

المُرشدُ الزراعى فى :

زراعة وإنتاج الموز

- * أحدث طرق الزراعة لشتلات إنتاج الأنسجة
- * أساليب الرعاية الحديثة باستخدام الرى المتطور
والمكافحة الحيوية والمتكاملة

مهندس / محمد أحمد الحسينى

مكتبة ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع والتصدير

٧٦ شارع محمد فرید - جامع الفتح - مصر الجديدة - القاهرة ت : ٦٣٧٩٨٦٣ - ٦٣٨٩٣٧٢ فاكس : ٦٣٨٠٤٨٣

IBN SINA BOOKSHOP Printing - Publishing - Distributing - Exporting

76 Mohamed Farid St., Heliopolis, Cairo Tel. : (202) 6379863 - 6389372 - Fax : (202) 6380483

تطلب جميع منشوراتنا من الوكيل الوحيد بالمملكة العربية السعودية

مكتبة الساعى للنشر والتوزيع

الرياض - ت: ٤٣٥٣٧٦٨ فاكس: ٤٣٥٥٩٤٥ فرع جدة ت: ٦٥٣٢٠٨٩

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

obeikandi.com

جميع حقوق الطبع محفوظة للناس



وجد الموز قبل التاريخ منذ ٥٠٠ سنة تقريبا قبل الميلاد ،
حيث وجدت نقوش منه على جدران معبد «كيف» بالهند ،
والموز نبات استوائى مستديم الخضرة موطنه الأصلي منطقة
أندونيسيا وجنوب شرق آسيا وفى الاتجاه الجنوبي الشرقى إلى
غينيا الجديدة .

والنبات البرى فى تلك المناطق وغاباتها تكون ثمرته
حمضية، وله بذور كالنوى وقد استنبطت الأنواع التى تؤكل
منه منذ الميلاد تقريبا وعرفت فى آسيا ودول البحر المتوسط
ويعرف باسم (طلع) عند العرب .

ويوجد حوالى ٣٠٠ سلالة من الموز تندرج تحت ٣٠ نوعا ،
وأهم نوعين من الموز هما :

موز جامايكا : وهو الموز المعروف لنا ، وهو أصفر اللون
ويمتاز باللحم الطرى ، ويؤكل طازجا والثمار بها نسبة عالية من
السكر وكبيرة الحجم .

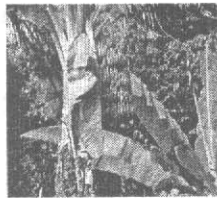
موز باراديسياكا (موز الجنة) : ويصل طول الثمرة فى هذا النوع إلى

حوالى ٣٠ سم ويستعمل كغذاء رئيسى فى بعض البلاد الاستوائية ، ولحمه نشوى متماسك ، يطهى قبل أكله .

ونباتات الموز مستمرة النمو وتزهر وتثمر فى الجو الاستوائى الحار الرطب ، ويمكن جمع ثماره وهى خضراء ، حيث يتم نضجها أثناء التخزين أو النقل وأكثر الدول المصدرة للموز هى إكوادور وهندوراس وكوستاريكا وجزر كنارى .

وللموز فوائد أخرى غير تناوله طازجاً ، حيث تستخدم جذوع بعض الأنواع فى عمل ألياف تصنع منه الحبال والأقمشة ، وفى إفريقيا يستخدم ورقه العريض فى بناء الأكواخ .

كما يصنع من الثمار المجففة نوع من الدقيق الفاخر ، حيث تؤخذ الثمار كاملة النمو وقبل نضجها ، أى قبل تحول النشا إلى سكر ، وتنزع القشرة ويجفف اللب بعد تقطيعه ثم يسحق ليعطى دقيقاً أغنى من دقيق القمح فى المواد الكربوهيدراتية والمواد المعدنية ، وإن كان أقل فى البروتين .



القيمة الغذائية للموز



يعتبر الموز من الفواكه ذات القيمة الغذائية العالية لاحتوائه على نسبة عالية من المواد الكربوهيدراتية تصل إلى ٢٠٪ من وزن الثمرة - حيث أن الموزة الواحدة تعادل في قيمتها الغذائية رغيفين .. وتحتوى على ١,٢ بروتين بالإضافة إلى العناصر الغذائية مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والفوسفور والصوديوم والنحاس وفيتامين أ، ب، ج .

ولذلك يعتبر الموز الناضج والذي تحول فيه النشا بثمرته إلى سكر الفركتوز سريع الهضم والامتصاص من أفضل الأغذية للأطفال والذين يشكون من الهضم . وثمار الموز تكون صالحة للتغذية الجيدة عندما يزول جميع اللون الأخضر من قشرتها ، وتستمر صلاحيتها حتى لو أصبح اللب طريا والقشرة سوداء طالما كانت سليمة . حيث أنها تمنع الهواء والأتربة والميكروبات من مهاجماتها .. ويجب أن تهرس اللب قبل تقديمه للأطفال لسرعة امتصاصه وهضمه .

★★ الموز فى مصر :

يزداد الطلب على الموز فى مصر وخاصة فى الشتاء والربيع ، حيث لا يوجد فى هذا الوقت غير الموالح ، والموز فى مصر فاكهة الأطفال المفضلة وتنتشر مساحات الموز فى عدد من المحافظات أهمها محافظات قنا والقليوبية والجيزة ، وزادت المساحات المزروعة فى الأراضى الجديدة بالنوبارية وغيرها من المناطق المختلفة وخصوصا بعد استخدام طرق الرى الحديثة والاهتمام بالعمليات الزراعية التى يجب إجراؤها على الموز وتوافر الشتلات الناتجة من زراعة الأنسجة الخالية من الأمراض الفيروسية وذات الصفات المرغوبة اقتصاديا .

وقد زادت إنتاجية الفدان من ٦-٨ أطنان إلى ١٢-١٥ طنا / فدان مما يحقق عائداً مادياً كبيراً للفدان في العام حوالى ١١ ألف جنيه صاف وهو أعلى عائد يمكن تحقيقه من فدان الفاكهة وذلك لتقدم التكنولوجيا في زراعة الموز .

**** نبات الموز :**

الموز من نبات الفلقة الواحدة وهو من أكبر النباتات العشبية المعمرة ، وساق الموز عبارة عن كورمة أو قلقاسة وتوجد تحت الأرض (ريزومية) ، وتلتف قواعد أعناق الأوراق حلزونياً حول بعضها مكونة الساق الكاذبة والتي تظهر فوق الأرض ، ويتكاثر بزرعة قطع من الريزوم والبراعم الموجودة عليها، فتعطي نباتات جديدة وبسرعة حتى يصل ارتفاعها ما بين ٢,٥ - ١٠ أمتار .

وتحمل الثمار في أقل من سنة ويحمل كل نبات عنقوداً واحداً من الثمار ثم يموت ويعطي الريزوم سيقاناً جديدة تنمو لأعلى مكونة الساق الكاذبة .

الجزور :

ويخرج من الكورمة نوعان من الجزور - الأولى تمتد إلى أعماق تصل إلى أكثر من متر رأسياً حسب نوع التربة والصنف والخدمة ، وهى جزور لحمية سمكها حوالى ٨ م ووظيفتها الأصلية تثبيت النبات فى التربة وامتصاص جزء من العناصر الغذائية .

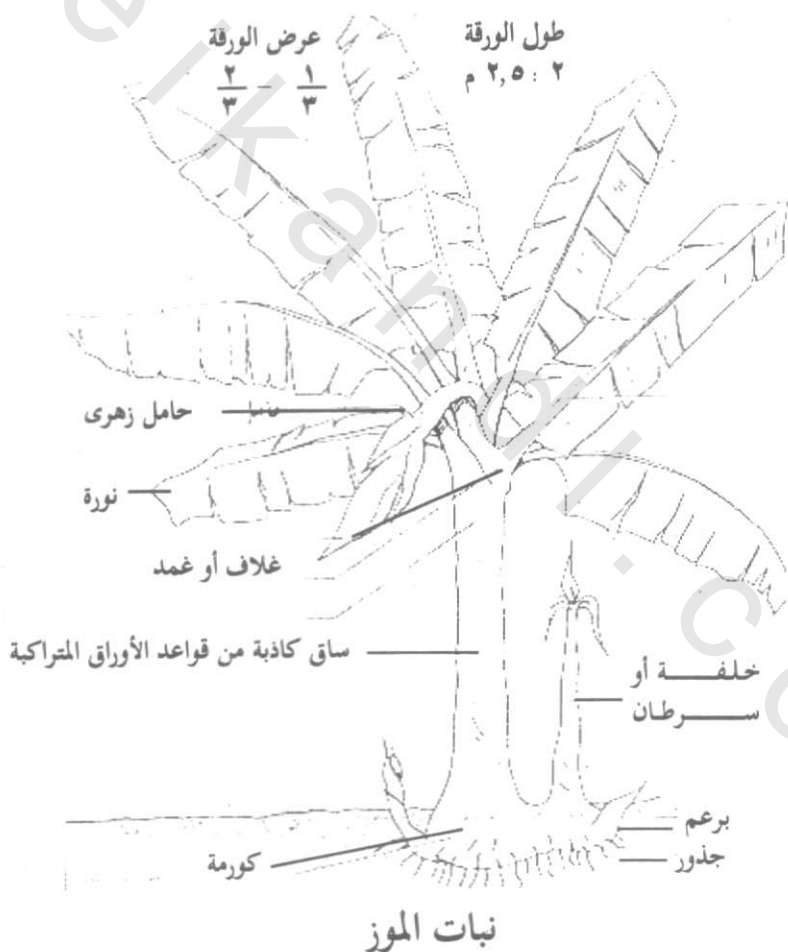
والمجموعة الثانية هى الجزور الأفقية الليفية ودورها الأساسى هو امتصاص العناصر الغذائية والماء - وتنتشر أفقياً لحوالى ٢ م ، وجزور الموز لا تتفرغ ولكنها ذات سمك واحد وينمو عليها جزور شعرية تعمل على الامتصاص ، وتتركز فى عمق حوالى ٣٠ سم .

