المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري

زراعة الدلاح

إعداد :
مركز الدراسات التقنية والإرشاد الفلاحي

مديرية التعليم والبحث والتنمية
قسم الإرشاد الفلاحي

2006

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري

زراعة الدلاح

مركز الدراسات التقنية والإرشاد الفلاحي
Phyto Consulting

2006

فهرس

مقدمة 5
1. التعريف بنبتة الدلاح 6
1.1 الجذور 6
2.1 الأوراق 6
3.1 البذور 6
4.1 الثمار 7
5.1 الأزهار 8
6.1 الأغصان 9
2. الإحتياجات البيئية المؤثرة في إنتاج الدلاح 9
1.2 العوامل المناخية 9
2.2 العوامل المرتبطة بالتربة 9
3. الأصناف و إنتاج البذور 10
1.3 الأصناف 10
2.3 إنتاج البذور 11
4. الزراعة 12
1.4 تهيئة التربة 12
2.4 الزراعة أو الغرس 13
5. الصيانة و العمليات الزراعية 14
1.5 التقليم تحت الأنفاق البلاستيكية القصيرة 14
2.5 التفريد 14
3.5 التخلص من الطفيليات و الأعشاب الضارة 14
4.5 التعليق (الباليساج 15
5.5 التلقيح 15
6. السقي 16
7. التسميد 19
1.7 احتياجات نبتة الدلاح 19
2.7 كيفية تجزئة حاجيات زراعة الدلاح من العناصر الرئيسية 20

8 . الجني و التخزين 12
9 . الأمراض التي تصيب زراعة الدلاح 22
10. العوز في بعض العناصر و الإختلالات التي تصيب الدلاح 31
11 . قيمة تقريبية لتكلفة إنتاج هكتار من الدلاح 32
1.11 زراعة الدلاح تحت الأنفاق البلاستيكية القصيرة 33
2.11 الزراعة الموسمية في الحقل المكشوف 34
خاتمة 35
المراجع 36

تقديم

الدلاح نبات سنوي أصله من منطقة إفريقيا الإستوائية و هو ينتمي إلى فصيلة القرعيات وقد تم انتقاله بسرعة إلى الهند كما زرع الدلاح من طرف المصريين منذ 3000 سنة.

في المغرب ينتج الدلاح بالأخص في مناطق سوس ماسة والحوز و لوكوس و سايس والداخلة و دكالة والغرب...إلخ.

و يشهد إنتاج الدلاح في المغرب نموا متواصلا فقد تطور ليصل إلى 229.905 طن خلال السنة الزراعية 1998–1999 .

من الناحية الغذائية يعد الدلاح من بين الثمار الغنية بالفيتامينات و أهمها ب1 وب 2 إلى جانب احتوائه على البيوتين و الأملاح المعدنية. هذا و يساهم الدلاح في علاج أمراض الكلى والمجاري البولية.

ويتعين الإهتمام بهذه الزراعة لأنها توجد على قائمة المنتوجات الفلاحية التي يتم تصديرها و التي تتمتع بقيمة مضافة عالية خاصة فيما يتعلق بالزراعات البكرية .

في المغرب يوجد نوعان من زراعات الدلاح : بالنسبة لزراعة الدلاح الموسمية يتم البذر أو الغراسة في حالة اقتناء الشتلات و هي طريقة لا ينصح بها و ذلك نظرا لحساسية الدلاح لعملية النقل من المشتل إلى الحقل خلال شهر فبراير أو مارس و يكون الجني بذلك بداية من شهر ماي وتنتشر هذه الزراعات الموسمية للدلاح في العديد من المناطق (الحوز وسوس ماسة و دكالة والغرب و سايس و الداخلة ... إلخ). أما الدلاح البكري فيتم انتاجه تحت الأنفاق البلاستيكية القصيرة و تتم عملية البذر بين شهري شتنبر و أكتوبر أما المحصول فيجمع ابتداءا من شهر أبريل و تقتصر هذه الزراعات على بعض المناطق مثل شتوكة والحوز...الخ و تعد غالبية هذا الإنتاج إلى التصدير.

1 . التعريف بنبتة الدلاح

1.1 . الجذور

الدلاح هو نبات سنوي ذو جذور متطورة جدا قد يصل عمقها أحيانا إلى 2 م و يمتد إلى 3 م أو 4 م لذلك يتمتع الدلاح بقدرة كبيرة على امتصاص الماء و بالتالي تحمل الحرارة.

2.1 . الأوراق

يمكن تمييز نبتة الدلاح بأوراقها كثيرة الوبر

أوراق الدلاح

3.1 . البذور

تكون بذور الدلاح مسطحة و بيضاوية أما لونها فيمكن أن يكون أسودا أو أصفرا أو أبيضا. هذا و يحتوي الغرام الواحد من البذور من 8 إلى 25 بذرة.

بذور الدلاح

4.1 . الثمار

ينتج الدلاح ثمارا كروية أو إسطوانية الشكل ذات لون أخضر فاتح أو أخضر غامق و ذات لب أحمر تنتشر فيه بذور سوداء القشرة بيضاء اللب، الرقي حلو المذاق عادة ما دام ناضجا، أكثر من 95% من محتوى الرقي ماء إلى جانب النشويات و القليل من البروتين و الدهون و الأملاح المعدنية و فيتامين A و C كما يحتوي على السكر بنسب متباينة. تنضج ثمارالدلاح خلال (3 ـ 4) أشهر من البذر، تصدر الثمرة الناضجة عند القرع عليها صوتا مكتوما ويكون الصوت رنانا عندما تكون غير ناضجة و يستخدم ثمره كطعام منشط و مروي وتصنع منه مربيات مختلفة لذيذة.

أما فيما يخص القيمة الغذائية للدلاح فهي كالتالي :

جدول رقم 1 الأهمية الغذائية لزراعة الدلاح

الوزن/الحجم	85غ/125مل
كيلو كالوري	27,2
بروتيين	0,5 غ
سكريات	6,1 غ
دهنيات	0,3 غ
ألياف غذائية	0,3 غ

و عادة ما يقسم الدلاح إلى ثلاثة أنواع و ذلك حسب الوزن :

- ثمار كبيرة وهي التي يتراوح وزنها بين 8 كغ و 11 كلغ
- ثمار صغيرة و هي التي يتراوح وزنها بين 1,5 و 3 كلغ
- ثمار متوسطة وهي التي يتراوح وزنها بين 3 كغ و 8 كلغ

5.1 . الأزهـار

تكون الأزهـار صفراء اللون ذات سبلات خضراء وتويج كثيرة التقطع و توجد الأزهـار عند قاعدة الأوراق. كما تعتبر نبتة الدلاح أحادية السكن.

