المرشد الزراعي في :

زراعة وإنتاج الموز

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

مهندس / محمد أحمد الحسيني

مكتبة ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع والتصدير
٧٦ شارع محمد فريد - 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 الساعي للنشر والتوزيع

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

بسم الله الرحمن الرحيم

جميع حقوق الطبع محفوظة للناشر

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 الأصلى منطقة أندونسيا وجنوب شرق آسيا وفى الاتجاه الجنوبى 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 (طلح) عند العرب .

ويوجد حوالى ٣٠٠ سلالة من الموز تندرج تحت ٣٠ نوعاً ، 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 دقيقًا 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 فى 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 والذى 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 إجراءها 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 فى العام حوالى ١١ ألف جنيه صاف وهو أعلى عائد يمكن تحقيقه من فدان الفاكهة وذلك لتقدم التكنولوجيا فى 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 حلزونيا حول بعضها مكونة الساق الكاذبة والتى تظهر فوق الأرض ، ويتكاثر بزراعة قطع من الريزوم والبراعم الموجودة عليها، فتعطى نباتات جديدة وبسرعة حتى يصل ارتفاعها ما بين ٢,٥-١٠أمتار .

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

الجذور :

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

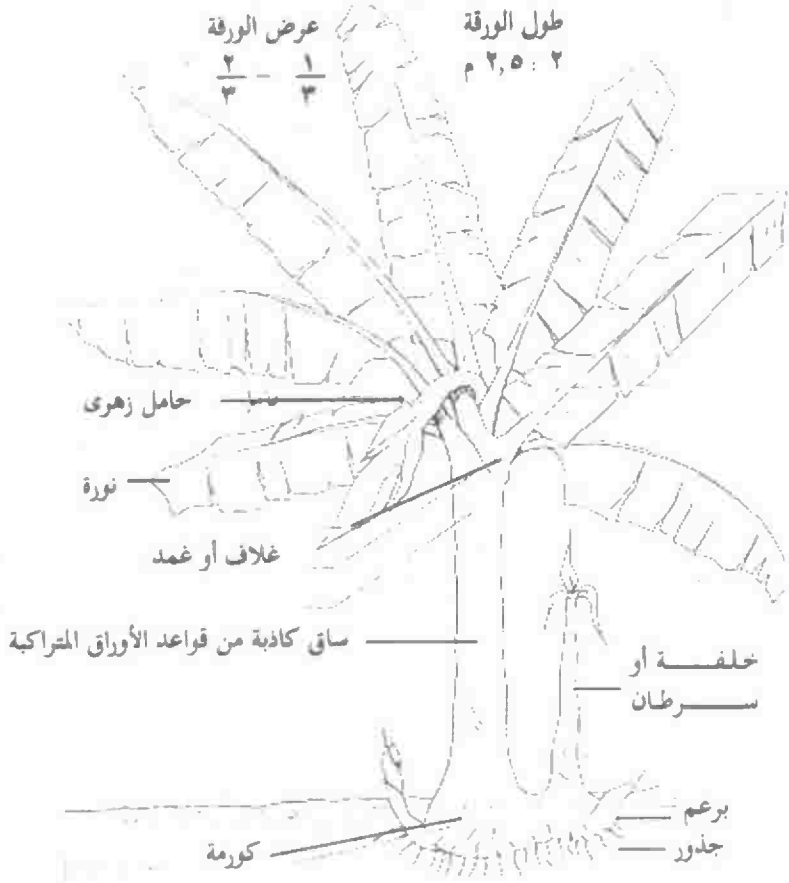
والمجموعة الثانية هى الجذور الأفقية الليفية ودورها الأساسى هو امتصاص العناصر الغذائية والماء - وتنتشر أفقيا لحوالى ٢م ، وجذور الموز لا تتفرغ ولكنها ذات سمك واحد وينمو عليها جذور شعرية تعمل على الامتصاص ، وتتركز فى عمق حوالى٣٠ سم .

