المزارع العربي

The Arab Farmer

العدد السابع والاربعون ، كانون الأول / ديسمبر ٢٠١٦ Issue No.47 December 2016

الاستخدام الامن والسليم للمبيدات الزراعية

في هذا العدد:

- النباتات المعدلة وراثيا سؤال وجواب حول ايجابيات وسلبيات استخدامها
- الاعلاف الجديدة القادمة للمنطقة
- الحجر الزراعي

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

مجلة زراعية نصف سنوية تصدرها وتوزعها مجاناً

مقـــدادي
MIQDADI
شـركـة المـــواد الزراعيـــة
Agricultural Materials Company

80 عاماً
في خدمة المزارع العربي

إرشاد مجاني من قبل مهندسين زراعيين
دائماً في خدمتكم

المزارع العربي
The Arab Farmer

مقـــادي
MIQDADI
شـركـة المـــواد الـزراعـيـــة
Agricultural Materials Company

مجلة زراعية نصف سنوية تصدرها وتوزعها مجاناً

العدد السابع والاربعون
كانون الاول \ ديسمبر 2016

في هذا العدد

اهم العناصر الغذائية في النبات — 4
الدكتور حمزه الرواشدة والدكتور نبيل بلبي هالي

الاستخدام الآمن والسليم للمبيدات الزراعية — 10
الدكتور احمد السعود

طفيل الطرطوث — 16
أ.د جمال القاسم

النباتات المعدلة وراثياً — 20
الدكتور اكثم ابو خديجة

قشرية الزيتون — 24
أ.د توفيق العلتري

الجديد في عالم البذور — 28
المهندسين تيسير مسعود / عروة الخالد

نشاه الحجر الزراعي — 31
الدكتور عماد الطريحي

ملوحة التربة — 36
المهندسة الزراعية اروى عويس

الموز في التغذية — 40
الدكتور معز الاسلام فارس

النباتات المتسلقة في الحديقة المنزلية — 44
المهندسة الزراعية سماح الشرعن

طاعون المجترات الصغيرة — 50
الدكتور البيطري محمد السقارنة

الاعلاف الجديدة القادمة للمنطقة — 52
أ.د محمد حرب

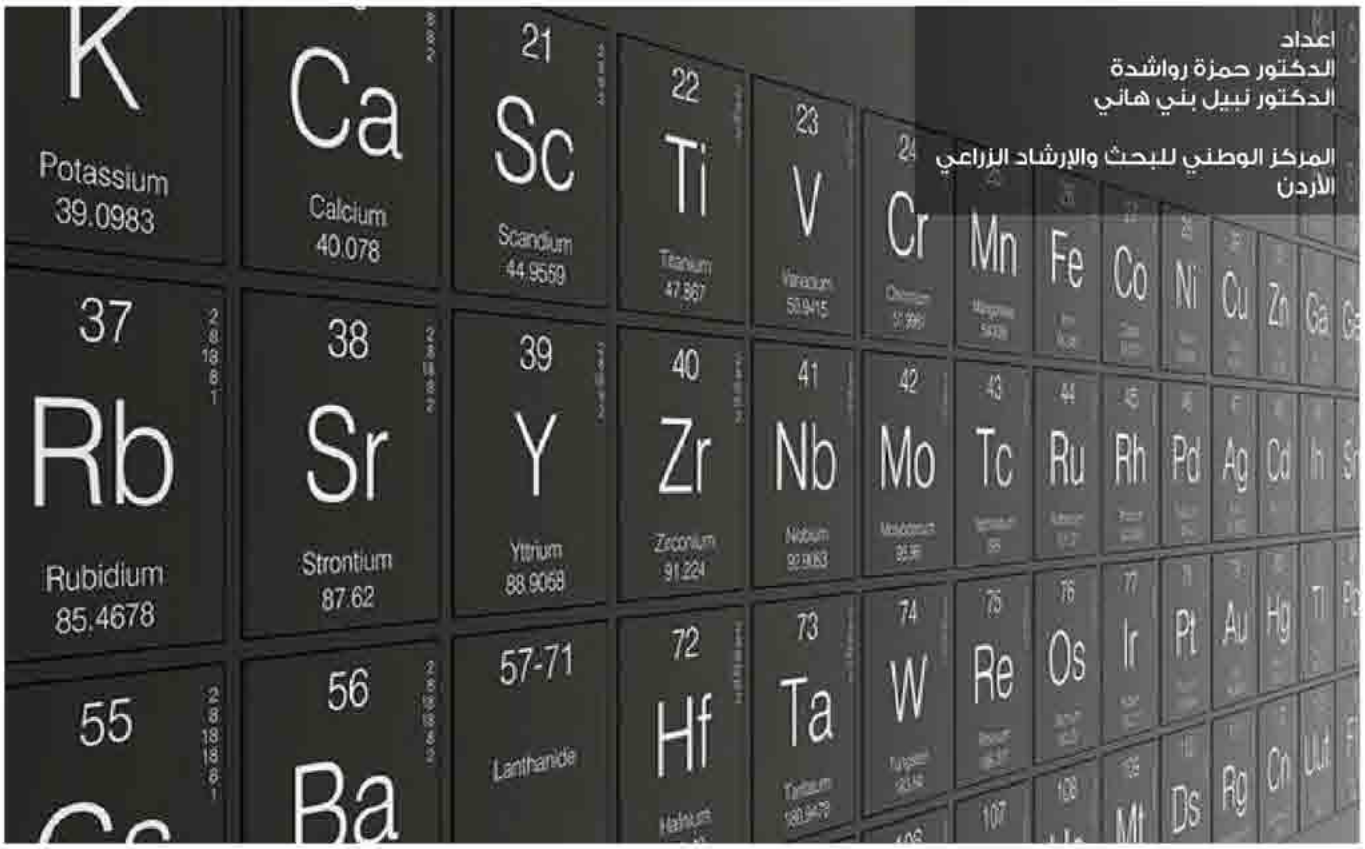
رئيس التحرير المسؤول
المهندسة الزراعية
اسيل احمد ابوهندي

لارسال ملاحظاتكم ومقالاتكم
عنوان المجلة الالكتروني
arabfarmer@agrimatco-me.com
هاتف : 5939890 6 962+
فاكس : 5939690 6 962+
ص.ب431 عمان (11118)
المملكة الاردنية الهاشمية

اهم العناصر الغذائية في النبات

اعداد
الدكتور حمزة رواشدة
الدكتور نبيل بني هاني

المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي
الأردن



تحدثنا في العدد السابق عن العناصر المهمة للنبات حتى يقوم بصنع غذائه , وذكرنا اهمية العناصر الغذائية الكبرى (Macronutrients) وفوائدها للنبات والمشاكل التي تحصل للنبات في حال نقص هذه العناصر
اما في هذا العدد نستعرض فيما يلي دور هذه العناصر الغذائية الصغرى (Micronutrients) في دورة حياة النبات وأعراض النقص على أجزاء النبات المختلفة.

العوامل المسببة في نقص العناصر الصغرى في النبات:

1. الامتناع عن إضافة الأسمدة العضوية والكيمائية للتربة.

2. وجود نسبة عالية من كربونات الكالسيوم

3. حموضة التربة (تفاعل التربة): فالترب القلوية التي يزيد فيها رقم الحموضة (الـ pH) عن 8، مما يؤدي إلى الحد من التراكيز المتاحة للعناصر الصغرى في محلول التربة.

4. زيادة استخدام أسمدة العناصر الكبرى، مما يسبب خللاً في التوازن الكيميائي للتربة.

يتم تشخيص نقص العناصر بالطرق التالية:

- تحليل التربة.
- تحليل النبات.
- المظاهر الخارجية.

وهي من أهم الطرق لتشخيص نقص العناصر الغذائية على النباتات، حيث أن لكل عنصر تأثير معين أو مجموعة من التأثيرات على كل نبات، وعند غياب هذا العنصر أو انخفاض مستواه عن الحد الحرج لعدم توفره في التربة أو بسبب التداخلات مع عناصر أخرى فإنه تظهر على النبات أعراض نقص خاصة بعنصر معين وتكون مميزة في كثير من الأحيان عن الأعراض التي يسببها نقص عنصر آخر.

العناصر الغذائية الصغرى في النبات :

1. عنصر الحديد (Fe):

1. يدخل في تركيب السايتكرومات النباتية المسؤولة عن نقل الإلكترونات.
2. يدخل في النظام الأنزيمي، وفي تركيب الـ Catalase والـ Peroxidase.
3. يشارك في عمليات الأكسدة والاختزال لعمليتي التنفس والبناء الضوئي.
4. يشارك في تكوين البروتينات النباتية.

احتياج النبات لعنصر الحديد

1. نجد أن التربة تحتوي على 10.000 - 50.000 جزء بالمليون حديد كلي، لكن الحديد المتيسر للنبات نسبته قليلة جدا.
2. تختلف النباتات من حيث الجنس والنوع والعمر في احتياجها للحديد.
3. الترب الرملية والقاعدية والكلسية تعاني من نقص عنصر الحديد.
4. الترب التي يكثر فيها التسميد الفسفوري تعاني النباتات فيها من نقص الحديد.

أعراض نقص الحديد

1. الحديد عنصر غير متحرك في التربة وفي أجزاء النبات؛ لذا تظهر الأعراض على النموات الجديدة.

2. في حالات النقص الشديد فإن الأوراق تصبح بيضاء اللون وصغيرة الحجم هشة وسريعة الانكسار ورقيقة ويمكن أن تسقط مبكراً فيحدث الموت التراجعي (Die Back) بشدة في الجهة الخارجية للأشجار خاصة في القمة وتموت قمم الأشجار وتبقى أغصانها السفلية تحمل على الأغلب نمواً خضرياً اعتيادياً وفي النهاية ينخفض حجم المجموع الخضري للأشجار وعقد الثمار والحاصل، كما أن الثمار تكون صغيرة الحجم، ذات محتوى منخفض من المواد الصلبة الذائبة، وفي حالات النقص الشديد فإن جميع أجزاء الشجرة تتأثر فتفقد جزءاً كبيراً من أوراقها وتصبح غير منتجة ثم تموت لاحقاً وتبدأ الأعراض بظهور اصفرار بين العروق الدقيقة للورقة مع تحول لون الورقة إلى الأبيض.

اعراض نقص عنصر الحديد في نبات البندورة

اعراض نقص عنصر الحديد في اوراق شجرة القيقب

2. عنصر البورون (B) :

1. يسهل من عملية انتقال السكريات في النبات.
2. يساهم في عملية امتصاص الماء والنتح.
3. له دور في اختزال النترات داخل النبات.
4. له دور في عملية التلقيح في الزهرة، حيث يتحكم في نمو حبوب اللقاح.

احتياج النبات لعنصر البورون:

تقسم النباتات من حيث احتياجها لعنصر البورون كما يلي:

1. نباتات احتياجها عالي (أعلى من 0.5 جزء بالمليون)، مثل: التفاح والملفوف والزهرة والجزر والشمندر والسبانخ والفجل.
2. نباتات احتياجها متوسط (0.1 - 0.15 جزء بالمليون)، مثل: الكرز والخس والزيتون والبصل والخوخ والأجاص والبطاطا الحلوة.
3. نباتات احتياجها منخفض (أقل من 0.1 جزء بالمليون) ، مثل: البازلاء والحمضيات والفراولة .

التسمم بالبورون

1. التركيز العالي للبورون في التربة يسبب حالة التسمم.
2. تتجمع تراكيز البورون في الأوراق.
3. تحصل حالة التسمم فيه عندما يتجاوز تركيز البورون في الأوراق 1500 جزء لكل مليون، ويكون غير سام في المدى (40 - 1000) جزء لكل مليون.

أعراض نقص البورون:

تتمثل أعراض نقص البورون بموت البراعم والقمم النامية وأطراف الجذور، وتكسر الأغصان والأوراق بسهولة.

وهناك أعراض خاصة تختلف باختلاف المحصول مثل انتفاخ البراعم في اللوزيات، وظهرور بقع بنية ومائية على أوراق الحمضيات وزيادة سمكها. وفي التفاح تتشكل بقع فلينية على سطح الثمار.

اعراض نقص البورون على ثمر الاجاص

اعراض نقص البورون الحديد في نبات البندورة

3. عنصر المنغنيز (Mn):

الوظائف الحيوية للمنغنيز

1. يشارك في نظام الانتقال الإلكتروني في عملية البناء الضوئي.
2. له دور مهم في تركيب الكلوروبلاست.
3. يؤثر في تراكيز منظمات النمو في الأنسجة النباتية.
4. لا يحصل تمثيل للنترات داخل النبات دون وجود المنغنيز.

احتياج النبات لعنصر المنغنيز

1. تختلف النباتات في احتياجها لهذا العنصر.
2. عندما يكون تركيز عنصر المنغنيز في الأنسجة النباتية أقل من 10 أجزاء بالمليون تظهر أعراض النقص، وعندما تكون أكثر من 100 جزء بالمليون تؤدي إلى حدوث السمية للنبات.

أعراض نقص المنغنيز

1. المنغنيز عنصر غير متحرك في التربة وفي أجزاء النبات.
2. تظهر الأعراض على النموات الجديدة وتشبه أعراض نقص المغنيسيوم.
3. تبدأ الأعراض بظهور اصفرار العروق الوسطى للأوراق.
4. تساقط الأوراق والأزهار في حالة النقص الشديد.

أسمدة المنغنيز

1. كبريتات المنغنيز 27% منغنيز، ويفضل إضافته إلى الترب الكلسية بالقرب من النبات.
2. أوكسيد المنغنيز 50% منغنيز.
3. الأسمدة على شكل مخلابات (الشلات).

أعراض نقص المنغنيز:

اصفرار الأوراق مع بقاء العروق خضراء حتى الدقيقة منها. وظهور بقع بنية محروقة على الأوراق. وفي حالة النقص الشديد تتساقط الأزهار والأوراق.

معالجة نقص المنغنيز:

تعالج أعراض نقص المنغنيز برش كبريتات المنغنيز أو شلات المنغنيز على أوراق النبات، أو بإضافة كبريتات المنغنيز إلى التربة مباشرة بنسبة (400 غم. دونم $^{-1}$).

اعراض نقص المنغنيز في نبات الفاصولياء

اعراض نقص المنغنيز في نبات البندورة

4.عنصر الزنك (Zn):

1. يعمل كمنظم للرقم الهيدروجيني في الكلوروبلاست.
2. يحفز عمل منظمات النمو.
3. الزنك عنصر متخصص لأنزيمات السايتوكرومات ولا تستطيع باقي العناصر تعويضه وهو ضروري لعملية الفسفرة وتكوين الجلوكوز.
4. يتحكم بكمية المياه التي يمتصها النبات.
5. إن التسميد بالعناصر الغذائية الصغرى ومنها الزنك له دور كبير في تكوين الحامض الأميني التربتوفان ودوره مع الحديد في زيادة عملية التركيب الضوئي؛ لذا فإن إضافة هذه العناصر يؤدي إلى ارتفاع قدرة النبات على إنتاج كميات أكبر من المركبات ذات الأثر الطبي مقارنةً مع النباتات غير المعاملة.
6. للزنك دور كبير في تمثيل النتروجين في النبات؛ لذا فإن نقص الزنك يؤدي إلى انخفاض حاد في مستوى الحامض النووي RNA ، ومحتوى الخلايا من الرايبوسومات Ribosomes، مما يسبب تثبيط تكوين البروتينات.

احتياج النبات لعنصر الزنك

1. تركيز أقل من 20 جزء بالمليون في أجزاء النبات هو نقص في عنصر الزنك، وأكثر من 150 جزء بالمليون هو تركيز سام.
2. العنب والخوخ كثيرة الحساسية للزنك.

