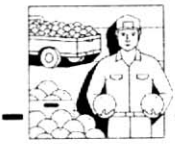


الفصل الخامس

إنتاج الخضر والفاكهة والنباتات الطبية بالزراعة العضوية

١- داخل منطقة السكن

من المعروف أن أى مسكن صحراوى يحاط به من الخارج سور لحماية المنطقة السكنية والإنتاجية، وهذه المساحة تتراوح بين فدان إلى ٢ فدان وتستغل المنطقة المحيطة حول السور فى زراعة النباتات المناسبة للمنطقة.

وفى هذا النموذج الصحراوى يفضل زراعة النخيل، ومن خلال المساحات المتخللة النخيل يمكن زراعة التين الشوكى بالإضافة إلى زراعة بعض الخضر بالزراعة العضوية فى أكياس البولى إيثيلين السوداء، مثل الطماطم والفلفل والخيار لاستغلال أكبر مساحة فى الإنتاج .

زراعة النخيل حول المساحة:

يزرع النخيل حول السور على مسافة لا تقل عن ٦ متر بين النخلات وتزرع الفصائل فى جور أبعادها ١×١×١ م، وتجهز الجور قبل الزراعة بخلطة مكونة من ٢ جزء طمى + ١ جزء رمل وتخلط الطبقة السطحية بالسماد العضوى القديم وتتطلب المساحة حول السكن لعدد ٢٢ نخلة.

الأصناف المناسبة للزراعة .. يتوقف الصنف على مكان الإسكان والظروف الجوية المحيطة به كالآتى:

أ- زراعة أصناف رطبة (إذا كان السكن فى مناطق توافر الرطوبة مثل شمال الوادى) فأفضل الأصناف الزغلول:

متوسط إنتاج النخلة ١٠٠ كجم × ٢٢ نخلة = ٢٢٠٠ كجم.

مع فرض أن متوسط السعر ١,٥٠ جنيه = ٢٢٠٠×١,٥= ٣٣٠٠ جنيه.

ب- زراعة أصناف نصف جافة : (تجود فى مناطق الوادى الجديد والجيزة مثل صنف الصعيدى) :

متوسط إنتاج النخلة ١٠٠كجم×٢٢ نخلة = ٢٢٠٠كجم.

مع فرض أن متوسط السعر ١ جنيه = ٢٢٠٠×١=٢٢٠٠ جنيه.

جـ- زراعة أصناف جافة : (وهى أفضلها للمشروع وأهمها السكوتى الأبريمى) .

متوسط إنتاج النخلة ٥٥ كجم×٢٢ نخلة = ١٢١٠كجم.

مع فرض أن متوسط السعر ٢ جنيه = ١٢١٠×٢=٢٤٢٠ جنيه.

٢- زراعة التين الشوكى :

يزرع التين الشوكى حول المساحة المنتجة على السور بحيث يتخلل المسافة بين النخيل وأمامها.. وأفضل مسافة للزراعة ٢م بين النبات والآخر وفى جور ٥٠×٥٠×٥٠سم على أن تخدم الجور قبل الزراعة بالسماد البلدى أو العضوى المناسب وقبل وضع الألواح فى منتصف الجورة وعليه يزرع فى المساحة (المحيط ١٧م) ٦٥ نبات على السور من الخارج و٦٥نبات أخرى على السور من الداخل .. بإجمالى ١٣٠ نبات .

● الإنتاج :

متوسط إنتاج النبات حسب ارتفاعه من ٣-٨ متر.. حوالى ٣ أقفاص صغيرة، القفص الصغير (٢٠-٢٥كجم) يحتوى على حوالى ٥٠ ثمرة متوسطة ويباع بسعر ٥-٧جنيهات، أى أن النبات يحقق حوالى ٢٠ جنيه المزرعة تحقق ١٣٠×٢٠=٢٦٠٠ جنيه.

يخصم من العائد تكاليف الاستثمار وتشمل :

- ثمن الألواح .

- السماد (خارج المزرعة) .

- عمالة.

٣- زراعة الطماطم:

تزرع الطماطم فى عروات حول السكن فى تربية رأسية ويفضل زراعة الهجن من الطماطم على أن يزرع المشتل تحت الصوب البلاستيك فى صوان على أرفف فى بيئة من البيت موس والفيرموكيوليت والاهتمام بالوسطً ودرجة ph مع إضافة المغذيات ، ويستمر النبات فى الأرض حوالى ٥ أشهر .. حيث تزرع فى أكياس بلاستيك ٤٥×٧٠سم تنقل إليها الشتلة الناتجة من المشتل.

أو يتم عمل مصطبة حول السكن بعرض ١ م وتزرع الشتلات على مسافة ٢٥سم (فى حالة الأصناف المحدودة النمو) و٣٥سم فى حالة الهجن.. ويتم العناية بجورة الزراعة بالتسميد .

● الإنتاج:

- الأصناف المحدودة النمو مثل بيتو ٨٦، يوسى ، سوبر سترين بى وفى العروة الصيفية العادية استرين بى والخريف .. صنف كاسل روك والعروة الشتوية أصناف مارمند وسوبر مند .. ويحقق النبات إنتاج من ١,٥-٢كجم.

- الأصناف الهجن ومنها الصيفى، مثل كاليفورنيا وبريجيد ، جنان ، هاينز ، مينا ٩٧ ، أما العروة الخريفى مثل سوبرد، ty ، حاكال، cx والمجموعة الهندية، أما الشتوية مثل سوبر مارمند، برلينا، وادى ستار، أصيل ٢ .. ويحقق النبات إنتاج من ٢-٣ كجم.

- عدد النباتات على محيط المسكن ٢٥٠ نبات ×متوسط ٢ كجم = ٥٠٠ كجم ثمار.