الساق الحقيقية :

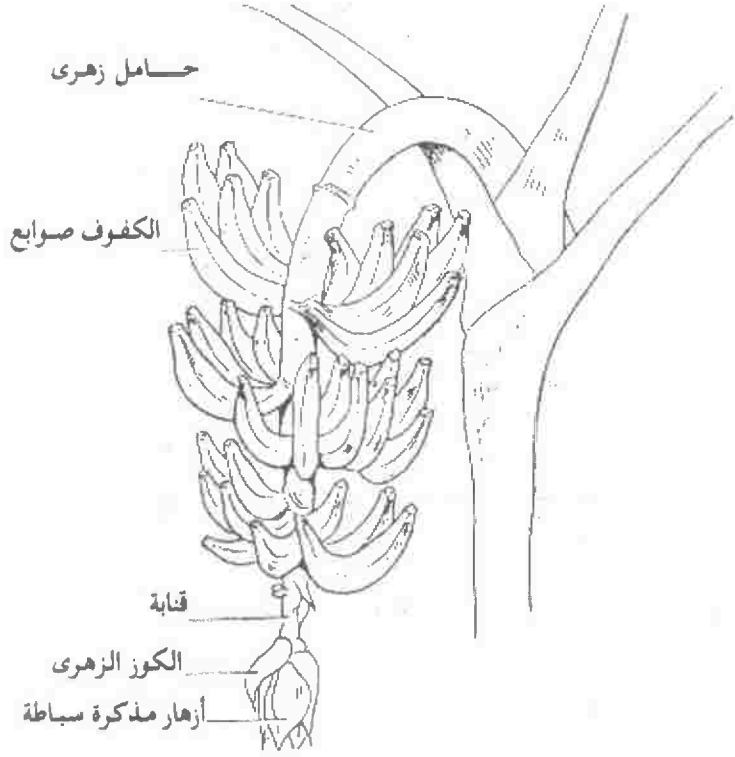
وهى المعروفة بالكورمة أو القلقاسة وتنمو تحت سطح التربة ويوجد عليها عقد

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 .



نبات الموز



الحامل الزهرى

الساق الكاذبة :

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

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 عرضا، ويبدأ نصل الوقة 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 وتصطف الأزهار فى مجاميع مرتبة حلزونيا على الحامل الزهرى ويغطى كل غلاف قنابة لحمية قرمزية اللون ، تسقط عندما تبدأ الثمار فى النمو – وبنمو الأزهار يستطيل الحامل فتتباعد السوارات عن بعضها وتبدأ فى الانحناء إلى أسفل – وتستغرق هذه العملية من ١–٣ أشهر .

ويحمل الشمراخ الزهرى أزهارا 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 حيّة ، 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 عنبة .

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 .

**** المناخ :**

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

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

**** التربة المناسبة :**

الأرض الصفراء الخفيفة والطميية العميقة جيدة الصرف من أفضل الأراضى لزراعة الموز ، ويتأثر الموز كثيرا فى الأراضى الثقيلة والأراضى الملحية والرملية التى لا تحتفظ بالرطوبة ، وكذلك الأراضى المصابة بالنيماتودا والتى تؤدى إلى قصر عمر النبات .

وعند الزراعة فى الأراضى الرملية ينصح بإضافة ٤٠م٣ سماد بلدى للفدان عند الزراعة

أصناف الموز فى مصر

**** أصناف طويلة الساق جدا :**

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

والأصناف التى 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 السوباطات ، ومن هذه الأصناف :

١- الصنف المغربى :

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

تتساقط الأزهار الخنثى والمذكرة من السوباطة .

٢- الموز البلدى :

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

٣- صنف الوليامز :

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

٤- صنف جراندنين :

والساق أقل من الوليامز ، بينما حجم السوباطة أكبر من الوليامز ، وكذلك حجم الأصابع أكبر والمحصول عال ويمتاز عن الوليامز بأن ساقه أقل فى 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 .

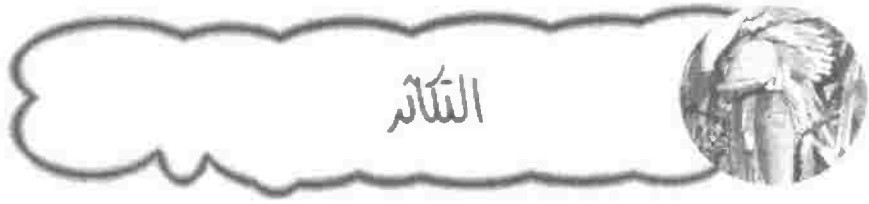
** أصناف قصيرة :

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- بسراى :

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 .



