

# TOMATO

## البندورة



By:  
Mohammad abed  
Rami abu salamh  
Fadi faiad

D. Monqis shtaia

## تصنيفها

- الأسم العلمي : *Solanum lycopersicum*-
- العائلة :- باذنجانية, Solanaceae family,
- نشأت البندورة في أمريكا الجنوبية، وانتشرت في جميع أنحاء العالم، بعد الاستعمار الإسباني للأمريكتين، وتزرع البندورة الآن على نطاق واسع، وغالبا ما تزرع في البيوت الزجاجية للحفاظ على درجة الحرارة.
- لها العديد من الاستخدامات :- مثل السلطات و معجون الطماطم

# أهم العمليات التي يجب الأهتمام فيها عند زراعة البندورة

- تحضير الأرض و تعقيمها قبل الزراعة
- تعقيم الأشتال
- عمليات اللف و التقليم و التزحيف – تربية النباتات
- الري و التسميد

# تحضير الأرض و تعقيمها

• يتم تحضير الأرض بإزالة بقايا المحصول السابق و القيام بحراثة و تنعيم التربة و تقطيعها و بعدها يتم تمديد شبكة الري .

تعقيم التربة يكون بعد تجهيز الارض و تتم من خلال وضع غطاء بلاستيكي على التربة و هناك طريقتين يتم استخدامهما :-

1. التعقيم الشمسي :- يحتاج إلى درجات حرارة عالية , يتم في اشهر الصيف الحارة في العادة يحتاج إلى مدة تتراوح بين 40-60 يوم

2. التعقيم الكيماوي :- يعتمد على استخدام المواد الكيماوية , بحيث تضاف المواد على شكل سائل و عند ملامستها للماء تتحول إلى الغاز او استخدام مواد كيماوية على شكل غاز و تكون مدة التعقيم قصيرة في حال استخدام التعقيم الكيماوي من 10-15 يوم

## تعقيم الأشتال

- بعد عملية التعقيم , يتم إزالة البلاستيك و القيام بعملية الزراعة .
- عند اختيار الأشتال , يجب ان تكون خالية من الأمراض و ان يكون عمرها مناسب و ان يكون الصنف مناسب لأحتياجات المزارع و السوق .
- من أنواع البندورة التي يتم زراعتها : الشيري (كرزية ) , العنقودية , بندورة المائدة.
- يتم تعقيم الأشتال بمبيد فطري متخصص في الأمراض التي تكون متواجدة و في التربة و يتم ذلك عن طريق غمر الجذور في المحلول (داينون ) .
- بعد 3 أيام من عملية الزراعة يتم تجريع النباتات بمبيد فطري عن طريق شبكة الري.
- بعد أسبوع من الزراعة يتم تفقد النباتات لتتبع النباتات الميتة و زراعة نباتات جديدة مكانها ( عملية الترقيع )

# العوامل المؤثرة على نمو البندورة

- الإضاءة
- تعد الطماطم من النباتات المحايدة بالنسبة لتأثير الفترة الضوئية day neutral فلا يتأثر أزهارها بطول النهار إلا أن الفترة الضوئية لها تأثير كبير على النمو الخضري حيث يقل ويضعف كثيرا عند نقص الفترة الضوئية عن 8 ساعات كذلك يضعف محتوى الثمار من فيتامين سي عند انخفاض شدة الإضاءة .
- تؤثر شدة الأضاءة على نضج الثمار فعند طول الموجة ( 590 – 650 nm ) يتم تكوين صبغة اللايكوبين

# درجة الحرارة

- درجة الحرارة الملائمة لنمو البندورة بين 18-29

## تأثير درجات الحرارة على نمو نباتات الطماطم



# التهوية

- إن الرطوبة الزائدة أكثر من ٨٠% في البيت البلاستيكي ليست فقط عاملاً مخرباً لهيكل البيت المعدني من الداخل، بل هي أيضاً عامل مشجع لانتشار الأمراض الفطرية، وأهمها: العفن الرمادي المسمى بوتريتس Botrytis الذي يظهر على الساق والأوراق والثمار.
- تتم التهوية أيضاً للتخلص من الهواء الساخن عندما ترتفع درجة الحرارة داخل البيت عن الدرجة المطلوبة ، ومن المعلوم أن محصول الطماطم يصبح فيه العقد قليلاً إذا تجاوزت الحرارة ٣٠م° أو انخفضت عن ١٢م بسبب موت حبوب اللقاح.