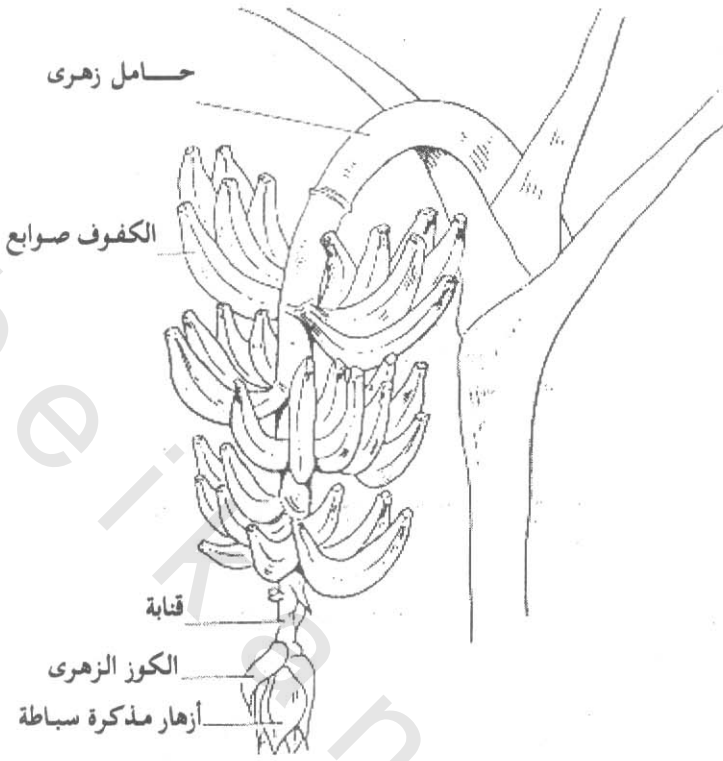
الساق الحقيقية :

وهى المعروفة بالكورمة أو القلقاسة وتنمو تحت سطح التربة ويوجد عليها عقد

وسلاميات ، وتحمل فى الجزء العلوى البرعم الطرفى الذى يعطى النبات الأم وحوله براعم جانبية تعطى الخلفات التالية ومن الثلث السفلى تخرج الجذور ، وهى مخزن للمواد الغذائية التى يعتمد عليها النبات فى نمواته المختلفة ويتوقف على حجمها المحصول .

وحتى يزداد حجم الكورمة ، لابد من الاهتمام بالتسميد والرى وتقليل عدد الخلفات المتكونة .





الحامل الزهرى

الساق الكاذبة :

الساق الكاذبة وهى الساق الظاهرة فوق سطح التربة ، وهى عبارة عن قواعد الأوراق ملتفة حول بعضها لتحمل بداخلها الشمراخ الزهرى الذى يتكون فى قاعدة الساق حتى خروجه منها ، ويتوقف طول الساق الكاذبة على الصنف ، فبعضها طويل جدا يصل إلى حوالى ١٠ م والبعض متوسط الطول حوالى ٤ م ، والأصناف القصيرة الساق حوالى ٢,٥ م .

الأوراق :

يتكون النبات من حوالى ٤٠ ورقة تكون قواعدها الجذع (الساق الكاذبة) ،

وتتكون الأوراق من البرعم الطرفى للكورمة فى شكل حلزونى متتابع ، ثم يتحول البرعم الخضرى المسئول عن تكوين الأوراق إلى برعم زهرى لتكوين الشمراخ الزهرى الذى يندفع خلال الساق الكاذبة لأعلى النبات .

والأوراق ضخمة يصل طولها إلى ٢,٥ متر طولاً وحوالى ٢/٣ متر عرضاً، ويبدأ نصل الورقة على شكل بلعوم ، ثم ينبسط بعد اكتمال نموه ليأخذ الحجم الطبيعى وتنمو الورقة الأخيرة (ورقة التاج) وهى صغيرة ووظيفتها حماية الشمراخ الزهرى .

الأزهار والثمار :

بعد تكوين الأوراق يبدأ البرعم الخضرى فى قمة الكورمة فى التحول إلى برعم زهرى لتكوين الشمراخ الزهرى الذى يحمل مجاميع الأزهار وتنصف الأزهار فى مجاميع مرتبة حلزونياً على الحامل الزهرى ويغضى كل غلاف قنابة لحمية قرمزية اللون ، تسقط عندما تبدأ الثمار فى النمو - وينمو الأزهار يستطيل الحامل فتتباعد السوارات عن بعضها وتبدأ فى الانحناء إلى أسفل - وتستغرق هذه العملية من ١-٣ أشهر .

ويحمل الشمراخ الزهرى أزهاراً مؤنثة عند قاعدته وتتميز بكبر حجم المبيض الذى يصل طوله إلى ثلثى حجم أزهاره - يليها أزهار خنثى يصل حجم المبيض فيها إلى نصف حجم الزهرة ، ثم أزهار مذكرة فى طرف الشمراخ الزهرى .

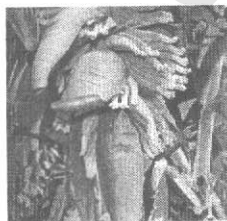
ورغم احتواء كل هذه الأزهار على أعضاء التذكير والتأنيث معا ، إلا أنها لا تحتوى على حبوب لقاح حية ، ولذلك فلا توجد بذور فى ثمار الموز ، وتتكون الثمار بكريا (بدون تلقيح أو إخصاب) من الأزهار المؤنثة فقط - أما الأزهار الخنثى والمذكرة فتجف وتسقط فى الأصناف الطويلة، أو تظل جافة على الشمراخ الزهرى فى الأصناف القصيرة ، أما القنابات فتجف وتسقط فى جميع الأصناف وتسمى كل ثمرة بالإصبع وكل مجموعة من الأصابع بالكف

ومجموعة الكفوف جميعها بالسوباطة ويختلف حجم وشكل السوباطة وعدد الأصابع والكفوف حسب الصنف وخدمة المزرعة .

وتحتوى السوباطة على حوالى ٢٠٠ موزة - وتعرف ثمرة الموز بأنها ثمرة لبية أو عنبية .

والموز البرى يحتوى على بذور ، أما المستزرع فلا يحدث به تكون بذور حيث تتوالد بكريا بدون تلقيح .

ومحور السوباطة يسمى القلس - والجزء الأول منه بعد أول كف يسمى الكرنافة .



الاحتياجات البيئية المناسبة



** المناخ :

ينمو الموز نمواً مثالياً ويزهر ويثمر عندما يتوافر له الجو الاستوائي الحار الرطب، ويحتاج إلى مناخ ممطر ، إلا أنه يمكن زراعته في الأماكن الجافة مادامت التربة مناسبة ، وارتفاع الحرارة الشديد مع قلة الرطوبة يضر بالأوراق والثمار فتجف وتتلف لذلك تغطي السوبات بأوراق النبات لتظليلها .

كما أن انخفاض الحرارة الشديد يؤدي إلى توقف الجذور وجفاف الأوراق والساق الكاذبة ، ولذلك لا يصلح زراعته في المناطق الباردة (١٠-٤٢°م مع توفر الرطوبة) وأفضل درجات حرارة لنموه هي ما بين ٢٧-٣٠°م ، على أن تكون الرطوبة الجوية حوالي ٧٥٪ ويجب ألا تقل عن ٦٠٪ .

** التربة المناسبة :

الأرض الصفراء الخفيفة والطينية العميقة جيدة الصرف من أفضل الأراضي لزراعة الموز ، ويتأثر الموز كثيراً في الأراضي الثقيلة والأراضي الملحية والرملية التي لا تحتفظ بالرطوبة ، وكذلك الأراضي المصابة بالنيماطودا والتي تؤدي إلى قصر عمر النبات .