أعراض نقص الزنك

1. الزنك عنصر غير متحرك في التربة والنبات؛ لذا تظهر الأعراض في الأجزاء حديثة النمو العليا.
2. تبدأ الأعراض بظهور اصفرار في العروق الوسطية للورقة، وبقية الورقة تكون ذات لون أخضر شاحب.
3. في التفاح يمتاز بصغر الأوراق ومرض التورد Rosselte ، حيث تتجمع الأوراق على هيئة باقة ورد.
4. في الحمضيات يسبب نقص الزنك ظهور بقع هوائية على الثمار، وتكون نهاية الجزء العلوي للشجرة أوراق صغيرة صلبة على شكل مجاميع وتبدأ الأوراق بالموت الموضعي والتساقط.

اعراض نقص الزنك على البرتقال

اعراض نقص الزنك على نبات البندورة

5. عنصر الموليبدنيوم (Mo):

الوظائف الحيوية للموليبدنيوم

1. ضروري جدا في تكوين أنزيمات تثبيت النتروجين الجوي .
2. مهم في تكوين الأنزيم المسؤول عن عملية اختزال النترات.
3. يحفز امتصاص وانتقال عنصر الحديد داخل النبات.
4. احتياج النبات لعنصر الموليبدنيوم 0.1 - 0.2 جزء بالمليون.

أعراض نقص الموليبدنيوم:

تظهر أعراض نقصه باصفرار الأوراق الطرفية، ثم ظهور بقع بنية، ثم احتراق الحواف. وتجعد الأوراق، وفي الحمضيات تظهر بقع صفراء على الأوراق.

اعراض نقص عنصر الموليبدينيوم في نبات البندورة

6. عنصر النحاس (Cu):

الوظائف الحيوية للنحاس

1. يدخل في تركيب الكلوروبلاست.
2. له دور كبير في عملية البناء الضوئي.
3. يشترك في تكوين البروتينات والكاربوهيدرات.
4. يؤثر في تكوين العقد الجذرية الخاصة بالنتروجين.
5. يدخل بصورة مباشرة في عملية التركيب الضوئي وتكوين الكلوروفيل، وذلك لدوره في نقل الإلكترونات عند تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية.

احتياج النبات لعنصر النحاس

تختلف النباتات في احتياجها لعنصر النحاس، فإذا كان تركيزه أقل من 8 جزء بالمليون في النبات يؤدي إلى ظهور أعراض النقص على أجزاء النبات، وإذا كان أكثر من 50 جزء بالمليون يعتبر سام.

أعراض نقص النحاس

1. النحاس عنصر غير متحرك في التربة والنبات؛ لذا تظهر أعراض نقصه على النموات الجديدة من الأجزاء العليا

2. تبدأ الأعراض بظهور لون أبيض في قمة الورقة.
3. الأوراق تأخذ شكلا لولبيا وتكوين رفيعة.
4. في البندورة يتوقف النمو وتلتف أطراف الورقة نحو الأعلى والأسفل وخاصة الأوراق الجديدة، ثم يبدأ النبات بالتصلب.
5. يظهر على الأوراق الجديدة من النبات، ويسبب نقصه الموت الرجعي (Die back).
6. يحدث انحناء الحواف بشكل معلقي مع ذبول الأوراق.
7. يستطيع الانتقال من الأوراق كبيرة التكوين إلى الأوراق الجديدة، حيث إن حركته بطيئة جدا داخل النبات.
8. نقصه يحدث تكوين مستويات منخفضة من السكريات المختزلة، ويسبب قلة تكوين العناقيد الزهرية، ويؤثر في مرحلة تكوين الأزهار والثمار.

أعراض نقص النحاس:

تتمثل أعراض نقص النحاس باصفرار الأوراق وموت البراعم، و قصر المسافات بين عقد الأغصان، كما تقل كمية العصير داخل ثمار الحمضيات وخاصة الليمون الحامض.

اعراض نقص عنصر النحاس على العنب

اعراض نقص عنصر النحاس في نبات البندورة

معالجة أعراض نقص العناصر الصغرى بشكل عام:

1. تهوية التربة بشكل جيد من خلال حراثتها بشكل جيد بالوقت المناسب، وتخفيف الري وتنظيمه، وإقامة المصارف، وإضافة المادة العضوية المختمرة للتربة بانتظام مرة كل سنتين على الأقل بمعدل 200 إلى 400 كغم للدونم وخلطها جيداً في التربة.
2. التسميد المتوازن بالعناصر الصغرى وبالكميات المناسبة مع مياه الري.
3. دهن مكان التقليم وخاصة الفروع الكبيرة بالمركبات التي تحتوي على العناصر الصغرى.
4. الرش الورقي للنباتات بمركبات العناصر الصغرى أو بالأسمدة السائلة، والتي تحتوي على مجموعة من العناصر الغذائية.
5. استخدام الأسمدة المخلبية (الشيلات): إن العنصر الغذائي بوجوده بالصورة المخلبية يفقد خواصه الأيونية مع احتفاظه بالقدرة على الحركة والذوبان؛ فيصبح متاحا للامتصاص من قبل جذور النبات بشكل أفضل.

Symptoms of Micronutrient Deficiencies

Soil fertility is the capacity of a soil to supply crops with essential plant nutrients for growth and development of plant to obtain high yield with good quality products. Plants require three factors for growth and reproduction: light, water, and nutrients. Plant nutrients are chemical elements that are mostly absorbed by plant roots as inorganic chemicals dissolved in soil solution. Plants require at least 16 elements for normal growth and for completion their life cycle. These elements divided to Macronutrients (plant required in large quantity) and Micronutrients (plant required in small quantity). Those used in the largest amounts, carbon (C), hydrogen (H) and oxygen (O), are non-mineral elements supplied by air and water. The other 13 elements are taken up by plants only in mineral form from the soil or added as fertilizers. Plants need moderately large amounts of nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K). These nutrients are referred to as main nutrients, and are the ones most normally supplied to plants in fertilizers. The three secondary elements, calcium (Ca), magnesium (Mg), and sulfur (S), are required in smaller amounts as compared with the primary nutrients. The micronutrients consist of seven necessary elements: iron (Fe), manganese (Mn), zinc (Zn), copper (Cu), boron (B), molybdenum (Mo), and chlorine (Cl). These elements occur in very small amounts in both soils and plants, but their role is similarly as important as the primary or secondary nutrients. Insufficiency of one or more of the micronutrients can lead to severe depression in growth, yield, and crop quality. Some soils do not contain sufficient amounts of these nutrients to meet the plant's requirements for rapid growth and high yield with good quality. In such cases, micronutrient applied in the form of commercial fertilizers or foliar sprays.

الاستخدام الآمن والسليم للمبيدات الزراعية

اعداد
الدكتور أحمد حسين السعود

الإمارات العربية المتحدة

بدأ الصراع بين الإنسان والآفات الزراعية المختلفة منذ قديم الزمان، بعد الخسائر الفادحة التي ألحقتها هذه الآفات بالمحاصيل الزراعية المختلفة ومشاركة الإنسان في غذائه ومسكنه، التأثير على صحته وصحة حيواناته ، مما حدى بالإنسان للتفكير لإيجاد الطرق الكفيلة في القضاء على مختلف هذه الآفات والحد من أضرارها، وسخر مختلف الوسائل لتحقيق هذا الهدف.

تتسبب الآفات المختلفة في فقد حوالي 35 - 45 % من الإنتاج الزراعي، وقد يؤدي بعضها إلى حدوث مجاعات في مناطق مختلفة من العالم، كما هي الحال عند مهاجمة أسراب الجراد للمحاصيل الزراعية، وتقضي القوارض على مساحات شاسعة من المحاصيل الحقلية عند اشتداد الإصابة بها، وسجلت العديد من الأوبئة في أماكن كثيرة من المعمورة نتيجة انتشار بعض نواقل الأمراض، كالبعوض الذي ينقل أمراض (الملاريا، داء الفيلن الحمى الصفراء، حمى الضنك..الخ) والقوارض التي تنقل مرض الطاعون، وينقل الذباب أمراض (الليشمانيا، حمى الأنهار ومرض النوم) .

تسبب الآفات الزراعية المختلفة أضراراً بالغة للمزروعات المختلفة بالرغم من التقدم العلمي الكبير في مجال تصنيع المبيدات ووضع برامج المكافحة المتكاملة، وتزداد اضرارها في أماكن كثيرة من العالم، بسبب سهولة انتقالها من مكان إلى آخر، مع تقدم وسائل النقل الحديثة ، وزيادة التبادل التجاري بين مختلف بلدان العالم، واختلال التوازن الطبيعي، وتحول بعض الآفات الثانوية إلى آفات رئيسية نتيجة غياب أعدائها الطبيعية.

تؤدي المبيدات الزراعية دوراً هاماً في الحد من أضرار الآفات الزراعية، وزيادة الإنتاج في حال استخدامها بالشكل الصحيح، وأدى استخدام مبيدات الصحة العامة إلى القضاء على الحشرات الناقلة للأمراض، والحد من تأثيرها، وتحسين الصحة العامة للإنسان، وتطورت الحالات الصحية للحيوانات ، نتيجة استخدام المبيدات البيطرية . فما هي مبيدات الآفات؟.

مبيدات الآفات Pesticides: أية مواد كيميائية مصنعة أو مستخلصات طبيعية (عضوية أو غير عضوية) تستخدم بشكل منفرد أو مخلوطة مع مواد أخرى للقضاء على أكبر عدد من الآفة ، أو مجموعة من الآفات، والحد من أضرارها، أو منعها من إلحاق الأضرار بالمحاصيل الزراعية، أو منعها من اكمال دورة حياتها ، والحد من التكاثر وزيادة أعدادها وأضرارها ، أو القضاء على الحشرات الناقلة للأمراض المختلفة للإنسان أو الحيوانات الزراعية، وتعبأ المبيدات في عبوات ، كرتونية، أو بلاستيكية، أو معدنية، مختلفة الأشكال والأحجام.

تصنع المبيدات باشكال مختلفة، كالمستحضرات السائلة، ومنها (مركز قابل للاستحلاب، مركز قابل للذوبان في الماء، سائل مركز، مركز متناهي الدقة، مركز انسيابي، مركز قابل للتعليق ...الخ) ، مستحضرات جافة ، ومنها(بودره قابله للبلل، بودرة قابلة للبلل سريعة الذوبان في الماء، مسحوق تعفير، بودرة لتعقيم الحبوب، محببات قابلة للإنتشار في الماء، كبسولات، محببات، طعوم سامة ...الخ)، مستحضرات غازية ، وتشمل مواد التدخين والإيروسولات.

تؤدي المبيدات أدواراً هامة في الحد من أضرار الآفات، وزيادة المحصول في حال استخدامها بالشكل الصحيح، وهي سلاح ذو حدين ، وتستخدم عند الضرورة، ويجب التعامل معها بكل حيطة وحذر، واتخاذ الإجراءات اللازمة للتخفيف من أضرارها، أثناء (التصنيع، التخزين، النقل، الاستخدام والتخلص من العبوات الفارغة ...الخ) واتباع كافة تعليمات التداول والاستخدام ، والأخذ بعين الاعتبار فترة الأمان لكل منها.

تصنيف مبيدات الآفات

تصنف مبيدات الآفات وتسمى بحسب عدد من الطرق، ومنها:

أولاً) حسب الآفة المستهدفة: (مبيدات حشرية، مبيدات فطرية، مبيدات عناكب، مبيدات نيماتودا، مبيدات بكتيرية، مبيدات قوارض، مبيدات طحالب ، مبيدات قواقع).

ثانياً) حسب طريقة دخولها إلى جسم الآفة، أو طريقة عمل المبيد: (مبيدات معوية، مبيدات ملامسة ، سموم بالتدخين).

ثالثاً) حسب طريقة تأثيرها السام : (سموم طبيعية، سموم تنفسية، سموم بروتوبلاسمية وسموم عامة).

رابعاً) حسب المصدر الذي أخذت منه : (مركبات كيميائية غير عضوية، مركبات عضوية من اصل نباتي ومركبات عضوية صناعية).

خامساً) حسب مجال استخدامها: (مبيدات زراعية، مبيدات بيطرية ومبيدات صحة عامة).

سادساً) حسب الطور أو النوع الحشري المراد مكافحته : (مبيدات بيض، مبيدات يرقات، مبيدات الأطوار الكاملة، مبيدات المن، مبيدات العناكب والحلم).

سابعاً) حسب عدد الأنواع التي يؤثر فيها المبيد (التخصص في التأثير): (مبيدات تؤثر على آفة واحدة، مبيدات تؤثر على أنواع متقاربة تصنيفياً، مبيدات تؤثر على أنواع مختلفة من الآفات).

ثامناً) حسب المجاميع الكيميائية التي تنتمي اليها: (مبيدات فوسفورية ، مبيدات بيرثرويدية، مبيدات كارباماتية، مبيدات البيرثريم ، ومبيدات الكلور العضوي).

طرق دخول المبيدات إلى الجسم:

تدخل المبيدات إلى داخل جسم الكائن الحي عن طريق الجلد أو الفم أو التنفس.

سمية وخطورة المبيدات:

تسبب المبيدات بكافة أنواعها، أضراراً للإنسان والحيوان، والكائنات الحية المختلفة، عدا عن دورها الكبير في تلوث البيئة (الهواء، الماء، التربة، الأجزاء المعاملة) وتؤدي إلى تغيير في صفات هذه الأقسام الحيوية الهامة من الأرض والغلاف الجوي المحيط بها، فيتراكم جزء كبير منها في التربة بعد القيام بعملية الرش على النباتات أو الأجزاء المراد معاملتها(مساكن، حيوانات، حظائر... الخ) أو عند معاملة التربة ، ويتسرب قسم كبير منها إلى المياه الجوفية، كما يبقى جزء كبير منها في المياه، عند رش المسطحات المائية لمكافحة بعض الحشرات الصحية على سبيل المثال، أو من خلال تطاير جزء من هذه المبيدات إلى المسطحات المائية المجاورة، ويكون النصيب الأكبر من المبيدات المتطايرة للهواء المحيط بمنطقة العمل ، ويبقى جزء من المبيدات المستخدمة في المكافحة مخزناً في الأجزاء النباتية المعاملة، كالثمار والأجزاء المختلفة من النباتات المعاملة.

يجب استخدام المبيدات بشكل عقلاني، لمكافحة الآفات الزراعية ، عند الحاجة القصوى، فهي مواد سامة وخطيرة، ولها القدرة على التأثير على عناصر البيئة وقد تسبب تغييرات كبيرة في مكوناتها، وينجم عن استخدامها العشوائي آثار ضارة ، فهي تؤثر على أجسام الكائنات الحية التي تلامسها ، فالمساحيق تسبب تجريح السطح الخارجي لأجسامها ، ومن أخطارها الأخرى:

1 - تسبب إصابة الكائنات الحية وبخاصة للإنسان والحيوان بالعديد من الأمراض المستعصية والخطرة، وتوجه اليها الاتهامات بأنها المسبب للكثير من الأمراض السرطانية والتشوهات الجنينية، وموت الأجنة، وعمى العيون عند الأطفال، وإحداث الشلل

2 - التأثير على الكائنات الحية النافعة كالطفيليات والمفترسات .

3 - تطور المقاومة لفعل المبيدات عند الكثير من الآفات.

4 - التأثير على الحشرات النافعة كالنحل وديدان الحرير.

5 - التأثير السام للحيوانات النافعة والطيور والأسماك والدواجن والحيوانات البرية.

6 - تسبب تدهور خصوبة التربة.

7 - تلوث المياه في البحيرات والمجاري والبرك والسواقي والأنهار.

8 - يتسرب قسم منها إلى المياه الجوفية فتلوثها .

9 - تلوث الهواء المحيط بأماكن الرش.

10 - تؤثر على النباتات المعاملة

11 - تؤثر على الأشخاص القائمين بعملية الرش

12 - يسبب استخدامها تلوث الهواء والماء، والتربة

13 - تتراكم كميات منها ضمن الثمار، والأوراق، والأزهار، والأجزاء الخضرية للنباتات المعاملة.