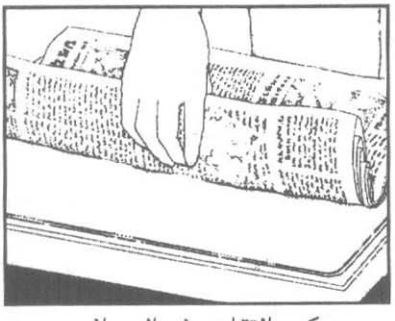
● **ملاحظات على زراعة المشتل:**

للحصول على إنتاج شتلة طماطم جيدة خالية من الأمراض خاصة الفيروسية يراعى الآتى:

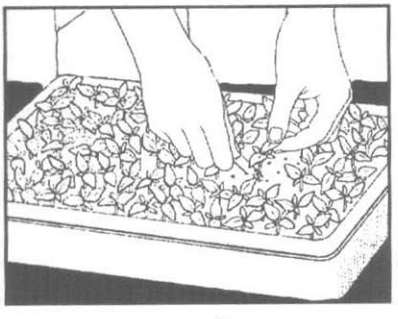
١- الزراعة فى صوان بعد تطهيرها فى محلول فورمالين ٤٠٪ لمدة ٥ دقائق وتعبأ بالبيئة التالية :

- بالة بيت موس + ٣ جوال فيرموكيوليت (ويخلط جيدًا فى وجود الماء)+ ٤ كجم بودرة بلاط + ٤٠٠ جم سلفات نشادر + ٥٠٠ جم سوبر فوسفات + ٣٠٠جم سلفات بوتاسيوم + ٣٠ جم سلفات مغنسيوم + ٧٥جم بنليت أو توبسين مطهر.. وتخلط وتكمر لمدة ٢٤ ساعة.

- تعبأ الصوانى وتزرع البذور بكل عين بذرة - ويتم الرى بأحد المحاليل المغذية مرة كل ٣-٤ ريات - بعد ظهور أول ورقة حقيقية (يمكن كمر الصوانى لمدة ٣ أيام للإسراع فى الإنبات).



كمر التقاوى فى الصوانى



الإنبات وظهور الأوراق الحقيقية للشتلة

٢- الشتلة الجيدة عليها ٤-٥ أوراق طولها حوالى ١٢ سم سميكة، ومجموع جذرى قوى خالية من أي أمراض، تغمس عند الزراعة، المجموع الجذرى وجزء من الساق فى محلول مطهر فطرى ١,٥ جرام/ لتر.

٣- تربة الزراعة سواء فى أكياس أو فى حفرة .. يجب استخدام المواد التالية وخلطها جيدًا، الكميات للمتر المربع الواحد ٢,٤٠كجم كومبوست أو ٠,٠٠٩م٣ مكمورة أو سماد دواجن + ٠,١٠كجم سوبر فوسفات + ٠,٠٢سلفات نشادر + ٠,٠٢ سلفات بوتاسيوم + ٠,٠٣ كبريت زراعى + ٠,٠٠٦ سلفات مغنسيوم.. وتقلب مع التربة جيدًا وتروى كل فترة لمدة ٣ ساعات قبل الزراعة ..

٣- إذا زرعت الشتلات فى الخارج فى العروة الشتوية فتغطى بالشاش للوقاية من الذبابة البيضاء.

٤- تعفر بالكبريت بعد تكون ٢-٣ أوراق حقيقية.

٥- عمل تقسية قبل نقل الشتلات ويمنع الرى قبل النقل من الصوانى بيومين ويفضل رش المشتل بمحلول السوبر فوسفات ١٪ قبل التقليع وتعفيرها بالكبريت بعد محلول السوبر فوسفات بيوم واحد.

ربط النباتات على دعائم من البوص للمساعدة على النمو الرأسى

ربط النباتات على دعائم من البوص للمساعدة على النمو الرأسى

يتم قطف الثمار حسب حاجة
الثمار للقطف حيث تقطف
الثمرة بالشاش على الثمرة

- **إنتاج ثمار الفلفل والخيار:**

يمكن إنتاج باقى أنواع الخضر بنفس الأسلوب بالتبادل مع الطماطم حسب الموسم أو معها كما فى الفلفل .. بحيث تقسم المحيط على عدد الأشجار .. أو عمل صف ثانى حسب المتاح من المساحة.

زراعة وإنتاج بعض النباتات بالطريقة الحيوية

أولاً: زراعة بعض النباتات الطبية والعطرية والخضر (من برنامج الجمعية المصرية للزراعة الحيوية بتصرف).

ثانيًا: زراعة وإنتاج بعض محاصيل الخضر والمحاصيل والفاكهة (من برنامج الزراعات النظيفة لشركة النصر للأسمدة والمبيدات الحيوية).

أولاً : الشمر المحلى Fennel :

- **الظروف المناسبة:** يتطلب الجو المعتدل والأراضى الصفراء والطمية الغنية بالجير - جيدة الصرف الخصبة والرملية الخالية من الأملاح وفى حالة الجو الرطب يزداد النمو الخضرى مع قلة إنتاج الثمار.
- **ميعاد الزراعة:** محصول شتوى حولى يزرع فى ١٥ أكتوبر وحتى نهاية شهر نوفمبر.
- **تجهيز الأرض للزراعة:** يتم نثر ٢٥م سماد كمبوست +٢٠٠ كجم فوسفات صخرى +٢٠٠ كجم فلسبار، ثم يتم رى الأرض رية كدابة وعند جفافها تحرث سكتين متعامدتين وتزحف ١٢ خطا فى القصبتين وتقسم إلى شرائح عرض الحوض من ٨-١٠ خطوط لإحكام الرى .
- كمية التقاوى: يحتاج الفدان ٦ كجم بذور جيدة من سلالة عالية الإنتاج فى محتواها من الزيت العطرى وتتمشى مع التصدير، نقية خالية من الحشائش .
- **طريقة الزراعة:**

يزرع الشمر على الخطوط بالوتد أو اليد فى الثلث العلوى من الخط، بين الجورة والأخرى من ٣٠-٣٥سم على الريشة البحرية أو الغربية، ويوضع بالجورة من ٤-٦ بذور وتغطى بطبقة مثل حجمها من التربة أو الرمل، وفى أراضى الرى بالرش يزرع بين السطر والآخر ٤٠سم على نفس مسافات الجور كذلك الرى بالتنقيط، المسافة ٣٠سم بين الجورة والأخرى مع رى الأرض رية الزراعة غزيرة مع رش سماد القرون (٥٠٠) بمعدل

٢٠٠جم×٢٠لتر ماء للفدان وتقلب فى اتجاهين لمدة نصف ساعة ، وترش مع رية الزراعة أو مع رية المحاياة بالرشاشة اليدوية مع عدم وقوف مياه بالأرض.

