

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة الفلاحة و التنمية الريفية و الصيد البحري  
مديرية التكوين البحث و الارشاد  
المعهد التقني لزراعة البقول و الزراعات الصناعية



## الدليل التطبيقي للزراعات تحت الصوب



ITCMI 2014



المعهد التقني للبراعة والابتكار

## الفهرس

### تمهيد

- المقدمة
- اختيار وضع المشتل
- تحضير الخليط
- تسميد الخليط
- تحضير المشتل
- تقنيات الزرع
- تاريخ وكمية الزرع
- صيانة النباتات
- وضع النباتات
- المراجع



## التمهيد :

هذا الدليل أعد من طرف مختصين من المعهد التقني لزراعة البقول و المحاصيل الصناعية للاستجابة للطلب الهائل لطلاب و المرشدين الفلاحيين للمستندات التقنية لإنتاج النباتات الخضرية للزراعة تحت الصوبات.

اعد هذا الدليل على حسب معطيات مرجعية و تجريبية في محطات المعهد التقني لزراعة البقول و المحاصيل الصناعية.

هذا الدليل يجب على التساؤلات التطبيقية للمسار التقني الجيد في المشتل.

كل الملاحظات و الاقتراحات من طرف القارئ تدرس بكل جد لتحسين محتوى الدليل

لمعلومات إضافية توجهوا إلى :.

المعهد التقني لزراعة البقول و المحاصيل الصناعية ،  
الصندوق البريدي رقم 50 طريق موريتي سطاوالي

الهاتف : 021-39-36-90-91

الفاكس : 021-39-36-92

الموقع الإلكتروني: [www.itcmidz.org](http://www.itcmidz.org)

المعهد التقني لزراعة البقول و المحاصيل الصناعية

## المقدمة:

تعميم استعمال المادة النباتية المنتقاة مكلف جدا مقارنة مع البذور الهجينة وكذلك التكاليف الباهظة للزراعات المحمية كلها تؤدي إلى ضرورة إنتاج نباتات من النوعية الجيدة من المشتل المصانة جيدا.

إذن من الضروري اللجوء إلى مفترشات أخرى من التربة الطبيعية للأغراض التالية:

- توفير الضروف الجيدة للنمو
- تنظيم أحسن للإنتاج
- مكافحة الفطريات و الأمراض
- إنقاص التكاليف
- تحسين مستوي إمكانيات المكننة
- زيادة المرود.



## 1. اختيار وضع المشتل:

من الضروري تحضير إنتاج الشتلات في صوبات التكاثر المخصصة لهذا الغرض. و هذه يجب أن يكون فيها:

- القدرة على الحصول على الحرارة الملائمة لنمو النباتات بغض النظر الى الظروف المناخية الخارجية.
- وجود طاولات لتسهيل التكاثر وعزل النباتات عن التربة، او وضع النباتات على بلاستيك موضوع على الأرض.
- في حالة ما اذا لم تكن صوبة كاملة مخصصة لإنتاج النباتات ، نخصص جزء منها ونوضع انفاق صغيرة بداخلها.
- يجب معالجة الصوبة في الداخل بمبيد حشري و في الخارج ضد الأعشاب الضارة التي تكون مصدر للأمراض.
- بعد اختيار موقع المشتل، نتطرق إلى تحضير الخليط الترابي المخصص لنمو النباتات.

## 2. تحضير الخليط :

التحضيرات المتبعة هي كالتالي:

### 1.2 تسميد المواد العضوية:

- وضع مواد التسميد في طبقات 10-30 سم ثم القيام برش الامونيترات بقدر 1-2 كغ/م<sup>3</sup>
- سقي منتظم للكومة علوها 1 متر
- مدة السماد هي 6 اشهر

### 2.2 الغريلة : بعد التأكد من انحلال المواد العضوية نقوم بالغريلة. هذه العملية

نستعمل فيها الغربال ذات 8 مم للحصول على حبيبات لا صغيرة و لا كبيرة (متوسطة).