تسبب المبيدات أخطاراً أخرى كثيرة للإنسان ، من جراء تراكم بعضها داخل أجسام الكائنات الحية التي تتعرض لها، نتيجة صعوبة طرحها، فتؤثر بشكل كبير على عمل العديد من أعضاء وأجهزة الجسم المختلفة، ويسبب التعرض لها بشكل متتالي إلى الموت عند وصولها إلى الجرعة المميتة داخل الجسم ، ويصعب التخلص من بعض المبيدات التي تدخل إلى داخل أنسجة النبات، وتحتاج إلى فترات طويلة في كثير من الأحيان كي تتحلل ، ويؤثر بعضها على أجهزة الجسم المختلفة، وعلى انقسام الخلايا أو الأجنة، ومن الأخطار والتأثيرات الضارة جداً لبعض المبيدات، تراكمها في الأنسجة الدهنية لجسم الإنسان، والحيوان وإفرازها مع نواتج تمثيلها في لبن الأمهات مؤدية إلى إلحاق الأضرار بالمواليد بدرجات كبيرة، ويضاف إلى هذه الضرار ، زيادة تكاليف الإنتاج، عند استخدام المبيدات بشكل مفرط، وبشكل غير مبرر

تقسيم سمية المبيدات بحسب الفترة الزمنية اللازمة لظهور فعل المبيد على الكائن الذي يتعرض له، إلى الأقسام التالية:

1 - السمية الحادة - Acute Toxicity: تؤدي إلى موت الكائن الحي بعد 24 – 48 ساعة من تعرضه للمبيد، ويكون الموت فورياً في حال زيادة الجرعة عن حد معين.

2 - السمية شبة المزمنة - Sub chronic Toxicity : تظهر تغيرات مرضية على الكائن الحي بعد تعرضه لجرعات غير قاتله خلال ثلاثة أشهر من التعرض، ويمكن معرفتها من خلال فحص بعض الغدد في الجسم، والتأثيرات العصبية ومعدل زيادة وزن الحيوان، وشهية تناول الطعام.

3 - السمية المزمنة - Chronic Toxicity: تظهر تغيرات مرضية وسلوكية على الكائن الذي تعرض للمبيد وذلك خلال فترة حياته، وتظهر أعراض هذا النوع من التسمم بعد فترة زمنية طويلة، وقد سبب استخدام المبيدات إلى حدوث حالات سمية خطرة ومنها (الأورام السرطانية، موت الأجنة، طفرات وراثية غير مرغوبة، تشوه الأجنة ....الخ).

4 - السمية العصبية المتأخرة - Delayed Neuron Toxicity: يسبب هذا النوع من السمية بعض المبيدات الفوسفورية العضوية ، وتظهر هذه الآثار بعد حوالي أسبوعين من التعرض لهذه المبيدات، على شكل تأثيرات عصبية (شلل وضعف في حركة الأطراف وبخاصة الأرجل، ولا يمكن معالجة هذه السمية بسبب تلف العصب السياتي الذي يتحكم في حركة الأرجل، وليس لهذه الأنواع من المبيدات مضادات تسمم.

يتطلب التعامل مع المبيدات ، اتخاذ إجراءات لزيادة فاعليتها على الآفات المستهدفة، وتقليل أخطارها على مستخدميها في الحقل، خلال المراحل التالية :

أولاً- قبل استخدام المبيد:

1 - تحديد الآفة أو الآفات المستهدفة: يجب معرفة الآفة أو الآفات المستهدفة والتي تسبب أضراراً للمحصول، وذلك لاختيار المبيد والتجهيزة المناسبة واستخدام الطريقة التي تفي بالغرض للحصول على أفضل النتائج، فمن الممكن تواجد أكثر من نوع حشري أو فطري أو العناكب التي تسبب أضرارا اقتصادية لهذا المحصول أو ذاك، وهنا تبرز المهارة والحنكة في اختيار، أفضل المبيدات التي تمتاز بانخفاض سميتها ، للكائنات الحية والبيئة، وأن يكون تأثيرها منخفضاً، أو معدوماً على الكائنات الحية النافعة(طفيليات، مفترسات، نحل ....الخ) ولا يسبب استخدامها، تراكم متبقياتها في التربة، أو المياه أو النباتات المعاملة.... الخ، وتستخدم لمكافحة الآفات الموجودة، وبأقل الكميات الممكنة، بعد حساب تكاليف وحدة المساحة باستخدام كل نوع من أنواع المبيدات التي تؤدي هذه المهمة.

تحديد الإصابة على محصول الذرة الصفراء

2 - تحديد العتبة الاقتصادية للآفة - Economic Threshold Level: تبدأ عمليات المكافحة الكيميائية لكل آفة من الآفات الزراعية المختلفة، عند وصول أعدادها، لحد معين في وحدة المساحة، او على النبات الواحد، وتبدأ هذه العملية للبعض الأخر عند وجود أي أثار للأضرار أو حشرة واحدة، ، أو عند تجاوز أضرارها حد معين، أو تغطيتها لمساحة معينة من النبات المصاب، وهناك حدود وعتبات اقتصادية مدروسة للعديد من الآفات في العالم، وتختلف هذه العتبات، بحسب الأماكن والمحاصيل والمواسم وغيرها من العوامل الأخرى، فعند القيام برش المبيدات على الآفات المختلفة بمجرد ظهورها، او عند عدم وصولها، إلى الحد الاقتصادي الحرج، يؤدي إلى نتائج عكسية في العديد من الحالات، نتيجة رفع تكاليف الإنتاج، وظهور صفات المقاومة لفعل المبيدات عند هذه الآفات، وتلوث البيئة والقائمين بهذه العمليات .

3 - استخدام المبيدات المتخصصة - Selective pesticides: يفيد استخدام المبيدات المتخصصة في تخفيف أضرار الآفات المستهدفة ووضعها تحت الحد الاقتصادي الحرج، والمحافظة على الكائنات النافعة الأخرى، حيث تمتاز مثل هذه المبيدات بمواصفات لا تتمتع بها المبيدات العامة، من حيث تخصصها في الفعل والتأثير، ومجالات الاستخدام، والقضاء على الآفة أو الآفات المستهدفة والأطوار المراد مكافحتها ، ويفضل استخدام المبيدات الطبيعية والتي ليس لها أضرار على البيئة والكائنات الحية النافعة، وفي حال تعذر ذلك يفضل استخدام المبيدات خفيفة السمية وذات الأثر الباقي الخفيف.

4 - التوقيت المناسب للقيام بعملية المكافحة: اختيار التوقيت المناسب للمكافحة الكيميائية، هو العامل الحاسم للحصول على أفضل النتائج، فعلى سبيل المثال، تعطي المكافحة الكيميائية لسوسة النخيل الحمراء، نتائج جيدة ، في الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة (مارس - مايو أو آذار - أيار) وهي فترة نشاط الحشرة، وتتزاوج الحشرات وتضع البيض في الجروح على الكرب، والقلب، وأماكن القص والتكريب، وفصل الفسائل والرواكيب، ويفقس البيض ، وتستطيع اليرقات الصغيرة اختراق الجذع بعد الفقس، وتقضي المبيدات على اليرقات الصغيرة قبل ، اختراق الجذع، كما تقضي على الحشرات الكاملة، والعديد من الحشرات التي تصيب الأشجار، كالعاجور، والحشرات القشرية، وحفار ساق النخيل، والحميرة والدوباس، وهنا تبدو مهارة القائمين على عملية المكافحة ، في اختيار المبيد المناسب للقضاء على مجمل هذه الحشرات، وعلى العكس من ذلك، تكون نتائج المكافحة ضئيلة جداً أو معدومة خلال الفترات الباردة من السنة، لعدم وجود الحشرات الكاملة خارج الجذوع المصابة، واستقرارها داخل جذوع أشجار النخيل وتتزاوج وتضع البيض في هذه الأماكن، بعيدة عن تأثير المبيدات.

5 - اختيار الآلة المناسبة للقيام بمكافحة الآفة: يوجد العديد من الآلات والمعدات التي تستخدم في مكافحة الآفات الزراعية المختلفة، وتختلف أشكال وأحجام ، وطرق عمل هذه المعدات، ويفيد اختيار آلة الرش المناسبة في نجاح عملية المكافحة الكيميائية، وتوفير كميات كبيرة من محاليل الرش، أو مواد التعفير اللازمة، وعلى سبيل المثال لا الحصر، يجب اختيار آلة رش ذات ضغط عالي لتوصيل المبيدات إلى الأجزاء العليا من الأشجار الكبيرة، وتبديد شبكة العنكبوت، وتستخدم مرشات ظهرية لمكافحة المساحات الصغيرة داخل الحائق المنزلية، بينما تستخدم معدات الرش الكبيرة أو الطائرات، لمكافحة الآفات في المساحات الكبيرة، والمعزولة، والبعيدة عن المناطق السكنية ، وهكذا، يجب اختيار المعدة المناسبة لكل نوع من أنواع المبيدات، ولكل نوع من أنواع المزروعات، والطور الفينولوجي للمزروعات، ويجب استخدام معدات سليمة، ومعايرة، قبل البدء في المكافحة.

6 - المساحة المراد معاملتها : يجب تحديد المساحات الواجب معاملته بالمبيدات الزراعية، وذلك لمعرفة كافة المستلزمات الواجب تحضيرها لانجاز هذا العمل بالشكل المطلوب، وبخاصة، (نوع المرش أو آلة التعفير، عدد آلات الرش أو التعفير، عدد العمال والفنيين الواجب توفيره ، كمية الماء اللازمة، كمية المبيد ، كمية محلول الرش، كمية المياه اللازمة لغسيل معدات الرش بعد انتهاء المكافحة، وازالة التلوث عن أجسام وأوعية العمال ...الخ) ،

وتحضير الكميات المطلوبة لاستخدامها خلال فترات وجيزة .

7 - شكل المبيد المستخدم: تتعدد أشكال المبيدات المستخدمة في مكافحة الآفات الزراعية، فمنها السائل والمحبب والبودرة ومنها ما هو على شكل كبسولات ... الخ، وقد يكون للمبيد الواحد عدة أشكال (سائل وبودرة) ويستخدم كل شكل من هذه الأشكال للقضاء على آفة معينة، تصيب جزءاً معيناً من النبات، ومن هنا يجب تحديد الجزء المصاب من النبات لمعرفة الشكل المفضل من المبيد المخصص لهذه الآفة أو المجموعة المتقاربة من الآفات.

8 - ري النباتات التي ستعامل بالمبيدات إذا كانت تعاني من العطش: لزيادة فاعلية المبيد وعدم حدوث أية أضرار على النباتات التي تعاني من العطش في حال رشها أو تعفيرها بالمبيدات.

9 - تحضير مصدر مياه عذبة لتحضير محاليل الرش: يؤدي استخدام المياه المالحة في تحضير محاليل الرش إلى ، إعاقة استحلاب المبيدات، وخفض فاعليها، لذا يجب استخدام المياه العذبة في تحضير محاليل الرش للحصول على أفضل النتائج.

10 - تجهيز ألبسة الحماية من خطر المبيدات (الألبسة الواقية) : يتم تجهيز العدد الكافي من الألبسة الواقية من أخطار المبيدات (أفرولات، نظارات، أحذية طويلة الساق، قفازات، كمامات، قبعات لوقاية الرأس) ، لحماية أجسام القائمين بهذه العملية، وتفقد حالة هذه الألبسة ، وجاهزيتها للاستخدام الآمن وبدون أية نفاذية لمحلول المبيد لأجزاء الجسم المختلفة.

11 - تجهيز مواد وأدوات الاسعافات الأولية والماء والصابون : يتم تجهيز مضادات التسمم للمبيدات المنتخبة، لاستخدامها في علاج القائمين على عملية الرش أو التعفير في حال التسمم عن طريق الجلد أو الفم أو التنفس، كما تحضر كميات من الملح وملاعق وأكواب نظيفة والماء لغسيل أماكن التعرض للمبيد، بالإضافة إلى الصابون .

12 - إعلام سكان المناطق المجاورة بموعد إجراء عمليات المكافحة: لإغلاق خلايا النحل، وعدم إطلاق الحيوانات أو الدواجن في هذه المناطق.

13 - إغلاق فوهات الآبار والينابيع والمصادر الأخرى إن وجدت.

14 - وضع علامات خاصة تدل على استخدام المبيدات حول المناطق المعاملة: لمنع دخولها إلا بعد انقضاء الفترات اللازمة.

15 - عدم استخدام الطائرات بالقرب من المناطق المأهولة أو البحيرات أو الأنهار أو قنوات الري: وتستخدم معدات رش أرضية في هذه الأماكن، ومبيدات خاصة لها رائحة خفيفة وخفيفة السمية.

في العدد القادم سنناقش كيفية تحضير محلول المبيدات الزراعية واهم الملاحظات التي يجب اخذها بعين الاعتبار اثناء عملية الرش واهم الاخطاء التي ترتكب اثناء عملية المعالجة .

Safe and proper use of agricultural pesticide users

All pesticides cause a serious damages to the human bean , environment during manufacture, transport, storage , application and disposal. Therefore, all users of pesticides , must know, the precautions need to be taken to safeguard , environment can pose a threat to the environment and human health during transport and storage, pouring and mixing, application and disposal. Therefore, before carrying out any of these activities all pesticide users must consider what precautions need to be taken to safeguard, the human bean, environment and the water. Pesticides can be used properly, get excellent result and avoid, the hazards to the human beans, plants, environment and the water. Reduce harmful to the user, after, identify the pest, the suitable pesticide, and read the information on the label, using the of appropriate machine (spraying, fogging, smoking, toxic baits....etc.), read and understand all the date on the instructions on the product label.

طفيل الطرثوث *Cynomorium sp.*

اعداد الأستاذ الدكتور
جمال راغب القاسم
كلية الزراعة \ قسم وقاية النبات
الجامعة الاردنية

يتبع العائلة البلانوفورسية أو الطرثوثية (Balanophoraceae (Cynomoriaceae حوالي 18 جنس تعتبر أساسا استوائية في انتشارها وصفت هذه العائلة بأنها أعشاب حمراء اللون ذات سيقان زهرية بسيطة وثخينة، تهاجم الأشجار والشجيرات قي الأراضي الرطبة (الاستوائية الرطبة وتحت الاستوائية) النباتات التي تنضوي تحتها ذات شكل خضري غريب (خالية من اليخضور (الكلوروفيل)، سيقانها غير متفرعة وأوراقها مختزلة منتهية والشمراخ الزهري ذو لون قرمزي) ، النباتات تشبه الفطور، لها جذور، عصارية، طفيليات كاملة التطفل على جذور النباتات العائلة، معمرة، يوجد لها ريزومات (الريزومات تعطي ممصات Haustoria) وأوراقها متبادلة أو متناوبة، غشائية (مختزلة إلى حراشف مثلثة الشكل)

الوصف النباتي

الطرثوث . *Cynomorium sp* طفيل عشبي جذري، طري، ذكر بأنه حولي أو معمر، يخلو من الكلوروفيل والمسام أو الثغور أجباري أو كامل التطفل، ذو جذور وريزومات (سيقان متحورة أرضية) الأنسجة الوعائية الأولية في الطفيل مركزية، النمو الثانوي غائب، نهايات جدر الأوعية الناقلة بسيطة، الشمراخ الزهري أسطواني، منتهي، يتكون من العديد من الهامات الكاذبة المنضغطة، بني محمر أو قرمزي اللون ، طري عادة، طوله 18 - 30 سم ويظن خطأ بأنه فطر،الأزهار كثيفة ومكتظة، منفصلة الجنس مذكرة ومؤنثة ونادرا خنثى والنباتات أحادية المسكن Monoecious

الأزهار بشكل عام صغيرة جدا تتجمع في أزهرار يشبه السنبلة طوله 7 - 12 سم أو في رؤوس، المذكرة منها ذات مدقات صغيرة، ، والغلاف الزهري مصراعي مكون من 5 - 6 أجزاء، لحمي طري من الداخل، سميك وطوله ما بين 4 - 7 مم الأزهار المؤنثة ذات مدقة وحيدة مبيض زهرة الطرثوث منفصل الأخبية غير منشق، الثمار صلبة غير منشقة تشبه غالبا البندقة الصغيرة وعادة ما تتجمع معا البذرة ذات سويداء (أندوسبيرم) ولها غلاف بذري قاسي والجنين أثري غير متطور عند نضج البذور