تبدأ دورة الإزهـار بين العقدة الثالثة و الثامنة و يختلف ذلك حسب الظروف.

الزهرة الأنثى على اليسار والزهرة الذكر على اليمين

6.1 . الأغصان

تتميز نبتة الدلاح بغصونها الرقيقة و شديدة الإمتداد التي قد يصل طولها أحيانا من 4 م إلى 5 م. هذا و تحتوي أغصان الدلاح على محاليق توجد على مستوى الأوراق.

2 . الإحتياجات البيئية المؤثرة في إنتاج الدلاح

1.2 . العوامل المناخية

1.1.2 . حرارة

يعتبر الدلاح من بين الخضر التي لا تحتمل الصقيع في أي مرحلة من مراحل نموها الطويلة. أما احتياجاتها الحرارية فهي كالتالي:

– خلال فترة الإنبات تتراوح الحرارة المناسبة بين 25 و 28 درجة أما حرارة التحمل القصوى للدلاح فهي 40 درجة في حين لا تتجاوز الحرارة الدنيا 15 درجة .

تعتبر درجات الحرارة المتراوحة بين 15° و 18° الدرجات الحرارية الأكثر ملاءمة لنمو الدلاح خلال الليل. أما في النهار فهي بين 21° و26°. فيما يتعلق بدرجة الحرارة الأفضل لنمو الجذور فهي تتراوح بين 20 و 35 درجة.

2.1.2 . الرطوبة

لضمان نمو سريع و جيد للجذور يجب المحافظة على مستوى جيد للرطوبة داخل التربة خاصة طيلة النصف الأول من مرحلة نمو نبتة الدلاح. أما نسبة رطوبة الجو الأكثر ملاءمة فهي تتراوح بين 70% و 80%.

3.1.2 . الضوء

يعتبر الدلاح من الخضراوات الأكثر احتياجا للضوء و ذلك لتحقيق أكبر قدرة على التركيب الضوئي. لا يؤثر طول النهار في مرحلة النمو في حين أن تكون أنثى الزهور يكون أفضل في الايام ذات النهار القصير.

2.2 . العوامل المرتبطة بالتربة

تفضل نبتة الدلاح التربة الرملية و الجيدة الصرف والغنية بالدبال . أما درجات الحموضة المناسبة فهي بين 5,5 و 6,5. كما يمكن إنجاح زراعة الدلاح في التربة الطينية في حالة التصريف الجيد لمياه السقي الزائدة.

يعتبر الدلاح من الزراعات معتدلة التحمل للملوحة.

3 . الأصناف و إنتاج البذور

1.3 . الأصناف

تتعدد أصناف الدلاح و تختلف في المغرب و فيما يلي ذكر لخصائص بعضها.

- أصناف نصف بيضاوية و ذات لب أحمر كثيف و حلو جدا. و قد يصل وزن الثمرة الواحدة منها إلى عشرة كيلوغرامات و يستعمل عادة في الإنتاج المبكر و يتميز بنموه الخضري الكثيف وهو ما يوفر له تغطية جيدة للثمار و حماية أكثر من أشعة الشمس. هذا و تتميز هذه الأصناف بقوة تحملها للفيزاريوم و الأنتراكنوز.
- أصناف ذات لون خارجي شديد الإخضرار و لب شديد الحمرة. و تتميز بصلابتها مما يجعلها مقاومة للصدمات أثناء النقل.
- أصناف مخططة يصل معدل المردود إلى أكثر من ثمانين طنا في الهكتار و يبلغ وزن الثمرة الواحدة أحيانا إثنا عشرة كيلوغراما وهي أصناف تتحمل النقل.
- أصناف ذات شكل طويل و لون أخضر فاتح.
- أصناف ذات خطوط خضراء فاقعة و منتشرة وتتميز بإنتاج مرتفع جدا و قد يصل وزن الثمرة الواحدة إلى سبعة عشرة كيلوغرامات و هي أصناف موسمية أو بكرية.
- أصناف مهجنة يصل وزن ثمرتها ثلاث عشرة كيلوغراما و هي أصناف مقاومة للفيزاريوم.
- أصناف مهجنة و مخططة بيضاوية الشكل يصل وزن ثمرتها ثلاث عشرة كيلوغراما وهي أصناف مقاومة للفيزاريوم و الأنتراكنوز و تتحمل النقل.

يمكن التمييز بين صنفين من الدلاح :

الدلاح ذو البذور : من بين الأصناف صنقرية وفياستا وسلطان

الدلاح ذو البذور

الدلاح الخالي من البذور : ومن أهم هذه الأصناف نوفالوريل ....

الدلاح الخالي من البذور

2.3 . إنتاج البذور

للحصول على البذور الجيدة يتم زرع نباتات الدلاح التي تم اختيارها وفقا لسمك القشرة و لون اللحم و الحلاوة و حجم الثمارالمرغوب فيها و تعزل أصناف الدلاح المزروعة بمسافة لا تقل عن كيلومتر و ذلك قصد تجنب حدوث التلقيح الخطأ بواسطة الحشرات. عند النضج يتم جني الثمار ثم تغسل و تجفف و تخزن.

4 . الزراعة

1.4 . تهيئة التربة

• نظرا لعمق جذور الدلاح تحرث الأرض حرثا عميقا الى عمق يصل إلى 40 و 50 سم ويوضع السماد العضوي ثم تسوى التربة بآلة مسننة و تسقى سقيا وافرا و يخطط الحقل.