صورة 1: الغربلة

### 3.2 تحضير خليط و المعالجة:

#### 1.3.2 تحضير الخليط :

بعد الغربلة، نقوم بجمع العناصر ثم نقوم بخلطها بالطريقة التالية:

- ذبال البقر او الكباش
- 2/3 ذبال
- 1/3 التربة

❖ ذبال من بذور العنب

- 1/2 من بذور العنب
- 1/2 التربة

المعهد التقني لدراسة القبول والمحاصيل الصناعية

#### 2.3.2 معالجة الذبال:

هدف المعالجة هو التخلص من الفطريات (الخييطيات ، الفطريات ، الحشرات و الأعشاب الضارة)

#### الايجابيات:

- تسمح لنا بالحصول على نباتات ذات صحة جيدة
- تسمح لنا باجتنااب الأمراض في تربة المشتلة التي تنشأ من الذبال و النباتات المريضة

### 1.2.3.2 طرق الاستعمال :

#### أ- الطريقة الفيزيائية

##### :BERGERAC

الخليط الترابي الموضوع على لوحة حديدية (طبقة سطحها 5-10 سم) و موضوعة على مورد من النار.

✓ الخليط يجب أن يكون مبلل بشكل جيد للحصول على حرارة 80° درجة مئوية.

✓ هذه الحرارة لا يجب أن

تفوق 90° درجة مئوية

للاجتناب

الحرق

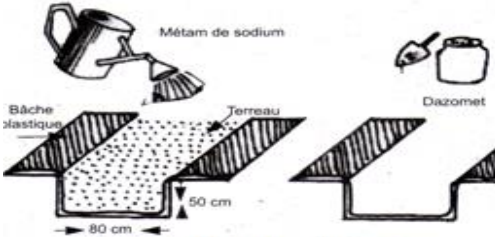
البكتيريا المسمة.

✓ اخلطوا جيدا بواسطة مجرفة

لمدة 20 دقيقة

الذبال المعالج يوضع على ورقة

بلاستيك و يغطي أيضا بورقة بلاستيكية هذه الطريقة تسمح لنا باستعمال الذبال بعد المعالجة مباشرة



#### معالجة الذبال بالطريقة الكيميائية

الذبال المعالج يوضع على ورقة بلاستيك و يغطي أيضا بورقة بلاستيكية هذه الطريقة تسمح لنا باستعمال الذبال بعد المعالجة مباشرة

**ملاحظة :** الذبال المعالج لا يمكن ان يمشى عليه و لا حتى يخلط بوسائل غير معالجة.

#### ب- الطريقة الكيميائية :

في حالة معالجة كميات كبيرة من الذبال المعالجة تتم بواسطة المواد الكيميائية:

- تجويف حفرة ذات عرض 0.80 م ، و عمق 0.50 م الطول على حسب كمية الذبال المعالجة





- عزل الحفرة بواسطة بلاستيك (في العمق و الجوانب)
- إملاء الحفرة بالخليط الذبال

### المواد المستعملة:

#### : DAZOMET

- كمية 60 غ/م من الذبال
- نطاق الاستعمال : مبيد الخيطيات، الحشرات، الفطريات، الأعشاب الضارة
- رش و خلط جيد للذبال مع المواد على عمق 0.50 م
- لتفعيل تحول الحبيبات إلى غاز واجتناب هذه الغازات من التبخر، يجب سقي الخليط و تغطيته بورقة بلاستيكية

#### : METAM SODIUM

- كمية 1200 لتر/هكتار، 1 لتر/م من الذبال
- نطاق الاستعمال: مبيد الفطريات، الحشرات، الخيطيات، الأعشاب الضارة
- وضع الكمية المقترحة في 30-40 لتر من الماء (10م<sup>3</sup>) ورش سطح الخيطيات

#### : ETHOPROPHOS

- كمية 60 غ/م
- نطاق الاستعمال
- وضع المادة مع الذبال
- متابعة العملية بإضافة الماء بالقدر الكافي لدخول المادة في عمق 50 سم ، ثم يغطي الذبال بورقة بلاستيكية
- مهما كانت المواد، العمليات التالية التي تستعمل بعد المعالجة:
- ✓ أسبوعين بعد المعالجة بـ DAZOMET و 3 أسابيع بعد المعالجة بـ METAM SODIUM ، و نزع البلاستيك و تهوية الذبال بالمواد المعالجة
- ✓ أسبوع بعد التهوية، القيام باختبار CRESSON (تتمثل في نزع بذور اللفت ذات الإنتاش الجيد).
- في ظرف 3-4 أيام تنتش البذور، الزرع يكون مباشرة، وإلا ننتظر بعض الأيام قبل الزرع.