التصنيف النباتي

يتبع العائلة البلانوفورسية *Balanophoraceae* أوعائلة الطراثيث *Cynomoriaceae* جنس *Cynomorium* وينضوي تحته نوعين هما *Cynomorium songaricum* والطرثوث *Cynomorium coccineum* ويسمى أيضا هالوك ملطا، مزرور، مرصوص، مرشوش، طرثوث النبي أدم، أبو شال، ثعرور، هالوك، النكعة، والنكأة

الأنتشار والتوزع

تنتشر أنواع الطرثوث في المناطق الحارة الى تحت الأستوائية وتوجد بشكل أساسي في منطقة حوض المتوسط وغرب أسيا وبشكل عام في جنوب أوروبا وشمال أفريقيا وأسيا الوسطى وربما في مناطق أخرى في العالم تتكاثر هذه الطفيليات بواسطة البذور التي تشبه الى حد كبير الأبواغ الجرثومية حيث يتم أنتاجها بكميات هائلة تسقط في التربة أو تنتقل بواسطة الرياح الى أماكن أخرى بعيدة عن أماكن أنتاجها

الطرثوث في طور الأزهار وأنتاج البذور

الأنبات والنمو

تبدأ البذور الصغيرة الجاهزة للأنبات في أنباتها معطية جذر أولي ينمو ويمتد وذلك بعد أن تصل محفزات النمو التي تفرز من جذور العائل الى بذور الطفيل مشجعة أنباتها بعد الأنبات تتكون جذور الطفيل ومن ثم الريزومات التي تنشأ منها الممصات التي تقوم لاحقا باختراق أنسجة جذور النبات العائل لاصقة الطفيل ومشكلة ما يشبه الجسر الذي تعبر من خلاله المواد اللازمة لنمو الطفيل حيث يتم أمتصاصها مباشرة من أنسجة النبات العائل ينمو الساق غير المتفرع ويتطاول مخترقا التربة ويظهر فوق سطحها معطيا ساقا حمراء داكنة أو بنية، يبدأ بالأزهار سريعا معطيا أزهارا بنية صغيرة مختزلة بشكل كبير يصعب رؤيتها بالعين المجردة ومن ثم يتم أنتاج البذور البوغية الشكل ويعيد الطفيل دورة حياته

العوائل والأضرار

للطفيل عوائل معروفة شجرية أو شجيرية منها القهوة والروثا *Salsola vermiculata* وأنواع القطف *Atriplex spp.* والسالفيا *Salvia spp.* والكلخ *Halyxolon persica* والغضى *Ferula communis* والطرفاء *Tamarix* والعرقد *Nitraria retusa* ويتواجد أيضا على أشجار الرتم *Retama raetam* في دول عربية أخرى كما يوجد أيضا في جنوب أوروبا . أما الأضرار فتكون ناجمة عن التطفل المباشر والكلي على النباتات العائلة للطفيل الذي يعمد الى سحب وامتصاص المواد الغذائية والعناصر المعدنية وأحتياجاته من الماء مباشرة من عوائله مضعفا أياها ويقود ذلك الى نقص كبير في نموها وأنتاجها في حالات الأصابة الشديدة والى موت العوائل الضعيفة أصلا في حالات الأصابة الشديدة المتكررة لا تتوفر معلومات عن قدرة هذه الطفيليات على مهاجمة المحاصيل المزروعة والشجار المثمرة

طفيل الطرثوث

الأستخدام الطبي والأهمية الأقتصادية

تحتوي السيقان على أنثوسيانينات، غليكوزيدات أنثوسيانينية، صابونينات ثلاثية التربين، لغنينات، ومواد عفصية وتستخدم طبيا كقابض قوي، يقطع الإسهال المزمن ويعالج الديزنطاريا، ويساعد في إيقاف نزف الدم وقاطع للنزيف أثناء الحمل ويوقف نزيف الأنف والمقعدة، يؤكل لعلاج الكبد، ويعمل على شفاء الجروح والقروح النبات كاملا منشط للجنس عند الرجال ومولد للحيوانات المنوية ومقو عام ذكر أن مطحون اللب مخلوطاً بالعسل مفيد في حالات ضعف تكوين السائل المنوي وخلاصته زادت من نمو الخصية عند الفئران غير البالغة وحجم أنابيب إنتاج الحيوانات المنوية وبالتالي زاد إنتاج الحيوانات المنوية النبات مفرغ للصفراء، ملين، يقوي المفاصل المسترخية وينفع من استرخاء المعدة والكبد وإسهال الدم المعوي خلاصة النبات الطازج خافضة لضغط الدم

يستعمل الطرثوث كغذاء في حالة الطوارئ وفي ظروف معينة وكان يستخدم كثيرا في المجاعات تؤكل السيقان نيئة وأحيانا مشوية كالذرة ويستعمل الطرثوث كصبغة حمراء اللون حيث يطبخ النبات ويخلط مع بعض المأكولات مكسبا إياها اللون الأحمر ونكهة مرة خاصة ومشهية، كما ويضاف المسحوق كتابل إلى اللحوم أثناء اعدادها تستعمل العصارة الحمراء القانية المستخلصة من النبات كصبغة حمراء للملابس ويستخدم الطرثوث في دباغة الجلود ويعتبر مهما في هذه الصناعةكما وتستخدم الصبغة لصبغ الحلي فتأخذ اللون الأحمر وتفيد صبغته القرمزية اللون في صباغة الأقمشة ويستخدمه البدو في وسم مواشيهم ويستخدم من قبلهم أيضا كمضاد لاحتباس الصفراء

من الجدير ذكره بأن الطرثوث ضار بالرئة ويعمل على خشونة ملمس الجلد يوجد تضارب في المعلومات المتعلقة بمدى صلاحيته للرعي ففي حين ذكرت بعض التقارير إمكانية استعماله طازجا كعلف للحيوانات ذكرت أخرى بأنه غير صالح للرعي

الطرثوث متطفلا على نبات الروثا

الطرثوث متطفلا على نبات الخويخة (السالفيا)

الطرثوث متطفلا على شجيرات الغضى في الأردن

طرق المكافحة

تعتبر التقارير المتعلقة بطرق المكافحة محدودة جدا ويمكن أن يكون ذلك عائد إلى كون هذا الطفيليات لا تهاجم بعض الأنواع الهامة اقتصاديا أو المحاصيل المزروعة الدراسات المتعلقة بحياتها والمدى العائلي وطرق مكافحتها تكاد تكون معدومة على أية حال فقد ذكر بأن خليط مكون من مستخلص عجينة جذور نبات العرقد Nitraria بالمذيبات العضوية والماء والأوكسينات (IAA و NAA) والسيتوكينين (بنزيل أدينين) يشجع أنبات بذور الطفيل فقد أدت معاملة بذور الطرثوث بالخلاصة الأسيتونية أو الأثيرية لجذور العرقد إلى نسبة إنبات وصلت إلى 54% و 16% على التوالي كما أدت معاملة البذور بتفثالين حمض الخل NAA (1 جزء بالمليون) مع البنزيل أدينين (1و0 جزء بالمليون) إلى نسبة إنبات 68% في النوع songaricum لقد وجد بأن الظروف المناسبة لإنبات هذا النوع بأنها درجة حرارة 25 - 30 م، ظلام ودرجة حموضة 6 - 9 كما أدت المعاملة بالحرارة المنخفضة إلى معدل إنبات عالي خلال مدة قصيره

إضافة لما سبق فقد تم العثور على حشرة *Eumerus bulb flies (Syrphidae)* التي وجدت يرقاتها تتغذى على الطرثوث والذئنون والهالوك حيث يمكن الاستفادة منها في المكافحة الحيوية لهذه الطفيليات

الطرثوث متطفلا على نبات الكلخ

الطرثوث متطفلا على نبات القطف

طفيل الطرثوث

The Parasitic Plant Tarthuth (*Cynomorium sp.*)

Summary
Red Thumb or Tarthuth (*Cynomorium spp.*) is a root holoparasite, belongs to the family Balanophoraceae (Cynomoriaceae). Two species of the parasite are knownCynomoriumsongaricumandCynomoriumcoccineum. The parasite is spread in temperate regions (tropical and sub-tropical) including south Europe, North Africa and Mediterranean basin. It produce huge number of spore-like seeds and parasitizesseveral plant species of different families including; Coffeaarabica, Salvia sp., Ferula communis, Haloxolynpersicum, Atriplex spp., Nitraria sp., Retamaraetam and Salsolavermiculata.The parasite causes severe damage to host plants under heavy infestation. Although *Cynomorium spp.* are plant parasites but have some medicinal importance and economical values. Information on the parasites biology, parasitism, host range and control are very limited worldwide.Conditions suitable for seed germination of the parasite including temperature between 25-30 oC, pH 6-9, while low temperature also enhanced its seed germination. Although no literature were found on its control, but certain reports mentioned importance of Nitraria paste extracts in organic solvents, auxins (NAA, IAA), cytokinins are important in stimulating parasite seed germination under laboratory condition. However,the larvae of insect Eumerus bulb flies (Syrphidae) was reported to attack the parasite.

النباتات المعدلة وراثياً

سؤال و جواب حول أخر النقاشات العلمية بخصوص إيجابيات و سلبيات إستخدامها

اعداد
د. أكثم أبو خديجة

الشركة الوطنية لإنتاج البذور

ما هي النباتات المعدلة وراثياً؟

تعرف بأنها النباتات التي تدخل الإنسان بتركيبها الجيني بشكل لا يمكن تحقيقه بالطبيعة و غالباً ما يتم بنقل جينات مختارة بعناية من أي نبات - أو أي كائن حي - إلى النبات المَنوي تعديله.

ما طبيعة الجدل حول تأثير النباتات المعدلة وراثياً على البيئة؟

هناك عدة نظريات مقترحة تتفاعل بها النباتات المعدلة وراثياً مع البيئة، و أهم هذه النظريات:

1 - أن تأثير التعديل الوراثي الحاصل على نباتات من جهة يؤثر على كائنات غير معنية بالتعديل الوراثي الحاصل. وكمثال لتوضيح ذلك، فقد وجدت دراسة مؤكدة أن أعداد الفراشة الملكية إنخفض بنسبة 90% في الولايات المتحدة نتيجة إستخدام النباتات المعدلة لمقاومة مبيدات الأعشاب - الغذاء الوحيد لتلك الحشرة.و من ناحية أخرى لم يثبت تأثير نباتات الذرة المعدلة وراثياً لمقاومة الديدان (BT-Corn) على الحشرات المفيدة.

2 - تأثير التعديل الوراثي على التنوع الحيوي: أظهرت دراسات أنه لا يوجد تأثير واضح أو طويل الأمد لنباتات القطن المعدلة وراثياً لمقاومة الديدان على التنوع

الحيوي لميكروبات التربة المزروعة فيها، من ناحية أخرى يخشى علماء (غير مدعّمين بدراسة مثبتة) إنخفاض أعداد الطيور ببريطانيا كنتيجة لإستخدام النباتات المعدلة لمقاومة الأعشاب و الذي قد يؤدي إستخدامها لإنخفاض في بذور الأعشاب البرية الغذاء المفضل لتلك الطيور.

3 - التأثير على الآفات الجانبية: تشير دراسات أنه نتيجة إنخفاض إستخدام المبيدات الحشرية في مواقع بالصين و الهند على نباتات القطن المعدلة وراثيا لمقاومة الديدان إزدادت أعداد كائنات كانت تعتبر ثانوية مثل المن و العنكبوت و الحلم.

4 - إحتمالية إنتقال الجينات من النباتات المعدلة للنباتات البرية من نفس النوع: لقيت هذه الجدلية نقاش واسع لدى الباحثين و هنالك قلق واضح من إثبات هذه النظرية على المستوى العلمي لأن - على سبيل المثال - إنتقال الجينات المسؤولة عن مقاومة مبيدات الأعشاب من المحاصيل المهمة للأصناف البرية القريبة منها سوف يؤثر على إستخدامها و إنتشارها على مستوى واسع، و كذلك من الممكن أن يَنْتَج ما يسمى (العشب الخارق) بمعنى أنه لا يتأثر بمبيدات الأعشاب. في حين أنه تم تفنيد العديد من الأبحاث الخاصة بهذه النظرية لعدم كفاية الأدلة أو لضعف بنية الأبحاث إلا أن هنالك دراسة أظهرت بشكل واضح أن 83% من الكانولا البرية في الولايات المتحدة تحتوي على جينات مقاومة لمبيدات الأعشاب مما يشير إلى إنتقالها من الأصناف التجارية القريبة منها.

تقوم معظم الدول التي تجيز إستخدام النباتات المعدلة وراثياً بمراقبة بيئية صارمة على الحقول المزروعة لتقليل أو لمنع إنتقال الجينات. و أيضا هناك إقتراحات قد تُلغي إمكانية إنتقال الجينات مثل إستخدام (الجين القاتل) و بالتالي لا تستطيع بذور هذه النباتات التكاثر، ولكن ما زال إستخدام الجين القاتل بحاجة لمزيد من الأبحاث لدراسة إمكانية تطبيقه على النطاق التجاري و الأخلاقي.

5 - ظهور سلالات آفات مقاومة للتعديل الوراثي: بما لا يدعو للشك فقد تم إثبات ظهور سلالات من الديدان تقاوم و تتغذى على الذرة المعدلة وراثيا في كل من أستراليا و الصين و إسبانيا و الولايات المتحدة.

ما طبيعة الجدل حول تأثيرها على صحة الإنسان؟

في عام 2010 صرح رئيس المنظمة الأوروبية للأبحاث أنه و نتيجة 25 سنة من الأبحاث و أكثر من 500 بحث مستقل على التقنيات الحيوية و إستخدام الغذاء المعدل وراثيا فإنه لا يوجد أدلة حول خطورة إستهلاك الغذاء القادم من نباتات معدلة وراثياً. في نتيجة أخرى لبحث تم نشره 2016 فإن النباتات المعدلة وراثياً من فول الصويا و الأرز و الذرة و القمح لم تختلف عن مثيلاتها المنتجة بطرق التربية التقليدية، لكن يوصي البحث بضرورة عمل دراسة على المدى الطويل. العديد من الأبحاث العلمية فشلت بربط النباتات المعدلة وراثياً بزيادة معدل الحساسية في العالم، و تأثير النباتات المعدلة وراثيا لم يختلف عن غيرها من المنتجة بالطرق التقليدية.

فيما يخص سلامة الغذاء المعدل وراثيا فإن هناك دراستين أجريتا على الفئران أظهرتا تأثيرا سلبيا واضحا على صحة فئران التجربة، لقيت الدراستين تفنيدا شديدا - كل في وقته - لسلامة مجريات البحث و نتائجه. كانت الدراسة الأولى للعالم أرباد بوستاي ١٩٩٩ و الثانية للعالم سيرالينى ٢٠١٢ و ما زال الكثير من الباحثين بين أغلبية معارضة و أقلية مؤيدة لنتائج هذين البحثين.

الجدير ذكره أن دراسات السلامة الغذائية ليست بالضرورة حاسمة إذا كانت نتائج السمية سلبية على المدى القصير، فإن المزيد من الأبحاث و الدراسات طويلة الأمد ضرورية لإثبات ضرر أو فائدة هذه النباتات على صحة الإنسان.

هل توجد فائدة إقتصادية للنباتات المعدلة وراثياً؟

في عام 2010 أشارت دراسة أن ال (BT-Corn) زود خمسة ولايات أمريكية شملتها الدراسة ب 6.9 مليار دولار كفائدة إقتصادية على مدى 14 عام. و في دراسة أخرى 2012 زادت النباتات المعدلة وراثيا من دخل المزارع بالعالم حوالي 14 مليار دولار عام 2010 مقارنه بالنباتات الغير معدلة و أكثر من نصف هذا المبلغ كان بالدول النامية.