**** يتكاثر الموز خضرياً بعدة طرق هى :**

١- القلقاسة أو الكورمة (الكتلة) :

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

٢- البزوز أو الفكوك :

وهى عبارة عن الخلف الصغيرة قبل تفتح أوراقها والتى لا يزيد طولها على ١٥ سم .

٣- الفسائل أو الخلفات :

وهى عبارة عن البزوز بعد تقدمها فى 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 فى حجم كبير وتزرع فى الأرض المستديمة أو تربى فى المشتل لمدة عام إذا كانت صغيرة .

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

١- الخلفة السيفية:

وهى خلفة صغيرة فى 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 والنيماتودا .

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 نيماتودا بتركيز مناسب .

٥- لا تروى الفسائل خلال ١٥يوما 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 النيماتودا ، ويتم إعداد أرض المشتل كالآتى :

١-إعداد التربة بإضافة السماد البلدى (٣٠م٣) ثم تحرث التربة وتسوى وتخطط بمعدل ٨ خطوط فى القصبتين .

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

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 بالتورد 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 التقليع 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 والنيماتودا .

ب- ألايقل 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 فى الزراعة لخلوها من الأمراض الفيروسية والإصابة بالنيماتودا 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 ٤٠–٥٠سم 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 ٤٠–٦٠م^{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 .. ويجمع محصولها فى شتاء نفس العام أيضا .

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 الثعبانية (النيماتودا) ويفضل المزروعة بأحد المحاصيل البقولية حيث يسبب ذلك نموا سريعا للنبات .

– يتم تطهير الأرض من النيماتودا والحفار بإضافة ١م^{٣} من الجير الحى بعد طفيه 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 :

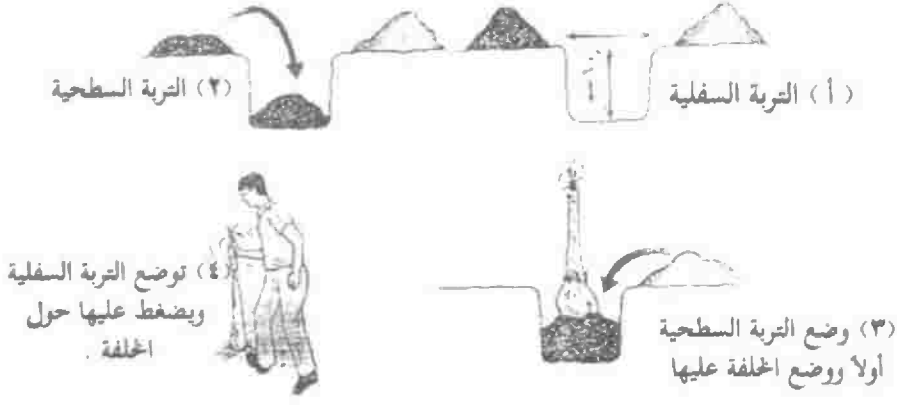
١ – الأصناف قصيرة الساق على مسافات ٣,٥×٣,٥م مع تربية ٣ خلفات بجوار الأم ، وفى حالة الزراعة على مسافة ٢×٢م تربى خلفة واحدة بجوار الأم.

٢- الأصناف الطويلة الساق تزرع على ٣,٥×٣,٥م أو ٤×٤م 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	٦٠٠ - ٧٥٠
الهندى	طويل	٣,٥ × ٣,٥	٣٠٠	٣	٩٠٠
ويليامز	طويل	٢ × ٢	٤٠٠	١	١٠٠٠
أخضر بومباى	قصير	٢ × ٢	٤٠٠	١	١٠٠٠
اليسراى	قصير	٢ × ٢	٤٠٠	١	١٠٠٠
مثهالى	قصير	٢ × ٢	٤٠٠	١	١٠٠٠