# الري

الاحتياجات المائية للبندورة 800 ملم

يتوقف مدى احتياج النبات للري على عدة عوامل أهمها:

1- نوع التربة

فمن البديهي أن الفترة بين الريات تقل كثيراً في الأراضي الرملية عنها في الأراضي الطينية الثقيلة وتكون متوسطة في الأراضي الطميية الصفراء

2- طبيعة الجو

يزداد معدل الري في الجو الحار عنه في الأجواء المعتدلة والباردة

3- عمر النبات والمرحلة الفسيولوجية التي يمر بها

# التسميد

الاحتياجات السمادية للبندورة (غم ادونم ا يوم)			المرحلة
K	P	N	
150	150	150	بداية الزراعة - 18 يوم
450	150	250	من عمر 18 يوم حتى تكون القطف الثالث
670	250	425	من القطف الثالث حتى نهاية الموسم



## طرق الزراعة :

### الطريقة الأول:

هذه الطريقة هي المفضلة وتتخلص بزراعة 3 خطوط مزدوجة في الوسط لكل نفق (جمل) بحيث تكون المسافة بين الأشتال (50 – 45) سم وخطان مفردان على جانبي النفق وبهذا تكون المسافة الفاصلة بين الخطوط (الطرق) حوالي 125 سم ويكون عدد الأشتال في الدونم الواحد حوالي (2100 – 2300) شتلة.

### الطريقة الثانية:

يتم زراعة أربعة أزواج متتالية وتحتاج لنفس العدد من الأشتال.

# تلقيح الأزهار والعقد في البندورة المزروعة بالدفينيات:

- من المعروف أن أزهار البندورة تعقد ذاتياً في الظروف العادية حيث أن الأعضاء الذكرية والأنثوية موجودة على نفس الزهرة إلا أنه داخل الدفينيات وبسبب قلة التهوية يجب هز النباتات أو النورات الزهرية لكي تتم عملية التلقيح بشكل جيد. ويتم ذلك بإحدى الطرق التالية
- أولاً: استعمال النحلة الكهربائية: وهي عبارة عن جهاز يعمل على بطارية يمكن بواسطته هز جميع النباتات أو النورات الزهرية مرتين أو ثلاثة اسبوعياً لكي تتم عملية التلقيح والحصول على نتائج جيدة. من عيوب هذه الطريقة زيادة تكاليف العمل اليومي.
- ثانياً: الهز بواسطة موتور الرش الظهري
- ثالثاً الهز اليدوي بالضرب بواسطة عصا صغيرة على خيط التعليق أو على حامل النور.
- رابعاً عند تدني درجات الحرارة عن 12 درجة مئوية أثناء الليل تنعدم تكوين حبوب اللقاح، عندها يتم استعمال هرمون العقد الاكسين (auxin)
- خامساً : خلايا النحل (بامبوس)

## تجهيز الخيطان

يلزم للنفق (الجمل الواحد) داخل الدفيئة أربعة أزواج من الأسلاك كما يلزم حوالي 2500 خيط بطول 150-250 سم و2500 بكرة تعليق

بحيث يتم إنزال الخيطان فوق الأشتال بعد زراعتها وقبل بداية اللف، هذا بالنسبة لبندورة المائده والعنقوديه اما بالنسبه

للبندوره الكرزيه ( الشري) فيكون ضعف عدد الخيطان لانها تربي على الشتله على فرعين.

يفضل استعمال المرابط البلاستيكية لتثبيت النباتات مع الخيطان.