- **الاحتياطات المائية:** رية الزراعة غزيرة ثم رية المحاياة بعدها من ٥-٧ أيام حسب طبيعة الأرض ثم كل ١٥ يومًا أو حسب المناوبة ، وتقرب فترات الرى فى أراضى الرى بالرش أو التنقيط كل ٤ أيام، ويوقف الرى تمامًا عند بداية نضج المحصول ، ويكون الرى صباحًا أو مساء مع عدم وقوف مياه بالأرض حتى لا تدفع النبات بكثرة الرى للنمو الخضرى على حساب النمو الثمرى، وتصاب النباتات بالبياض وتعفن الجذور والشلل .
- **العزيق والخف:** بعد تمام الإنبات ورية المحاياة تعزق الأرض عزقة أولى خربشة تتريب لسد الشقوق حول النباتات، ثم تترك الأرض فترة حتى تتعمق الجذور والتفريع الجانبى ، ثم عزقة ثانية عندما يصير طول الشتلة من ٨-١٠سم مع خف النباتات فى كل جورة على نباتين فقط ، ثم عزقة ثالثة مع إضافة ٤م٣ كمبوست فى أرضية الخطوط ثم تغطيتها بالعزيق.
- **المكافحة:**

يجب أن يوضع بالفدان ٢٠ يافطة صفراء مقاس ٢٠×٤٠سم صفراء مرشوشة بمادة لاصقة على ارتفاع ٢٠سم من قمة النبات فى الجهة البحرية والغربية لاصطياد أفراد المن المجنحة أو الذبابة .

- **الذبابة البيضاء:** تتغذى على عصارة النبات وتسبب ضعف النبات ونقل الفيروسات واصفرار النبات وتدهور المحصول ، وتقاوم باستخدام مركب بيوفلاى بمعدل ٤٠٠سم٣، ٦٠٠ لتر ماء للفدان.
- **المن:** يمتص عصارة النباتات بشراهة ويتوالد بكثرة ويسبب شدة الإصابة بالندوة العسلية التى تنمو عليها الفطريات وتسبب العفن الأسود وتنقل الفيروسات مما يسبب تدهور المحصول.

● **المقاومة:**

بإزالة النباتات المصابة بالفيروس وحرقها ورش الصابون البوتاس بمعدل ٢٥٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء أو ١ لتر صابون ×٤٠٠ لتر ماء للفدان رشا.

العنكبوت الأحمر: يسبب جفاف الأوراق وسقوطها ، ويصيب الأوراق تحت السطح السفلى فتظهر الأوراق صفراء باهتة ويتحول لونها إلى البنى مما يسبب موت الأوراق وسقوطها مع وجود نسيج عنكبوتى تلتصق به الأتربة.

المكافحة: يجب نظافة الأرض مع الحشائش، الانتظام فى الرى، والرى على الحامى عند اشتداد درجة الحرارة - استخدام الكبريت الميكرونى بمعدل ٤٠٠-٥٠٠جم / ١٠٠ لتر ماء للفدان .

البياض الزغبى - البياض الدقيقى: استعمال خلطة بنتونيت (١كجم +١كجم كبريت ميكرونى + ١ كجم جير مطفى) ثم الخلط جيدًا ويتم أخذ من ٢٠-٣٠كجم تعفير للفدان فى الصباح الباكر أو من ٣-٥ مجم لكل ٦٠٠ لتر ماء على أن تكون فتحة البشبورى شمسية وضغط جوى ٣,٥ (أى عالٍ).

الدودة القارضة والحفار: تقرض النباتات من فوق الجذر مما يسبب موت النباتات .

المقاومة: ١٥ كجم ردة أو جريش ذرة + ٢ كجم عسل أسود + ١٠٠ كجم خميرة + ١٥٠ كجم شبة مطحونة + ٣ كجم مادة خضراء.

وتعمل الخلطة وتترك لمدة ٣ ساعات، وفى حالة الإصابة بالدودة القارضة توضع بين الخطوط، وفى حالة الإصابة بالحفار لابد من الرى ثم نثر الطعم السام عصراليوم التالى ..

الأصداء- العفن الأبيض: رش بلانت جارد بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء للفدان.

● **علامات نضج المحصول:**

يجب رش سماد كوارتز (٥٠١) ٢ جرام ×٢٠ لتر ماء وتقلب فى اتجاهين جيدًا ثم ترش فوق النباتات قبل طلوع الشمس وعند جفاف الأوراق السفلية واصفرار الأوراق العلوية وبداية نضج الثمار الخيمة يمنع الرى نهائيًا فى الحصاد بمدة لا تقل عن ٢٠ يومًا ويكون لون الثمار أخضر زيتونيًا غير قابل للفرك باليد وليست فى الطور اللبنى.

● **الحصاد:**

تحصد النباتات بالمناجل أو آلة الحصاد وتوضع فى حزم ، وذلك عندما تكون البذور لونها أخضر زيتونى صلبة، وترسل إلى الجرن ويكون بعيدًا عن حظائر المواشى وأكوام الأسمدة البلدية، وتترك بالجرن من ٥-٧ أيام لتجف مع التقليب ، ثم تدرس وتذرى على أن تكون سرعة الجرار ١٠ درجة وضغط الهواء منخفضًا فى الهواية مع وضع غرابيل خاصة بالحبوب العطرية ، وتستقبل البذور تحت ماكينة الدراس والتذرية على فرشة لاستقبال البذور، ويكون الحصاد خلال شهر مايو.