*** الجور:**

يتم الحفر للجور بقطر متر وعمق ٧٥سم أو ٧٥×٧٥×٧٥سم ، وتترك مكشوفة للتعرض للشمس والهواء لمدة أسبوعين على الأقل - ثم يخلط السماد البلدى والتراب السطحى الخارج منها بنسبة ١:٢ ، ويضاف إلى هذا الخليط ١/٢كجم سلفات بوتاسيوم مع ١/٤كجم 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 ١٠سم 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 الرى بالتنقيط :

* **حفر الخنادق** :

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

ثم تمد خطوط الرى بالتنقيط مع استعمال نقاطات GRعلى مسافات ٥٠سم 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 ٥٠سم فى نفس الجورة وذلك بميل ٤٥° على محور الخندق . والمسافة بين كل جورة والتى تليها ٣م 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 الرى 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 ١٠سم .

٢-يتم خلال الشتاء .

٣- يوقف نهائيا عند بداية حمل العناقيد الزهرية .

٢- الرى :

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 تؤدى 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 الرى كل ٤-٧أيام صيفا وكل ٧-١٠ أيام شتاء (فى الرى بالغمر بالوادى) ويجب ألا تزيد نسبة الملوحة فى مياه الرى على ٥٠٠ جزء فى المليون .

الري بالتنقيط :

تصمم شبكة الرى بحيث يمر خطان من خراطيم الرى على جانبى كل صف من الجور مع تثقيبها ثقبًا كل ٥٠سم .

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

الموز (انظر كتاب نظم الرى الحديثة فى الأراضى الجديدة للمؤلف) وتقدر احتياجات فدان الموز (صنف الويليامز) تحت هذا النظام من الماء بـ٨٠٠٠م٣/ فدان فى السنة ، توزع على شهور السنة المختلفة طبقا لدرجة الحرارة السائدة .

– مع ملاحظة أن أسلوب الرى بالتنقيط يعمل على التبكير فى تزهير النباتات ، ويزيد الوزن الجاف للنباتات ووزن السوباطة والمحصول معنويا مقارنة بالرى بالأحواض .

– وتقدر كميات المياه اللازمة يوميا ما بين ٦–٩ متر مكعب عند زراعة الموز، حيث يتم الرى لمدة نصف ساعة صباحا ومثلها مساء خلال الفترة الأولى من الزراعة – ثم تزداد هذه الفترة تدريجيا حتى تصل ٢,٥–٣ ساعات صباحا و٣ساعات مساء .

ويراعى إنقاص ماء الرى 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 النيماتودا .. 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 الرى السطحى ، وإذا كان الرى بالتنقيط فيضاف فى أنفاق على شكل نصف دائرة حول الجورة وتغطى بالتربة .

ميعاد الإضافة	السماد البلدى	سلفات بوتاسيوم	سوبر فوسفات	سلفات نشار ٢٠,٦٪
السنة الأولى قبل الزراعة	٤٠-٦٠م٣ للفدان (٥-٨ مقاطف للجورة) .	½ كجم للجورة	¼ كجم للجورة	
عند ظهور الأوراق الجديدة (بعد شهرين من الزراعة)				٢ طن توزع حتى نهاية أكتوبر بمعدل دفعتين كل شهر
السنة الثانية وما بعدها .	٦٠م٣ تضاف أثناء الشتاء .	½-١ طن تضاف على دفعتين الأولى خلال شهر أبريل والثانية فى يوليو .	¼ طن للفدان تضاف للسماد البلدى .	٢,٠٠ طن تضاف على دفعات نصف شهرية بداية من أبريل وحتى نهاية أكتوبر.

ب - التسميد فى حالة الرى بالتنقيط فى التربة الرملية:

*** السماد البلدى :**

يضاف المخلوط الآتى لجورة الزراعة :

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

*** نترات 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 الرى 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 الموليبدينم :

ويضاف يدويا لكل جورة ابتداء من السنة الثانية للزراعة وسنويا محلول ملح عنصر الموليبدينم ويحضر كالآتى :

أ- إذابة ٣/٤جرام من مولبيدات الصوديوم التجارى فى ١٠٠ لتر ماء ويضاف من هذا المحلول لتر واحد للشجرة بداية من السنة الثانية للزراعة مع زيادة المحلول الأصلى سنويا وتدريجيا بزيادة ٣/٤جرام لكل ١٠٠لتر سنويا حتى يصل التركيز إلى ٤١/٢ جرام فى العام السادس وما يليه .