• تطهير و تعقيم الأرض : لمكافحة آفات التربة من النيماتود و الفطريات و البكتيريا المحتملة التواجد في التربة يتم استعمال غاز البرومير دي ميتيل و ذلك باستخدام جرعات تتراوح بين 60 و 100 غ في المتر المربع وتكون هذه الطريقة أسهل عندما تتوفر الأرض على نظام سقي بالتنقيط مكسو بشريط بلاستيكي محكم الطمر من الجوانب لكن هذا المبيد له تأثيرات سلبية على البيئة و كذلك على صحة الإنسان لذلك فمن المطلوب التوجه نحو طرق أخرى أقل ضررا من ذلك استعمال مبيدات متكونة من الميطام صوديوم أو ديدتي. إثر استخدام المطهرات الآنف ذكرها يجب احترام مدة الأمان و ذلك تفاديا لإتلاف المحاصيل بهذه المواد السامة.

• تغطية الأرض: من بين التقنيات الحديثة المستعملة في زراعة الدلاح تغطية التربة بالبلاستيك الأسود وهو ما يصطلح عليه إسم الباياج و تقتضي هذه العملية وضع غشاء بلاستيكي أسود اللون على السطور و طمر جوانبه، و تمكن هذه التقنية من منع تطور الأعشاب الضارة داخل السطور كما تمكن من الرفع من درجة حرارة التربة مما يمكن الجذور من نمو سريع.

تغطية التربة بالبلاستيك الأسود

هذا و يمكن أن يزرع الدلاح دون استعمال البلاستيك و لكن يتعين على الفلاح في هذه الحالة أن يضاعف عمليات إزالة الأعشاب الضارة يدويا أو كيميائيا و ننصح الفلاح باستعمال البلاستيك إذ يمكن هذا الأخير من الحصول على الإنتاج 10 أيام أو 15 يوما قبل الوقت المعتاد لنضج الثمار.

زراعة الدلاح في الحقل المكشوف دون استعمال الغطاء البلاستيكي

2.4 . الزراعة أو الغرس

1.2.4 . الزراعة الموسمية

بالنسبة لزراعة الدلاح الموسمية يتم البذر أو الغراسة في حالة اقتناء الشتلات و هي طريقة لا ينصح بها و ذلك نظرا لحساسية الدلاح لعملية النقل من المشتل إلى الحقل خلال شهر فبراير أو مارس و يكون الجني بذلك بداية من شهر ماي و تنتشر هذه الزراعات الموسمية للدلاح في العديد من المناطق : الحوزو سوس و دكالة و الغرب و سايس و الداخلة ... إلخ.

2.2.4 . الزراعة البكرية

يتم البذر بين شهري شتنبر و أكتوبر و تقتصر هذه الزراعات على بعض المناطق مثل شتوكة...إلخ. أما الإنتاج المبكر فيتم الجني انطلاقا من شهر يناير و يعد إلى التصدير. ويمكن زراعة الدلاح باعتماد طريقتين:

- تنبيت البذور قبل الزراعة و تتم عن طريق غمس البذور في مضاد للفطريات ثم وضعها في تربة عضوية خالية من الأمراض و الآفات الحشرية.

• البذر المباشر و يتم وضع 2 الى 3 بذور في نفس الثقب البالغ من العمق من 1 إلى 2 م وتتراوح المسافة الفاصلة بين ثقبين متتاليين 1 م الى 1,5 م في حين تبلغ المسافة الفاصلة بين خطين من البذورمن 2 م إلى 3 م. و يمكن من ناحية أخرى استعمال البذور المنقعة، أي المرقدة في الماء لمدة 24 ساعة قبل البذر و ذلك لتسهيل الإنبات و ضمان التبكير.و تعد هذه الطريقة الأكثر ملاءمة لزراعة الدلاح و ذلك نظرا لحساسيته لعملية النقل.

5 . الصيانة و العمليات الزراعية

1.5 . التقليم تحت الأنفاق البلاستيكية القصيرة

يتم التقليم من خلال القيام بالقرص لمرة واحدة تحت الورقة الخامسة و ذلك لتسهيل عملية التفرع. أما فيما يخص زراعة الدلاح الموسمية فإنه يتم إلغاء هذه العملية.

2.5 . التفريد

يتمثل في الحفاظ على نبتة واحدة من جملة البذور الموضوعة في الثقب الواحد. و ينصح بالقيام بهذه العملية ابتداء من مرحلة ظهور أول ورقتين كاملتي النمو.

3.5 . التخلص من الطفيليات و الأعشاب الضارة

في حالة عدم استعمال المبيدات المضادة لنمو الأعشاب الضارة فإنه من الضروري اقتلاع هذه الحشائش يدويا بمعدل مرة كل أسبوع و ذلك نظرا للمنافسة الشديدة التي تمثلها هذه الأعشاب للزراعة من حيث المياه و الأملاح المعدنية مما يؤثر على نمو الدلاح والمحصول المنتظر.

4.5 . التعليق (الباليساج)

تمثل هذه العملية ضرورة حتمية لتحسين جودة المحصول و ضمان استمراريته وهي تتمثل في ربط ساق النبتة بخيوط أو أعمدة و ذلك لتمكينها من الحفاظ على الوضعية العمودية و ذلك لتحمل الوزن الناتج عن وزن الثمار. للقيام بهذه العملية يجب أولا تحديد الفرع الرئيسي الذي يحتوي على زهرة خنثوية و ذلك على مستوى مسافة تتراوح بين 50 سنتم و 70 سنتم و يتم التخلص من بقية الفروع. أما فيما يخص الثمار فإنه يستحسن اختيار ثمرة ملقحة و ذلك للحفاظ عليها في حين يتم التخلص من بقية الثمار و بهذه الطريقة فإنه يمكن الحصول على 20 000 ثمرة في الهكتار.

5.5 . التلقيح

تعتبر عملية التلقيح من أهم العمليات التي بدون اكتمالها يحصل الفلاح على ثمار متشققة من الداخل، ولتفادي ذلك يمكن للفلاح وضع خلايا النحل داخل الحقل.

تحمل نبتة الدلاح الأزهار الأنثى و الذكرية معا. ولتتم عملية التلقيح تحمل حبات الطلع وعادة ما يتم تسهيل هذه العملية بواسطة الحشرات الطائرة و بالأساس النحل. إثر عمليات التلقيح المستمرة و في نهاية المطاف تحافظ نبتة الدلاح على عدد معين من الثمار التي تختلف باختلاف الصنف : الأصناف الصغيرة الحجم تحافظ عادة على العدد الأكبر من الثمار. و يختلف ذلك باختلاف خصوبة التربة وتوفرالماء. و عادة ما يتراوح عدد الثمار في الحقل الجيد بين اثنين و ثلاثة ثمرات في النبتة الواحدة.