وعند الزراعة في الأراضي الرملية ينصح بإضافة ٤٠ م٣ سماد بلدي للحد من عند الزراعة

أصناف الموز في مصر



** أصناف طويلة الساق جدا :

وهي أصناف يزيد طول الساق بها على ٦ أمتار كما أن السوباطة فيها يتراوح وزنها من ١٠-١٥ كجم وثمارها ذات قشرة رقيقة لونها أصفر عند النضج وحجم الأصابع صغير ، وتظهر الثمار خلال الصيف وتمتاز بسقوط الأزهار الخنثى عند اكتمال نمو السوباتات .

والأصناف التي تتبع هذه المجموعة غير اقتصادية ومنها :

البراديسياكا ، محمد على . لافالش ، سافدا فالش ، إميل ، الموز الأحمر ويمكن زراعتها حول مزارع الموز كمصدات للرياح .

** أصناف طويلة الساق :

وهذه الأصناف اقتصادية ومعروفة وعالية الجودة والمحصول ، ولا يزيد طول الساق فيها على ٤ أمتار ، وتمتاز بسقوط الأزهار الخنثى عند اكتمال نمو السوباتات ، ومن هذه الأصناف :

١- الصنف المغربي :

يصل طول ساقه لحوالي ٣,٥ متر وحجم السوباطة كبير ويصل وزنه لحوالي ٣٠ كجم ، وكذلك حجم الأصابع كبير ، وتمتاز بجودتها وسمك قشرتها ، وهو صنف مقاوم للصقيع ولكنه يحتاج إلى سنادات طويلة نظرا لطول الساق .
تساقط الأزهار الخنثى والمذكورة من السوباطة .

٢- الموز البلدى :

وساقه طويلة ولذلك يتطلب سادات طويلة حتى لا تتعرض الساق الكاذبة للكسر نتيجة التأثير السيئ للرياح ، ولكن تمتاز ثماره بغناها بالمواد السكرية ، والأصابع قصيرة وسميكة طولها ١٠-١٤ سم والثمرة عليها بقع سوداء .

٣- صنف الوليامز :

ويصل طول الساق إلى ٣ أمتار ، وحجم السوباطة كبير حيث يصل وزنها إلى ٢٥-٣٠ كجم والثمار ذات حجم كبير وذات جودة عالية من حيث الشكل والحجم .

٤- صنف جراندينين :

والساق أقل من الوليامز ، بينما حجم السوباطة أكبر من الوليامز ، وكذلك حجم الأصابع أكبر والمحصول عال ويمتاز عن الوليامز بأن ساقه أقل في الطول ولذلك فهو أقل تأثرا بالرياح ويعيبه حساسيته للملوحة .

٥- فاليرى :

يشبه المغربى فى صفاته .

٦- تشيكيتا :

يشبه الوليامز تماما .

٧- صنف بويو :

يشبه المغربى فى طعم الثمار ويصل طول الساق ٤ أمتار والسوباطة كبيرة الحجم والأصابع كبيرة ووزن السوباطة ٢٥-٣٠ كجم .

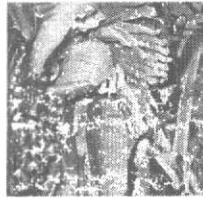
★★ أصناف قصيرة :

١- الهندى :

الساق قصيرة لا يتعدى طولها ٢,٥ م ، والسوباطة مندمجة ويصل وزنها من ١٥-٢٠ كجم ، والثمار طولها من ١٢-١٥ سم ، لون الساق عند القاعدة أحمر مخضر - ونظرا لقصر الساق فلا يتأثر بالرياح .

٢- بسرأى :

يفوق الصنف الهندى فى طول الساق ، حيث يصل إلى ٢,٥ متر وحجم سوباطاته تصل إلى ٢٥ كجم ، وكذلك فى حجم الأصابع وهو صنف جيد الطعم والمواصفات .



الثالثة



**** يتكاثر الموز خضرياً بعدة طرق هي :**

١- القلقاسة أو الكورمة (الكتلة) :

وتؤخذ من النباتات الكبيرة التي أثمرت وأحيانا من نباتات لم تثمر ، وهي عبارة عن الساق الأرضية والتي قد تقسم إلى أجزاء إذا كان حجمها كبيراً على أن تحتوى على عدد من البراعم الصغيرة .

٢- البزوز أو الفكوك :

وهي عبارة عن الخلف الصغيرة قبل تفتح أوراقها والتي لا يزيد طولها على ١٥ سم .

٣- الفسائل أو الخلفات :

وهي عبارة عن البزوز بعد تقدمها في النمو ، وتعتبر الطريقة التقليدية لتكاثر الموز ، حيث تظهر الخلفات حول النبات الأم بعد زراعته بفترة ١-٢ شهر ، بحيث يتكون لها كورمة صغيرة وساق كاذبة وأوراق غير متفتحة ويمكن فصلها من الأم إذا كانت في حجم كبير وتزرع في الأرض المستديمة أو تربي في المشتل لمدة عام إذا كانت صغيرة .

*** وتصنف الخلفات تبعا لدرجة نموها وتطورها إلى :**

١- الخلفة السيفية :

وهي خلفة صغيرة في أول مراحل النمو وتطلق التسمية على الأوراق السيفية ومسافة الزراعة حوالى ٩٠ سم .

٢ - الخلفة المائية :

وهى الخلفة السطحية ذات الأوراق العريضة ومسافة الزراعة حوالى ٧٠سم.

٣ - الخلفة البالغة :

وهى الخلفة التى اكتمل نموها الخضرى وأوشكت على الإزهار ويجب زراعة هذه الفسائل فى مشتل تتركز فيه العناية بخدمة النباتات لمدة عام حتى يمكن الحصول على خلفات ذات حجم مناسب للزراعة بالمكان المستديم ، وتزرع على مسافة ٥٠-٦٠سم .

الشروط التى يجب توافرها فى الشتلة :

- ١- أن تكون خالية من الأمراض الفيروسية والنيماطودا .
- ٢- أن تكون الكورمة كبيرة جيدة التكوين .
- ٣- أن تكون الأوراق ملتفة إذا وجدت .
- ٤- بعد فصلها من الأم تترك معرضة للجو لمدة حوالى أسبوعين حتى يتم تطهيرها من الديدان الثعبانية ، أو تغمس قاعدة الخلفة فى محلول مبيد نيماطودا بتركيز مناسب .
- ٥- لا تروى الفسائل خلال ١٥ يوما بعد زراعتها فى المشتل حتى لا تتعفن .
- ٦- يجب أن يكون الساق مخروطى الشكل .

إنشاء مشتل الموز:

يجب اختيار أرض المشتل بحيث تكون التربة صفراء خفيفة مع تجنب زراعتها مكان موز أو خضر وأن تكون خالية من النيماطودا ، ويتم إعداد أرض المشتل كالاتى :

١- إعداد التربة بإضافة السماد البلدى (٣٣٠م^٣) ثم تحرث التربة وتسوى وتخطط بمعدل ٨ خطوط فى القصبتين .

٢- تزرع الفسائل أو البزوز أو الكورمات على مسافة ٧٥-١٠٠ سم من بعضها حسب الحجم مع مراعاة دفن الكورمة لعمق حوالى ١٢ سم .

٣- تقسم الأرض وتوالى النباتات فى المشتل بالرى المنتظم بمعدل كل ٤ أيام فى الصيف وكل ٧-١٠ أيام فى الشتاء ، وفى حالة الرى بالتنقيط تروى الخلفة كل يوم أو يوم بعد يوم .

٤- تزرع الشتلات فى شهر مارس وتنقل إلى الأرض المستديمة فى فبراير أو مارس .

٥- تضاف الأسمدة الأزوتية بعد شهرين من الزراعة بمعدل ١,٥ طن سلفات نشادر للفدان فى العام ، توزع على عدد الريات أو رية بعد أخرى وفى حالة الأراضى الرملية التى تروى بالتنقيط فيسمد الفدان بمعدل ٢٠٠ كجم سلفات نشادر ، على أن يضاف ٢-٣ كجم كل ٣ أيام مع ماء الرى .

٦- يوالى المشتل بالعزيق السطحى وإزالة الجور المصابة بالتورّد أو التبرقش أولا بأول .

٧- يتم تقليع الشتلات بعد عام من الزراعة فى فبراير ومارس من العام التالى .

٨- وعند اقتلاع النباتات من المشتل يراعى الآتى :

أ- إزالة جميع الأوراق ماعدا الورقة الملفوفة وورقتين حولها لحمايتها قبل التقليع مباشرة .

ب- إزالة الخلفات المجاورة للشتلة مع تقليل عدد وحجم الجروح فى القلقاسة ما أمكن .

ج- ويتم التقليم بعناية لعدم جرح القلقاسة ثم تفصل الخلفات عن البزوز .

د- إزالة الأجزاء المتعفنة من القلقاسة ، فقط .

٩- ويراعى فى الخلفات التى ستزرع فى الأرض المستديمة الآتى :

أ- أن تكون خالية من الأمراض الفيروسية والنيماطودا .

