامل الصواني من المواسير الحديدية (كما هو موضح بالصورة) بحيث يكون ارتفاع الحامل من 80 - 90 سم ويكون عرض الحامل يسمح بوضع صنيتين.

إعداد بيئة المشتل

**الأدوات المطلوبة:**

- ✓ قطعة بلاستيك نظيفة بطول 8 متر وعرض 5.5 متر
- ✓ بالة بيت موس (300 لتر)
- ✓ شكاثر فيرمكيوليت
- ✓ برميل بلاستيك نظيف
- ✓ جردل بلاستيك نظيف
- ✓ خرطوم مياه
- ✓ دش مياه
- ✓ 4 كيلو بودرة بلاط
- ✓ 750 جرام سماد مركب
- ✓ 100 جرام مطهر فطري (توبسين - ريزولكس - مونكت)
- ✓ جوانتي بلاستيك
- ✓ مخبار مدرج

- يتبع احتياطات الأمان والسلامة في التعامل مع الأسمدة والمطهر الفطري.
- يتم فرش قطعة البلاستيك كمفرش للخلطة على أرض نظيفة.
- تفريغ بالة البيت موس (300 لتر) ويوضع عليها 3 شكاثر من الفيرميكيوليت وتخلط معاً حتى التجانس.

- يخصب مخلوط بيئة الزراعة بإذابة 750 جرام سماد مركب (19/19/19) في جردل ماء نظيف وترش على البيئة ثم تقلب البيئة جيداً.



- يتم تطهير مخلوط البيئة بالمطهر الفطري بإذابة 100 جرام من أي مبيد فطري مثل التوبسين في جردل ماء نظيف وترش على البيئة ثم تقلب البيئة جيداً.



- تعادل حموضة مخلوط البيئة بنثر 4 كيلو جرام بودرة على البيئة ثم تقلب البيئة جيداً.



- تضبط رطوبة مخلوط البيئة برش الماء على البيئة في صورة رذاذ مع التقليب والفرك لضمان عملية التجانس.



- ويتم اختبار نسبة الرطوبة في البيئة باستمرار بأخذ كمية من البيئة والضغط عليها بقبضة اليد فإذا ظهرت أثار البلل بين اليدين بالإضافة إلى ظهور قطرات مياه بسيطة تخرج بين صواعب قبضة اليد تكون نسبة الرطوبة مناسبة في هذه البيئة ولا تحتاج إلى إضافة مياه مرة أخرى.



- تغطي البيئة بقطعة البلاستيك الموجودة أسفلها ويتم تركها لمدة يوم.



يلزم لزراعة مشاتل الصوب إعداد وتطهير صواني المشتل حتى لا تصاب النباتات بأمراض التربة. كما يلزم ملء الصواني ببيئة النمو وزراعتها وتغطية البذور بالطريقة الصحيحة وربها وكمرها حتى بداية الانبات.

### الأدوات المطلوبة

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| ✓ صواني ذات احجام للعيون مختلفة | ✓ مصدر ماء نظيف              |
| ✓ عدد 3 برميل بلاستيك نظيف      | ✓ بيئة نمو الشتلات           |
| ✓ فرشاة تنظيف                   | ✓ بذور خضروات مختلفة         |
| ✓ كلوركس                        | ✓ طابعة تخريم لأماكن الزراعة |
| ✓ جوانتى بلاستيك                | ✓ تبعاً لعدد العيون بالصينية |
| ✓ مخبار مدرج                    | ✓ قطعة بلاستيك نظيفة بطول    |
| ✓ خرطوم مياه                    | ✓ 8متر وعرض 5.5 متر          |

## إعداد وزراعة الصواني

يتبع احتياطات الأمان والسلامة في التعامل مع المطهر المستخدم لتطهير الصواني.



1. يتم اختيار الصواني التي تحتوي على 209 عين لزراعة الطماطم والفلفل والباذنجان والخس والكرنب والخضروات الورقية ، بينما يتم اختيار الصواني التي تحتوي على 84 عين لزراعة الخيار والكتالوب والبطيخ.

2. تزال الأتربة العالقة باستعمال فرشاة التنظيف.