كلما كانت مدة الانتظار كبيرة بعد المعالجة، تعد هذه الطريقة فعالة

### 3. تسميد الخليط:

في حالة ما اذا اردنا إطالة مدة النبات في المشتلة ( النباتات المبكرة)، يجب اضافة كمية من الأسمدة الممتصة للذبال 15-15-11 ، سلفات الامونيوم او 46 Urée %

### 4. وضع المشتلة:

#### 1.4 . تحت مخبأ بارد:

- للزراعات المبكرة، يتمثل في وضع طبقة ساخنة لزيادة درجة حرارة المقترش، لهذا نستعمل حفرة ذات عمق 40 سم و 1 م في العرض و طولها على حسب المتطلبات.
- في عمق الحفرة ، نضع طبقة بسمك 20 سم من الذبال و رشوا كمية من الامونترات.
- إضافة طبقة أخرى من الذبال ثم نقوم برشها بالامونترات و 46 Urée % و الفوسفات
- السقي المتكرر ثم وضعها تحمر لمدة أسبوع للسماح بارتفاع درجة الحرارة
- بعد 10 أيام، أضفوا طبقة من الذبال المعالج بمقدار 5-8 سم ثم قوموا بالزرع

هذه الطريقة لها سلبيات و هي:

- ✓ درجات الحرارة القصوى ليست مضمونة دائما و النباتات تكون غير متجانسة
- ✓ الزرع يكون على خطوط مستقيمة ، **النباتات الموجهة للغرس تكون ذات جذور عارية** مما يؤدي إلى تأخر في النمو و هذا يتطلب أعمال أخرى منها :

- تفريغ عند الزرع
- تشتيل النباتات الناقصة في الصوبات
- ينتج عن هذا نقص في سرعة النمو

#### 2.4 . تحت مخبأ ساخن:

هي الطريقة العقلانية ، في هذه الحالة، دائما الزرع يكون في الأصيص، لوحات من الذبال، فناجيل بلاستيكية

### 5- تقنيات الزرع:

#### 1.5. الزرع على خطوط الزراعة:

- تحضير الحفر بتفتيت و تسطيح التربة بالمشط
- سقي التربة ب 24 ساعة قبل إذا كان ذلك ضروريا
- وضع خطوط متباعدة بمسافة 10 سم بعمق ضعيف

- استعملوا المسطرة، الخيط او الحبل للزرع على الخطوط
- ازرعوا بوضع البذور داخل الخطوط
- غطوا البذور على حسب سمكها
- اضغطوا بطريقة خفيفة بواسطة ظهر الممشط لتغطية البذور(حوالي 3 مرات سمكها) او رشوا الذبال الخفيف المغربل
- اسقوا بواسطة المرش لاجتناب نزع سطح الذبال

## 2.5. الزرع في الأبيص:

بهذه الطريقة نحصل على نباتات فردية بكتل من التراب و التي نغرسها مباشرة. لهذا نستعمل الأبيص التسميد مملوءة بالذبال البقر أو الغنم مع بذور العنب مخلوط بالتربة، أو أبيض بلاستيكي في حالة مفترش من الذبال

- املا الأبيص المفترش بالذبال المنحل و المعالج
- يجب تأكيد أن الخليط مسقى قبل الزرع

- بواسطة رأس القلم، أوضعوا حفرة بعمق 5 مم (للبنور الطماطم، الفلفل، الباذنجان) و 10 مم للبنور الكبيرة (الخيار)
- وضع بذرة واحدة خصوصا إذا كانت البذور هجينة و لها قدرة إنتاش كبيرة
- غطوا البذور جيدا
- اضغطوا قليلا.



الزرع في الأبيص

## 6. تاريخ و كمية الزرع للزراعات المحمية:

الأنواع	الساحل	السواحل الداخلية	الهضاب الداخلية	المناطق الصحراوية	الكمية في الهكتار
الطماطم	اواخر اكتوبر	نصف نوفمبر	نصف ديسمبر	بداية سبتمبر	150 غ
اللفل	اواخر اكتوبر	نصف نوفمبر	نصف ديسمبر	بداية سبتمبر	200 غ
الخيار	اواخر ديسمبر	أواخر ديسمبر	نصف جانفي	أكتوبر	600 غ
البطيخ الاصفر	بداية ديسمبر	نصف ديسمبر	نصف ديسمبر	نصف أكتوبر	600 غ
الباذنجان	بداية نوفمبر	أواخر نوفمبر	أواخر جانفي	أكتوبر	150 غ