ب- ألا يقل طولها عن متر واحد فى الأصناف الطويلة مثل : الويليامز

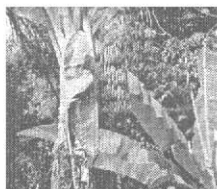
-المغربى- بويو- تشكينا- فاليرى - جراندنيين ولا يقل الطول عن ٨٠سم فى

الأصناف القصيرة مثل : الهندى - البسراى .

ج- تترك الكورمة (الخلفات) حوالى ٥ أيام حتى يتم التئام الجروح على

الكورمات .

د- اختيار الخلفة ذات الكورمة الكبيرة وورقة البلعوم سليمة وملفوفة .





تعتبر الفسائل الناتجة من زراعة الأنسجة من أفضل الفسائل المستخدمة في الزراعة لخلوها من الأمراض الفيروسية والإصابة بالنيماطودا وأهم مميزات زراعتها - نموها القوى ، حيث لا تتطلب تعريضها للتعطيش أو تلف الأوراق ويوفر حوالى ١-١,٥ شهر من نموها .

وتتلخص هذه الطريقة فى استخدام القمم النامية للبراعم وإجبارها على الانقسام إلى أجزاء عديدة يشكل كل جزء منها نباتا جديدا ، وذلك عن طريق إنمائه فى بيئات غذائية معينة - وتعامل هذه النموات فى معامل خاصة حتى تزرع فى قصارى فى تربة صناعية وفى داخل صوب محكمة حتى تصل إلى ٤٠-٥٠ سم وتصبح صالحة للزراعة فى المكان المستديم .

ويمكن الحصول على أعداد كبيرة جدا من النباتات فى أقل وقت وبأقل عدد من البراعم وكل هذه النباتات متجانسة فى النمو ومواعيد الإزهار والإثمار.

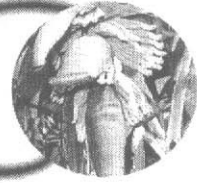
**** زراعة خلفات الموز الناتجة من زراعة الأنسجة:**

١- إضافة السماد البلدى المتحلل بمعدل ٤٠-٦٠ م^٣ للفدان حسب نوع التربة إلى الجورة والرى .

٢- مسافة الزراعة حسب صنف وطريقة الزراعة .

٣- تزرع الخلفات فى شهر فبراير وتزهر فى شهر أغسطس وسبتمبر من نفس العام .. وينجم محصولها فى شتاء نفس العام أيضا .

إنشاء مزارع الموز



- يجب اختيار الأرض المستديمة التى يتم إنشاء مزارع الموز بها بحيث :
 - يتوافر مصدر دائم للرى من الماء الخالى من الأملاح الضارة (يجب ألا تزيد نسبة الملوحة على ٥٠٠ جزء/مليون وكلوريد الصوديوم على ٤ أجزاء/مليون) ويفضل الزراعة تحت نظام الرى بالتنقيط لضمان توافر الماء والغذاء للنبات باستمرار .
 - يفضل عدم زراعة الموز بعد زراعة البطاطا فى الأرض أو بعد زراعة موز أو خضراوات أو أى نباتات معروفة بحساسيتها للإصابة بالديدان الشعبانية (النيماطودا) ويفضل المزرعة بأحد المحاصيل البقولية حيث يسبب ذلك نمو سريعا للنبات .
 - يتم تطهير الأرض من النيماطودا والحفار بإضافة ١م^٣ من الجير الحى بعد طففيه للفدان .
 - تحرث الأرض حرثا عميقا حتى عمق ٥٠سم تحت التربة .
 - تحدد أماكن الجور حسب المسافات المناسبة للزراعة والتى يحددها الصنف ونوع التربة وطريقة الرى .

فى حالة الرى بالغمر :

مسافات الزراعة :

- ١- الأصناف قصيرة الساق على مسافات ٣,٥×٣,٥م مع تربية ٣ خلفات بجوار الأم ، وفى حالة الزراعة على مسافة ٢×٢م تبنى خلفه واحدة بجوار الأم .

٢- الأصناف الطويلة الساق تزرع على ٣,٥ × ٣,٥ م أو ٤ × ٤ م مع تربية ثلاث خلفات بجوار الأم .

صنف الموز	طول الساق	المسافة بين الجور بالمتر	عدد الخلفات للفدان	الخلفات المرباة حول الأم	كثافة الفدان بعد التربية بالنبات
المغربى	طويل	٤,٥ × ٤,٥	٢٥٠	٣	٧٥٠ - ٦٠٠
الهندي	طويل	٣,٥ × ٣,٥	٣٠٠	٣	٩٠٠
ويليامز	طويل	٢ × ٢	٤٠٠	١	١٠٠٠
أخضر بومباي	قصير	٢ × ٢	٤٠٠	١	١٠٠٠
اليسراى	قصير	٢ × ٢	٤٠٠	١	١٠٠٠
متهالى	قصير	٢ × ٢	٤٠٠	١	١٠٠٠

* الجور:

يتم الحفر للجور بقطر متر وعمق ٧٥ سم أو ٧٥ × ٧٥ × ٧٥ سم ، وتترك مكشوفة للتعرض للشمس والهواء لمدة أسبوعين على الأقل - ثم يخلط السماد البلدى والتراب السطحى الخارج منها بنسبة ٢: ١ ، ويضاف إلى هذا الخليط ١/٢ كجم سلفات بوتاسيوم مع ١/٤ كجم سوبر فوسفات ، ويستخدم هذا الخليط فى ردم الحفرة ثم تروى الأرض رية غزيرة .



طريقة الزراعة فى جور

* زراعة الخلفات :

قبل جفاف الأرض تماما .. تحفر حفرة صغيرة فى قلب الجورة تكفى لحجم الكورمة ثم توضع الكورمة وتدفن ثم تغطى بحوالى ١٠ سم فوقها وتثبت جيدا بدك التربة حولها .. ثم تروى الأرض ريا خفيفا بعد تقسيمها إلى أحواض وبتون وقنوات بحيث يحتوى كل حوض على تسع جور .
وتزرع خلا شهرى فبراير ومارس .

** فى حالة الري بالتنقيط :

* حفر الخنادق :

تحفر الخنادق على مسافات ٣,٥ م وبعمق ٧٠ سم .. ويضاف السماد البلدى فى قاع الخندق بمعدل ٤٠-٦٠ م مكعب / فدان وينثر عليه فى الخنادق ١٥٠-٢٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم+ ٥٠٠ كجم سوبر فوسفات + ٢٠٠ كجم سلفات نشادر .

ثم تمتد خطوط الري بالتنقيط مع استعمال نقاطات GR على مسافات ٥٠ سم بين النقاط والذى يليه - ثم يتم رى الأرض .

* زراعة الفسائل :

تزرع الفسائل الناتجة من زراعة الأنسجة بحيث يوضع فى كل جورة نباتان والمسافة بين الأول والثانى ٥٠ سم فى نفس الجورة وذلك بميل ٤٥° على محور الخندق . والمسافة بين كل جورة والتى تليها ٣ م وإجراء الزراعة للخلفات ذات أكياس البلاستيك يتم بإزالة قاعدة الكيس ، ثم يوضع فى جورة ويردم عليه ويقطع الكيس طوليا ويزال بسحبه بحرص لتحل التربة حول الصلايا ثم يضغط على التربة حول جذور النبات داخل الصلايا ، ويتم الري مباشرة بعد الزراعة .
ويصل عدد النباتات فى الفدان إلى ٨٠٠ نبات .



١- العزيق:

يتم إجراء العزيق بغرض التخلص من الحشائش أو لتقليب السماد المضاف خلال الشتاء .. ولكن يجب مراعاة الآتى:

١- العزيق يكون سطحيا لا يتعدى عمق ١٠ سم .

٢- يتم خلال الشتاء .

٣- يوقف نهائيا عند بداية حمل العناقيد الزهرية .

٢- الري :

الموز يحتاج إلى كميات كبيرة من المياه عن الفواكه الأخرى لكبر مساحات الأوراق ولتعويض كميات النتح الكبيرة ، وهو حساس جدا للمياه بحيث أن قلة المياه تؤدي إلى صغر حجم النباتات وصغر حجم السباطات .

ويحتاج الموز أيضا إلى درجة رطوبة جوية عالية وبالأسلوب الذى يسمح بتوافر المياه باستمرار فى حالة صالحة للامتصاص ويفضل أن يكون الري كل ٧-١٠ أيام صيفا وكل ٧-١٠ أيام شتاء (فى الري بالغمر بالوادى) ويجب ألا تزيد نسبة الملوحة فى مياه الري على ٥٠٠ جزء فى المليون .

الري بالتنقيط :

تصمم شبكة الري بحيث يمر خطان من خرطوم الري على جانبي كل صف من الجور مع تثقيبها ثقبا كل ٥٠ سم .