3. تغسل الصواني بغمرها في برميل به ماء نظيف وتحرك أثناء الغسيل.

4. تطهر الصواني بغمرها لمدة 3 دقائق في برميل به محلول الكلوراكس ( محلول تبيض الغسيل ) بمعدل 30 سم لكل لتر ماء يتم معايرتها بالمخبر وتوضع في برميل به ماء نظيف وتقلب جيداً.

5. تغسل الصواني جيداً بعد التطهير بالماء.

6. تفرد الصواني في مكان جيد التهوية حتى تزول منها الكلوراكس تماماً.



تملأ الصواني بمخلوط بيئة النمو، ويراعى عدم كبس الصنية أو الضغط عليها باليد حتى لا تنضغط البيئة داخل العيون مما يقلل من التهوية بداخلها ، كما يتم مسح أي زيادات فوق عيون الصواني.



يعمل خرم في منتصف كل عين من عيون الصنية لزراعة البذور وذلك باليد أو باستخدام طابعة التخريم. ويراعى أن لا يكون عمق الخروم كبيراً للحصول على تجانس في الإنبات وانتظام ظهوره.



1. تزرع بذرة واحدة فقط في كل عين من عيون الصينية.

2. تغطي البذور بعد زراعتها بنفس مخلوط البيئة التي يتم الزراعة بها.



• تروى الصواني بعد زراعتها برصها في الأرض وريها برشاشة ظهرية مملوءة بالماء بحيث يكون الري سريع من صنية لأخرى على أن يتم العودة مرة أخرى بريها حتى يلاحظ تشبع البيئة وظهور قطرات الماء من الفتحات السفلية للصينية على الأرض.

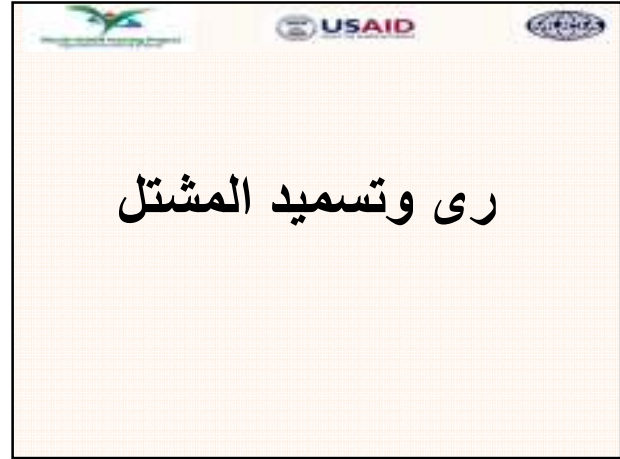


■ تكمر الصواني برصها فوق بعضها بمعدل 7 - 10 صواني مع وضع صينية مملوءة بنفس البيئة بدون زراعة بعد ربيها فوق هذه الصواني ثم تغطي الصواني كلها بفرخ من البلاستيك حتى بداية الإنبات. وتختلف فترة الكمر تبعاً لنوع المحصول المنزرعة حيث يكون في الفلفل والطماطم والباذنجان من 7 - 8 أيام خلال فترة الصيف وحوالي 8 - 10 أيام خلال الشتاء. بينما في محاصيل العائلة القرعية قد يستغرق ذلك من 3-4 أيام خلال فترة الصيف وحوالي 4 - 7 أيام خلال الشتاء.



■ ترص الصواني على حوامل المشتل بعد ظهور بداية الإنبات.





**الأدوات المطلوبة**

- ✓ خرطوم مياه
- ✓ دش حمام يركب فى الخرطوم
- ✓ مصدر ماء نظيف
- ✓ سماد ورقى
- ✓ رشاشة ظهرية
- ✓ جردل نظيف

يُتبع احتياطات الأمان والسلامة فى التعامل مع تحضير الأسمدة وفى حمل الرشاشة الظهرية.

يركب دش الحمام فى الخرطوم ثم يتم تركيب الخرطوم فى الصنبور ويتم فتحة.