ويبدأ النحل في عملية التلقيح في الصباح الباكر: ساعتين أو ثلاث بعد شروق الشمس أي عند بداية تفتح الأزهار و يتواصل ذلك إلى ما بعد الظهر. و تعتبر فترة منتصف النهار فترة ذروة نشاط النحل هذا و تجب الإشارة إلى أن تواجد النحل بمقربة من الحقل ضرورية لأن زهور الدلاح تحتاج إلى التلقيح خلال فترة وجيزة. لذلك فإن عدد خلايا النحل و توزيعها في الحقل عاملين مهمين. و تتكون خلية النحل الجيدة من ثلاثين ألف نحلة و يختلف عدد خلايا النحل المطلوب من حقل إلى آخر أما معدله فهو خلية في الهكتار الواحد. وينصح توزيع الخلايا في الحقل أو وضعها على أطرافه في حال لا تتجاوز مساحته ستة عشر هكتارا. أما إذا ما تجاوزت المساحة ستة عشرة هكتارا فإن الخلايا يجب أن توضع داخل الحقل و بشكل لا يتجاوز تباعدها عن بعضها خمسة مائة أوستة مائة قدم.

و يتعين مراقبة الحقل يوميا و يحبذ أن يكون ذلك خلال فترة منتصف النهار. و عند ملاحظة أي ضعف في نشاط النحل يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة، منها تغيير الخلايا الضعيفة. و يجب وضع الماء قرب الخلايا و يمنع منعا باتا المداواة خلال فترة نشاط النحل و ينصح ذلك في وقت متأخر بعد الظهر.

خلايا النحل الملقحة

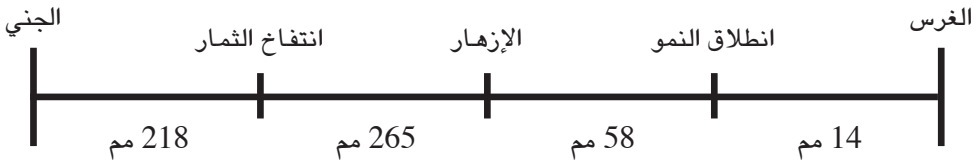
6 . السقي

تعد زراعة الدلاح أقل تطلبا للماء من زراعة البطيخ ولكن إنتاجه يكون أكثر ارتفاعا عند القيام بالسقي 11 أو 12 مرة على الأقل خلال الدورة الزراعية للدلاح.

يجب أن يضمن نظام الري المستعمل توفر متواصل للماء حيث ينتج عن نقص الماء رداءة في النمو توازيها رداءة على مستوى جودة الثمار، كما تسبب كثرة الري زيادة مستمرة في المحصول ولكن تؤدي في نفس الوقت الى زيادة الرطوبة في الثمار و قلة الحلاوة و انفجار الثمار. هذا ويؤدي الري وقت الظهيرة إلى تشقق الثمار، كما أنه من المفيد تقليص عملية السقي عشرة أيام قبل بدء الجني للتعجيل بالنضج (مع بداية احمرار وسط الدلاح)، وتؤدي الكميات الزائدة للماء في هذه المرحلة إلى بياض الثمار ونقص في السكر، في حين أن نقص كمية الماء خلال مرحلة الإنتفاخ من شأنه أن ينقص من حجم الثمار.

و تعد المرحلة الممتدة من بداية ظهور الساق الى إبان انتفاخ الثمار الأكثر احتياجا للماء.

وتقدر الاحتياجات الإجمالية للدلاح بـ 400 مم إلى 600 مم يجب تقسيمها حسب المراحل كالتالي :



انفجار الثمار بسبب كثرة السقي

و يمكن سقي الدلاح باستعمال 3 أنظمة للري :

الري بالساقية أو الغمر

يتم غمر خطوط الزرع بالماء و يتم نقل الماء من حوض الى آخر و من خط إلى آخر بواسطة سواقي يدوية أما حركة الماء فتتم حسب طبيعة الإنحدار و تتطلب هذه الطريقة يدا عاملة كثيرة و لا يتعدى مردودها 60% أي أنها تتسبب في ضياع 40% من الماء عن طريق التسرب إلى الأعماق و التبخر

الري بالتنقيط

يعتمد هذا النظام على توصيل الماء إلى جذور النبتة بواسطة أنابيب ذات ثقوب تسمى قطارات و تتميز هذه التقنية باقتصادها للماء حيث لا تتجاوز نسبة الماء الضائع 15% بالإضافة إلى كونها تحافظ على رطوبة التربة وتمكن من تذويب الأسمدة الكيمياوية وحقنها في ماء السقي و هو ما يصطلح عليه التسميد بواسطة الري. وتستفيد هذه التقنية

من إعانات الدولة التي تتراوح ما بين 30% و 60% من القيمة الإجمالية للتجهيزات. في حالة السقي بهذه التقنية، يجب إعطاء 2 مم إلى 5 مم خلال الدورة الواحدة.

الري بالتنقيط

الري بالرشاشات

هي تقنية أكثر حداثة من الري بالساقية و تتمثل في توزيع الماء تحت ضغط يناهز 2 بار. غير أن هذه الطريقة تبقى غير ملائمة نظرا لأنها تسبب أمراضا عديدة. في هذه الحالة يجب تفادي السقي المتأخر مساء أو ليلا للتقليص من أمراض الأوراق.

و للحفاظ على المستوى المطلوب من ملوحة و حموضة مياه الري فإنه يتعين على الفلاح المراقبة المستمرة لها و يكون ذلك باتخاذ إجراءات بسيطة و في متناول كل فلاح وهي كالتالي:

- اقتناء أو استعمال أواني يشترط أن تكون نظيفة.
- توزيعها في الحقل بصفة تضمن الحصول على عينات نموذجية كأن يتم نشرها في مختلف نواحي الحقل وبطريقة متباعدة.
- جمع العينات المتحصل عليها و مزجها للحصول على عينة واحدة.
- قياس حموضة وملوحة العينة المتحصل عليها بواسطة أداتين يتم اقتناؤهما بسهولة من الأسواق :بي هاش ميتر و إيسي (pH metre et EC metre).

- مقارنة الأرقام المتحصل عليها مع ما تتحمله زراعة الدلاح من ملوحة و حموضة وتعديلها على ضوء هذه القياسات المتحصل عليها.