كمية الإنتاج: يعطى الفدان الجيد من ٨٠٠-١١٠٠ كجم بذور نقية ونسبة الزيت هى ٢٪ .

● **المعاملة بعد الحصاد:**

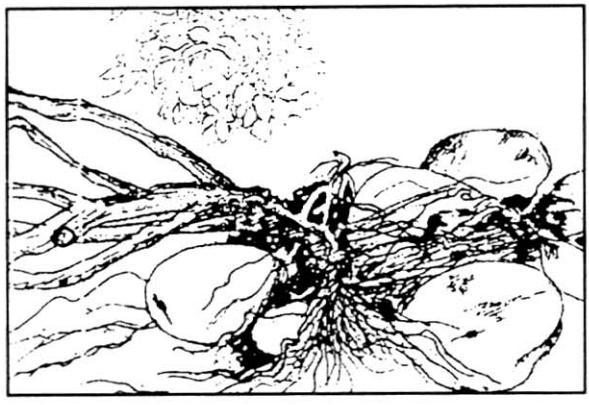
تعبأ البذور الناتجة فى أجولة نظيفة وترسل إلى المنشر لغربلتها وفصل الشوائب والأتربة ، على أن تكون درجة النقاوة ٩٧٪ ثم تعبأ فى أجولة من الدمور فى كل منها ٢٥ كجم، ثم تغلف فى جوال من الخيش وتغلف جيدًا وترسل للتصدير .

استعماله: تستعمل الثمار لما تحتويه من زيت طيار كمسكن وطارد للغازات فى بعض الأدوية. وفى صناعة الحلوى والعطور ومستحضرات التجميل ومسكن للمغص عند الأطفال .

البطاطس Solanum Potato Tuberasum :

الظروف المناسبة: من محاصيل الجو البارد المعتدل.

التربة المناسبة: الصفراء والرملية المضاف لها السماد العضوى على أن تكون التربة ناعمة على عمق ١٥-٢٠سم، ولذلك تحرث التربة جيدًا على عمق ٣٥سم.



الدورة الزراعية:

لابد من اتباع الدورة الزراعية لتلافى الإصابة بالأمراض التى تنتقل عن طريق التربة مثل العفن البنى.

ميعاد الزراعة: تزرع البطاطس فى ٣ عروات.

أ- العروة الصيفية - من آخر ديسمبر وحتى آخر يناير .

ب- العروة النيلية - من منتصف سبتمبر وحتى منتصف أكتوبر.

جـ- العروة المحيرة - من منتصف أكتوبر وحتى منتصف نوفمبر.

كمية التقاوى:

الصيفى: ٧٥٠ كجم للفدان .

النيلى والمحيرة : من ١,٠٠٠-١,٧٥٠ طن .

● **كيفية الزراعة:**

تحرث الأرض ويضاف الكمبوست بمعدل ٢٥-٣٠م٣ / فدان مع خلطه بالتربة وتروى الأرض ريًا كافيًا حتى تتم عملية التبريد للكمبوست والتخلص من الأملاح الزائدة ثم تترك الأرض لفترة تسمح لإنبات الحشائش، ثم تحرث الأرض بعمق حوالى ٣٠سم.

تخطط الأرض بعد الحرث بمعدل ١٠خطوط فى القصبتين، وتوضع التقاوى فى باطن الخط وعلى أبعاد ٢٥-٣٠سم وعمق ٥سم فى الرملية و٣سم فى الطينية ، وتزداد المسافة فى حالة الأحجام الكبيرة من التقاوى بحيث يكون السطح المقطوع إلى أسفل والنبوت إلى أعلى، وتكون التقاوى بعد الترديم فى وسط الخط وعلى عمق ١٢-١٥سم، وعملية الترديم هامة للدرنات، حيث إن نمو الدرنات يتم باتجاه علوى للدرنة الأم، ولحماية الدرنة من الشمس والإصابة بفراشة درنات البطاطس.

● **الرى:**

يجب احتفاظ التربة دائمًا برطوبة كافية ، فالجفاف يؤدى إلى عدم نمو الدرنات جيدًا والرى بعد عطش شديد يؤدى لتكوين نموات ثانوية ويمنع الرى قبل التقليع (١٠-١٥يومًا) لتسهيل التقليع وصلابة القشرة .

التسميد (عن جمعية الزراعة الحيوية):

الكمبوست: بالمعدلات المذكورة فى عملية التحضير.

رش سماد القرون: بعد الزراعة وقبل الغروب بمعدل ٢٠٠جم/ ٢٠ لتر ماء / ف.

رش سماد الكوارتز: أثناء التزهير فى الصباح الباكر بمعدل ٢ جم/ ٢٠لتر ماء /ف.

● **النضج وجمع المحصول:**

يعرف النضج باصفرار المجموع الخضرى والتصاق القشرة بالدرنة، ويتم

ذلك بعد حوالى ٩٠-١٢٠ يومًا من الزراعة حسب الصنف فتزال العروش وتترك يومًا أو اثنين لزيادة تصلب القشرة وتجمع الدرنات بالمحراث.

البطاطس:

برنامج المكافحة المتكاملة :

أولاً : برنامج التغذية المتوازن:

١- المركبات : فوليار بطاطس + بوتاسيوم - p ٤٥٪ سترات.

٢- الجرعة : واحد كيلو جرام + واحد كيلو جرام / للفدان .

٣- عدد الرشات : ٣ .

٤- مواعيد الرش :

أ) الرشة الأولى: بعد ٤٥ يومًا من الزراعة قبل تكوين الدرنات.

ب) الرشة الثانية : بعد أسبوعين من الأولى أثناء تكوين الدرنات .

جـ) الرشة الثالثة: بعد أسبوعين من الثانية .