يروى المشتل مرتين يومياً أولاً فى الصباح والثانية ظهراً. ويكون الرى خفيف فى صورة رذاذ وبكميات قليلة. ويتم ملاحظة لون سطح بيئة الصوانى عند الرى فإذا كان لونها فاتح فهذا يدل على جفافها واحتياجها للرى، بينما إذا كان لونها غامق فهذا يدل على وجود رطوبة بالبيئة ولا تحتاج إلى الرى.

ترش الشتلات بسماد ورقى متكامل عند ظهور أول ورقة بالمعدلات الموصى بها بحيث يتم وزن السماد ويذاب جيداً فى جردل بلاستيك به ماء نظيف ثم يفرغ المحلول فى رشاشة ظهرية ويرش المشتل على أن يكرر الرش مرة أخرى بالسماد الورقى بعد أسبوع.

### الأدوات المطلوبة

✓ بلاستيك للصوبة مقاوم للأشعة فوق بنفسجية بمعدل

200 كيلوجرام وبسمك من 180 – 200 ميكرون

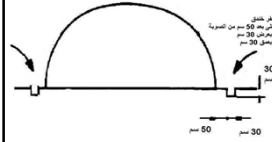
✓ 6 فؤوس

✓ مقص حاد

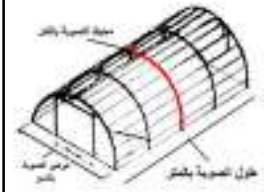
✓ شريط متر

### الخطوات

يتبع احتياطات الأمان والسلامة في التعامل عند الحفر بالفؤوس وعند قص البلاستيك.



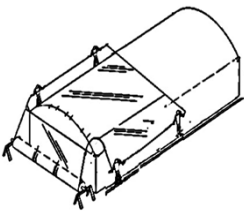
يحفر خندق على جانبي الصوبة ويطول الصوبة من الخارج بعمق من 60 – 50 سم وبحيث يبعد الخندق عن الأفراس بحوالي 30 – 40 سم .



يقاس محيط وطول الصوبة بالمتر لقطع البلاستيك.

• يفصل البلاستيك كشريحة واحدة أو يتم تقطيعها إلى شرائح (في حالة وجود فتحات تهوية بالصوبة) تبعاً للقياسات وذلك بفرد البلاستيك على أرض نظيفة خالية من الحجارة ويتم قياس الطول المطلوب وقص الأفرخ باستخدام مقص حاد.

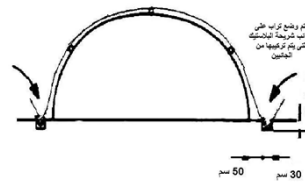
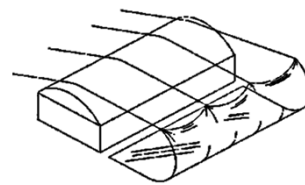
• يحدد اتجاه هبوب الرياح حيث يتم فرد شريحة البلاستيك على الصوبة من الجهة المعاكسة لاتجاه هبوب الرياح لضمان عدم تطاير شرائح البلاستيك أثناء التركيب. ويقوم بهذه العملية من 6 – 10 أفراد (3-5 من كل جانب) + ملاحظ يقف داخل الصوبة ليلاحظ ويوجه باقي الأفراد للتأكد من تركيب البلاستيك بصورة جيدة أو وجود الشرائح موازية لبعضها (في حالة تفصيل البلاستيك إلى شرائح وموازية لإتجاه الأفراس).



### لفرد البلاستيك كشريحة واحدة يتبع الخطوات التالية:

■ يتم فك شبابيك التهوية وتبعد عن الصوبة.

■ يتم فرد البلاستيك على الصوبة بمسك كل فرد طرف من أطراف البلاستيك ويتم سحبه من أعلى الصوبة بحيث يغطي البلاستيك فتحة القمرة الأمامية والخلفية. أو يمكن أن يفرد البلاستيك بطول الصوبة من أحد الجوانب ويتم سحبه إلى الجانب الآخر بخيوط (كما هو موضح بالصورة).