العديد من أصحاب القرار و الشركات الكبرى يتبنون فكرة الحاجة لثورة خضراء جديدة متمثلة بالتوسع بإستخدام النباتات المعدلة وراثياً لإطعام مليارات الأفواه الجائعة بالعالم الثالث، لكن العديد من الدراسات أظهرت أن النقص بالغذاء ليس سببه نقص العرض إنما سوء التوزيع و السياسة.

ليس هنالك مجال للشك أن الفائدة الإقتصادية واضحة للمزارع عند إستخدام النباتات المعدلة وراثياً، فالإنتاج زاد بمعدل 9 - 25 % و المزارع الذي تبنى زراعتها زاد ربحه 69 % حسب دراسة مجلة الإكونوميست عام 2014.

كيف يتم الكشف على النباتات المعدلة وراثياً؟

علمياً، يتم الكشف عن هذه النباتات مخبريا بإستخدام تقنية (Polymerase chain reaction PCR) و بإستخدام كواشف خاصه بالجينات المعدلة. أما تطبيقياً فالأمر يخضع للقوانين الخاصة بالبلدان المختلفة. في هذا السياق أقرت 64 دولة عام 2014 ضرورة وضع ملصق يوضح إحتواءالمنتج على أطعمة معدلة وراثياً، وهذه الدول تشمل الإتحاد الأوروبي و روسيا و الصين و الهند و اليابان و استراليا و نيوزيلاندا، بينما سيطبق هذا القانون بالولايات المتحدة إعتبارا من 2018.

بعض الشركات تضع ملصق لتميز الغذاء الغير معدل وراثي

هل التقنيات البيولوجية الحديثة مثل كريسبركاس تعتبر تعديل وراثي؟

يأخذ هذا السؤال حاليا معظم الإهتمام بالنقاش الدائر حول النباتات المعدلة وراثياً، فتقنية كريسبركاس لا تَعنى بالتعديل الجيني حرفيا حسب ما عرفنا ببداية المقال، بل هي عملية تحوير جيني (gene editing) و فيها لا يتم نقل جينات من كائن لآخر بل يتم تعديل سلسلة الجينات لنفس النبات. هذه التقنية ما زالت تتطور علمياً و مرشحة بقوة للتصدر بمجال التقنيات الحيوية لسرعة النتائج فيها و إمكانية تطبيقها بتكاليف أقل على معظم الكائنات.

ما زال الجواب على هذا السؤال يشكل معضلة، فمعارضوا النباتات المعدلة وراثيا يعتبرون التقنيات الحديثة وجه آخر للتعديل الوراثي المعروف، بينما يتبنى عملية فصل هذه التقنيات الحديثة عن تقنيات التعديل الوراثي لوبي قوي في كل من الولايات المتحدة و الإتحاد الأوروبي. لقد طرح السؤال أعلاه مبكرا في إبريل 2016 للنقاش على إجتماعات (الشراكة عبر الأطلسي) الأوروبية الأمريكية و قد تم التوصية بأن تُعتبر النباتات المنتجة بهذه الطرق الحديثة غير معدلة وراثيا، لكن إعتمادها رسميا على هذا الأساس في كل من الولايات المتحدة و أوروبا بحاجة لمزيد من الوقت. يعتقد الكثير من الخبراء الإقتصاديين أن إعتماد التقنيات الحديثة بديلا عن التعديل الوراثي سيكسر بعض الحاجز التجاري بين أوروبا و الولايات المتحدة و الذي نشأ بعد منع عدد من دول أوروبا تداول الأطعمة المعدلة وراثيا المستوردة من الولايات المتحدة.

اكثر المواد الغذائية المعدلة وراثيا

Genetically modified plants: the recent debates about its positive and negative impacts

Genetically modified plants can be defined as a plant in which the genetic material (DNA) has been altered in a way that does not occur naturally by mating and/or natural recombination. Genetically modified crops are planted in fields much like regular crops. They can interact with environment in many ways by direct or indirect effects on: 1) thenon-target organisms 2) Biodiversity 3) Secondary pests 4) Gene flow. GM crops economic value to the developing countries farmers is one of its major benefits.Commercial GM crops have traits that reduce yield loss from insect or weed interference.

Many studies concluded that currently available food derived from GM crops causes no greater risk to human health than conventional food, but still GM crops need to be tested before introduction. The legal and regulatory status of GM crops varies by country, with some banning or restricting them, and others permitting them with mandatory labeling.

The debate about considering the new biotechnology techniques like gene editing (Crisprcas) as a non GM still deeply controversial. Many scientists and politicians support that gene edited crops can replace GM crops and increase the possibility of free trade between nations that were restricted by GM crop regulations.

قشرية الزيتون :
حياتيتها و أضرارها و مكافحتها

اعداد
الأستاذ الدكتور توفيق العنتري
كلية الزراعة
الجامعة الأردنية

تتواجد قشرية الزيتون *Parlatoria oleae* (Homoptera Diaspididae) في الأردن و فلسطين و سوريا و لبنان و السعودية و مصر و ليبيا و الجزائر و تونس و المغرب و جنوب اوروبا خاصة اسبانيا و فرنسا و ايطاليا و اليونان و بلدان أخرى في دول شرق البحر الأبيض المتوسط و شمال افريقيا و جنوب اوروبا . لقد تم وصفها كآفة مهمة في اسبانيا في عام 1880،و تسمى أحيانا نمشة الزيتون أو حشرة الزيتون القشرية او حشرة البرقوق القشرية.

العوائل النباتية

تهاجم هذه الحشرة القشرية التي تتبع عائلة الحشرات القشرية الصلبة (المدرعة او المسلحة) نباتات عديده فهي اذن متعددة العوائل حيث تصيب اكثر من 220 عائلا نباتيا في جميع انحاء العالم، واهم هذه النباتات الزيتون , التفاح , و الكمثرى (الاجاص) و السفرجل من التفاحيات، و الدراق و البرقوق و المشمش من اللوزيات , و الورد و الياسمين والدفلة من نباتات الزينة .

و تعتبر من الافات المهمة التي تسبب ضررا اقتصاديا و تقلل من تسويق الثمار في الأردن و منطقه تبوك في السعودية و منطقة البيضاء في ليبيا و برج العرب في الأسكندريه (مصر) خاصة على ثمار الزيتون و التفاح.

تصيب كل اجزاء النبات: الأوراق و الثمار و الأغصان ,ما عدا الجذور .

وصف الحشرة

الأنثى :القشرة التي تغطي الانثى لونها رمادي , و هي دائرية او بيضاوية , و السرة طرفية سوداء .

و عند ازالة القشرة تظهر الانثى لحمية بنفسجيه اللون , و هي ثابتة لا تتحرك ليس لها قرون استشعار و لا اجنحة و لا أرجل. و من السهل فصل الانثى عن القشرة بأي جسم مدبب . و تثبت الانثى نفسها في أنسجة النبات الغضة بغمس أجزاء الفم فيها .

الذكر :القشرة التي تغطي الذكر ايضا لونها رمادي ولكنها متطاولة، و سرتة سوداء طرفية. و ما تبقى من وصف للذكر قد ذكر اعلاه فيما يتعلق بالانثى (الشكل 1).

و توجد قشرية اخرى مشابهه لقشرية الزيتون تسمى قشرية الدفلة

Homoptera: Diaspididae (Aspidioutus hederae)

حيث أن الأنثى أيضا ثابتة لا تتحرك لعدم وجود أرجل لها, و انغماس أجزاء الفم في أنسجة النبات. لون القشرة بني فاتح , و هي دائرية صلبة, و السرة مركزية .و عند فصل القشرة عن الأنثى تظهر الأنثى الكاملة صفراء اللون لامعة.

وقشرة الذكر دائرية و السرة أيضا مركزية . أما بالنسبة لما تبقى من صفات خاصة العوائل و التوزيع الجغرافي و الاضرار و الأهمية الاقتصادية و دورة الحياه و طرق المكافحة , فهي تشبه قشرية الزيتون موضوعنا الرئيسي

الشكل (1): قشرية الزيتون: الأنثى دائرية و الذكر متطاول

الأضرار و الأهمية الاقتصادية

تهاجم هذه الحشرة القشرية سطح الورقة من أعلى و أسفل و الثمار الصغيرة والكبيرة و الأفرع الحديثة . و تنمو الثمار الصغيرة المصابة كلما كبرت في الحجم نمواً غير طبيعي. و تغطي هذه الحشرة الأوراق خاصة الأسطح العليا . و تتواجد متراكمة على الأفرع , ولا تتحرك لعدم و جود أرجل لها . و تقوم الاناث والذكور بغمس أجزاء الفم في أعماق النسيج النباتي مما يجعلها تستعيض عن الأرجل و تثبتها على النبات . ومما يهيئ لها امتصاص العصارة النباتيه , فيضعف النبات, خاصة الزيتون و التفاح و البرقوق و الورد الجوري , و اذا أهملت الاصابة قليلاً من السنوات (3 - 4 سنوات) , يحدث جفاف وموت للنبات. و تصيب قشرية الزيتون الثمار خاصة الزيتون, و تؤدي الى صغر حجم الثمار و سقوطها و تشوهها و عدم نضجها (الشكل 2) و يتغير لون النسيج الذي يقع تحت القشرة الى اللون الأحمر في حالة أوراق التفاح و الورد و ثمارها (شكل 3).

الشكل (2): أعراض الإصابة بقشرية الزيتون على ثمار الزيتون

الشكل (3)أعراض الإصابة بقشرية الزيتون على ثمار التفاح

و يبقى مكان القشرة في ثمار الزيتون السوداء أخضر اللون مما يجعله غير صالح للكبيس .
و تسبب هذه أضرارا كبيرة للتفاح و الدراق في الأردن خاصة في جرش و عمّان و الشوبك. و أيضا تسبب هذه الحشرة أضراراً كبيرة لثمار الدراق في منطقة تبوك في السعودية. إن الاصابة بهذه الحشره لثمار الزيتون و التفاح و البرقوق في الأردن و شمال السعودية و البيضاء في ليبيا و برج العرب في مصر يجعلها غير قابلة للاستعمال والاستهلاك المحلي والتسويق التصدير . و تؤدي إصابة ثمار الزيتون الى تشويه الثمار و جعلها بحجم صغير و تقليل نسبة الزيت، و تؤثر أيضا على الحموضة. تبدأ اصابة أشجار الزيتون و أشجار اللوزيات و أشجار التفاحيات في الشتاء و بداية الربيع و اذا لم تكافح بالرش الشتوي تزداد الاصابة و تزيد الأضرار الاقتصادية المذكورة سابقا خاصة على الثمار، و حتى بعد المكافحة فان أعراض الاصابة تبقى متواجدة و يكبر مكان الاصابة على الثمار مع زيادة حجم الثمار مما يجعلنا نؤكد على مكافحة هذه الحشرة قبل الاصابة أي أنها تحتاج الى برنامج وقاية خاصة اذا لاحظ المهندس الزراعي المسؤول أن الاصابة تتكرر كل عام.

دورة الحياة

تتغذى الحشرات القشرية الصلبة على عصارة اللحاء للنبات خاصة من الخلايا البارانشيمية. و تختلف عن المن بأنها لا تفرز ندوة عسلية، بل تفرز غدد الحرير في الحشرة المواد الزائدة من الدم، حيث تستعمل جلود الانسلاخ و هذه الافرازات في تكوين القشرة. تفرز هذه الافرازات من الغدد المتواجدة على السطح العلوي من مؤخرة الجسم **Pygidium**. تتغلب هذه الحشرة على برودة أشهر الشتاء. و توجد على شكل حشرات كاملة على أصناف الزيتون و التفاح و البرقوق و الورد المختلفة أو غيرها. و عند ارتفاع درجة الحرارة في الربيع، تبدأ في وضع البيض أسفل القشرة في آذار و نيسان في جرش و الشوبك في الأردن. و يفقس البيض الى حوريات تمكث أسفل القشرة ساعات عديدة، ثم تنتشر متحركة على النبات أياما قليلة أي لها أرجل. و تزحف الحوريات الى أطراف الأشجار الخارجية عادة في الخريف. يؤثر التسميد في هذه الحشرات حيث يطيل مدة نمو الحشرة ووضع البيض خاصة عند زيادة النترات أي تكون غنية بالنيتروجين، و تقل عندما تكون غنية بالفسفور. تتكاثر هذه الحشرات جنسيا لوجود الذكور المجنحة (لها زوج واحد من الأجنحة فقط و دبوسا توازن) و لكن ليس له أجزاء فم مما يجعله يعيش أياما قليلة (3 أو 4 أيام) متغذيا على الكربوهيدرات والغلايكوجين والدهون المتواجدة داخل الجسم، لذا يعتبر التكاثر البكري (اللاجنسي) أكثر شيوعا من التكاثر الجنسي في هذه الحشرات. يفقس البيض في خلال 2 - 5 أيام حسب درجة الحرارة . و تستغرق الأعمار الأربعة في الذكور: حوالي 22 يوما للعمر الأول، حوالي 25 يوما للعمر الثاني، و 3 أيام لقبل العذراء(Prepupa) ، و 6 أيام للعذراء حسب درجات الحرارة. و يستغرق العمر الأول و العمر الثاني لحوريات الاناث حوالي 22 يوما و حوالي 18 يوما على التوالي. يبدأ تكون الاناث بعد تخلص الحوريات من الأرجل و قرون الاستشعار، ويبدأ تكون القشرة في العمر الثاني للحوريات بعد 20 يوما من خروجها من حورية العمر الثاني. و لهذه الحشرة 2 - 4 أجيال في العام حسب درجة الحرارة و العائل و المكان الجغرافي. تضع الانثى من 60 - 70 بيضة طوال حياتها.

المكافحة المتكاملة:

يلاحظ أن هذه الحشرة لها قدرة عالية على مقاومة المبيدات لأسباب عديدة منها معيشة الاناث و الذكور الحديثة تحت قشور الحشرات القشرية المتواجدة سابقا و قديما مما يقيها، ولوجود البيض و فترة من حياة الحوريات أسفل قشرة الانثى , واختباء الإناث و الذكور أسفل القشور مما يحميها من المبيدات . و تكافح هذه الحشرات على الأشجار دائمة الخضرة و النباتات متساقطة الاوراق بعدة وسائل تخدم المكافحة المتكاملة فيها :

1. التخلص من الافرع و الأوراق و الثمار المصابة
2. التخلص من الأفرع الجافة سواء كانت مصابة أو غير مصابة
3. استعمال الاعداء الحيوية التي قد تكون فعالة خاصة المفترسات المعروفة مثل خنافس ابو العيد (أبو علي), و أسد المن، و أنواع الحلم المفترس مثل ***Cheyletia sp*** و ***Cheltomimus berlessi*** , والمتطفل ***Aphytis maculicurmis*** المتواجد في الجزائر في آذار و نيسان و كثير من أشهر السنة متطفلاً على حشرة الزيتون القشرية,و ذلك بتربية الفعال منها بعد دراسته محليا و ثم نشره في الحقل، و مراقبته لمعرفة مدى فعاليته و قدرته على خفض الأعداد لهذه الحشرة القشرية الى الحد الحرج الاقتصاي , و مدى تأقلمه في البيئة , و كذلك عدم استعمال المبيدات الضارة بهذه الأعداء الحيويه , أو رش جزء من الحقل و ترك جزء اخر للحفاظ على هذه الأعداء.
4. المكافحة الكيماوية: أما كيماويا، فترش الأشجار متساقطة الأوراق بمخلوط زيت شتوي أو صيفي مع أحد المبيدات الحشرية الفعالة في الشتاء، و قبل انتفاخ البراعم و يكرر الرش صيفا بأحد المبيدات الحشرية الفعالة عند ظهور الحوريات في أيار و حزيران. و قد يعاد الرش بعد 3 أسابيع اذا لزم الأمر (يرجى استشارة مندوب الشركة في منطقتك لارشادك حول المبيدات الفعالة لهذه الآفة) أما بالنسبة للزيتون فيستعمل له زيت صيفي في الشتاء بدلا من الزيت الشتوي حتى لا يتأثر النبات أو يحترق. و يفضل دائما عمل مشاهدة لمدة 24 أو 48 ساعة فاذا لم تتأثر الأشجار بالزيت أو المبيد فيتم استكمال الرش. يقوم الزيت بعمل فيلم يغطي الحشرة من جميع الجوانب و يمنع عنها الأكسجين اللازم للتنفس وبالتالي تموت، بينما المبيد الجهازي أو شبه جهازي يقتل الزاحفات المتحركة ***Crawlers*** التي لا تستطيع الزيوت قتلها.