أداة لقياس حموضة مياه الري

أداة لقياس ملوحة مياه الري

7 . التسميد

يعتبر تسميد الدلاح من العوامل المهمة جدا للرفع من مردوديته و جودة إنتاجه، إذ يخضع لقواعد مهمة يجب على الفلاح اتباعها في سبيل عقلنة الكميات المستعملة من الأسمدة لتفادي كل نقص أو زيادة من شأنها أن تضر بالإنتاج. هذا و يجب الإشارة إلى أن تحاليل المياه و التربة عمليتين لا يمكن الإستغناء عنهما لتحديد كميات الأسمدة الواجب تقديمها .

1.7 . احتياجات نبتة الدلاح

جدول رقم 3 : متطلبات زراعة الدلاح من العناصر الرئيسية بالوحدات (كلغ/هكتار)

الآزوت	220
الفوسفور	130
البوتاسيوم	380
المغنيزيوم	110
الكالسيوم	250

بـالإضـافـة إلى الـعـنـاصـر الـرئـيـسـيـة تحـتـاج زراعـة الـدلاح لـلـعـنـاصـر الـطـفـيـفـة كـالحديد، المنغنيز، الزنك، البور، النحاس و الموليبدين بكميات ضئيلة جدا. لكن زراعة الدلاح جد حساسة لنقص أي واحد من هذه العناصر ولتفادي هذا النقص الراجع أساسا إلى عدم جاهزية هذه العناصر في أغلب الأراضي المغربية بسبب تربتها القاعدية (pH 7,5 -9) ينصح تكملة التسميد الممارس في التربة بتسميد ورقي غني بالعناصر الطفيفة كل أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع مع مراعاة الكمية و التعليمات المشار إليها على علبة السماد.

2.7 . كيفية تجزئة حاجيات زراعة الدلاح من العناصر الرئيسية

السماد العضوي الحيواني (الغبار)

يعد التسميد العضوي من العوامل المهمة أيضا للرفع من مردودية و جودة إنتاج الدلاح. لذا يجب إضافة 30 إلى 40 طنا من السماد العضوي الحيواني في الهكتار. يمكن خلط السماد العضوي مع السماد الباطني لكن في حالة استخدام سماد الدواجن يجب عدم الإفراط في هذه الأسمدة خصوصا منها الأزوتية.

السماد الباطني

عند استعمال السماد العضوي يجب خلطه مع 110 كلغ من سوبر تريبل فوسفات، 90 كلغ من سلفات البوتاسيوم و120 كلغ من سلفات الأمونياك. و يجب الإشارة إلى أن تحديد هذه الكميات يجب أن يكون مسبوقا بتحليل كيميائي و فيزيائي دقيقين للتربة للتمكن من تحديد احتياجات الزراعة من الأسمدة.

سماد التغطية

كل مرحلة من مراحل نمو النبتة لها متطلبات دقيقة من بعض العناصر الغذائية وبكميات معينة التي يجب أن تؤمن لكي يتم النمو بشكل متوازن وصحيح بين الأوراق والثمار. الجدول الموالي يوضح لنا كيفية تقسيم هذه العناصر الأساسية لزراعة الدلاح :

جدول رقم 4 : متطلبات زراعة الدلاح من العناصر الرئيسية بالوحدات (كلغ\هكتار)

مراحل النمو	الغرس- بداية الإزهار	بداية الإزهار- انتفاخ الثمار	انتفاخ الثمار- الجني
العناصر	وحدة/أسبوع (وحدة = كلغ\هكتار)		
الآزوت	9	14	19
الفوسفور	8	9	8
البوتاسيوم	9	24	40
المغنيزيوم	7	10	13
الكالسيوم	8	15	22

يجب إدخال التعديلات اللازمة على هذا الجدول اعتمادا على نتائج تحليل التربة و الماء و النبات خصوصا فيما يتعلق بالكالسيوم و المغنيزيوم لوجودهما بكثرة في الأراضي ومياه الآبار بالمغرب. يجب أيضا الأخذ بعين الإعتبار صنف الدلاح، المردود المبتغى وطرق الزراعة المتبعة.

8 . الجني و التخزين

يكتمل نضج الثمار بعد مرور 3 إلى 4 أشهر و يستمر الجمع عموما من شهر واحد إلى 3 أشهر ويمكن الإستدلال على نضج الثمار بكبر حجمها أو لون قشرتها ولكن العلامات التالية مجتمعة تدل على ذلك.

- ✓ جفاف المحلاق المقابل لعنق الثمرة.
- ✓ تصلب القشرة و تصبح صعبة الخدش بالأصابع.
- ✓ خفة الثمار بالمقارنة مع حجمها.
- ✓ عند الطرق أو الضرب على الثمار باليد يسمع صوت معدني رنان إذا كانت الثمار غير ناضجة أما الناضجة فتعطي صوتا مكتوما أجوف يعرفه الفلاح جيدا.
- ✓ عند الضغط على الثمار بين راحتي اليد يسمع صوت واضح لتمزق الأنسجة إذا كانت الثمار ناضجة، لكنه يجب أن يكون معلوما أن هذه العلامات لا تدل على أن الثمرة حمراء و حلوة لأن الحلاوة و الحمرة تتوقف على الصنف و ما يحمله من عوامل وراثية كما تتأثر بالظروف الجوية وكيفية التسميد وطريقة السقي. من الأفضل أن لا يتم تخزين الدلاح في درجات شديدة الإنخفاض . إذ لا يجب أن تتجاوز هذه الأخيرة 15 درجة و 20 درجة. في مثل هذه الدرجات يمكن أن يخزن الدلاح من أسبوع إلى 10 أيام إذا لم تكن الثمار شديدة النضج. في المغرب يبلغ معدل المردود 30 – 40 طن/الهكتار.