ووجد أن أفضل نظم الري هى استخدام الميكروجيت حيث يفضل فى مزارع

الموز (انظر كتاب نظم الري الحديثة فى الأراضى الجديدة للمؤلف) وتقدر احتياجات فدان الموز (صنف الويليامز) تحت هذا النظام من الماء بـ ٨٠٠٠ م^٣/ فدان فى السنة ، توزع على شهور السنة المختلفة طبقا لدرجة الحرارة السائدة .

— مع ملاحظة أن أسلوب الري بالتنقيط يعمل على التبريد فى تزهير النباتات ، ويزيد الوزن الجاف للنباتات ووزن السوباطة والمحصول معنويا مقارنة بالري بالأحواض .

— وتقدر كميات المياه اللازمة يوميا ما بين ٦-٩ متر مكعب عند زراعة الموز، حيث يتم الري لمدة نصف ساعة صباحا ومثلها مساء خلال الفترة الأولى من الزراعة — ثم تزداد هذه الفترة تدريجيا حتى تصل ٢,٥-٣ ساعات صباحا و٣ ساعات مساء .

ويراعى إنقاص ماء الري عند نضج الثمار بداية من العشرة أيام الأخيرة قبل الجمع .

٣- التسميد :

الموز من محاصيل الفاكهة التى تستجيب للأسمدة الأزوتية والبوتاسية والفوسفاتية كما يتطلب الاهتمام بإضافة الأسمدة البلدية أو العضوية المتحللة والخالية من بذور الحشائش أو النيماطودا .. مع ضرورة وجود توازن بين العناصر الغذائية المضافة للتربة .

أ- التسميد فى أراضى الدلتا :

يضاف السماد البلدى فى الشتاء بمعدل ٥-٨ مقاطف لكل جورة إما نثرا حول النبات ثم يقلب فى التربة قبل الري السطحى ، وإذا كان الري بالتنقيط فيضاف فى أنفاق على شكل نصف دائرة حول الجورة وتغطى بالتربة .

ميعاد الإضافة	السماذ البلدى	سلفات بوتاسيوم	سوبر فوسفات	سلفات نشار ٢٠,٦ %
السنة الأولى قبل الزراعة (٥-٨ مقاطف للجورة) .	٤٠-٦٠ م للفدان	$\frac{1}{3}$ كجم للجورة	$\frac{1}{4}$ كجم للجورة	
عند ظهور الأوراق الجديدة (بعد شهرين من الزراعة)				٢ طن توزع حتى نهاية أكتوبر بمعدل دفتين كل شهر
السنة الثانية وما بعدها .	٦٠ م تضاف أثناء الشتاء .	$\frac{1}{3}$ - ١ طن تضاف على دفتين الأولى خلال شهر أبريل والثانية فى يوليو .	$\frac{1}{4}$ طن للفدان تضاف للسماذ البلدى .	٢٠,٠٠ طن تضاف على دفعات نصف شهرية بداية من أبريل وحتى نهاية أكتوبر .

ب - التسميد فى حالة الري بالتنقيط فى التربة الرملية:

* السماذ البلدى :

يضاف المخلوط الآتى لجورة الزراعة :

كجم سماذ بلدى + كجم سماذ سوبر فوسفات + ١/٢ كجم كبريتات بوتاسيوم ، (يفضل استبدال السماذ العضوى بسماذ اليوديت المعامل بالحرارة حيث يفضل للأراضى الرملية ويضاف بمعدل ٢/٣ كيلو جرام) .

* فترات النشادر:

يضاف على دفعات أسبوعية من الأسبوع الأول من أبريل فى عام الزراعة الأول وأواخر فبراير فى الأعوام التالية وحتى الأسبوع الرابع من سبتمبر أو أكتوبر بحيث يوقف إضافته خلال شهر يوليو - وتتم الإضافة مع ماء الري خلال الرشاشات أو المنقطات .

* حامض الفوسفوريك :

يضاف محلوله مع دفعات سماد نترات النشادر فى دفعات أسبوعية متساوية حتى الأسبوع الرابع من شهر يونيو .

ملحوظة :

يفضل إضافة سماد السوبر فوسفات كمصدر للفوسفور بدلا من حامض الفوسفوريك - ويضاف يدويا للجورة بداية من العام الثانى للزراعة فى دفعتين متساويتين فى فبراير ومايو ، مع خلط السماد فى كل دفعة بالرمال المبتلة حول نباتات الجورة لعمق ١٥ سم .

* سماد كبريتات أو كلوريد البوتاسيوم :

ويضاف المقنن السنوى فى دفعات متساوية ومساوية لعدد دفعات سماد نترات النشادر- على أن تضاف دفعة كل سماد بالتبادل مع دفعة السماد الآخر وليس فى نفس اليوم - يوقف التسميد خلال شهر يوليو .

* سماد كبريتات المغنسيوم :

يضاف المقنن السنوى فى ماء الرى على دفعات متساوية ومساوية لعدد دفعات سماد البوتاسيوم بحيث يخلط كل منهما ويضافا معا مع عدم الإضافة خلال شهر يوليو .

وبداية من العام الثانى تؤجل إضافة السماد كل عامين .

** العناصر الصغرى :

١- عنصر البورون :

فى حالة نقصه فى ماء الرى (التركيز أقل من ١/٢ ملليجرام/ للتر) ،يضاف من العام الثانى للزراعة فى شهر ديسمبر سنويا بمعدل ١٠ جرامات للجورة من

مسحوق اليوراكس - (ملح الصوديوم لحامض اليوريك) بحيث تكون الإضافة لجورة الزراعة وبعيدا عن النبات بحوالى ١٥ سم ويتم خلط المسحوق بالرمال المرطبة ولعمق حوالى ١٥ سم.

٢- عنصر الموليبدنم :

ويضاف يدويا لكل جورة ابتداء من السنة الثانية للزراعة وسنويا محللول ملح عنصر الموليبدنم ويحضر كالاتى :

أ- إذابة ٣/٤ جرام من موليبدات الصوديوم التجارى فى ١٠٠ لتر ماء ويضاف من هذا المحلول لتر واحد للشجرة بداية من السنة الثانية للزراعة مع زيادة المحلول الأصى سنويا وتدرجيا بزيادة ٣/٤ جرام لكل ١٠٠ لتر سنويا حتى يصل التركيز إلى ٤ ١/٢ جرام فى العام السادس وما يليه .

ب- وفى حالة استخدام موليبدات النشادر التجارى يذاب ١/٢ جرام/ ١٠٠ لتر ماء ليضاف منه لتر واحد للشجرة فى العام الثانى . ويزداد التركيز بمعدل ١/٢ جرام سنويا حتى يصل إلى ٢ ١/٢ جرام فى العام السادس وما يليه .

٣- عناصر الحديد والزنك والنحاس والمنجنيز :

وتضاف خلال العام الأول للزراعة فى شهرى أبريل ويونيو حول الساق على دفعتين (محللول بنسب متساوية وزنا فى العناصر السابقة) من مصدر مخلى بمعدل ٣٠ جراما فى الدفعة للنبات بحيث تخلط كل دفعة بالرمال المبتلة لعمق ١٠ سم - وبداية من العام الثانى يضاف يدويا بنفس الأسلوب ٣ دفعات فى شهر فبراير وأبريل ويونيو بمعدل ٣٠ جراما فى الدفعة.

تسميد بساين الموز التى تروى بطريقة التقيط والرش

كيلو جرام / فدان / سنة

العمر بالسنة	التسميد الأزوتى		التسميد الفوسفاتى		التسميد البوتاسى		المغنسيوم
	عنصر الأزوت	نترات نشادر	عنصر الفوسفور (*)	أو سوبر فوسفات عادى	كبريتات بوتاسيوم	أو كلوريد بوتاسيوم	
١ قصير	١١٢	٣٤٠	١١	١٣٧	٥٩٥	٢٩٥	١٧٠
طويل	١٥٠	٤٥٥	١١	١٣٧	٧٣٠	٢٦٠	١٧٠
٢ قصير	٢٠٢	٦١٠	٢٠	٢٥٠	٩٨٥	٣٥٥	٢٩٠
طويل	٢٥٠	٧٦٠	٢٠	٢٥٠	١٢٢٠	٤٤٠	٢٩٠
٣ قصير	٢٠٢	٦١٠	٢٠	٢٥٠	٩٨٥	٣٥٥	٢٩٠
طويل	٢٥٠	٧٦٠	٢٠	٢٥٠	١٢٢٠	٤٤٠	٢٩٠

(١) لمعرفة كمية حامض الفوسفوريك اللازمة تقسم كمية المقن السنوى للعنصر

بالجدول على النسبة المثوية للعنصر بالحامض التجارى .

٤- خف الموز وتربيته :

تظهر الخلفات الجديدة من الكورمات الأم بعد حوالى شهرين من زراعتها أى فى شهرى أبريل ومايو إذا كانت الزراعة فى فبراير أو مارس ، وترك الخلفات بأعدادها الوفيرة حول الأم يؤدى إلى استهلاك الغذاء من الكورمات من التربة على حساب نمو الأم وميعاد تزهيرها . ولكى تنجح زراعة الموز يجب خف تلك الخلفات بإزالة الضعيفة وتربية البعض لتزهر وتثمر فى وقت معين .