ب- وفى حالة استخدام موليبدات النشادر التجارى يذاب ١/٢جرام/١٠٠لتر ماء ليضاف منه لتر واحد للشجرة فى العام الثانى . ويزداد التركيز بمعدل ١/٢جرام سنويا حتى نصل إلى ٢١/٢جرام فى العام السادس وما يليه .

٣- عناصر الحديد والزنك والنحاس والمنجنيز :

وتضاف خلال العام الأول للزراعة فى شهرى أبريل ويونيو حول الساق على دفعتين (محلول بنسب متساوية وزنا فى العناصر السابقة) من مصدر مخلبى 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 بساتين الموز التى تروى بطريقة التنقيط 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	كبريتات المغنسيوم
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

(أ) لمعرفة كمية حامض الفوسفوريك اللازمة تقسم كمية المقنن السنوى للعنصر بالجدول على النسبة المئوية 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 السوباطات إلى وزن كبير وسعر عال لقلة الفاكهة 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 المنتخبة بجوار الأم على مسافة الزراعة ففى حالة الزراعة على مسافة ٣,٥×٣,٥م تنتخب ٣ خلفات حول الأم فى السنة الأولى للزراعة ثم تربى خلفة واحدة بجوار كل أم فى السنة الثانية وما بعدها أو الزراعة على مسافة ٣×٣م ، مع تربية خلفتين أو ٢×٢م مع تربية خلفة 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 شهرا وكلما ضعفت الأشجار زادت تلك المدة حيث تحتاج إلى ١٤-١٦ شهرا من عمرها حتى تزهر ، ثم إلى ٣-٥ أشهر للسوباطة (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 .

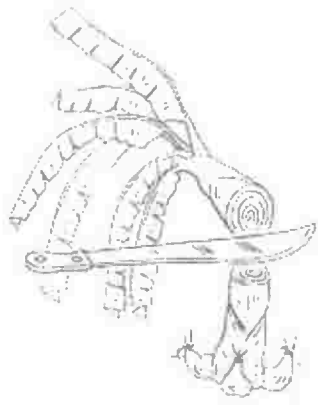
وفى شهر يونيو أو يوليو ينتخب ثلاث خلفات بالجورة بحيث تكون كل منها مجاورة لنبات من نباتات السنة السابقة من الجهة الخارجية بحيث لا تكون متجاورة ، بل على أبعاد متساوية بقدر الإمكان .

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

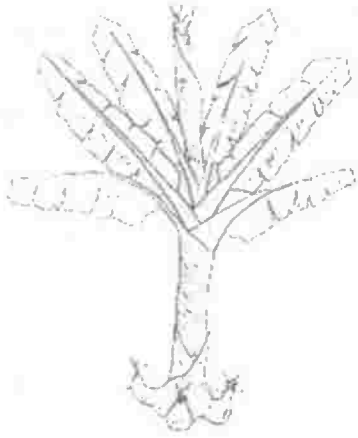
أى أن الخلفات الثانية يمكن تربيتها حول الأم فى شهرى أبريل ومايو حتى تزهر فى حوالى يوليو وأغسطس أى بعد حوالى ١٤-١٥ شهرا ، وتنضج ثمارها بعد ٣-٥ أشهر أى فى شهر أكتوبر ويناير وهو الميعاد المرغوب للمنتج .

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.

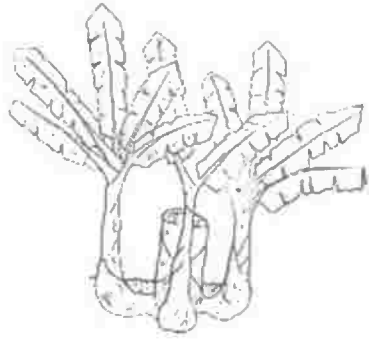
ولا تعمر مزرعة الموز كثيرا ، فيصل عمر المزرعة من ٥-٨سنوات حسب الخدمة ونوع التربة ، كما أن نبات الموز لا يثمر بعد جمع المحصول ولذلك يجب قرط النبات بعد جمع السوباط فوق سطح التربة بحوالى متر .. حيث يجف الجزء المتروك تدريجيا كما تستهلك الكورمات نتيجة الخلفات .