ثانيًا : برنامج المكافحة الحيوية :

المرض/الآفة	المركب الحيوى	الجرعة/ ١٠٠ لترماء	طريقة ومواعيد الاستخدام
الندوة البدرية والمتأخرة	بلانت جارد + هيومكس	٢٥٠سم٣ + ٢٥٠ سم٣	يتم الرش بعد ٤٥ يومًا من الزراعة ويكرر الرش مرة أخرى بعد ١٥ يومًا.
الذبابة البيضاء المن العنكبوت الأحمر (الأكاروس)	بيوفلاى	٢٠٠سم ٣	يتم الرش عند وجود عدد اثنين حشرة كاملة من الذبابة البيضاء على النبات الواحد أو مستعمرة رمن المن أو اثنين من حيوان (أكاروس) على النبات الواحد).

ثالثًا: لزيادة تحمل درنات البطاطس لعمليات النقل والتصدير والتخزين لمدة طويلة يتم رش شيلات كالسيوم بمعدل واحد كيلو جرام / ٤٠٠ لترماء، الرشة الأولى بعد ٥٠ يومًا من الزراعة والثانية بعد شهر من الأولى.

رابعًا: يستخدم المركب الطبيعى (داينامك) بمعدل ١لتر / الفدان مرة كل أسبوع مع ماء الرى لتنشيط الكائنات الحية فى منطقة الجذور وتيسير امتصاص العناصر الغذائية ومكافحة فطريات وآفات التربة الضارة .

ملحوظة:

١- يراعى تطبيق احتياطات الرش .

٢- يمكن خلط برنامج التغذية مع المبيد الحيوى فى تلك الرش ما عدا شيلات الكالسيوم ترش مفردة .

٣- عند الاضطرار إلى استخدام مبيدات كيماوية يستكمل برنامج التغذية والمكافحة الحيوية بعد خمسة أيام من استخدام المبيد الكيماوى.

المشمش:

برنامج المكافحة المتكاملة :

أولاً: برنامج التغذية المتوازنة:

١- المركبات : أمينو متعدد المعادن + بوتاسيوم p ٤٥٪ سترات.

٢- الجرعة : واحد لتر + واحد كجم / ٦٠٠ لتر ماء .

٣- عدد الرشات: ٢

٤- مواعيد الرش:

أ) الرشة الأولى : عند بداية تفتح البراعم.

ب) الرشة الثانية : بعد شهر من الأولى .

٥- يتم استخدام (شيلات الكالسيوم) بمعدل واحد كيلو جرام / ٤٠٠ لترماء.

أ) الرشة الأولى : فى شهر مارس.

ب) الرشة الثانية : فى شهر مايو.

ثانيًا: برنامج المكافحة الحيوية :

المرض/الآفة	المركب الحيوى	الجرعة/ ١٠٠ لترماء	طريقة ومواعيد الاستخدام
البياض الدقيقى	بلانت جارد + هيومكس	٢٥٠سم٣ + ٢٥٠سم٣	يتم الرش: أ) عند بدء نشاط البراعم (انفتاح البراعم). ب) بعد شهر من تمام العقد. جـ) بعد جمع المحصول . د) فى آخر شهر فبراير.
	بيوفلاى	٢٠٠سم٣	
الذبابة البيضاء العنكبوت الأحمر المن		٢٠٠سم٣	عند بداية ظهور الحشرات على الشجرة.

ثالثًا: يستخدم المركب الطبيعى (داتيامك) بمعدل ١ لتر للفدان مرة كل أسبوع مع ماء الرى لتنشيط الكائنات الحية فى منطقة الجذور وتيسير امتصاص العناصر الغذائية ومكافحة فطريات وآفات التربة الضارة .

ملحوظات :

١- يراعى تطبيق احتياطات الرش .

٢- يمكن خلط برنامج التغذية مع المبيد الحيوى فى تنك الرش ما عدا شيلات الكاليسوم ترش مفردة .

٣- عند الاضطرار إلى استخدام مبيدات كيماوية يستكمل برنامج التغذية والمكافحة الحيوية بعد خمسة أيام من استخدام المبيد الكيماوى .

المقاومة الحيوية للآفات والأمراض

● **أولاً: خطوات المقاومة بالعمليات الزراعية:**

١- قطع الأجزاء المصابة والتخلص منها.

٢- تعريض الحشرات الضارة المختبئة فى التربة التى تقضى فيها الحشرات فترة بياتها الشتوى لأشعة الشمس وللأعداء الطبيعية بحراثة الأرض وتعريضها للشمس.

٣- طلاء مجموعة من الورق المقوى باللون الأصفر الذى له القدرة على جلب الحشرات الماصة كالمن والتربس والقراد والحشرة النطاطة.. وغيرها، وباستخدام أى مادة لاصقة على الورق المقوى - فإنها تعمل على التخلص من كمية من هذه الحشرات بتوزيع الجاذبات على الحقل .

٤- وضع أوعية صفراء بداخلها ماء لجذب الحشرات للوعاء فتغرق .

٥- استخدام الحواجز.. فى حالة إصابة الشجرة بالمن أو النمل فيتم طلاء حزام من صمغ شجرة الفاكهة حول الجذع وبالتالى إيقاف تسلق الحشراء باتجاه أعلى الشجرة .

٦- استخدام الطاردات الطبيعية مثل استخدام بعض الزيوت، مثل زيت الترونيلا وزيت الكافور كمواد طاردة للحشرات.

٧- استخدام طرق العزل باستخدام الشاش فى الزراعات المحمية والمكشوفة كما فى حالة الذبابة البيضاء وانتشارها فى المنطقة وفى وقت معين.

٨- بالإضافة إلى استخدام التقاوى غير المصابة وأدوات زراعية غير ملوثة والتحكم فى الرطوبة ودرجات الحرارة.