ومن المعروف لكثير من مزارعى الموز أن الحصول على الثمار الناضجة فى الفترة من نوفمبر إلى يناير تعتبر من أفضل المواعيد لوصول السوبات إلى وزن كبير وسعر عال لقلة الفاكة الأخرى بالأسواق .

وتحتاج الخلفات إلى حوالى ١٤-١٥ شهراً ابتداء من تربيتها وحتى إزهارها ، وتحتاج الأزهار إلى حوالى ٣-٥ أشهر لكى يتم نضج الثمار .

ولكى تحصل على ثمار ناضجة خلال الفترة من أكتوبر إلى يناير ، فإن النباتات تزرع خلال شهرى يوليو وأغسطس .

ويتوقف عدد الخلفات المنتجة بجوار الأم على مسافة الزراعة وفى حالة الزراعة على مسافة ٣,٥×٣,٥ م تنتج ٣ خلفات حول الأم فى السنة الأولى للزراعة ثم تبنى خلفه واحدة بجوار كل أم فى السنة الثانية وما بعدها أو الزراعة على مسافة ٣×٣ م ، مع تربية خلفتين أو ٢×٢ م مع تربية خلفه واحدة بجوار الأم .

**** كيف تحصل على نسبة كبيرة من التزهير خلال شهرى يوليو وأغسطس ؟**

يجب إجراء الانتخاب للخلفات المراد تربيتها خلال شهرى مايو ويونيو وتعتبر هذه الخلفات الأولى للكورمة الأم فإذا كانت النباتات قوية النمو فستحصل على الأزهار بعد ١٢ شهراً وكلما ضعفت الأشجار زادت تلك المدة حيث تحتاج إلى ١٤-١٦ شهراً من عمرها حتى تزهر ، ثم إلى ٣-٥ أشهر للسوباتة (للنضج) بداية من الإزهار ، ويجب إزالة أى خلفات تظهر قبل شهر أبريل .

فى السنة الثانية :

بعد جمع المحصول للأم تزال ويزال معها جميع الخلفات التى تظهر مبكرة

جدا جدا قبل أبريل لتجنب انخفاض سعر المحصول الذى يظهر صيفا.. كما يتم إزالة جميع الخلفات التى تظهر فى وسط الجورة (بين النباتات الثلاثة الكبيرة) وذلك بمجرد ظهورها لعدم صلاحيتها للتربية مع ترك باقى الخلفات الخارجية للانتخاب من بينها .

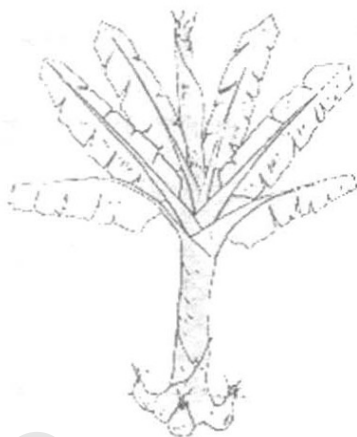
وفى شهر يونيو أو يوليو ينتخب ثلاث خلفات بالجورة بحيث تكون كل منها مجاورة لنبات من نباتات السنة السابقة من الجهة الخارجية بحيث لا تكون متجاورة ، بل على أبعاد متساوية بقدر الإمكان .

وفى نهاية السنة الثانية يكون لدينا ثلاث نباتات كبيرة (خلفة أولى) مزهرة أو على وشك الإزهار وثلاث خلفات صغيرة (خلفة ثانية) مربة لتزهر فى السنة التالية .

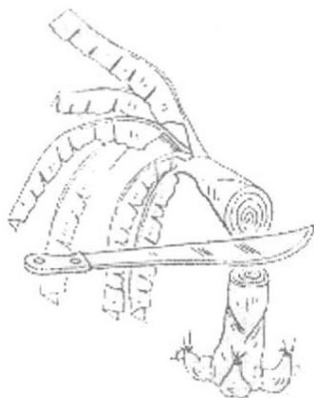
أى أن الخلفات الثانية يمكن تربيتها حول الأم فى شهرى أبريل ومايو حتى تزهر فى حوالى يوليو وأغسطس أى بعد حوالى ١٤-١٥ شهرا ، وتنضج ثمارها بعد ٣-٥ أشهر أى فى شهر أكتوبر ويناير وهو الميعاد المرغوب للمنتج .

ويمكن حساب عدد النباتات الأم فى الفدان حوالى ٤٠٠ نبات ، ثم تزيد إلى ١٠٠٠-١٢٠٠ نبات فى الخلفة الأولى وما يليها فى حالة الرى بالأحواض .

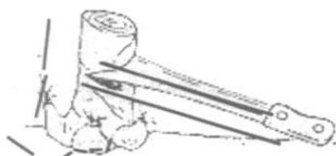
ولا تعمّر مزرعة الموز كثيرا ، فيصل عمر المزرعة من ٥-٨ سنوات حسب الخدمة ونوع التربة ، كما أن نبات الموز لا يشمر بعد جمع المحصول ولذلك يجب قرط النبات بعد جمع السوبات فوق سطح التربة بحوالى متر .. حيث يجف الجزء المتروك تدريجيا كما تستهلك الكورمات نتيجة الخلفات .



النبات الأم وحوله الخلفات المنتخبة
وأنسب ميعاد شهرى مايو ويونيو (فى
السنة الأولى) أو أبريل وأوائل مايو فى
السنوات التالية .



قطع النبات الأم أو إزالتها بعد جمع
محصولها (قطع السوبات) من
رق سطح الأرض بحوالى متر ويترك
ليجف تدريجيا حتى يستنفد الغذاء
تخزون فى تغذية ونمو الخلفات المرباة
بجواره .



إعادة قطع ما تبقى من الساق
بإدخال الشرشرة فى قلبه لمنع
نموه وبارتفاع حوالى ٢٠ سم
فوق سطح الأرض



بعد حوالى ٣ - ٤ أشهر من إعادة
القطع ستظهر الخلفات المنتخبة
حسب العدد المربى بحيث تكون
جاهزة لزراعتها مرة أخرى (فى
الأرض المستديمة)

** متى تزهر نباتات زراعة الأنسجة والتي تروى بالتنقيط ؟

تحتاج خلفه الموز المتوسطة إلى حوالى ١٥ شهراً من عمرها حتى تزهر ثم إلى ٣-٥ أشهر لتكون السوباطة حتى يتم جمعها .. أما نباتات زراعة الأنسجة فتقل عن ذلك قليلا حيث تزهر فى نفس العام الذى تم زراعتها فيه لسرعة نموها .

وفى حالة الرى بالتنقيط يتم زراعة نباتين فى كل جورة فى مارس أو أبريل ويتم إجراء برنامج التربية بحيث يراعى أن هذه الشتلات سريعة النمو جدا وتعطى محصولها فى نفس عام الزراعة وتتم كالآتى :

العملية الزراعية	عدد النباتات فى الجورة	ميعاد إجرائها
١- الزراعة	٢	مارس - أبريل ١٩٩٨
٢- تربية الخلفة الأولى	٤	أغسطس ١٩٩٨
٣- أخذ محصول الأمهات	٤	فبراير ١٩٩٩
٤- ميعاد إزالة الأم	٢	مارس - أبريل ١٩٩٩
٥- تربية الخلفة الثانية	٤	أغسطس ١٩٩٩
٦- أخذ محصول الخلفة الأولى	٤	ديسمبر ١٩٩٧
٧- ميعاد إزالة الخلفة الأولى	٢	يناير - فبراير ٢٠٠٠
٨- ميعاد تربية الخلفة الثالثة	٤	مارس - أبريل ٢٠٠٠
		أغسطس ٢٠٠٠

* المصدراً . د عبد الفتاح شاهين .

وبذلك يكون عدد النباتات الأم فى الفدان حوالى ٨٠٠ تزيد إلى ١٠٠٠-١٢٠٠ فى الخلفة الأولى .

عيوب التربية بكثافة عالية :

كلما زادت الكثافة فى فدان الموز بحيث تزيد على ١٠٠٠ نبات ، فإن ذلك يؤدي إلى الآتى :

- ١- تأخير النضج بحوالى شهر .
 - ٢- تقليل حجم الأوراق على النبات .
 - ٣- زيادة عدد الأوراق .
 - ٤- يقل سمك الساق الكاذبة .
 - ٥- قلة وزن السويطة وقصر الأصابع .
- وفى نفس الوقت تؤدي الزراعة الكثيفة إلى زيادة محصول الفدان بحوالى ٣٠ ٪ .