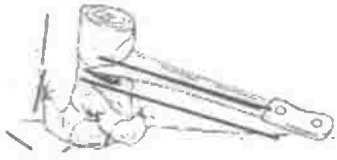
طع النبات الأم أو إزالتها بعد جمع محصولها (قطع السوباطات) من رق سطح الأرض بحوالى متر ويترك ليجف تدريجيا حتى يستنفد الغذاء خزون فى تغذية ونمو الخلفات المرباة بجواره .



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



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



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

**** متى تزهر نباتات زراعة الأنسجة والتى تروى بالتنقيط ؟**

تحتاج خلفة 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
		يناير - فبراير ٢٠٠٠
٧- ميعاد إزالة الخلفة الأولى	٢	مارس - أبريل ٢٠٠٠
٨- ميعاد تربية الخلفة الثالثة	٤	أغسطس ٢٠٠٠

*** المصدر أ .د عبد الفتاح شاهين .**

وبذلك يكون عـدد النبـاتات الأم فى الفـدان حـوالى 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 يؤدى 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 السوباطة وقصر الأصابع .

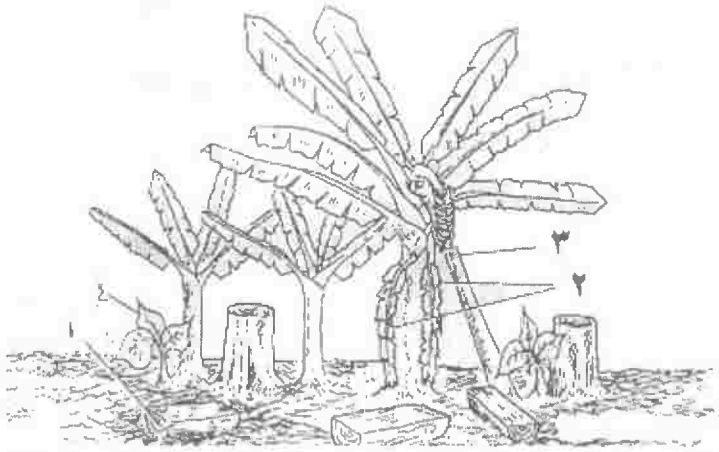
وفى نفس الوقت تؤدى الزراعة الكثيفة إلى زيادة محصول الفدان بحوالى ٣٠٪ .

٥- إزالة الكورمات (القلقسة) :

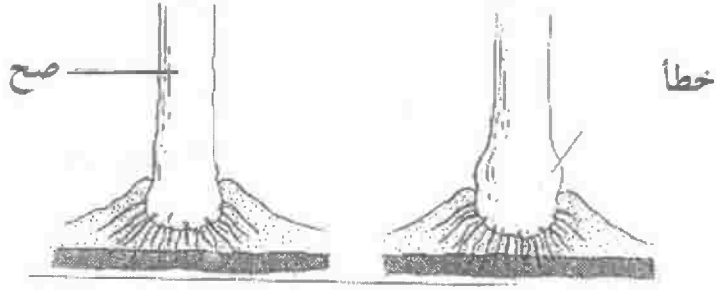
بعد جمع المحصول فى السنة الثالثة أو الرابعة على الأكثر للمزرعة تكثر الكورمات فى الحقل مما يعوق معه نمو الجذور أو تضعف الخلفات الأخرى ولذلك يجب إزالتها بحرص حتى لا تجرح كورمات الخلفات وأنسب ميعاد لذلك هو شهر مارس وقبل تكوين العنقود الزهرى ويتم معها تقلقيس النباتات أى إزالة الأجزاء المتعفنة .

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.

٦- التقليم :

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

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

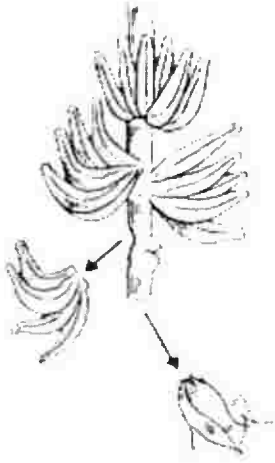
٧- التوريق :

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 (اللغلوغ) :

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 .