إزالة بعض الثمار الصغيرة

عملية الجني

9 . الأمراض التي تصيب زراعة الدلاح

الآفة	المسبب	الأعراض
		الـفـطـريـــــات
مرض الذبول الفيوزاريومى	Fusarium spp	1 ـ ذبول وتساقط البذور النابتة قبل أو بعد ظهورها على سطح التربة وتحلل أنسجة قشرة الجذور واصفرار الأوراق. 2 ـ إصابة أوراق النباتات الكبيرة بالذبول تدريجياً من أسفل إلى أعلى على مدى عدة أيام وتجف حوافها ثم يموت النبات تماماً. 3 ـ ظهور نمو الفطر الأبيض على الفروع الميتة خاصة فى الجو الرطب .
مرض الأنثراكنوز	Colletotrichum spp	تبدأ الأعراض فى الظهور بعد حوالي شهر من الزراعة وتكون على الشكل التالي. 1 بقع شبه مائية مستديرة ذات لون بني مصفر على الأوراق أو غير منتظمة الشكل تتسع بسرعة ويتحول لونها للأسود وبالتالي موت الورقة كلها. 2. نفس الأعراض تظهر على الساق وقاعدة الأوراق. 3. تشويه الثمرة وصغر حجمها واسوداد لونها.

سبل الوقاية
و البكتيريا
1 ـ التخلص من مخلفات الزراعة السابقة بالحرق أو بالحرث العميق جداً وعدم خلطها مع السماد العضوي للنقص من حدة انتشار المرض. 2 ـ التأكد من جودة و ضمانة البذور المستعملة و زراعة الأصناف المقاومة . 3 ـ تطهير البذور بأحد المطهرات الفطرية مثل الريزولكس و ثيرام . 4 ـ اتباع دورة زراعية طويلة قدر الإمكان (4 – 5 سنوات) . 5 ـ تعقيم مراقد البذور. 6 ـ الإهتمام بالتسميد البوتاسي يحد تماماً من الإصابة بمرض الذبول. 7 ـ مقاومة النيماتود في الأراضي الخفيفة حتماً يقلل من فرص حدوث المرض . 8 ـ تنظيم الري وتحسين الصرف يقضي على خطورة مثل هذه الأمراض . 9 ـ مراقبة النبات خاصة في المراحل الأولى من عمره وعند ظهور أعراض أي من هذه الأمراض يجب رش التربة بجوار الجذور في بؤر الإصابة بأحد محاليل المبيدات الفطرية المخصصة لهذا الغرض.
1 ـ عدم استخدام السقي بالرش يحد من ظهور المرض. 2 ـ زراعة الأصناف المقاومة أو المتحملة للمرض . 3 ـ مقاومة الحشرات أحد وسائل نقل وانتشار مسبب المرض . 4 ـ تطهير البذور بالمبيدات الفطرية كما سبق فى أعفان الجذور والذبول . 5 ـ لتخلص من المخلفات النباتية المصابة وذلك بحرقها . 6 ـ رش النباتات بعد حوالي شهر من الزراعة بأحد المبيدات المضادة للمرض مثل الأنتراكول.

الآفة	المسبب	الأعراض
		الـفـطـريـــــات
مرض البياض الدقيقي	Pseudo peronospora cubensis	بقع صفراء شاحبة على الأوراق والأعناق والسيقان مغطاة بجراثيم الفطر البيضاء المسحوقية ثم تتحول الأوراق تدريجياً للون الأصفر ثم البني وتجف الأجزاء المصابة محدثة موت كثير من الأوراق ونادراً ظهور هذه الأعراض على الثمار.
مرض لفحة الساق الصمغية. العفن الأسود	Didymella bryoniae	1 ـ موت سريع للنباتات الصغيرة إذا ما أصيبت منذ صغرها. 2 ـ تظهر على النباتات الكبيرة فى العمر بقع مستديرة ذات لون أحمر قاتم إلى سوداء يصل قطرها لحوالي 5 مم محاطة في بعض الأحيان بهالة صفراء تجف هذه البقع وتتجعد وفي النهاية موتها وسقوطها . 3 ـ ظهور تقرحات على الساق والفروع وتشققات طولية ذات لون بني يسيل منها إفرازات صمغية ذات لون أحمر أو بنى محمر ومنه اشتق إسم المرض.

سبل الوقاية
و البكتيريا
1 ـ التخلص من الحشائش وخاصة التابعة للعائلة القرعية يعد وسيلة هامة للوقاية من هذا المرض . 2 ـ احترام معدلات التسميد وخاصة الآزوت وعدم المغالاة في استخدامه يساعد كثيراً في الحد من ظهور المرض . 3 ـ زراعة الأصناف المقاومة . 4 ـ التخلص من بقايا المحصول المصاب بالحرق . 5 ـ الإعتدال فى السقي حيث تؤدي زيادة الرطوبة الأرضية للإصابة بالمرض . 6 ـ تجنب الزراعة الكثيفة للحد من زيادة الرطوبة النسبية حول النباتات. 7 ـ إستعمال مبيدات مضادة للمرض كالكبريت يحد من الانتشار المسبق للمرض.
1 ـ تطهير البذور بأحد المطهرات الفطرية. 2 ـ إزالة المخلفات النباتية المصابة وحرقها حيث يحتفظ الفطر فى مخلفات المحصول المصاب. 3 ـ التخلص من الحشائش وخاصة التابعة للعائلة القرعية حتماً يقلل من فرص ظهور المرض. 4 ـ الحرص التام أثناء إجراء العمليات الزراعية المختلفة على عدم إحداث الجروح أو الأضرار الميكانيكية والتي تسهل من دخول الفطر وكذا مقاومة الحشرات . 5 ـ تعقيم مراقد البذور وأواني وبيئة الزراعة في المشاتل وكذلك تطهير خطوط الزراعة فى الأرض المستديمة. 6 ـ عدم استخدام السقي بالرش . 7 ـ اتباع دورة زراعية لعدة سنوات . 8 ـ استعمال مبيدات وقائية أو علاجية للمرض.

الآفة	المسبب	الأعراض
الـفـطـريـــــات		
مرض تبقعات أوراق البطيخ	Alternaria cucumerina	1 ـ ظهور بقع صغيرة مستديرة بنية اللون على الأوراق و تتسع ثم تتحد مع بعضها وتتحول للون البني الداكن. 2 ـ وجود حلقات سوداء داخل البقع تلتحم هذه البقع حتى تعم معظم سطح الورقة ثم تجف الورقة وتموت وتسقط .
مرض الجرب	Cladosponum cucumerinum	1 ـ تظهر على الأوراق بقع شبه مائية مستديرة إلى غير منتظمة الشكل ذات لون بني محاطة بهالة صفراء اللون ويبدو فى بعض الأحيان تشقق الأنسجة المصابة. 2 ـ ظهور و نمو الفطر المسبب للمرض على الأنسجة المصابة ويتميز بلونه الأخضر الزيتوني خاصة فى الجو الرطب . 3 ـ ظهور إفرازات صمغية بنية اللون على سطح الأنسجة المصابة. 4 ـ بقع شبه مائية على سطح الثمار وخاصة الصغيرة تتحول إلى عفن إسفنجى .