٥- إزالة الكورمات (القلقسة) :

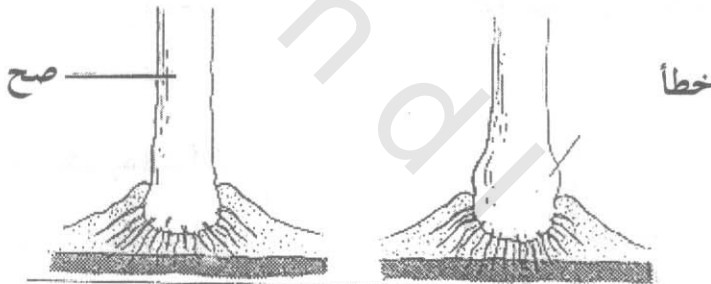
بعد جمع المحصول فى السنة الثالثة أو الرابعة على الأكثر للمزرعة تكثر الكورمات فى الحقل مما يعوق معه نمو الجذور أو تضعف الخلفات الأخرى ولذلك يجب إزالتها بحرص حتى لا تجرح كورمات الخلفات وأنسب ميعاد لذلك هو شهر مارس وقبل تكوين العنقود الزهرى ويتم معها تقلقيس النباتات أى إزالة الأجزاء المتعفنة .

وتجرى هذه العملية مرة كل سنتين لإفساح مكان لنمو الجذور قلقاسات الخلف المرباة حيث أن وجود القلقاسة القديمة فى الأرض يؤثر على انتشار

جذور القلقاسة المرباة ، كما أنها تكون مأوى لإصابتها بالأمراض المختلفة والحشرات .



رعاية أرض المزرعة : ١- إزالة الخلفات الصغيرة المائية (السرطانات المائية) ٢- إزالة الأوراق الجافة ٣- عمل الدعامات ٤- إزالة الحشائش حول النباتات .



الترديم حول الجذور بحيث يتم إحكامها حول الجذور العارية جيداً وعدم تركها أعلى الردم.

١- التقليم :

ويتم فيه إزالة الخلفات غير المرغوب فيها بقطعها فوق سطح الأرض مباشرة مع إزالة البرعم القمي بتقويده بالشرشرة مع وضع (٥ مل) من الكيوسين بداخله حتى يموت وتستأصل الخلفات بحيث لا يزيد طولها على ٣٠ سم (إذا

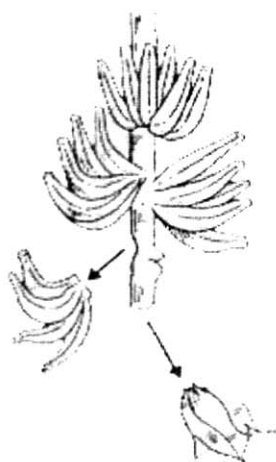
زاد طول الخلفة إلى ٥٠ سم قبل الإزالة يقل المحصول (للأم) بمقدار حوالى ٩ ٪
وإذا زاد طولها إلى ٨٠ سم فإن محصول الأمهات يقل بمقدار ١٧ ٪)

٧- التوريق :

وهو إزالة الأوراق الجافة من على النباتات وذلك بعد تربية الخلفات، والغرض من هذه العملية نظافة المزرعة . وإتاحة الفرصة للخلفات الصغيرة للنمو والتشميس .. أو إزالة الأوراق التى قد تحتك بالسوباطة أو الأصابع مكونة ما يعرف بندبة الأوراق .

٨- قطع الكوز الزهرى (الفلوغ) :

توصى بعض الأبحاث الحديثة بقطع الثلث السفلى من الكوز الزهرى (الأزهار المذكرة) عند ظهور الكف الأول ومع تفتح أول ورقة حمراء - بحيث يكون القطع مائلا .



إزالة الكوز الزهرى



قطع الثلث السفلى من الكوز الزهرى

ثم قطع الكوز كاملا بعد تمام ظهور جميع الكفوف - وهذا يؤدي إلى زيادة وزن السوباطة بمعدل ٥-١٠ ٪ وتبكير المحصول لمدة ١٥ يوما .

حيث يعمل ذلك على توفير الغذاء الذى يستهلك فى نمو هذا الكوز والأزهار غير المطلوبة .

وعند إجراء الإزالة تلاحظ نزول سائل صلبى عند قمة السوباطة ، وهذا السائل له مضار .. منها أن نزوله بكثرة يجهد النبات ولذلك تجرى عملية الإزالة وقت الظهيرة لسرعة جفافها . كما أن ملامسة هذا السائل لأصابع الموز يؤدى إلى اسودادها ..

٩- تكييف السوبات :

يفضل تغطية السوبات بأكياس البولى إيثيلين الزرقاء فى بداية شهر نوفمبر، وذلك لتوفير جو مناسب من الحرارة والرطوبة حول السوباتة خلال أشهر الشتاء الباردة مما يحقق الآتى :

- ١- زيادة سرعة اكتمال نمو السوباتة بحوالى ١٥ يوماً .
- ٢- زيادة وزن السوباتة بمعدل ١٠-٥ ٪ .
- ٣- حماية السوباتة من الأضرار الميكانيكية التى حولها .. كوجود الرياح وتخريك الأوراق فى اتجاه أصابع الموز مما يؤدى إلى اسودادها .
- ٤- زيادة طول الثمار وقطرها .



وتستخدم أكياس بسمك ٧٠ ميكرونًا وقطر حوالى ٧٠سم وطولها حوالى ١,٥ متر ومفتوح من الجهتين ويتم إدخال الكيس فوق السوباتة وربطه من أعلى عنق السوباتة بمسافة ١٥-٤٥سم والكيس مفتوحة من أسفل .

تغطية السوباتة بالبولى إيثيلين الأزرق

١٠- تدعيم السوباتات :

مع زيادة نمو السوباطة واستمرار زيادتها فى الوزن ، وخوفا من كسر الساق الكاذبة نتيجة هذا الحمل الزائد تستخدم دعائم لسند السوباطة والنباتات بحيث يكون طولها مناسب وتكون بعيدة عن أصابع الموز حيث أن احتكاكها بها يؤدى إلى اسودادها ويتم إجراء ذلك وقت التكييس .



ثلاث طرق لعمل الدعائم لحمل السوباطة بعد
تكون الثمار عليها حتى لا تنكسر من الحمل الثقيل

١١- وقاية الموز :

يتطلب توفير الوقاية اللازمة لمزارع الموز من الرياح والحرارة والتأثير السيئ لهما .. وخاصة على العنقود الزهري والسوباتات ، اتباع الإجراءات التالية :

١- زراعة أصناف طويلة الساق مثل الصنف الباراديكا ، على أن يتم زراعتها على مسافات صغيرة حول مزرعة الموز .

أو استخدام مصدات رياح من أشجار الأكاسيا والكازورينا .

٢- تأخير استئصال الأمهات بعد أخذ محصولها .

١٢- نضج المحصول وجمعه :

* تظهر على ثمار الموز بعض العلامات المميزة لاكتمال نموه كاستدارة الأصابع وتغير لون الثمار من الأخضر الغامق إلى الأخضر الفاتح كما تجف الأزهار الخنثى على الحامل الزهري ، وتبدأ الكفوف فى التقارب من بعضها لتغطى محور العنقود الزهري وتعتبر تلك العلامات أفضل وقت لجمع السوباتات .

والتأخير فى جمع المحصول يؤدي إلى :

١- تشقق قشرة الثمار وإصابتها بالفطريات .

٢- تلف المحصول نتيجة لين الثمار وعدم تحملها للنقل .

٣- يقل محتوى الثمار من السكر وزيادة الألياف بها وتقل رائحتها الزكية .

* والتبكير فى جمع المحصول يؤدي إلى :

١- نقص فى الرائحة الزكية للثمار .

٢- تتطلب الثمار وقتاً أكبر حتى يتم نضجها .

٣- يؤدي إلى محصول أقل .

**** كمية المحصول :**

* كمية المحصول الناتجة من فدان الموز فى حالة الرى السطحى :

السنة الأولى حوالى ٣-٥ أطنان ثمار .

الخلافتات التالية حوالى ٧ أطنان ثمار .

* كمية المحصول الناتجة من فدان الموز فى حالة الرى بالتنقيط :

السنة الأولى حوالى ١٠-١٥ طناً ثماراً .

الخلافتات التالية حوالى ٢٠ طناً للفدان .

ويتطلب جمع المحصول أن يكون عند الفجر ويوقف قبل الظهر بفترة كافية .

ويجب جمع المحصول بقطع السوبات بعتق طويل من أعلى (حوالى ٣٠سم من طول الكرنافة) .

ويراعى عدم فصل الكفوف عن القلس (محور السوباطة) حيث أن أصابع الموز تتغذى من القلس .

توضع السباط على الكرنافة وقمتها متجهة إلى أعلى فى مكان ظليل مهوى لحين بيعها .

يتم تطهير الكفوف بوضعها فى محلول هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز ٧٥-١٢٥ جزءاً فى المليون بعد فصل الكفوف عن القلس وتجزئته إلى عدد من الأصابع والتخلص من الأصابع المعيبة .. ويتم هذا الإجراء فى تطهير الكفوف عند التصدير .