السقي يكون بكميات قليلة و بقطرات خفيفة

### للزراعة الخريفية:

- المناطق الساحلية :  
الطماطم : الزرع 20-25 أوت  
الكوسة: الزرع في بداية سبتمبر

ملاحظة:

الكميات المقترحة للزرع في الأصبص  
بالخطوط ،كميات الزرع هي كالتالي:

- ✓ 250 غ للطماطم
- ✓ 300 غ لللفل،
- ✓ 250 غ للباذنجان

### 1.7. الإضاءة:

النباتات الصغيرة لا تتطلب كثيرا من الضوء، و قد تكون عامل مؤثر عندما تكون مدة الإضاءة الطبيعية للصوبات في أشهر نوفمبر و ديسمبر ليست مستغلة بطريقة جيدة.

لهذا الغرض، يجب احترام التعليمات التقنية الخاصة بالضوء: اتجاه الصوبات جنوبا، بلاستيك نظيف، اجتناب الظل (مضادات الرياح تكون عالية).

لما تكون النباتات متقاربة جدا، كمية الضوء تكون ناقصة مما تؤدي إلى ذبولها و سيقانها تكون طويلة و رقيقة.

لتجنب هذه الظاهرة، يجب أن تكون النباتات متباعدة عندما الأوراق تتلامس (حالة المشتل بأصيص). بالنسبة للزرع على اللوحات، التفريغ ضروري عند وصولها لمرحلة ورقتين.

### 2.7. التسميد:

عند بداية النمو (مباشرة بعد الانتاش)، نقترح سقي مع وضع سماد بكمية قليلة حوالي 5 غ امونيترات و 5 غ من سلفات البوتاس في كمية 10 لتر من الماء مرة كل أسبوع، أو أسمدة ورقية خاصة بالمشتل.

### 3.7. السقي:

✓ السهر على أن تكون الجذور في منطقة رطبة غير عالية و تجنب السقي بالمياه الباردة .  
في العادة، درجة حرارة الماء تكون مقاربة لدرجة حرارة المفترش.

إذا كانت التربة فيها القش نقوم بإنشاء ثقب لتجنب ركود الماء و رطوبة كبيرة للتربة مما يؤدي إلى نمو غير متجانس.

✓ الأصيص تسقى دوريا، لتجنب جفاف الذبال، لما يكون الوسط جاف جدا، نحصل على نباتات صغيرة و تزهر مبكرا و الإنتاج يكون قليل و النوعية غير جيدة.

عند بداية تحضير النباتات، متطلبات الماء قليلة و تكون كبيرة جدا في مرحلة 4 إلى 5 أوراق.

### التهوية:

هدفها تجديد هواء الصوبات، إنقاص درجة الحرارة و درجة الرطوبة عند الضرورة. المراقبة الدقيقة للتهوية في الصوبة ضرورية و يجب ان تكون دورية (يومية).

## 4.7. مكافحة الأمراض:

المكافحة ضد الفطريات تخص الأمراض المتنقلة بواسطة البذور، أمراض التربة و أمراض فطريات الأوراق. هناك عدة تقنيات ممكنة للمكافحة و نجد :

### 1.4.7. معالجة التربة:

للحصول على نباتات صحيحة من بذور نقية (معالجة)، يجب ان لا تكون مريضة في المشتل. الفطريات التي تنتج من النباتات الصغيرة تؤدي إلى موتها.

#### موارد العدوى:

**التربة:** تربة المشتل، المفترش او الخليط الترابي.

**العلاج:** انظر إلى فقرة معالجة المفترش.

**الدعامة:** الأضيص و كذلك البلاستيك.

**العلاج:** الداعمات يجب إن تعالج بمادة الفرمول أو ماء جافيل

**الهواء:** كثرة الرطوبة تزيد من الأمراض الفطرية

**العلاج:** التهوية ضرورية

### 2.4.7. العلاج بعد النمو:

المعالجة الوقائية ضرورية في المشتل:

- بعد النمو النباتات في المشتل حتى نزعها، المعالجة ضد الفطريات تكون في بحوالي 8-10 أيام بالتناوب هذا باستعمال المواد التالية:
- PELI 44 ضد البياض الزغبي، الخيار أو البطيخ الأصفر: 6 غ ل 10 لتر ماء
- EUPARENE ضد البياض الدقيقي و تعفن عنق النباتات : 40 غ ل 10 لتر ماء
- MANCOZEBE ضد مختلف الفطريات : 16 غ ل 10 لتر ماء

#### العلاج ضد الحشرات(المن):

- ✓ Cymbush ضد الفراشات، Aleurode : 25 غ ل 10 لتر من الماء.
- ✓ METHOMYL ضد المن : 12 مل ل 10 لتر من الماء.
- ✓ PHOSALONE ضد المن: 17.5 مل ل 10 لتر من الماء.