● **ثانيًا: خطوات المقاومة لبعض الآفات الحشرية والأمراض:**

فى البداية يجب اختيار أفضل الأوقات لاستخدام المبيدات العضوية ، ويعتبر أفضلها للمقاومة عندما تكون والحشرة فى طور اليرقة ، (مع مراعاة أن لبعض المبيدات العضوية سمية عالية مثل مادة النيكوتين المستخلصة من التوباكو.. وهذا يستدعى عدم تناول الثمار أو الأجزاء النباتية المرشوشة قبل ٤ أيام بعد الرش).

● **محلول البصل:**

طريقة التحضير والاستخدام: فرم ١٠جرام بصل، ثم نقعها فى ماء ساخن داخل وعاء محكم الإغلاق لمدة ٦-٧ساعات ، تقوم بعدها بتصفية المحلول ورشه مباشرة.. وتستخدم فى مكافحة الحشرات والديدان المختلفة.

● **محلول الفلفل الحار:**

طريقة التحضير والاستخدام: نضع ١٠٠ جرام فلفل حار فى وعاء مملوء بالماء (نحو لترين) ثم غلق الوعاء ونغلى لمدة ساعة، ثم يترك لمدة يومين، وبعدها يهرس فلفل إضافى داخل الوعاء ثم نصفى المحلول جيدًا، فنحصل على محلول مركز. وللرش يتم تخفيف المحلول بإضافة ١٢٥ مللتر لكل ١٠ لتر ماء ويضاق على المحلول المخفف ٤٠جرام صابون مبشور وتحركه ويتم

الرش كل أسبوع .. وتستخدم فى مكافحة الحشرات والديدان المختلفة والتى أهمها المن.

لمكافحة بعض الأمراض الحشرية باستخدام محلول الثوم وغيره من النباتات :

طريقة التحضير والاستخدام:

تقطع ٤ فصوص ثوم تقطيعًا ناعمًا ثم نضيف إليها لترًا من الماء وتترك طول الليل، نضيف بعدها للخليط ملعقة كبيرة من الصابون المبشور حتى يلتصق الرذاذ على النبات. ويمكن استخدام نباتات أخرى مثل الزنزلخت والكافور والبصل، كما يمكن التفاف الأوراق الفيروسى فى البطاطس وتؤدى الإصابة عمومًا إلى تجعد الأوراق والقمم النامية.. ثم الذبول وتشوه النباتات.

ولذلك عند إصابة الحشرة للحقل فإنها تظهر فى شكل بؤر أو مجموعة نباتات متقاربة وتعالج هذه البؤر بقطع أجزاء النباتات المصابة يدويًا واستبعادها، وإذا كانت الإصابة شديدة تقلع الشتلة المصابة وتحرق .. ويمكن استخدام الآتى:

أ- محلول أوراق البطاطا:

طريقة التحضير والاستخدام: تنقع ١٢٠ جم من أوراق البطاطا فى لتر ماء ساخن وتترك لمدة ٣-٤ ساعات ثم يصفى المحلول ويرش بعد إضافة ٤جم صابون لكل لتر من المحلول .

ب- محلول البصل:

طريقة التحضير والاستخدام : فرم ١٠ جم بصل وينقع فى ماء ساخن ويحفظ تحت غطاء محكم لمدة ٦-٧ ساعات ثم يصفى ويرش.

جـ- محلول الفلفل الحار:

طريقة التحضير والاستخدام : ١٠٠جم فلفل حار لكل ٢ لتر ماء ويغلى لمدة ساعة ثم يترك لمدة يومين ثم يهرس فلفل إضافى ويصفى للحصول على محلول مركز يخفف عند الرش بحيث أن كل ١٢٥ مللتر من المحلول تحتاج إلى ١٠ لتر ماء ويضاف إليه ٤٠جم صابون مبشور ويرش كل أسبوع.

د- محلول الحمضيات:

ويستخدم فيه قشر الليمون أو البرتقال أو اليوسفى .. تفرم ويضاف إليه نصف لتر ماء ونضعها فى وعاء محكم الغلق وتترك فى مكان مظلم لمدة ٥ أيام ثم يعصر القشر وتصفية المحلول وعند الرش نضيف لكل ١٠٠ مللتر من المحلول ١٠لتر ماء مع إضافة الصابون كمادة ناشرة.

هـ- محلول الثوم:

طريقة التحضير والاستخدام: يتم تقطيع حوالى٣ فصوص ثوم غير مقشر إلى قطع متوسطة وتوضع مع زيت بارافين طبى (٦ ملاعق) وتسحق فى الخلاط وتوضع فى كوب وتغطى لمدة ٤٨ساعة، ثم يضاف إليه ملعقة كبيرة من الصابون الزيتى المبشور فى لتر ماء ساخن حتى يذوب ونضيفه لمخلوط الثوم مع تسخينه ثم يصفى ويحفظ فى الثلاجة مع إضافة قرنين من الفلفل الحار والبصل إلى فصوص الثوم..

ويستخدم هذا المنقوع لمقاومة الأمراض والآفات الزراعية وخاصة الأمراض الفطرية التى تصيب المحاصيل قبل أو بعد الحصاد، مثل ثمار الطماطم والبرتقال:

- مستخلص الزنزلخت يؤدى إلى تثبيط نمو العفن الأسود الذى يصيب الطماطم.

- استخدام المستخلص المائى لكل من الثوم والبصل يؤدى إلى وقف نمو الفطريات التى تؤدى للعفن الأخضر كما يؤثر على الحشرات.

● استخدام الكبريت كطارد للحشرات:

يعتبر الكبريت مادة منفرة للحشرات وغير ضار على البيئة أو الإنسان ولذلك يعفر الكبريت (مسحوق الكبريت) فى المشتل مرتين من عمر ٤٥يومًا وفى بداية الإنتاج كعامل وقائى من الآفات الحشرية.

(المصدر : كرزم، جورج - المبيدات الكيماوية والحرب القذرة : مدخل نحو البدائل).

● حشرات المن المختلفة:

المن من الحشرات الماصة التى تهاجم نباتات كثيرة وتهاجم كل أجزاء النبات ، وتفضل النموات الغضة مما تؤدى لإضعافها وتشوه البراعم والأفرع الجديدة ، كما أنه يفرز الندوة العسلية مع تقدم وزيادة أعداد الحشرة المتجمعة والتى ينمو عليها فطر العفن الأسود فتسود الأوراق الطرفية للنباتات.