قطع الثلث السفلى من الكوز الزهرى



إزالة الكوز الزهرى

ثم قطع الكوز كاملا بعد تمام ظهور جميع الكفوف - وهذا يؤدى 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 صبغى 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 اسوادها ..

٩- تكييس السوباطات :

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

١- زيادة سرعة اكتمال نمو السوباطة بحوالى ١٥ يوماً .

٢- زيادة وزن السوباطة بمعدل ٥-١٠ ٪ .

٣- حماية السوباطة من الأضرار الميكانيكية التى حولها .. كوجود الرياح وتحريك الأوراق فى اتجاه أصابع الموز مما يؤدى إلى اسوادها .

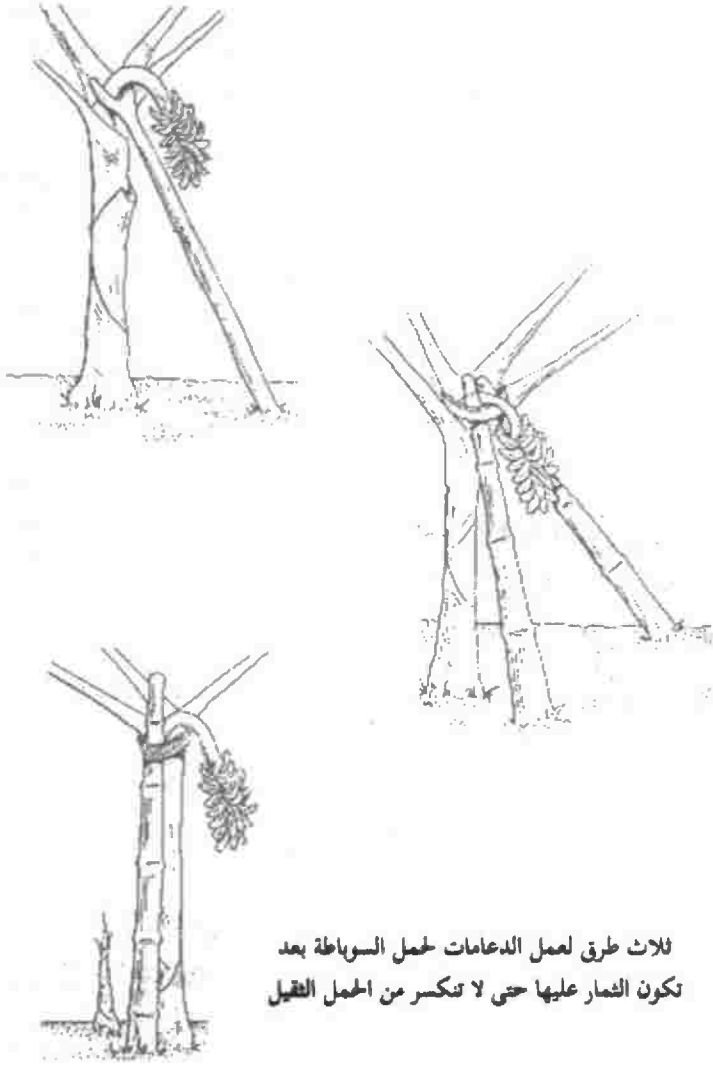
٤- زيادة طول الثمار وقطرها .

تغطية السوباطة بالبولى إثيلين الأزرق

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

١٠- تدعيم السوباطات :

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 الدعامات 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 الزهرى والسوباطات ، 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 الزهرى ، وتبدأ الكفوف فى التقارب من بعضها لتغطى محور العنقود الزهرى وتعتبر تلك العلامات أفضل وقت لجمع السوباطات .

والتأخير فى جمع المحصول يؤدى 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 يؤدى إلى :

١- نقص فى الرائحة الزكية للثمار .

٢- تتطلب الثمار وقتا أكبر حتى يتم نضجها .

٣- يؤدى إلى محصول أقل .

**** كمية المحصول :**

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

السنة الأولى حوالى ٣-٥ أطنان ثمار .

الخلفات التالية حوالى ٧ أطنان ثمار .