سبل الوقاية
و البكتيريا
1 ـ يجب حرق مخلفات المحصول السابق. 2 ـ التخلص من الحشائش التي تنتمي لنفس عائلة الدلاح . 3 ـ عدم استخدام السقي بالرش حيث أن هذا النوع من الرى يوفر الظروف المناخية المثلى لظهور المرض. 4 ـ استخدام الأصناف المقاومة كلما أمكن . 5 ـ العناية بالتسميد لإعطاء القوة والصلابة للنباتات . 6 ـ مكافحة الحشرات و حد وسائل الإنتشار . 7 ـ اتباع البرنامج الوقائي والعلاجي بالمبيدات.
1 ـ التخلص من الأجزاء النباتية المصابة وحرقها . 2 ـ تنظيم و احترام كميات الري التي يجب اعطاؤها يوميا. 3 ـ استعمال مبيدات خاصة ضد الفطر.

الآفة	المسبب	الأعراض
الأمراض الفيزيو		
مرض عفن الزهري	Alternaria cucumerina	1 ـ عفن الطرف الزهرى للثمار نتيجة نقص في عنصر الكالسيوم أو خلل في التوازن المائي.
فيروس فسيسفساء الدلاح 1 و 2	WMV-1 et PRSV-W	تبرقش الاوراق. تورم و تبرقش سطوح الثمار.
فيروس فسيسفساء الكوسة	SqMV	اصفرار غير منتظم للاوراق.
الحشرات		
الحفار	Conoderus Spp	يتغذى على الجذور تحت سطح التربة وأهم مظاهر الإصابة ظهور أنفاق فوق سطح التربة بعد السقي في الأراضى المصابة بالحفار كما يلاحظ اصفرار الأوراق وذبول النباتات.
المن	Muzys persicae, Aphis gossypii	1 ـ التواء حواف الأوراق وتلوثها بالمادة العسلية التى ينمو عليها الفطر الأسود . 2 ـ نقل الفيروسات.
نبابة أوراق القرعيات (صانعات الأنفاق)	Liriomyza spp	تتغذى اليرقات على الأنسجة بين بشرتي الورقة وتتلف النسيج وتصنع نفقاً متعرجاً خيطيا يكون لونه مخضراً ثم يتحول إلى اللون البني.

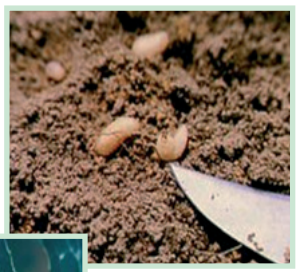
سبل الوقاية
لو جية والفيروسية
1 ـ تنظيم الري فى مراحل النمو المختلفة ومنعه قبل الجني بحوالى أسبوعين . 2 ـ الإهتمام بإضافة سماد يحتوي على الكالسيوم.
محاربة الحشرة الناقلة للفيروس أي المن.
محاربة الذبابة البيضاء الناقلة للفيروس.
الضارة
1 ـ تنظيف الحقل من الحشائش . 2 ـ استعمال الطعم السام المخصص لهذا النوع من الحيوانات.
1 ـ إزالة مخلفات المحصول السابق وحرقها وإزالة الحشائش مصدر العدوى . 2 ـ استخدام شبكة من نوع الإكريل ب 17 لتغطية النباتات للوقاية من الإصابة بحشرة المن. 3 ـ إزالة النباتات المصابة بالفيروس بعد شهر من الزراعة حتى لاتصبح مصدراً للإصابة . 4 ـ استخدام المصايد الصفراء اللاصقة أو المائية. 5 ـ استعمال المبيدات المضادة.
1 ـ نظافة الحقل من الحشائش . 2 ـ جمع الأوراق المصابة وحرقها . 3 ـ استخدام المصايد الصفراء اللاصقة لجذب الذباب . 4 ـ استعمال المبيدات المضادة.

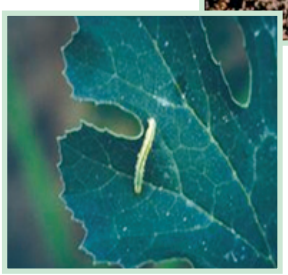
مرض البياض الدقيقي

فيروس فسيفساء الدلاح WMV-1

مرض عفن الطرف الزهري

مرض الأنتراكنوز





حشرة الحفار

10 . بعض الإختلالات والعوز في العناصر الغذائية التي تصيب الدلاح

التصفح

تنتج ظاهرة التصفح عن شذوذ مرفولوجي يتمثل ظاهريا في اتساع الساق و تسطحه. ويمكن للمشاهد تشبيهها بالتحام عدة سوق. أما الأوراق فتحافظ على شكلها الطبيعي ولكن حجمها يكون أصغر من الحالة الطبيعية. وأحيانا يكون هذا الشذوذ نهائيا وأحيانا تختفي أعراضه و يتواصل نمو النبتة بشكل طبيعي.

تصفح الساق

التلقيح الغير مكتمل

تنتج عن عملية التلقيح الغير مكتمل ثمار ذات أشكال غير طبيعية كما توضحه الصورالتالية :

ثمرة ناتجة عن التلقيح الغير مكتمل

تشقق الدلاح بسبب التلقيح غير المكتمل

• العوز في الكلسيوم

من بين أهم الأدوار التي يلعبها الكلسيوم في النبتة هو تشكل الأجزاء الخارجية للخلايا، لذلك فعند نقص الكلسيوم يظهر ذلك على مستوى الثمار على شكل بقع سوداء على أطراف الثمار.

أعراض العوز في الكالسيوم على الثمار

• العوز في الكويفر

أعراض العوز في الكويفر

11 . قيمة تقريبية لتكلفة إنتاج هكتار من الدلاح

كما ذكر آنفا يتم إنتاج الدلاح تحت الأنفاق البلاستيكية القصيرة أو في الحقل المكشوف. و سنقوم بمقارنة بين ربح الفلاح في الهكتار الواحد و في الحالتين.