وعند تقليم النباتات كما ذكر سابقا، تجمع و تحرق دون أن تتأثر البيئة المحيطة من حريق أو دخان ضار تجنبا لاستنشاق الغازات المنطلقة مثل الفيوران والديوكسين. و قد تبقى القشور للحشرات القشرية على النباتات بعد الرش و للتأكد من ذلك تفصل القشرة عن الأنثى فاذا كانت الأنثى جافة منكمشة خالية من الحيوية و بريق الجسم فيعتبر لك مؤشر على موتها وفعالية المبيد. واذا كانت الأنثى ما زالت حيوية ولحمية و طازجة فيعني أن الرش غير فعال. و يمكن الاستعانة بالفحص تحت المجهر أو باستعمال عدسة مكبرة.

قشرية الزيتون

Olive scale: Biology, Injuries, and IPM

Olive scale Parlatoria oleae (Homoptera: Diaspididae) has recently became an economic pest in Arab and south Europe countries. It attacks several hosts particularly olive, apples, plums and roses. Adult females don't have wings, legs and antennae, but covered with a waxy grey and ovoid scale with a blackish lateral umbilicus. It attacks fruits, leaves and succulent branches. When infesting black olive fruits, it will leave beneath green spots, but when infesting green apple fruits, it will leave red spots despite spraying. These infestations will lead to abnormal fruits affecting their growth, sizes, quality, quantity and marketing. This needs controlling for this devastating pest by spraying or designing protective program control, starting from pruning stage and before bud swelling in deciduous trees with winter or sun oil plus semi or systemic insecticides. In case of olives, spraying should be with sun oil and semi or systemic insecticides. In all cases, it is necessary to apply IPM practices to control this economic insect pest.

الجديد في عالم البذور

اعداد المهندسين الزراعيين

المهندس تيسير مسعود
والمهندس عروة العابد

شركة المواد الزراعية - مقدادي
الأردن

بندورة هجين (Revenant)

- صنف هجين جديد من شركة سيمنس للزراعة في الحقول المكشوفة
- يوصى به للزراعة في مواسم الربيع والصيف
- الصنف ذو نبات قوي ويؤمن تغطية جيدة للثمار
- ثمار كروية الشكل تمتاز بصلابتها ولونها الاحمر الجذاب ومتوسط وزنها 170 - 190غم
- يمتاز هذا الصنف بمقاومته العالية لفيروس موزاييك البندورة سلالة 0 - 2 وذبول الفيوزاريوم سلالة 0و1 والذبول الوعائي الفيرتسيليومي سلالة صفر ، ومقاومتها المتوسطة لمرض تجعد واصفرار الاوراق ومرض البياض الدقيقي

شمام هجين مزيان (EXP MAF 35 F1)

- صنف شمام هجين جديد من شركة كلوز
- صنف من نوع اناناس ذو مجموع خضري متوسط القوة للحقول المفتوحة
- الثمار بيضاوية الشكل متطاولة ذات شبكية متجانسة
- اللب الداخلي كريمي اللون حلو المذاق معدل وزن الثمرة 2.8 - 3.5 كغ
- يتميز هذا الصنف بمقاومته العالية لمرض الفيوزاريوم سلالات 0 , 1 , 2 ومقاومة متوسطة للبياض الدقيقي

كوسى هجين الكساندريا (Alexandria)

- صنف كوسا هجين جديد من شركة هولار
- جرى استنباط هذا الصنف لتلبية احتياجات المناطق التي ترغب في الاصناف ذات الثمار الاسطوانية نوع (اسكندراني)
- صنف ذو نبات قوي مفتوح شبه قائم وذو انتاجية عالية
- الثمار اسطوانية خضراء فاتحة جذابة اللون موشحة بالنقاط البيضاء
- يتحمل هذا الصنف الامراض الفيروسية مثل فايروس اصفرار وتبرقش الكوسا وتبرقش البطيخ والبياض الدقيقي كما ان له تحمل لدرجات الحرارة الباردة.

ذرة هجينة سينتينل (Sentinel)

- صنف ذرة هجين عالي الحلاوه من شركة كلوز
- ثماره ذات لون اصفر جذاب وقشرة ممتازة التغطية
- متعدد الاستعمالات لتناوله مباشرة او للتصنيع
- اكواز اسطوانية الشكل متوسط طولها 18 - 20 سم
- تمتاز بمقاومتها المتوسطة لكثير من الامراض مثل لفحة اوراق الذرة الشمالية و الموزيك المتقزم وصدأ الذرة و الذبول الستيورتي

بندورة هجين (JEST F1 (SLX 37419

- بندورة هجينة جديدة من شركة كلوز
- يزرع داخل البيوت البلاستيكية ومتسلقة على العمدان الخارجية للزراعات غير محدودة النمو
- ثمار مستديرة عالية التجانس ملائمة للقطف بالعناقيد
- يعتبر الصنف ذو نبات قوي ويؤمن تغطية جيدة للثمار
- الثمار ذات لون احمر لامع بمتوسط وزن 160 - 180 غم
- ذات مقاومة عالية لكثير من الامراض مثل فايروس تبرقش الاوراق والنيماتود و الذبول الفيوزارمي والذبول الكبكوي وذات مقاومة متوسطة لمرض تجعد واصفرار الاوراق

فلفل حلو هجين (Araceli)

- فلفل حلو (فليفله) هجينة جديدة من شركة كلوز
- صنف ذو نبات قوي وقائم ويؤمن تغطية جيدة للثمار
- ممتاز للزراعة داخل البيوت البلاستيكية
- صنف من الفلفل الحلو المكعب الشكل يتحول من اللون الأخضر الى الأحمر عند النضج
- الثمار تكون بمتوسط وزن 180-200غم وباطوال من 9 - 10 سم وحلوة المذاق
- ذو مقاومة عالية لكثير من الامراض مثل فايروس تبرقش التبغ وتنقط الفلفل ومقاومة متوسطة لمرض ذبول الطماطم المرقط

New vegetable varieties

1- Hybrid Tomato (REVENANT) from Seminis Company is a fresh market determinate variety for the main cropping season of spring and summer. Revenant has a high yielding potential with consistent fruit setting. H.R for: ToMV:0-2/Fol:0,1/Va:0/Vd:0. And I.R for TYLCV/Lt.

2- Hybrid Melon Mazizne (EXP MAF35F1) from HM.Clause Company,is anAnanas type with strong plant, high yielding variety of uniform oval elongated fruit with sweet flavor salmon white flesh color.The variety hasHR to: Fom:0,1,2 and I.R to: Powdery Mildew: Gc / Px:1,2,5

3- Hybrid Sweet pepper " Araceli" from: "HM.Clause Company": Productive variety with Blocky and very uniform red fruit, with 4 lobes, very firm with good shelf. The variety has H.R. for TMV/PMMoV:1-2-3 and I.R for TSWV.

4- Hybrid Supersweet yellow Corn (Sentinel) from HM.Clause company isexcellent eating quality,Works well for fresh market and processing,excellent husk protection, Av.Ear length 18-20cm IR(Et,Ps,Pst,MDMV)

5- Hybrid Tomato JEST F1(SLX 37419) from HM.Clause company is indeterminate early autumn variety, with nice uniform cluster structure, round, bright red , with good foliage cover , Av.fruit weight 160-180gm HR for (ToMV, V, Fol 1,2, M) , IR for (TYLCV)

6- Hybrid Squash (Alexandria) from Hollar company is a very productive (Eskenderany type) with strong plant, semierect single stem, an open habit allowing for easy picking, with light green color and cylindrical shape ,IR(Powdery Mildew,ZYMV,WMV).

أمكو بطاطا

إنتاجية أعلى
+ تجانس أكبر
= ربح أكثر

mcfp
MODERN COMPANY
FOR FERTILIZER PRODUCTION
الشركة الحديثة لصناعة الأسمدة
Tel. +962 6 4023691 | Fax. +962 6 402307
Amman - Jordan
e-mail : mcfp@agrimatco-me.com
www.mcfp.jo

SGS

نشأه الحَجر الزراعي

اعداد
د. عماد حسين الطريحي

خبير زراعي/ وزارة البلدية والبيئة
الدوحة- قطر

كانت ألمانيا من أوائل الدول التي أصدرت قراراً بشان الحَجْر الزراعي، وكان ذلك في عام 1873م من خلال منع إستيراد النباتات من الولايات المتحدة الامريكية لمنع دخول حشرة خنفساء كولورادو، ويعرف الحَجْر الزراعي بأنه سلسلة من الإجراءات والتشريعات والقوانين والقرارات والنظم التي تسنها الدول لحماية أراضيها من خطر دخول الآفات الوافدة مع الإرساليات الزراعية بكافة أنواعها وهذه الآفات الخطرة تسمى بآفات الحَجْر الزراعي وهي غير موجودة بتلك الدول أو أنها موجودة ولكن منتشرة على نطاق ضيق وفي مناطق محددة وتخضع لبرامج مكافحة للقضاء عليها

وتشكل آفات الحَجْر الزراعي خطراً حقيقياً على ثروات البلاد الزراعية وعلى التنوع الأحيائي ولها مخاطر بيئية وآثار اجتماعية واقتصادية سلبية، كما تضع بعض الدول أنظمة وقوانين محلية من شأنها منع انتقال أو حركة المنتجات الزراعية بين منطقة أو محافظة وأخرى في داخل الدولة لمنع انتشار آفة محددة من منطقة الإصابة إلى المناطق الأخرى، ويعرف هذا النوع من الحَجْر بالحَجْر الزراعي الداخلي، ويتطلب الحجْر الزراعي محاجر زراعية مجهزة بالمعدات والأجهزة المختبرية للكشف عن الآفات وتحديد نوعها إضافةً إلى غرف التبخير والتعقيم، وعادةً ما تكون تلك المحاجر بالمنافذ الحدودية للدولة سواء كانت المنافذ البرية أو البحرية أو المطارات، ويتطلب الحَجْر الزراعي كوادر علمية مؤهلة ومدربة على أساليب الكشف والتفتيش وتشخيص الآفات الزراعية المختلفة مثل الحشرات والحلم والعناكب ومسببات الأمراض النباتية البكتيرية والفطرية والفيروسية والنيماتودية وغيرها من الآفات والأمراض النباتية الأخرى، ويتمتع مفتشو الحَجْر الزراعي بسلطة القانون للقيام بمهامهم لمنع أو ردع الأخطار الناتجة عن دخول آفات الحَجْر الزراعي وتشمل المنتجات الزراعية الخاضعة لإجراءات الحَجْر الزراعي، والتفتيش بالمنافذ الحدودية كافة أنواع الخضروات والفاكهة والشتلات والبذور والأعلاف الخضراء ونباتات الزينة وزهور القطف والورود والأشجار وأخشاب الأشجار الخام الغير مصنعة وكذلك مستلزمات انتاج عسل النحل والمواد المستخدمة بالتغليف والتي هي من أصل نباتي ومحسنات التربة الزراعية والنباتات المخدرة والمسكرة والمؤثرة على العقل وغيرها من المنتجات الزراعية الأخرى.

وكلمة الحَجْر الزراعي مشتقة من الكلمة اللاتينية

مقـــادي
MIQDADI
Agricultural Materials Company

(Quarantum) وتعني أربعون أي أربعون يوماً ولها نفس المعنى باللغة الايطالية (Quarantina) والفرنسية (Quarante) والأسبانية (Cuarentina) والإنجليزية (Quarantine) وفي القرن الرابع عشر كانت هذه الكلمة "أربعون" تعني احتجاز ركاب وطاقم السفن القادمة من البلدان الآسيوية (كالهند الموبؤة بأمراض خطرة مثل الطاعون أو الحمى الصفراء أو الكوليرا) إلى الموانئ الأوربية لمدة أربعون يوماً للتأكد من عدم ظهور أعراض مرضية عليهم ومن ثم يتم السماح لهم بدخول تلك البلدان بعد انقضاء فترة الأربعون يوماً، واستمرت تلك القيود في بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط حتى مطلع القرن العشرين.

ويرجع أقدم السجلات عن الحَجْر الزراعي الى النصف الثاني من القرن الرابع عشر في حوض البحر الأبيض المتوسط وبالتحديد في مدينة البندقية بإيطاليا حين منعت في عام 1374م دخول المسافرين المشتبه بإصابتهم بالطاعون وفي عام 1403م وضعت نظام لاحتجاز السفن، وفي عام 1799م صدر في الولايات المتحدة الأمريكية تشريع يطلب من المسئولين مساعدة الولايات الساحلية في تنفيذ اللوائح الصحية، كما أصدرت بريطانيا العظمى أوامر حَجْرية عام 1825م، كما أعد مؤتمر عقد في باريس عام 1850م مدونة حَجْر دولية خاصة بالشحن والتجارة.

أمثلة عن آفات الحَجْر الزراعي:

1. ماحدث نتيجة دخول شتلات العنب من أمريكا إلى أوربا والذي بدأ عام 1845: حيث انتهى الأمر إلى ثلاث كوارث متتالية بزراعة وصناعة وتجارة العنب في أوربا نتيجة انتقال مرض البياض الدقيقي (Oidium spp.) وكذلك البياض الزغبي على العنب (Plasmophora viticola) مع الشتلات الواردة من أمريكا إلى أوربا.
كما أن دخول حشرة الفيلوكسيرا على العنب (Viteus vitifoliae) إلى فرنسا عام 1865 أدى إلى تدهور زراعة العنب فيها وكاد يهدد اقتصادها.

2 . حدوث كارثة مجاعة في إيرلندا عام 1845: سببها مرض اللفحة المتأخرة في البطاطا (Phytophthora infestancs) والذي وصل إليها عن طريق البطاطا المستوردة من بيرو إلى بلجيكا أو فرنسا نحو عام 1842 و 1844.

3. ظهور مرض صدأ الذرة (Puccinia polysora) على نطاق واسع في جنوب شرق آسيا وأفريقيا: وهي آفة ليست مدمرة في موطنها الأصلي تحولت إلى آفة مدمرة في بيئتها الجديدة، فآفة الصدأ لاتسبب خسارة اقتصادية في موطنها الأصلي في المناطق الاستوائية بالقارة الأمريكية ولكنها عندما اكتشفت في سيراليون عام 1949 سببت خسائر اقتصادية كبيرة ومن سيراليون انتشرت هذه الآفة بسرعة عبر وسط أفريقيا إلى كينيا وزمبابوي ثم إلى جنوب شرق آسيا.

4 . أشجار القسطل الأمريكي American Chestnut Castanea dentata : وهي شجرة جميلة من الفصيلة البلوطية وتعرف باسم "أبو فروة" في مصر وتُمثل ربع أعداد الأشجار المنتشرة في موطنها الأصلي في شرق الولايات المتحدة الأمريكية واستمرت على ذلك حتى بداية القرن الحالي حيث أصبحت ضحية الإصابة بمرض اللفحة الذي يسببه الفطر (Endothia parasitica) وكانت أشجار القسطل تستخدم في صناعة الأثاث وأعمدة التلفونات وقوائم تثبيت قضبان السكك الحديدية.