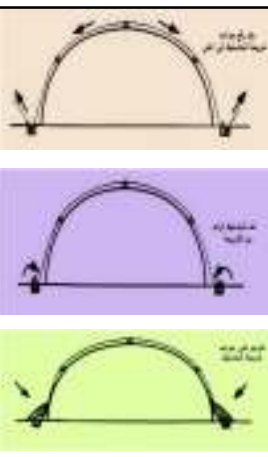
■ توضع أطراف الفرخ البلاستيك من الجانبين داخل الخندق المحفور وتوضع بعض الأتربة داخل مجرى البلاستيك بالكمية التي يسهل رفعها.

■ يقوم 5 أفراد من كل جهة برفع طرف البلاستيك إلى أعلى في نفس الوقت ليتم شد البلاستيك جيداً ثم يوضع البلاستيك ببطم داخل الخندق.

■ يلف البلاستيك على هيئة ماسورة بداخلها الأتربة.

■ يردم على البلاستيك داخل الخندق.

■ يتم لف بداية ونهاية الغطاء حول المواسير المعدنية للصوبة في القوس الأول والأخير عدة مرات ويتم تثبيت البلاستيك في القوس بكبسولات.



■ تركيب شبابيك التهوية بعد تفرغ أماكنها من البلاستيك.





### لفرد البلاستيك كعدة شرائح يتبع الخطوات التالية:

1. تركيب الشريحة الأولى بمسك كل فرد طرف من أطراف البلاستيك ويتم سحب من أعلى الصوبة بحيث يغطي البلاستيك فتحة القمرة الامامية بالكامل.
2. توضع أطراف الفرخ البلاستيك من الجانبين داخل الخندق المحفور وتوضع بعض الأتربة داخل مجرى البلاستيك بالكمية التي يسهل رفعها.
3. يقوم 3 أفراد من كل جهة برفع طرف البلاستيك إلى أعلى في نفس الوقت ليتم شد البلاستيك جيداً ثم يوضع البلاستيك ببطء داخل الخندق.
4. يلف البلاستيك على هيئة ماسورة بداخلها الأتربة.
5. يتم الردم على البلاستيك داخل الخندق مع مراعاة ترك جزء في نهاية الفرخ بدون ردم لفرد الشريحة الثانية.
6. تفرد أفرخ البلاستيك التالية بحيث يتم تداخل كل فرخ على التالي بنحو 25 - 30سم بحيث يكون مكان تلاقي الأفرخ في منتصف المسافة بين القوسين وذلك حتى يسهل إزاحة الأغشية لعمل فتحات التهوية ويتم تثبيت الردم على البلاستيك من الجانبين كما سبق.
7. تفرد آخر شريحة بحيث تغطي فتحة القمرة الخلفية بالكامل ويتم تثبيت الردم على البلاستيك من الجانبين كما سبق.
8. تلف الشريحة الأولى والأخيرة حول المواسير المعدنية للصوبة عدة مرات ثم يتم تثبيت البلاستيك في القوس بأكياسات.





تزرع الصوب بالشتلات المنزوعة في صواني ويراعى عدم تعريض الشتلات للكسر. كما يراعى الزراعة قدر الإمكان بعد الظهر لإعطاء وقتاً كافياً أثناء الليل لتأقلم الشتلة مع الظروف الجديدة.

### الأدوات المطلوبة

- ✓ صواني بها شتلات فلفل وخيار
- ✓ خيوط بلاستيك



- تفرد خراطيم الري بالتنقيط بمعدل خرطومين على كل مصطبة بحيث يبعد كل خرطوم مسافة 25 سم من حافة المصطبة ويتم تثبيت أحد الخراطيم وتحريك الخرطوم الثاني قبل تركيبه حتى تكون النقاطات في شكل رجل غراب ويتم تثبيت نهاية كل خرطوم عند نهاية المصطبة بوتر خشبي صغير. كما يتم اختبار الشبكة وتسليك النقاطات.
- يثبت خيط بلاستيك على كل جانب من جوانب المصطبة بحيث يبعد نحو 5-10 سم من الخرطوم ليتم الزراعة عليه.
- تروى الأرض بالتنقيط حتى تتشبع المصاطب بالرطوبة.
- يتم إحضار صواني الشتلات الصالحة للزراعة في العمر المناسب حيث تزرع شتلات الخيار عندما تتكون بالنباتات ورقتين حقيقتين بينما تزرع شتلات الفلفل عندما تتكون بالنباتات من 3-4 أوراق حقيقية.