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

السنة الأولى حوالى ١٠-١٥ طنا ثماراً .

الخلفات التالية حوالى ٢٠ طناً للفدان .

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

ويجب جمع المحصول بقطع السوباطات بعنق طويل من أعلى (حوالى ٣٠سم من طول الكرنافة) .

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

توضع السبائط 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 ملامسة اللاتكس لها .

وتتم التعبئة فى صناديق كرتون وزنها ١٨ كجم بالثمار تحتوى على ثقوب 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 السوباطات فى خطافات مدلاة فى مكان دافئ ظليل كما فى البلاد الاستوائية .

٢- توضع السوباطات فى غرفة مغلقة تماما - بحيطانها مواد عازلة وترص فيها سبائط الموز على أرفف أو على الأرضية بحيث توضع السوباطة على كرنافتها ويوضع بالحجرة موقد يحتوى على ١/٢-٢ كجم فحم متوهج ، مع إغلاق الحجرة لمدة ٦ ساعات صيفًا 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 السوباطات 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 والإسيتيلين .

٥- المعاملة ببعض الهرمونات .

أهم أمراض الموز

اسم المرض أو الآفة	الأعـــراض	المقاومة والعلاج
المـــن حشرة ناقلة للأمراض الفيروسية	عند ظهور الحشرات على النبات ويمكن مشاهدتها بين أغماد الأوراق ويمتص العصارة من نبات مصاب إلى آخر غير مصاب .	يستخدم حجم فنجان شاى أو كوب صغير يملأ بالكيروسين ويوضع فى قمة النبات المصاب لقتل المن المختبئ بين الأوراق .
تورد القمة (مرض فيروسى)	تظهر على شكل خطوط خضراء داكنة تميل إلى اللون الأزرق على عنق 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 تعطى النباتات المصابة محصولا ، وإذا أنتجت فتكون السوباطة 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 فى قمة النبات حجم فنجان شاى به كيروسين لقتل المن المختبئ بين الأوراق . * تقلع النباتات بعد المعاملة وما معها فى الجورة من نباتات وتحرق . * وضع قليل من الجير الحى فى مكان الجورة وتترك 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 فى الجو الرطب وبالتالى لا يعطى محصولا	فى حالة ظهور الإصابة يتم اتباع نفس الإجراء السابق .

اسم المرض أو الآفة	الأعـــراض	المقاومة والعلاج
أعفان الثمار (بعد الجمع)	وهى مرض فطرى يصيب الثمار ببقع بنية أو مناطق سوداء على القشرة .	تغمر الثمار بعد الجمع لمدة ١٠ دقائق فى محلول إحدى المادتين – توبسين م ٧٠ – ٧٠٪ مسحوق قابل للبلل بمعدل ٨٠ جم / ١٠٠ لتر ماء (غمر) . أو تكتسو ٤٥٪ معلق بمعدل ١٠٠سم/١٠٠ لتر ماء (غمر) ثم ترفع الثمار وتترك لتجف .
أعفان الجذور	مرض فطرى	تغمر جذور الشتلات قبل الزراعة مباشرة فى محلول مبيد – (ايزولكس تى 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 وبتقدم الإصابة تذبل النباتات وتجف فإذا اقتلعت النباتات يمكن مشاهدة الثآليل .	لمقاومة المرض يستعمل أحد المواد الآتية : – نيماكور ١٠٪ محبب بمعدل ٣٠جم/ جورة . – راجبى ١٠٪ محبب بمعدل ٢٠ جم / جورة . – تميك ١٥٪ محبب بمعدل ١٧جم/جورة . – موكاب ١٠٪ محبب مبعدل 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 فى السمادات فى نظام الرى بالتنقيط أو الرش على سطح التربة

اسم المرض أو الآفة	الأعـــراض	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 فى ثلاجة لمدة لا تزيد على ٤٨ ساعة .

الحشائش الحولية : ترش البادرات الصغيرة للحشائش فى 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 .

الفهرس

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

رقم الإيداع ٩٩ - ١٤١٤٥
977- 271- 392 - 6

مطابع ابن سينا
للقاهرة ت : ٣٢٠٩٧٢٨ فاكس : ٦٣٨٠٤٨٣