وقد قدرت خسائر الولايات المتحدة نتيجة الإصابة بهذا المرض بمبلغ مائة مليون دولار، وقد تم التعرف على هذا المرض لأول مرة في الولايات المتحدة عام 1904 وخلال 25 سنة كان المرض قد أهلك كل أشجار القسطل في أمريكا، ومن المعتقد أن مرض اللفحة هذا قد دخل إلى أمريكا عن طريق دول الشرق بواسطة إحدى الشتلات المصابة.

5. مرض العفن الأزرق على نبات التبغ والذي يسببه الفطر (*Peronospora tabacina*): وهو أحد الأمثلة المعروفة عن سرعة انتشار هذا المرض، ففي عام 1958 كان المرض محصوراً في كل من أستراليا وأمريكا ولكن في ذلك العام ذكر أنه قد ثبت دخوله في إنجلترا، وبعد عدة سنوات انتشر المرض إلى كل مزارع التبغ في أوربا وشمال أفريقيا والشرق الأدنى وفي عام 1960 سبب خسائر اقتصادية لإنتاج التبغ في أوروبا بلغت 25 مليون دولار، كما سبب خسائر اقتصادية في كندا ودول البحر الكاريبي نتيجة إصابة حقول التبغ.

6. في عام 1875 تم القضاء على صناعة البن في سيريلانكا نتيجة ظهور مرض الصدأ (Hemileia vastatrix): وظهر هذا المرض أيضاً خلال السبعينات في البرازيل وتم مكافحته ببرامج كلفت الدولة ملايين الدولارات، وكذلك في كل دول جنوب ووسط أمريكا اللاتينية حيث استقر المرض بعد انتشاره وانتقل إلى الدول الأخرى في دول أمريكا اللاتينية ودول البحر الكاريبي.

7. ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط (*Ceratitis capatata*): وهي من أخطر آفات ثمار الحمضيات وعدد كبير من ثمار الفاكهة والخضراوات، والدولة الوحيدة التي استطاعت بنجاح استئصالها هي الولايات المتحدة الأمريكية، حيث نجحت برامج الاستئصال في الحملات المتعاقبة التي تمت في أعوام 1929 و 1956 و 1962 و 1966 و 1975 و 1979، ولازالت الولايات المتحدة الأمريكية تقوم ببرامج لمكافحة هذه الآفة نتيجة غزوها عام 1980 لولاية

كاليفورنيا وقد كلفت برامج المكافحة هذه ملايين الدولارات سواء في استئصال الآفة أو نتيجة الخسائر التي نجمت عنها.

8. خنفساء الخابرا (*Trogoderma granarium*): وهي من أكثر الآفات خطورة على المواد الزراعية والغذائية المخزونة، وقد بدأت تنتشر في مناطق متباعدة في العالم منها زمبابوي وإيطاليا والولايات المتحدة الأمريكية في الأربعينات والخمسينات (1940 - 1950 وما بعدها) وقد تم استئصالها بتكلفة عالية في الولايات المتحدة الأمريكية ولكنها عادت للظهور مرة أخرى، وقد ساهمت الدول التي ليس لديها نظام حجر زراعي فعال ومتطور في انتشار هذه الحشرة على المواد المخزونة أثناء حركة التجارة العالمية مما أدى إلى مزيد من الأضرار الاقتصادية والانتشار الواسع لهذه الآفة الخطيرة.

9. سوسة النخيل الحمراء (*Rhynchophorus ferrugineus*): وهي من اكثر الآفات خطورة على النخيل بكافة انواعه وتسبب خسائر جسيمة تنتشر في معظم دول الشرق الأوسط ودول الخليج العربي وعدد كبير من الدول الأوربية والعربية والآسيوية سجلت لاول مرة في الهند عام 1917 ودخلت الامارات العربية المتحدة عام 1985 عن طريق استيراد فسائل نخيل من شبه القارة الهندية وانتشرت بعد ذلك إلى دول الخليج العربي الأخرى ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

10. حشرة حفار الطماطم (*Tuta absoluta*): أفه مدمرة تصيب الطماطم وعدد آخر من نباتات العائلة الباذنجانية موطنها الأصلي أمريكا الجنوبية ظهرت في الثمانينات ولكن انتشرت مؤخراً بالعديد من الدول الأوربية والدول العربية ودول الخليج العربي وإيران وتركيا وغيرها ويذكر انها سببت خسائر فادحة في بعض بلاد الشام في عام 2010 .

11. حشرة خنفساء الخشب الآسيوية ذات القرون الطويلة (*Anoplophora glabripennis*): تسبب ضررًا شديدًا للأشجار الحية والاخشاب مثل خشب (القيقب) وغيره من الأخشاب الصلبة في الصين وكوريا. وقد تم اكتشافها في بروكلين في نيويورك عام 1996 , وقد تم العثور على هذه الآفة في النمسا عام 2001، و في عام 2003، تم اكتشاف لإصابات أخرى في تورونتو , أونتاريو ومونبلييه في فرنسا. و قد تم العثور على الخنافس البالغة داخل المستودعات في عدد من المواقع في جميع أنحاء البلاد، و يعتقد أن هذه الحشرات دخلت أمريكا الشمالية عبر عمليات شحن الأخشاب بشكل متكرر.

12. بكتيريا لفحة اوراق الزيتون (*Xylella fastidiosa*): هي بكتيريا قاتلة لأشجار الزيتون ظهرت في عام 2013 في جنوب ايطاليا وانتشرت في ايطاليا بشكل مخيف فأصبحت الدول المنتجة للزيتون في أوروبا (فرنسا، اليونان، البرتغال، وكذلك اسبانيا) ان تصل هذه البكتيريا الى اراضيها كما ان ايطاليا تفكر بقطع ما يقارب مليون شجرة زيتون لخلق حدود طبيعية لمنع انتشار الوباء الى شمال ايطاليا.

في العدد القادم سنتحدث عن الاثار الاقتصادية والبيئية لآفات الحجر الزراعي وكيفية تطور الحجر الزارعي في السنوات الاخيرة.

Plant Quarantine:

Plant quarantine is defined as the rules and regulations promulgated by the governments to regulate the introduction and spread of harmful pests and pathogens.Germany was the first country established plant quarantine measures in 1873 to prevent the introduction of Colorado beetle which was destroying potato plantations in America. After that many other countries start using plant quarantine measures to avoid the introduction of the exotic pests and diseases.

ملوحـــة التربـة

اعداد
المهندسة الزراعية اروى عويس
شركة المواد الزراعية (مقدادي)
الاردن

هي زيادة تركيز الاملاح في منطقة جذور النبات وتصل هذه التركيزات الى الحد الذي تتاثر به النبات والمحصول ,وتعانى أكثر من 15 % من نسبة الأراضي الصالحة للزراعة في العالم إلى التملح حيث تتسبب ملوحة التربة بإعاقة إمتصاص بعض العناصر من قبل النبات وفي حال ازداد امتصاص الأملاح فإنه يتسبب بالتسمم الأيوني للخلية النباتية , كما تسبب زيادة الأملاح قلة امتصاص الماء من قبل النبات بسبب ارتفاع أزموزية ماء التربة .

تعيش في بعض البيئات الملحية في العالم نباتات متحملة للملوحة حيث تتميز النباتات النامية في البيئات الملحية بصفات مظهرية وكيماوية وتشريحية ووظيفية تختلف بها عن النباتات الأخرى.

كذلك تختلف آلية تحمل شد الملوحة في النباتات المنزرعة بحسب أنواعها وأجناسها النباتية. ويمكن الإستفادة من النباتات المتحملة للملوحة بإكثارها وزراعتها بالأراضي المتأثرة بالملوحة لتوفير الأعلاف او المسطحات الخضراء .

يظهر تأثير الأملاح غالبا في أواخر فصل الصيف في الأشجار متساقطة الأوراق أما في الأشجار الدائمة الخضرة فإن تأثير الأملاح قد يظهر في أواخر الشتاء وبدايات الربيع وغالبا فإن التملح لا يحدث في الأراضي التي تزيد معدلات الأمطار فيها عن 450 ميليمتر سنويا ،مالم يتم إستخدام مياه جوفية مالحة في ري هذه الأراضي او الاستخدام المفرط للأسمدة الكيميائيه.

إن الأيونات المسؤولة عن التملح هي : الصوديوم ، البوتاسيوم، الكالسيوم ، المغنيسيوم والكلور. وبما أن الصوديوم هو العنصر السائد فتصبح التربة صوديومية (مليئة بالصوديوم) وهو العنصر المسؤول عن إنخفاض خصوبة الأراضي الموجودة فيها . وتواجه التربة المليئة بالصوديوم تحديات خاصة لأنها تكون مهيكلة بشكل سيء للغاية مما يحد أو يمنع من ارتشاح المياه وتصريفها.

الظروف الملائمة لتجمع الأملاح بالتربة :

1 - من الناحية المناخية :تتجمع الأملاح في أراضي المناطق الجافة ونصف الجافة التي يزيد فيها معدل التبخر عن الأمطار.

2 - من الناحية الجيومورفولوجية : تتجمع الأملاح في الترب المنخفضة.

3 - من الناحية الهيدرولوجية : تتجمع الأملاح في المساحات ذات مستوى ماء جوفي غير عميق، بحيث تتم عملية نقله إلى سطح التربة بالخاصية الشعرية.

أما في الأتربة المروية فقد يؤدي نظام الري إلى التملح الثانوي وذلك بإرتفاع مستوى الماء الأرضي نحو سطح التربة، وذلك في الحالات التالية :

- الري بكميات كبيرة من المياه.
- الرشح من قنوات الري.
- وبقرب مستوى الماء الارضي من سطح التربة فإنه يتحرك بالخاصية الشعرية حتى يصل إلى السطح، حيث يتبخر مخلفا الأملاح ومحولا التربة إلى تربة ملحية.

وتؤثر ملوحة مياه الري على خصوبة التربة وإنتاجية النباتات حيث نجد الأتى:

1 - تؤثر ملوحة مياة الري على خصوبة التربة عن طريق تراكم الأملاح الذائبة على سطح التربة وفي منطقة الجذور بحسب نوع التربة.

2 - يؤدى استخدام المياه المالحة فى الرى وخاصة

فى الأراضى الطينية إلى هدم بناء التربة وجعلها قليلة النفاذية وعديمة التهوية ومن المعلوم أن المياه المالحة الغنية بالكاتيونات وخاصة الصوديوم (+Na) تحول الطين الموجود في التربة إلى طين صودي غير ثابت يتفكك بسرعة تحت تأثير مياه الأمطار ويتفرق.

3 - تؤثر ملوحة مياة الري على إنتاجية النباتات حيث تختلف المحاصيل الزراعية في حساسيتها للأملاح الذائبة في مياة الري .

ومن أضرار الملوحة على النبات :

1 - إعاقة إمتصاص بعض العناصر الأساسية لنمو النبات بسبب وجود أيونات بعض عناصر الأملاح ولا سيما أيونات الصوديوم .

2 - التسمم الأيوني للخلية نتيجة تجمع معدلات عالية من الصوديوم والكلور والكبريتات فوق طاقة تحمل خلية معظم النباتات.

3 - قلة إمتصاص الماء بسبب الشد الأسموزي المسلط على جذر النبات النامي في الوسط الملحي العالي.

4 - التسمم الوراثي (Genotoxic) إذ أنه بزيادة تركيز الأملاح في سايتوسول الخلية الى حد معين يتحطم DNA الخلية وتموت .

مقدادي
MIQDADI
Agricultural Materials Company

تأثير الملوحة في وظائف وشكل النبات

تؤثر الملوحة في شكل خلايا النبات ،وكذلك مظهر النبات ومعدل تنفسه والتمثيل الكربوني فيه وإنتاجية المادة الجافة في وحدة المساحة.

بشكل عام تصغر خلايا جذر النبات وأوراقه وساقه عندما ينمو في الوسط الملحي ،كذلك جدران الخلايا هي الأخرى تتضرر بالشد الملحي ،إذ يزداد ثخن جدران الخلايا وتميل نحو التصلب وتقل مرونتها

إن مقاومة الإجهاد الذي تسببه الأملاح على النباتات تعتمد على آليتين رئيستين :

1 - هي آلية التحمل الأملاح **Salt tolerance** والنباتات التي تعتمد هذه الآلية في مقاومة الأملاح تقوم بتجميع الأملاح في أنسجتها .

2 - آلية تجنب الأملاح **Salt avoidance** والنباتات التي تعتمد هذه الالية تقوم بمضائلة تركيز الأملاح داخل انسجتها وذلك بطرح الأملاح الزائدة عبر الأوراق او الجذور.

وعادة ما يعبر عن التركيز الكلى للأملاح الذائبة بالتوصيل الكهربائى **Electrical Conductivity** للمستخلص المائى للتربة ويرمز لها بالـ **EC** ووحداتها بالملليموز / سم. وكلما قلت قيمة الـ **EC** كلما قلت ملوحتها وزادت درجة ملائمتها.

تنقسم الاراضى المتأثرة بالملوحة إلى ثلاثة أنواع:

أولا - الاراضى الملحية:

وهى التي تحتوى على كميات كبيرة من الأملاح الذائبة في الماء أكبر من 4 ملليموز / سم تعيق إنبات البذور و نمو النبات وهى أملاح بيضاء اللون ، متعادلة كيميائيا و معظمها عبارة عن كلوريدات أو كربونات أو نترات الكالسيوم و الماغنيسيوم و الصوديوم و البوتاسيوم . تحتوى على صوديوم متبادل أقل من 15 % ، و تركيز أيونات الهيدروجين PHأقل من 8.5 وهذه الاراضى قد تكون ذات نفاذية للماء و لكن بنائها غير ثابت .

ثانيا - الاراضى الملحية القلوية :

وهى الاراضى التي تحتوى على صوديوم متبادل أكبر من 15 % وتركيز الأملاح بها أقل من 4 ملليموز / سم، وتركيز الهيدروجين فيها PH أكبر من 8.5 وهذه الاراضى عديمة البناء غير محببة ، بطيئة الرشح ، رديئة النفاذية للماء و رديئة التهوية و لذلك فهي شديدة الاندماج عند الجفاف و يحدث بها شقوق واسعة حادة و قشور سطحية تؤدى إلى تمزيق جذور النباتات النامية .

ثالثا - الاراضى القلوية :

وهى الاراضى التي تحتوى على كمية كبيرة من الأملاح الذائبة اكبر من 0,4 ملليموز / سم ، ونسبة الصوديوم المتبادل أكبر من 15 % ، وتركيز أيونات الهيدروجين فيها PH أقل من 8.5 و خواصها الطبيعية مثل معدل الرشح والنفاذية و المسامية قد تكون مرضية و لكن يتأثر نمو النباتات فيها سلبيا و تقل الإنتاجية

أعراض الملوحة على النباتات

تتعدد أعراض الملوحة على النباتات وتتشابه أعراضها مع أعراض الجفاف الناتجة من نقص الرى وتكون بظهور اللون الأخضر الداكن أو المزرق على الأوراق واحتراق حواف الأوراق ثم جفاف الأوراق و تقزم النباتات.

وتتفاوت درجة تحمل النباتات للملوحة إلى :

- محاصيل حساسة للملوحة إذا كان تركيز الأملاح الكلية في مياه الري بأقل من 450 جزء في المليون أو يساويها فإنه لامانع من زراعة المحاصيل الحساسة مثل البرتقال - العدس - الفاصوليا - الفاكهة المتساقطة الوراق .
- محاصيل متوسطة التحمل إذا كان تركيز الأملاح بمياه الري = 2000 جزء في المليون فإنه لا مانع من زراعة المحاصيل المتوسطة الملوحة مثل الجزر - الخس - البصل -القمح - البندورة - الذرة العلفية.

- محاصيل متحملة للملوحة إذا كان تركيز الأملاح بماء الري أكثر من 2000 جزء في المليون فإنه لا مانع من زراعة المحاصيل متحملة للملوحة مثل الشعير - البرسيم الحجازي - عباد الشمس - الباذنجان - الثوم - البطيخ - النباتات العطرية والطبية - فجل - سبانخ.