- يتم إخراج الشتلات من الصواني برفق بحيث تكون كل شتلة محتوية على مخلوط البينة ويمكن الاستعانة بإدخال قلم رصاص من الفتحة أسفل العين لتسهيل خروج الشتلات.
- تتم الزراعة بتفريغ أماكن الزراعة من الأتربة حيث تزرع الشتلات على جانبي المصطبة في صورة رجل غراب على أبعاد 50 سم بين الجورة والأخرى وبحيث تبعد الشتلات عن النقاطات بحوالي 5 سم ويراعى أن تتم الزراعة على الخيط حتى يكون هناك انتظام في اتجاه الزراعة.
- تزرع شتلات الفلفل بالصلايا بحيث يكون الجذر بأكمله وجزء من الساق تحت سطح التربة والأوراق الفلقية فوق سطح التربة. بينما تزرع شتلات الخيار بالصلايا بحيث لا يدفن أي جزء من الساق أسفل التربة. وبعد وضع الشتلات في الجور يراعى التريدم والضغط عليها قليلاً بلطف باليد لتثبيتها حتى لا تتعرض للجفاف
- تروى الشتلات بعد زراعة الصوبية مباشرة بفتح الري بالتنقيط لتثبيت الشتلات وزيادة التلامس بين المجموع الجذري والتربة.



تبدأ عملية تربيط نباتات الخيار بالخيوط بعد عملية الشتل بحوالي 7-10 أيام أو عندما يتكون على نباتات الخيار من 4-5 أوراق حيث يتم توجيه النباتات إلى النمو الرأسى على خيوط مربوطة رأسياً على حامل المحصول. ويؤدى التأخر في توجيه النباتات إلى أعلى لحدوث بعض الخسائر مثل كسر الساق أو تلف الأوراق مما يؤثر على إنتاجية النبات.

### الأدوات المطلوبة

- ✓ خيوط بلاستيكية للتربيط
- ✓ وتدين خشب أو دعامتين حديد
- ✓ نباتات خيار منزوعة بالصوبية.



- يتبع احتياطات الأمان والسلامة في التعامل مع المقص في قص الخيوط .
- تقص الخيوط بأطوال متساوية ويتم ذلك بقياس المسافة بين حامل المحصول والمصطبة ، بعدها يتم دق وتدين في الأرض بنفس المسافة المقاسة وزيادة نحو 25 سم حيث يتم لف الخيوط عليها لتصبح في صورة شلة خيط كبيرة. بعد ذلك تربط شلة الخيط من المنتصف بخيط ثم يتم فتح اطراف الشلة للحصول على الخيوط المطلوبة بأطوال متساوية .



- يربط طرف الخيط في حامل المحصول فوق النبات مباشرة بحيث تكون الربطة الأخيرة سهلة الفك لإمكان إرخاء الخيط لخفض أو رفع النبات عند اللزوم حسب حالة نمو النبات.
- يغرس الطرف الآخر للخيط في التربة بجانب النباتات.
- يتم لف النبات على الخيط مع كل سلامة من سلاميات الساق، وبحيث يتم لف النبات بمسكه وتحريكه من أسفل وليس من قمته.
- يوجه نمو النباتات بشكل تدريجي ومنتظم على الخيط مرتين أسبوعياً.



USAID  
South Jordan Country Program  
USAID

## تربية وتقليم نبات الخيار

تؤدي عملية تربية وتقليم الخيار إلى أحداث التوازن بين النمو الخضري والثماري للنباتات مما يؤدي إلى زيادة عقد الثمار والاستفادة من الأسمدة المضافة وإعطاء نباتات غير متشابكة ويقلل من فرصة الإصابة بالأمراض. وتبدأ عملية التربية والتقليم عند بداية ظهور الأزهار على النباتات.

**الأدوات المطلوبة**

نباتات خيار منزرعة بالصوبة

1. تزال جميع الأفرع الجانبية والأزهار والمحاليق حتى ارتفاع 50-60 سم من سطح الأرض .