للتخلص من السائل الصبغى (اللاتكس) الناتج من قطع أجزاء السوباطة يتم وضع الأجزاء المقطوعة فى حوض به ماء لمدة حوالى ١/٣ ساعة وتمرر بعد ذلك على صوانٍ فى حمام شبة ومبيد فطرى مثل الأيمازاليل أو TBZ حيث تعمل الشبة على تقليل تغير لون الثمار الذى ينتج عن ملاسة اللاتكس لها .

إنتاج الموز = ٤١

وتتم التعبئة فى صناديق كرتون وزنها ١٨ كجم بالثمار تحتوى على ثقب للتهوية بحيث تكون متقابلة .

١٣- تسوية الموز (إنضاجه) :

قد تحتاج ثمار الموز إلى إجراء إنضاج صناعى لتحويل النشا المخزن بالثمار وتحويله إلى سكريات صالحة للغذاء ويتم إنضاج الموز بتعريض الثمار لعوامل تسرع من العمليات الحيوية المؤدية إلى تحويل النشا إلى سكريات ذاتية وبالتالى اصفرار القشرة وسهولة نزعها ويتم ذلك بعدة طرق منها :

١- تعلق السوبات فى خطافات مدلاة فى مكان دافئ ظليل كما فى البلاد الاستوائية .

٢- توضع السوبات فى غرفة مغلقة تماما - بحيطانها مواد عازلة وترص فيها سبائك الموز على أرفف أو على الأرضية بحيث توضع السوبات على كرنافتها ويوضع بالحجرة موقد يحتوى على ١/٢-٢ كجم فحم متوهج ، مع إغلاق الحجرة لمدة ٦ ساعات صيفاً و٢٤ ساعة شتاءً ، حتى ترتفع درجة الحرارة إلى ٢٥°م ثم تفتح الغرفة للتهوية وبعد أن تلين الثمار تنقل للهواء حتى تتلون أطرافها .

٣- توضع السوبات فى غرف يمكن التحكم فى درجات حرارتها وكذلك الرطوبة والتهوية عن طريق أجهزة كهربائية بحيث تكون درجات الحرارة بها من ١٧-٢٠°م . والرطوبة من ٩٠-٩٥% ثم تقلل إلى ٧٥-٨٥% .

٤- يتم استخدام الغازات الهيدروكربونية مثل الأيثيلين والإستيلين .

٥- المعاملة ببعض الهرمونات .

أهم أمراض الموز

اسم المرض أو الآفة	الأعراض	المقاومة والعلاج
المن حشرة ناقلة للأمراض الفيروسية	عند ظهور الحشرات على النبات ويمكن مشاهدتها بين أغصان الأوراق ويمتص العصارة من نبات مصاب إلى آخر غير مصاب .	يستخدم حجم فنجان شاي أو كوب صغير يملأ بالكبروسين ويوضع في قمة النبات المصاب لقتل المن المختبئ بين الأوراق .
تورد القمة (مرض فيروسى)	تظهر على شكل خطوط خضراء داكنة تميل إلى اللون الأزرق على عناق الورقة وعرقها الوسطى والنصل ويسهل كسرها - وتكون الأوراق الحديثة عادة أقل حجما من الأوراق القديمة - ثم تنتهى بتجميع خروج الأوراق عند قمة النبات على شكل وردة - ولا تعطي النباتات المصابة محصولا ، وإذا أنتجت فتكون السويطة الناتجة صغيرة . ملحوظة: تتطلب المرور الدورى بين النباتات لسرعة اكتشاف المرض والتخلص من الإصابة قبل انتقالها للنبات المصاب عن طريق المن .	- ليس له علاج ولكن يمكن مقاومته . * باختيار خلفات أو شتلات سليمة ولذلك يفضل استخدام الناتجة من زراعة الأنسجة . * وعند ظهور نباتات مصابة يوضع في قمة النبات حجم فنجان شاي به كبروسين لقتل المن المختبئ بين الأوراق . * تقلع النباتات بعد المعاملة وما معها في الجورة من نباتات وتحرق . * وضع قليل من الجير الحى في مكان الجورة وترك بدون زراعة لمدة عامين .
التبرقش (الاصفرار) مرض فيروسى	ينتقل عن طريق المن من النباتات المصابة مثل الخضر والقطن والذرة وتظهر الأعراض على شكل خطوط بيضاء مصفرة بطول النصل حتى تجف ويسهل كسر الأوراق كما يلاحظ بها رائحة الخيار ويضعف النبات ويسهل إصابته بعفن القلب . خاصة في الجو الرطب وبالتالي لا يعطى محصولا	في حالة ظهور الإصابة يتم اتباع نفس الإجراء السابق .

اسم المرض أو الآفة	الأعراض	المقاومة والعلاج
أعفان الثمار (بعد الجمع)	وهي مرض فطري يصيب الثمار ببقع بنية أو مناطق سوداء على القشرة .	تغمر الثمار بعد الجمع لمدة ١٠ دقائق في محلول إحدى المادتين - توبسين م ٧٠ - ٧٠٪ مسحوق قابل للبلل بمعدل ٨٠ جم / ١٠٠ لتر ماء (غمر) . أو تكتنسو ٤٥٪ معلق بمعدل ١٠٠سم/ ١٠٠ لتر ماء (غمر) ثم ترفع الثمار وتترك لتجف .
أعفان الجذور	مرض فطري	تغمر جذور الشتلات قبل الزراعة مباشرة في محلول مبيد - (ايزولكس تي ٥٠٪ مسحوق قابل للبلل بمعدل ٣ جم/لتر ماء (غمر) لمدة ٣ دقائق ثم الزراعة مباشرة .
نيماتودا تعقد الجذور والنيماتودا الحلزونية	يقف نمو النبات المصاب وتصبح أوراقها صغيرة الحجم ولونها أصفر ويتقدم الإصابة تذبل النباتات وتجف فإذا اقتلعت النباتات يمكن مشاهدة الفأليل .	لمقاومة المرض يستعمل أحد المواد الآتية : - نيماكور ١٠٪ محبب بمعدل ٣٠ جم/ جورة . - راجبي ١٠٪ محبب بمعدل ٢٠ جم / جورة . - تميك ١٥٪ محبب بمعدل ١٧ جم/جورة . - موكاب ١٠٪ محبب بمعدل ٣٠ جم/ جورة . - نيمالس بمعدل ٥ لتر / فدان . وتستعمل نثرا أو رشا حول النباتات خلال شهر مايو ثم تروى الأرض مباشرة عقب العلاج ويكرر العلاج مرة أخرى بعد ٣ شهور . يمكن وضعه في السمادات في نظام الري بالتنقيط أو الرش على سطح التربة

اسم المرض أو الآفة	الأعراض	المقاومة والعلاج
		باستخدام الموتورات أو الرشاشة بمعدل ٣-٤ رشات خلال الموسم وبين كل رشة وأخرى ١٥ يوما مع ملاحظة حفظ المركب بعيدا عن الشمس والحرارة ويفضل حفظه في ثلاجة لمدة لا تزيد على ٤٨ ساعة .

الحشائش الحولية : ترش البادرات الصغيرة للحشائش في طور الأوراق الفلقية أواخر الربيع وأوائل الصيف بمادة جيسابكس ٨٠٪ مسحوق قابل للبلل بمعدل كيلوجرام/٢٠٠ لتر ماء للفدان.



المراجع

- ١- م. محمد أحمد الحسينى ١٩٨٩- زراعة أشجار الفاكهة - فى الأراضى الجديدة والمستصلحة - مكتبة ابن سينا.
- ٢- م. محمد أحمد الحسينى -١٩٩٠-بساتين الفاكهة مستديمة الأوراق -مكتبة ابن سينا .
- ٣-أ.د. عبد الفتاح شاهين -إنتاج الفاكهة فى الأراضى الجديدة والصحراوية - مشروع تدريب الخريجين - مركز تنمية الصحراء - الجامعة الأمريكية .
- ٤- الإدارة العامة للثقافة الزراعية - نشرة رقم ١٩٩٥/٦ - زراعة وإنتاج الموز فى مصر .
- ٥- الإدارة العامة للثقافة الزراعية -نشرة رقم ٩٦/١٣- تسميد المحاصيل البستانية فى التربة الرملية التى تروى بطريقة التنقيط .



٥	 مقدمة
٧	 القيمة الغذائية للموز
٨	 نبات الموز
١٣	 الاحتياجات البيئية المناسبة
١٤	 أصناف الموز فى مصر
١٧	 التكاثر
٢١	 زراعة الأنسجة
٢٢	 إنشاء مزارع الموز
٢٥	 خدمة مزارع الموز
٤٣	 أهم أمراض الموز
٤٦	 المراجع

٩٩ - ١٤١٤٥

رقم الإيداع

977- 271'- 392 - 6

مطابع ابن سينا
للتأليف : ٢٢٠٩٧٢٨ : للنشر : ١٣٨٠٤٨٣