## اللف والتقليم:

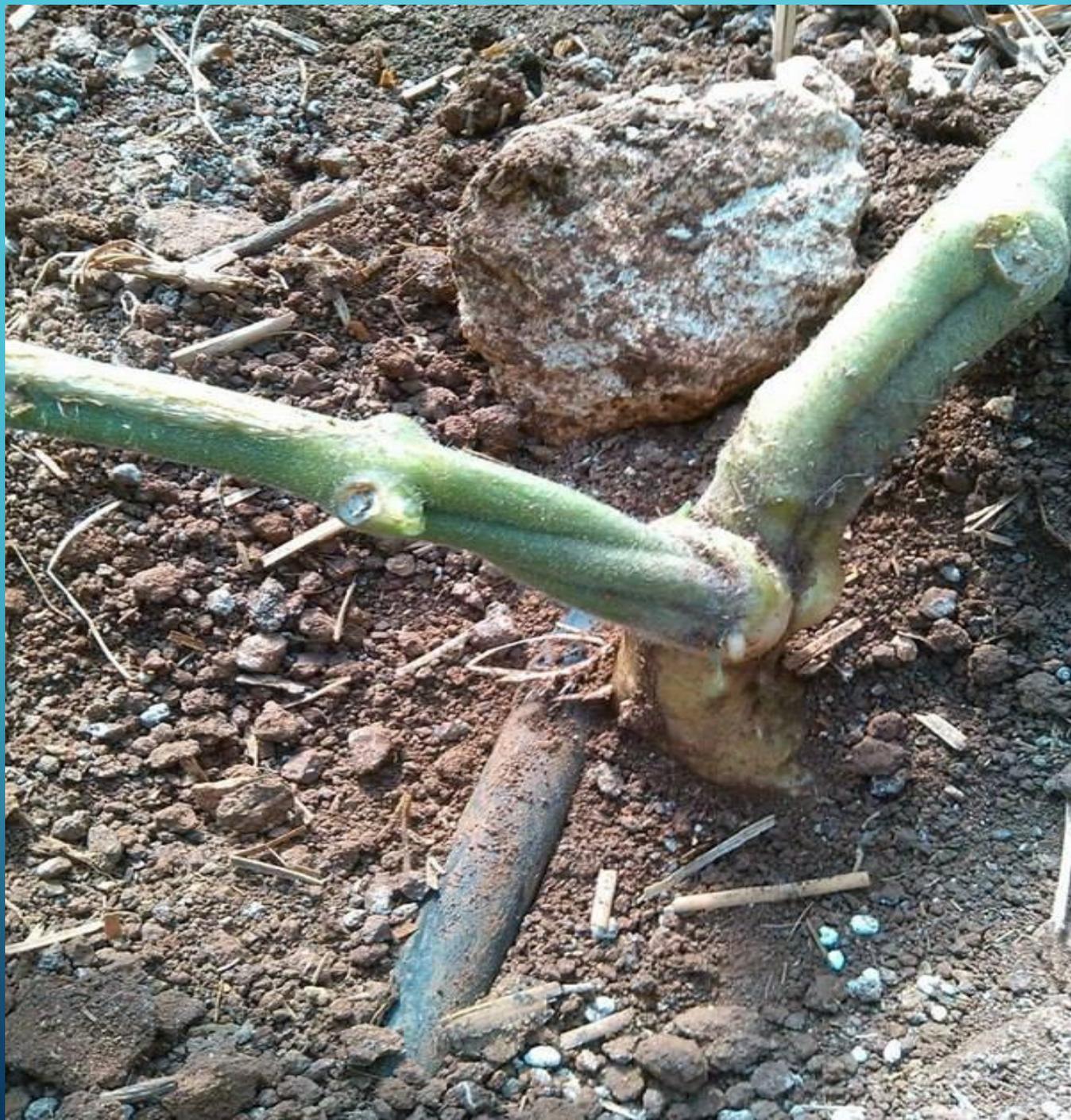
- القيام بتعليق البندورة على الخيطان و لفها وازالة النموات الجانبية
- اهداف العملية :-

1. تسهيل عمليات الخدمة
2. تشجيع النمو الرأسي و ازالة النموات الجانبية
3. العمل على زيادة التهوية والاضاءة و تقليل الرطوبة

# اللف و التقليم







# عملية التزحيف

- تتم عملية التزحيف عندما تصل البندورة إلى السلك و ذلك بوضعها على سلالم او الارض
- تم وضع السلالم على الخطوط كل 1-2 م وبشكل متداخل مع الخطوط حتى لا تعيق الحركة والعمل ويتم تنزيل وتزحيف النباتات عليها وتكون بارتفاع 40-80 سم حتى لا يتم تزحيف النباتات على الارض مما يسبب ضرر للمحصول.

و ذلك لعدة أهداف :-

1. تخفيف الحمل على البيت البلاستيكي
2. عند وصولها الى السلك تزداد درجة الحرارة فتقل نسبة العقد
3. لتسهيل عمليات الخدمة