2. يسمح بعد ذلك بنمو جميع الثمار على الساق الرئيسية (أي يسمح بنمو الأزهار) كما يسمح بنمو الأفرع الجانبية على أن تطوش الأفرع الجانبية بعد الورقة الثانية ويسمح بنمو الثمار في أبط الورقتين الأولى والثانية على كل فرع جانبي .

3. يوجه النبات عند وصوله إلى مستوى حامل المحصول على سلك حامل المحصول ويلف عليه لمسافة سلاميتين ثم يترك الساق الرئيسي ليتدلى إلى أسفل ويتبع نفس خطوات التقليم السابقة.

USAID  
South Jordan Country Program  
USAID

## تدعيم نباتات الفلفل



تعتبر سيقان نباتات الفلفل هشة وسريعة الانكسار نتيجة ثقل الثمار. ولتجنب كسر الأفرع ولمساعدة النبات على حمل الثمار ولتعريض المجموع الخضري للتهوية الجيدة يتم تدعيم نباتات الفلفل بالأوتاد. وتبدأ عملية التدعيم بعد شهر من الزراعة أو بعد أن يصل طول النبات إلى 30سم.

### الأدوات المطلوبة

- ✓ أسياخ حديدية أو أوتاد خشبية بطول 120 - 150 سم يكون طرفها مدبباً
- ✓ قار أو مانع صدأ
- ✓ خيوط بلاستيكية
- ✓ نباتات فلفل منزوعة بالصوبة.

■ اتباع احتياطات الأمان والسلامة في التعامل في دق الأوتاد واستخدام القار.



■ يغمس الطرف المدبب للأوتاد الخشبية في القار ويترك ليجف، وفي حالة استخدام الأسياخ الحديدية يتم دهانها بمانع الصدأ.



■ تدق الأوتاد في صفين على جانبي المصطبة وتكون المسافة بين الوند والآخر داخل الصف الواحد من 4 - 5 أمتار.



- تشد خيوط بلاستيكية على ارتفاعات 30 سم من سطح الأرض بطول المصطبة.
- توجه النباتات بين هذه الخيوط لحصر نموها حتى لا تميل وتنكسر.
- تربط الخيوط ببعضها في الاتجاه العرضي لكل صفين كل 2 متر.
- تشد أوتاد أخرى من هذه الخيوط كلما زاد ارتفاع النباتات وعادة ماتشد على ثلاثة ارتفاعات 60، 80، 100 سم من سطح الأرض.







## تظليل وتهوية الصوبة

يستخدم التظليل في الصوب بغرض تخفيف أشعة الشمس وحرارتها خلال بعض ساعات النهار أو خلال فترات الربيع والخريف. وتؤدي تهوية الصوبة إلى تجديد الهواء داخل الصوبة وتلافي الإصابة بالأمراض الفطرية. وتتم التهوية في الأيام المشمسة وفي حالة حدوث عواصف ترابية أو غيوم مصحوبة برعد أو برد أو أمطار شديدة يجب قفل أبواب وفتحات التهوية بالصوبة.

### الأدوات المطلوبة

- ✓ مواد تبيض الصوب (فلتراسول) أو بالجير أو السبيداج بمعدل 25 كجم للصوبة
- ✓ برميل بلاستيك
- ✓ مصدر ماء نظيف
- ✓ ماتور رش 300 لتر
- ✓ صوبة مغطاه بالبلاستيك

### أولاً مهارة التظليل



1. اتباع احتياطات الأمان والسلامة أثناء رش السبيداج على الصوبة.
2. توضع مواد تبيض الصوب (فلتراسول) أو السبيداج بمعدل 25 كيلوجرام في برميل سعة 100 لتر به ماء ويقلب جيداً، ثم يتم ملئ ماتور الرش (300 لتر ماء) بالمحلول ويكمل بالماء ويتم نزع فونية البشورى من الماتور.
3. يرش بلاستيك الصوبة من الخارج بمواد التظليل ويكون الرش من أعلى إلى أسفل ولا يتم الرجوع للجزء الذى تم رشه حتى لا ينغسل ويفقد ما تم رشه.