وخطورة المن فى نقل الأمراض الفيروسية كأمراض الموزايك فى الفلفل، وللاستعمال يخفف كل ٢ ملعقة محلول الثوم إلى ٢ لتر ماء ويستخدم أيضًا الطرق السابقة - الحواجز - والألواح الصفراء.

● مكافحة الديدان القارضة فى التربة:

١- إزالة الحشائش التى تجذب الحشرات لوضع البيض عليها أو اليرقات.

٢- الرى الغزير لدفع اليرقات للخروج من مخابئها وتعرضها للعوامل الجوية وأعدائها .

٣- الخدمة الزراعية الجيدة .

٤- بعد الإنبات ترش نشارة الخشب الناعمة حول الشتلة أو وضع كرتونة

بشكل كأس أو مخروط مقلوب حول الشبكة بعد إنباتها بحيث يدخل جزء منها فى الأرض (بعمق ٣سم) وارتفاع ١٠سم أو استخدام محلول الفلفل الحار.

- **العزل الميكانيكى:**

يستخدم الشبك لمنع دخول الذباب الأبيض أو الشاش فى زراعة الطماطم والكوسة حيث يتم زراعتها تحت انفاق من الشاش الذى يغطى النباتات مدة حوالى ٤٠يومًا.

الخميرة فى تسميد النباتات ومكافحة الآفات:

- **التعريف بالخميرة:**

استخدام فطر الخميرة فى التسميد الطبيعى للنباتات يوفر تغذية للنبات آمنة بحيث تخلو من أي مواد ضارة بالإضافة لأنها رخيصة الثمن وتنتجها المصانع فى مصر بكميات كبيرة جدًا.

وتحتوى الخميرة على مواد غذائية كثيرة منها :

- مجموعة فيتامينات (ب) وثانى أكسيد الكربون والذى يشكل حول النبات وسطًا مساعدًا على القيام بعملية التمثيل الضوئى.
- الكحول الناتج من عملية التخمر يؤدى إلى زيادة نسبة السكريات فى الثمار الناتجة من استخدام الخميرة .
- ينتج الفطر هرمون السيتوكيتين والذى يؤدى إلى تنشيط عملية الانقسام والتغذية لخلايا النبات مما يعمل على زيادة حجم الثمار الناتجة وتكون النبات لمجموع خضرى كبير.
- قوة الأشجار المرشوشة وزيادة تفريعها وزيادة المجموع الخضرى وجودة عملية الإزهار والإثمار .

- رش أشجار الموالح يؤدى إلى تقليل النسبة المئوية لتساقط يونيو والذى يحدث فيه تساقط كبير لثمار الموالح.. بفعل رياح الخماسين.

- **طريقة الإعداد والرش:**

إضافة الخميرة النشطة الجافة بتركيز ٠,٥٠٪ حيث تضاف الكمية اللازمة من الخميرة إلى ١٠ لتر ماء دافئ درجة حرارته ٣٨م ويرش المحلول بعد مضى ساعتين من الخلط والكمية السابقة (١٠لتر) تكفى لشجرة واحدة، وذلك بمعدل مرتين خلال شهر فبراير ورشة ثالثة فى شهر أغسطس، ويتم الرش على أوراق الشجرة وذلك مع خلط المحلول بمادة ناشرة بتركيز ٠,٥٪ كالترايتون.

(المصدر .. د. محمد يحيى حجاب - معهد بحوث البساتين)

٣- استعمال بعض المركبات الطبيعية :

هناك العديد من المركبات الطبيعية التى تستخدم لمقاومة الحشرات أو الآفات التى تصيب النباتات وهى مسجلة عالميًا ضمن مجموعة المبيدات عالية الأمان ومتوافقة مع تصدير جميع الحاصلات الزراعية والأعشاب الطبيعية ، ومتوافقة مع إطلاق الطفيليات والمفترسات المفيدة .. ومن هذه المركبات:

١- مركب كابل ١ : وهو مركب للرش قابل للاستحلاب، يستخدم صيفًا وشتاءً مع درجة ثبات عالية، ويمكن خلطه مع العديد من المبيدات الحشرية والفطرية وله مفعول أيادى جيد .

أ- استعماله منفردًا كمبيد حشرى: أغلب الآفات التى تصيب الفاكهة بالإضافة للمن على الخضر أو التريس أو صانعات الأنفاق على الطماطم والفاصوليا والبسلة .

ب- يخلط مع الكبريت الميكرونى كمبيد حشرى فطرى وأكاروسى: وذلك لمقاومة العنكبوت الأحمر العادى على أشجار الموالح والمانجو والجوافة والتين والتفاح، والعنكبوت الأحمر على الباذنجيات والقرعيات والبقوليات والخيار والفلفل والفاصوليا والكنتالوب والفراولة، والأكاروس الذى يصيب البراعم والبياض الدقيقى على المانجو والفلفل.

جـ- يستعمل مخلوط مع مركبات النحاس كمبيد حشرى فطرى :

لمقاومة الذبابة البيضاء والندوات على الطماطم والبطاطس والبياض الزغبى والبق الدقيقى والحشرات القشرية على العنب والمانجو.

● **معدل الاستخدام:**

- من ٢٠٠ ÷ ١ لتر ماء منفردًا على محاصيل الحقل والخضر على حسب المحصول وعمر النبات.

- ١ لتر لكل ١٠٠ لتر ماء منفردًا للمحاصيل الحقلية.

لأشجار الفاكهة ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء صيفًا و ١,٥ لتر / ١٠٠ لتر ماء شتاءً .

- ويخلط مع الكبريت الميكرونى بنفس المعدلات منفردًا + نصف جرعة الكبريت الميكرونى أو المركب النحاسى الموصى بها .