1.11 . زراعة الدلاح تحت الأنفاق البلاستيكية القصيرة

✓ المصاريف		الكمية	ثمن الوحدة (درهم)	الثمن الإجمالي بالدرهم	عدد سنوات الإستهلاك	التكلفة السنوية بالدرهم
كراء القطعة الأرضية (هكتار)[1]		1	3500	3500	1	3 500
نظام الري[2]		1	10 000	10 000	10	1 000
المقطرات(م)[3]		5 000	1,2	6 000	3	2 000
الغطاء البلاستيكي[4]	البلاستيك	180 كغ	16,5	3000	1	3 000
	اليد العاملة	8 أيام	40	320	1	320
الأنفاق الصغيرة tunnels nantais	البلاستيك[5]	330 كغ	22	7300	2	3 650
	أسلاك الحديد	200 كغ	7,5	1500	2	750
	اليد العاملة	12,5 يوم	40	500	1	500
نقل + محروقات				3000	1	3 000
تهيئة الأرض				2000	1	2 000
بذور		7 200	0,55	4000	1	4 000
سماد عضوي و كيميائي (طن)				4000	1	4 000
مبيدات				2000	1	2 000
اليد العاملة				8000	1	8 000
المجموع						**37 720**

✓ المردود وربح الفلاح في حالة التصدير والبيع في السوق المحلية

المردود كلغ	ثمن الوحدة (درهم)	مجموع المداخيل بالدرهم	مجموع المصاريف بالدرهم	الربح الصافي بالدرهم
60 000	3,00	180 000,00	37 720,00	142 280,00

2. 11 . الزراعة الموسمية في الحقل المكشوف

✓ المصاريف	الكمية	ثمن الوحدة (درهم)	الثمن الإجمالي بالدرهم	عدد سنوات الإستهلاك	التكلفة السنوية بالدرهم
كراء القطعة الأرضية (هكتار)[1]	1	3500	3500	1	3 500
نظام الري[2]	1	10 000	10 000	10	1 000
المقطرات(م)[3]	5 000	1,2	6 000	3	2 000
نقل + محروقات			3 000	1	3 000
تهيئة الأرض			2000	1	2 000
بذور	7 200	0,55	4000	1	4 000
سماد عضوي و كيميائي (طن)			4000	1	4 000
مبيدات			2500	1	2 500
اليد العاملة			9 000	1	9 000
المجموع					**30 500**

✓ المردود وربح الفلاح علما أن فترة الإنتاج لاتسمح بالتصدير

المردود كلغ	ثمن الوحدة (درهم)	مجموع المداخيل بالدرهم	مجموع المصاريف بالدرهم	الربح الصافي بالدرهم
40 000	2,00	80 000,00	30 500,00	49 500,00

ملاحظة : نشير هنا أن المردود المشار إليه في كلتا الحالتين تم استقاءه من خلال النتائج في منطقة الحوز.

1 ـ تختلف بحسب مناطق المغرب.

2 ـ يفترض أن يتوفر لدى الفلاح بئرمجهز بمضخة و محرك مناسبين. كما يتضمن هذا الثمن المصاريف المتعلقة بتجهيزات الترشيح و مد القنوات و تجهيزات التحكم اليدوي.

3 ـ ثمن المقطرات غير ذاتية التحكم و المدمجة داخل البوليتيلين ذو سمك 1 مم

4 ـ البلاستيك المستعمل يبلغ سمكه 30 μ

5 ـ البلاستيك المستعمل ذو سمك 80 μ

خاتمة

تعتبر زراعة الدلاح من الزراعات القليلة الإنتشار على المستوى الوطني رغم الأهمية الإقتصادية التي تمثلها هذه الزراعة. و تتركز زراعة الدلاح بالأساس في مناطق الحوز وسوس وسايس وللوكوس.

و تلعب دورا اقتصاديا هاما على الصعيد الداخلي و الخارجي إذ يتم تصدير الإنتاج المبكر للدلاح إلى مناطق عديدة من العالم. هذا و تختلف طرق زراعة الدلاح من منطقة إلى أخرى ففي حين يزرع بعض الفلاحين الدلاح في الحقل المكشوف دون استعمال البلاستيك يستعمل البعض الآخر هذا الأخير وهو ما ينصح به من أجل حماية الزراعة من الطفيليات و لتحقيق بعض التبكير الذي يمكن الفلاح من الرفع من ربحه. أما فيما يخص الغرس فإنه ينصح بالبذر المباشر بدل استعمال الشتائل.

كما ينصح باستعمال الري بالتنقيط و ذلك نظرا لفعاليته العالية و يجب توفر متواصل للماء حيث ينتج عن نقص الماء رداءة في النمو توازيها رداءة على مستوى جودة الثمار كما تسبب كثرة الري زيادة مستمرة في المحصول، ولكن تؤدي في نفس الوقت إلى زيادة الرطوبة في الثمار و قلة الحلاوة و انفجار الثمار. ويجب الإهتمام بعمليات التسميد والمراقبة الجيدة للمزارع و ذلك لضمان جودة عالية للمنتوج من ناحية و للتصدي للأمراض و الآفات التي يمكن أن تصيب مزارع الدلاح من ناحية أخرى.

المراجع

– Desaulniers M, Dubost M. Table de composition des aliments.
Département de nutrition, Université de Montréal, Canada, 2003.

- http://www.legume-fruit-maroc.com/pasteque.php
- Skiredj A., Elattir H., 2002, Transfert de technologie en agriculture n 99, Le melon, le cornichon, la pastèque, les courges, le cornichon, pp 2.
- Brochures de publicité pour les variétés de pastèque des sociétés Ezzouhour, Agrimatco, 2006
- Photo des variétés, Syngynta 2006
- La journée d'information a propos des résultats des années 1998-1999 concernant les cultures maraîchères, Tadla, Fkih ben Salah

- Christian Dudouet. 2003. La production du mouton (2ème édition). Editions La France agricole.
- INRA. 1988. Alimentation des bovins, ovins et caprins. Jarrige (éd.). Inra Editions
- Boujenane I. 1999. Les Ressources Génétiques Ovines au Maroc. Actes Editions, Rabat.