### 3.4.7. الحماية بـ Insect-Proof :

من المستحسن أن الصوبات تكون محمية بـ Infect-Proof الواقي للحشرات لتجنب الأمراض المنقولة بالفراشة البيضاء، Trips و حشرات أخرى.

#### 8. وضع النباتات:

عملية إعادة الغرس من المشتل إلى الصوبة حساسة جدا، لأنها تستوجب النمو السريع للنباتات و النضج .  
من أجل تأقلم النبتة لوسطها المعيشي، يجب احترام التعليمات التالية:

#### 1.8. تصلب النباتات:

عندما تكون شروط نمو النباتات مختلفة في مكان الغرس (درجة الحرارة، الرطوبة)، يجب تطبيق تصلب النباتات حوالي أسبوع قبل الغرس.

تصلب النباتات يتمثل في تأقلم النباتات على حرارة و رطوبة نوعا ما قليلة على التي كانت تنمو فيها : مما يؤدي إلى إنقاص الصدمة الفيزيولوجية عند الغرس.

#### 1.1.8. إنقاص درجة الحرارة:

- حالة المشتل الساخن: يجب إنقاص درجة الحرارة إلى 1-2 م° في اليوم و ذلك للوصول إلى درجة حرارة مكان الغرس (التحكم في مقياس الحرارة).
- حالة المشتل غير ساخن: (صوبات ، أنفاق صغيرة). لمدة 3-4 أيام، الأنفاق الصغيرة تبقى مفتوحة ليلا.

في النهار: نعمل على تطبيق التهوية التدريجية:

- ✓ فتح الأبواب
- ✓ اتساع البلاستيك
- ✓ الصوبات يجب أن تكون مغلقة تماما في الليل.

#### 2.1.8. إنقاص الرطوبة:

هذا عن طريق:

- إنقاص السقي بدون الوصول إلى حالة الجفاف، خاصة الأصيص يجب أن يكون رطب دائما.
- اتساع البلاستيك لتأمين تهوية جيدة.

## 2.8. مرحلة الغرس:

مراحل الغرس هي المراحل المقترحة من طرف المعهد التقني لزراعة البقول و الزراعات الصناعية تبعا للتجارب.

الأنواع	مراحل الغرس	عدد الأيام للحصول عل النباتات اذا كانت الحرارة 22-27 م° في النهار و 18-22 م° ليلا
الطماطم ذات سند منتهي	مرحلة 4 أوراق او ظهور أول باقة	30-40 يوم
الطماطم ذات سند غير منتهي	مرحلة الورقة 6 من أول باقة	30-40 يوم
الفلفل	تكوين	35-45 يوم
الخيار البطيخ	3-4 أوراق	12-25 يوم

## 3.8. فرز النباتات:

هذه العملية يجب أن نتحصل على الغرس وزراعة متجانسة. النباتات الذابلة، غير مكونة جيدا أو مريضة تنتزع. تباعد الزرع لتمديد مرحلة الغرس.

## 4.8. غطس النباتات:

هذه العملية تتمثل في غطس الجذور مباشرة عند الغرس في محلول ضد الطفيليات و الفطريات الموجودة في التربة خصوصا الذبول الزرعي.

**المواد المستعملة:** TACHIGAZOLE حوالي 1 مل في لتر من الماء.

## 5.8. وقت الغرس:

- يقترح إن يكون الغرس في وقت رطب و مغطى أو في أواخر النهار .
- إجتناوب درجة الحرارة العالية
- بعد الغرس، التربة تكون مضغوطة و لكن بشكل خفيف
- الأصبص المسمد يجب إن يكون مدفون جيدا لتجنب الجفاف عند ملامسة الهواء
- اسقوا قبل الغرس.





Institut Technique des Cultures Maraichères et Industrielles

BP 50 Route de Moretti Staouéli – Alger

Tel : 021 39 36 90/91 Fax : 021393692

Site web : [www.itcmidz.org](http://www.itcmidz.org) Email : [contact@itcmidz.org](mailto:contact@itcmidz.org)