### ثانياً: مهارة التهوية:



1. تفتح فتحات التهوية الجانبية في الأيام الصحوه المشمسمة بعد 2 - 3 ساعات من شروق الشمس.
2. يفتح الباب القبلي بعد 1/2 ساعة.
3. يفتح الباب البحرى بعد 1/2 ساعة.
4. تقفل فتحات التهوية والأبواب قبل الغروب بحوالي 2-3 ساعة وخاصة عند انخفاض درجة حرارة الجو نهائياً وليلاً.

### تهوية الصوبة



قفل الصوبة قبل الغروب

### رى وتسميد الصوبة



يستخدم الرى بالتنقيط في الصوب حيث يوفر المياه اللازمة لكل نبات بالكمية المناسبة وفي المواعيد المناسبة. ويتم الاعتماد على التسميد مع ماء الرى فى الصوبة لتلبية احتياجات النمو السريع وزيادة المحصول.

### الأدوات المطلوبة

- ✓ قطعة خشب صغيرة وخرطوم بلاستيك ثقيل
- ✓ برميل بلاستيك نظيف
- ✓ مصدر ماء نظيف
- ✓ سمادة
- ✓ سماد مركب

### أولاً مهارة الرى

• تروى الشتلات المنزرعة يومياً لمدة أسبوع تقريباً بمعدل من 1/4 إلى 1/2 لتر ماء للنبات يومياً.

• يمنع الرى عن النباتات لمدة 4-10 أيام بغرض تصويمها لتشجيع تعمق الجذور في التربة.

• يتم رى نباتات الخيار والفلفل بعد التصويم بعد ذلك تبعاً للتوصيات كما هو موضح بالجدول التالى.

العمر بالشهر بعد الشتل	كمية الرى للنبات الواحد (لتر / يوم) للخيار	كمية الرى للنبات الواحد (لتر) للفلفل (يوم)
1	1/2 لتر / يوم	1/2 لتر / يوم
2	3/4 لتر / يوم	3/4 لتر / يوم
3	1.5 لتر / يوم	3/4 لتر / يوم
4	1.5 لتر / يوم	1 لتر / يوم
5	2 لتر / يوم	1 لتر / يوم
6		1.5 لتر / يوم
7		2 لتر / يوم
8		2.8 لتر / يوم
9		3.5 لتر / يوم
10		3.5 لتر / يوم



■ تسلك النقاطات بوضع قطعة خشب أسفل النقاط ويتم الخبط من أعلى بواسطة قطعة بلاستيك على النقاط حتى يسلك.



■ تغسل خرطوم الري بالتنقيط من 3 - 4 مرات أسبوعياً وذلك بفتح نهاية الخرطوم وتشغيل شبكة الري فيمر الماء من الخرطوم حاملة الرواسب ويستمر في الغسيل لبضع دقائق حتى تخرج الماء نظيفة من الخرطوم فيتم غلقة مرة ثانية.



#### ثانياً: مهارة التسميد:

■ توزن كميات السماد اللازمة لتسميد صوب الخيار أو الفلفل تبعاً لمرحلة نمو النباتات تبعاً للتوصيات كما هو موضح من الجداول التالية.  
 ■ يذاب السماد في برميل ماء (50 لتر) ويتم التقليب الجيد حتى الإذابة الكاملة للسماد.  
 ■ توضع قطعة شاش على فوهة السمادة ويتم نقل محلول التسميد إليها.  
 ■ يبدأ بدفع السماد إلى شبكة الري بتشغيل السمادة بعمل فروع في الضغط.

برنامج تسميد الخيار بالسماد المركب		مراحل التسميد
كجم / للصبوة / يوم		
عناصر +2+16/8/24	عناصر + 19/19/19	من عمر ورقتين ولمدة 15 يوم من 21 يوم حتى بداية الجمع من الجمع حتى نهاية المحصول
--	1	
0.5	1	
1	1.6	

برنامج تسميد الفلفل بالسماد المركب		مراحل التسميد
كجم / للصبوة / يوم		
عناصر +2+16/8/24	عناصر + 19/19/19	من الشتل ولمدة شهر الشهر الثاني الشهر الثالث الشهر الرابع حتى نهاية الجمع
--	0.55	
0.8		
1.2		
2.5		