المراجع

١- عميد أسامة أبو السعود - مجموعة أبحاث بالسكن الصحراوى والطاقة.

٢- م. محمد الحسينى - دليلك لإقامة مشروع لتربية الدواجن - اخترنا للفلاح - الإعلام الريفى .

٣- م. محمد الحسينى - تربية الأرانب للمشروعات الصغيرة والأسرة - مكتبة ابن سينا ٢٠٠٣.

٤- م. محمد الحسينى - دليل مربى النحل - مكتبة ابن سينا ١٩٩٣ .

٥- م. محمد الحسينى - زراعة وإنتاج الأسماك- مكتبة ابن سينا.

٦- م. محمد الحسينى - المرشد الزراعى فى إنتاج ورعاية الأغنام والماعز والحملان- مكتبة ابن سينا.

٧- م. محمد الحسينى - أحدث الطرق لإنتاج ورعاية الأرانب - مكتبة ابن سينا .

٨- م. محمد الحسينى - المرشد الزراعى فى تربية الدجاج وإنتاج العلف - مكتبة ابن سينا.

٩- م. محمد الحسينى - دليل المستثمر الشاب إلى المشروعات الصناعة والزراعية والحرفية - مكتبة ابن سينا.

١٠- م. محمد الحسينى - المرشد الزراعى فى الحديث فى تربية النحل وطرق معرفة غش العسل - مكتبة ابن سينا.

١١- م. محمد الحسينى - دليل المستثمر فى الإنتاج الحيوانى - مكتبة ابن سينا.

١٢- م. محمد الحسينى - ود/ تهانى المهدى - النباتات الطبية - مكتبة ابن سينا.

١٣- م. محمد الحسينى - الزراعة الحيوية- مكتبة ابن سينا.

١٤- أ.د سمية أحمد حسنين- د. نبيل فتحى السيد- الاتجاهات الحديثة فى مجال الزراعة النظيفة - معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة - مركز البحوث الزراعية .

١٥- د/ على الدين أحمد عامر - معالجة الحمأة والمخلفات الزراعية لإنتاج السماد العضوى- الإدارة العامة للثقافة الزراعية نشرة فنية ٩٩/٣ .

١٦- المجلة الزراعية - إدارة الإرشاد والخدمات الزراعية - شعبة التوعية- المملكة العربية السعودية - أعداد مختلفة.

١٧- م. محمد الحسينى - الزراعة بدون تربة- مكتبة ابن سينا .

١٨- م. محمد الحسينى- زراعة وإنتاج نخيل البلح- مكتبة ابن سينا.

١٩- م. محمد الحسينى- المرشد الزراعى فى مشروعات إنتاج الأسماك- مكتبة ابن سينا.

٢٠- م. محمد الحسينى ود/ أيمن الحسينى- الأعشاب والنباتات الطبية- كتاب المعارف الطبى .

21- Tony Biggs- Vegetables -R.HS.

22- Mitchell Beazley Organic Gardening R.H.S.

جهات يمكن الاتصال بها لمزيد من المعلومات:

- **الجمعية المصرية للعودة للطبيعة:**

٥٠ شارع أدفو كامب شيزار- الأسكندرية ت.ف : ٥٩١٢٢٦٩ (٠٣) ت : ٥٩٠٩٨٥١ (٠٣) موبايل: ٠١٢٢١٦٤٢٢٣ .

WebSite: back2nature@menanet.net

- توفير وسائل إيضاح مبسطة - كتيبات مصورة - شرائط فيديو DVD-CD

- المساعدة بالتدريب.

- **جمعية المزارعين للتنمية الريفية - كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية ت: ٥٩٧١٩٦٠ (داخلى ١١٠٤) - فاكس ٥٩٦١١٨٣ - استشارات فى جميع المشروعات الزراعية - للحصول على سلالات أرانب «جمعية منتجى الأرانب» وسلالات سمان ودواجن «جمعية الدواجن».**

- **مجمع الفرسان للثروة الداجنة - المشاركة فى تأسيس عنابر إنتاج البط والدواجن بسلالات (ساسو) وفيومى - مع استلام الإنتاج لتسويقه .. ت: ٥٨٥٩٨٨٧ (٠٣) ٥٧٤٣٣١٣ (٠٣) أو بالاتصال بالجمعية المصرية للعودة للطبيعة لتوفير كل المتطلبات.**

- **مشروع تنمية الخدمات غير التمويلية للمشروعات الصغيرة والمتوسطة.**

مراجع الطاقة المتجددة:

1- Natural Solar Architecturs. David Wright.

2- Successful Alternate Energy Methods. James Ritchie.

3- Your Solar Engery Home (Including Wind &Methane Applications) D,Howell.

4- Energy Enivironment& Bulding. Phillip Steadman.

5- Solar Heating&Cooling ,Engineering, Practical Design - University of Colorado.

6- Home Guide to Solar Heating & Cooling Jackson Hand.

7- Solar Heating & Cooling Active & Passive Systems. Charles Kiely.

8- The Home Energy Saves , ASunset Book.

٩- الطاقة الجديدة والمتجددة حاضرها ومستقبلها - د. محمود سرى طه.

١٠- الطاقة المتجددة ومجال استخدامها فى مصر خلال العشرين سنة القادمة لواء أ. ح محمد ماهر محمود مصطفى .

11 -U.S Department of Energy - Wind Energy Program . Irene Cumming Kleeberg .

12- Everything Under The Sun . Beth & Dan Halacy.

13- Solar Age by The Editors of The Solar Age Magazine.

14- Home Power The Magazine - The Journal of Home Made Power.

15- Engery Saving Protect you can Build by The Editors of Better Home& Gardens.

16- Principal of Solar Engineering . Frank Keeity.

17- Producing Your Own Power. Carlo Hupping Stoner.

18- The Passive Solar Energy Book . Edward Mazric.

19- Solar Engergy Funelamentals in Building Design. Brrce Anderson.

20- Renewable Energy World Review Issue- Plus Directory of Suppliers.