ومن بعض المحسنات للماء والتربة والنبات للتغلب على تأثير الملوحة على النبات وهي:

غسيل التربة وإضافة محسنات للتربة منها : السماد البلدي ، الجبس الزراعي، الكبريت الزراعي، الأسمدة الحامضية.

وبصفة عامة يجب الا تزيد درجة تركيز الأملاح فى مستخلص عجينه التربة المشبعة عن 4 ملليموز / سم (حوالى 2500 جزء فى المليون أو 2500 ملليجرام / اللتر) وفى هذه الحالة يمكن زراعة معظم الخضروات مثل الطماطم والخيار والفلفل بدون حدوث مشاكل مع مراعة إضافة الاحتياجات الغسيلية المناسبة أثناء الزراعة وضمن مقننات الرى. وفى حالة زيادة ملوحة التربة عن 4 ملليموز / سم فيجب إجراء عمليات الاستصلاح اللازمة قبل الزراعة

معالجة ملوحة التربة

يعتبر علاج الملوحة من العمليات الغير سهلة ولذلك يجب العمل على السيطرة على الاملاح الموجودة بالتربة والتعايش معها بحيث لاتتجاوز الحدود المسموح بها عن طريق تكامل العمليات الزراعية من حرث وتسميد وري وصرف ومعالجة للملوحة بإتباع الأتى:

1 - إضافة الجبس الزراعى إلى التربة، وتتوقف كميات الجبس المضافة على تحاليل الأرض فإذا كانت نسبة الملوحة بالأرض أقل من 4 ملليموز يضاف الجبس الزراعي سنوياً.

2 - فى الأراضى التى لا يتم تحليل عينات من التربة يتم اتباع النظام الأتى:

أ - حرث الارض بسكتين.

ب - غسيل التربة، يتم الغسيل بواسطة الرى بالغمر أو الرى بالرشاشات كل اسبوع مرة، ويفضل فحص ملوحة التربة بعد كل رية غسيل لمعرفة تأثير الغسيل على الملوحة ومعرفة هل يتم الاستمرار فى عملية الغسيل.

ت - اضافة سماد عضوي + 200 كغم سوبرفوسفات - هذا بالنسبة لزراعة الخضروات - اما لزراعة الاشجار يتم اضافة 5 متر مكعب سماد عضوي + 50 كغم سوبرفوسفات على خط الزراعة فقط وتقليبه لعمق 60 سم وعرض 80 سم. ويفضل تعقيم السماد العضوى تعقيماً شمسيا

ث - يتم إجراء رية غسيل اخيرة

3 - يتم إضافة المعدلات السمادية مع إضافة الاحتياجات الغسيلية المناسبة مع وجود نظام صرف جيد.

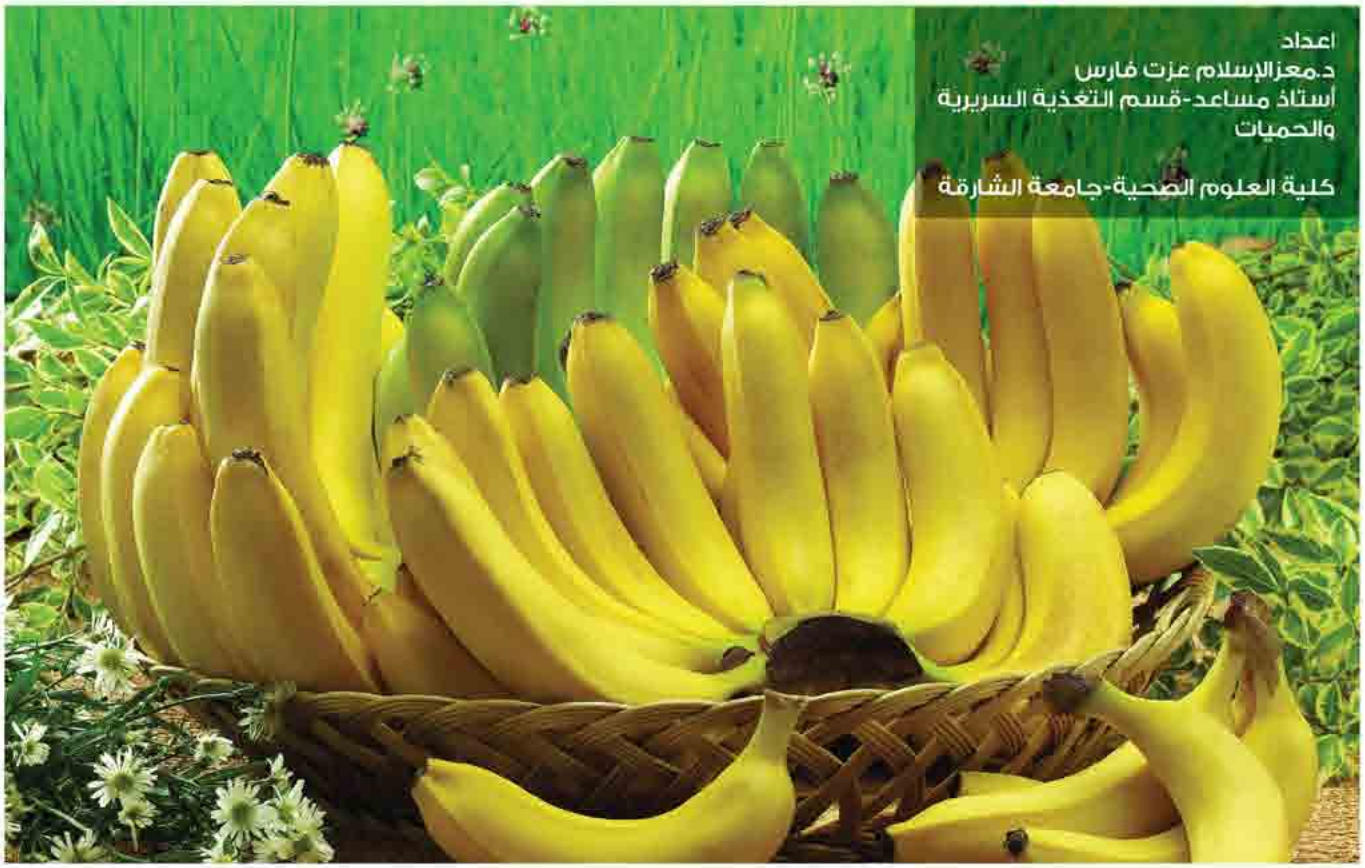
4 - حقن حامض كبريتيك مع ماء أسبوعياً ولمدة شهر حيث يؤدى ذلك إلى طرد الأملاح من حول الجذور وإخراجها على سطح التربة مما يحسن من نمو النباتات.

5 - استخدام بعض المركبات الكيماوية الخاصة بمعالجة الملوحة

Soil salinity

Soil salinity is the salt content in the soil; the process of increasing the salt content is known as salinization. Salts occur naturally within soils and water. Salination can be caused by natural processes such as mineral weathering, it can also come about through artificial processes such as irrigation. Soil salinity effect on plant growth and yield. damage the soil structure, so we have to control the soil salinity by washing the soil, add the gypsum and always measured the salinity

المـــــوز في التغذية



اعداد
د.معزالإسلام عزت فارس
أستاذ مساعد-قسم التغذية السريرية والحميات
كلية العلوم الصحية-جامعة الشارقة

يعتبر الموزمن أهم نباتات المناطق الحارة، وربما كان أقدم المحصولات المزروعة، عرفته جميع الحضارات القديمة، واهتم به الأشوريون سنة 1100 قبل الميلاد، ونقل إلى جزر الهند الغربية عام 1500 ميلادية، ويعتقد أنه قد ابتدأ ظهوره في ماليزيا قبل 4000 عام.وشجرة الموز قد يصل ارتفاعها من 3 - 9 أمتار، ولها أوراق كبيرة بيضية مستطيلة الشكل وتحمل نورة واحدة تتكون من عدة مجموعات من الأزهار، وبعد التلقيح تتحول الأزهار إلى ثمار، وتتدلى النورة بفعل ثقلها، وتكون "سبائط" الموز، تحوي كل منها 6 - 14 مجموعة تسمى "الكفوف" أو "الأمشاط"، ويتكون كل كف من 10 - 20 ثمرة أو "إصبع" موز، وثمرة الموز المنزرع لبية لا بذور لها، أما الأنواع البرية فلها بذور.

وينتمي الموز إلى جنس Musa، الذي يتبع الفصيلة الموزية Musaceae، واسم الموز العلمي اللاتيني *Musa paradisiacal subsp.sapientum (L.) Kuntze*. ويضم الموز حوالي 300 صنف، ومن أهم مناطق زراعته جامايكا وأمريكا الوسطى والجنوبية وجنوب شرق آسيا، وثمار الموز غنية بالنشويات والسكريات، وتحوي البروتينات والدهون، وتؤكل نية في الغالب، وقد تطبخ.

وبالنظر إلى القيمة الغذائية للموز، فإن بعض أصناف الموز الأحمر يكون غنياً بمولدات فيتامين أ المعروفة بالبيتا-كاروتين. كما يعد الموز مصدراً مميزاً للسكريات، بعد النضج أو التنضيج، وللنشويات، عندما يكون في مرحلة ما قبل النضج الصالح للأكل، حيث يوجد أنواع من الموز تستخدم من قبل بعض الشعوب تماما كالبطاطا بحيث تقلى مع الأسماك وغيرها من الأطعمة، وتسمى في حينها بالاسم Plantain أو الموز الأخضر.

ومع تطور وسائل التحليل الكيماوي، أمكن عزل عدد من المركبات النباتية الطبيعية من الموز مثل مركبات الكاتيكين والجاللوكاتيكين المعروفة بقدرتها العالية على منع التأكسد وحماية الخلايا من خطر الجذور الحرة الضارة. مع العلم بأن الكثير من تلك المركبات النباتية النافعة قد تم عزله من قشور الموز وليس من اللب أو الثمرة المأكولة، وهو ما يجعل من الموز مصدرا مهما للعناصر الغذائية والمركبات النافعة معا من كامل الموز دون استثناء للقشور، وهو ما يدفع إلى الاهتمام بتطوير آليات وتقنيات للاستفادة من تلك المركبات النافعة في القشور واستثمارها وعدم إهمالها أو إلقائها كمخلفات لا نفع فيها.

وتنبع الأهمية التغذوية والصحية للموز من احتوائه كميات عالية من البوتاسيوم الضروري لعمل القلب وانقباض العضلات ونقل السيالات العصبية، كما يعد عنصراً أساسياً للمحافظة على توازن السوائل والأملاح في الجسم، وهو يدخل كذلك في العديد من التفاعلات الحيوية التي من أهمها تصنيع البروتينات في الجسم. ويحوي الموز كميات جيده من فيتامين (ب6) أو البيرودوكسين، وهو فيتامين ضروري لعمليات التمثيل الحيوي للبروتينات والدهون، ويدخل في تكوين الأجسام المضادة وكريات الدم الحمراء، ويساعد في عملية تحويل مركب التربتوفان إلى النياسين وهو الشكل النشط لفيتامين ب3. وفي احتواء الموز الألياف الغذائية عاملٌ مساعدٌ على منع الإمساك ومعالجته. وأخيراً فالموز يحتوي كميةً وافرةً من فيتامين (ج) الضروري لتصنيع الكولاجين الضروري لالتئام الجروح، وبناء العظام والأسنان، وتقوية الشعيرات الدموية، كما يعمل فيتامين (ج) كمانع للتأكسد ويحمي الجسم ضد السرطان، ويقوي مناعة الجسم ضد الالتهابات والعدوى، وكذلك فهو يساعد على زيادة امتصاص الحديد في الجسم.

ومؤخراً، أمكن للعلماء الكشف عن عديد من المكونات الحيوية الطبيعية النافعة في أجزاء الموز المختلفة (القشور واللب أو الثمرة)، ومنها مركبات الكاروتينات المعروفة بقدرتها العالية على منع التأكسد والقدرة المولدة لفيتامين (أ) الضروري للجسم للمحافظة على نضارة الجلد والإبصار الليلي وتعزيز الجهاز المناعي ومنع من الالتهاب، واحتواؤه كذلك على المركبات الفينولية والأمينات الحيوية. وبذا، فقد اكتسب الموز عديداً من الخصائص الصحية الوقائية والعلاجية، من أهمها القدرة المانعة للتأكسد والقدرة على تحسين حالة مرض داء الرعاش أو الباركنسون، نظراً لما يحتويه من مركبات الدوبامين الضرورية لعمل الجهاز العصبي المركزي.

ولما للموز من قيمة غذائية وفائدة صحية عديدة كالتي أشرنا إليها آنفاً، خاصة لصحة القلب بسبب احتوائه على البوتاسيوم ومانعات الالتهاب والتأكسد، فقد قاد ذلك البعض إلى التساؤل: هل يمكن أن يتحول المثل المعروف "تفاحة كل يوم تغنيك عن الطبيب" إلى "موزة كل يوم تصرف عنك السكتة الدماغية"

Will a banana a day keep your stroke away ?

Banana: the Laminated Fruit

Banana (Musa paradisiacal) is one of the most ancient fruits grown by human, about 1100 BC.
Banana is characterized by its high nutritional values, with regard the carbohydrates and micronutrients especially water soluble-B vitamins (B6 and C) and minerals (potassium), in addition to bioactive antioxidant phytochemicals such as beta-carotene that possesses also the ability to be activated into vitamin A.Further, other bioactive phytochemicals had been detected in banana such as polyphenols and bioactive amines, which collectively improve the health improving potential of banana against the inflammatory diseases such as cancer and cardiovascular diseases. These health improving properties triggered physicians and scientists to raise an alternate question to the common one of apple: Will a banana a day keep your stroke away?

إنتاج الأسمدة الذوابة والمحببة
بتراكيب تناسب مختلف
أنواع الترب الزراعية

AMCOFERT

مصنع شركة الآلات والمواد الزراعية

هاتف: 3213666 4 966+ | فاكس: 3213777 4 966+

ص . ب : 30540 ينبع الصناعية 51000 المملكة العربية السعودية

amcofert.sa@ammc-sa.com

النباتـات المتسلقـة في الحديقـة المنزليـة

اعداد
المهندسة الزراعية
سماح النبرصي

شركة المواد الزراعية (مقدادي)
الاردن

تعتبر الحديقة المنزلية ملاذ لأفراد الأسرة لقضاء أوقات ممتعة وتوفير الجو المناسب للإستجمام و هدوء النفس و راحة الأعصاب واصبحت أيضا مكملة لديكور المنزل و إبراز جماله.

تتعدد المكونات النباتية في الحديقة المنزلية لتشمل الأشجار و الشجيرات , نباتات الأسيجة و المتسلقات , مسطحات النجيل و النباتات الزهرية و العشبية.

في هذا العدد سنتناول الحديث عن إحدى هذه المكونات و هي النباتات المتسلقة و كل ما يتعلق بها من حيث أنواعها , الطرق التي تستعملها للتسلق ,أهم الشروط الواجب توافرها في مثل هذا النوع من النباتات , إضافة إلى التعرف على الطريقة الصحيحة لزراعتها و أهم الخدمات الزراعية المقدمة للعناية بها و الحفاظ عليها.

المتسلقـات:

هي مجموعة من النباتات تتميز بعدم قدرة ساقها على الإرتفاع و النمو رأسيا بمفردها فوق سطح التربة لذلك فهي تعتمد في نموها على الوسائل التالية :

أولا طرق طبيعية :

- إلتفاف الساق, بحيث يلتف الساق على ما يجاوره من جذوع أشجار أو أسوار.
-تكوين محاليق لولبية , حيث يتمحور جزء من الساق أو الاوراق إلى محاليق للتسلق بها و التشبث بالأجسام الاخرى .
- تكوين مخالب , حيث تتكون نموات خاصة تلتصق بالجدار.
- تكوين جذور هوائية من الساق.

ثانيا طرق صناعية:

بمساعدة الإنسان مثل التسلق بواسطة الأسلاك , الدعامات , الأقواس والجدران و غيرها من العناصر المصاحبة لديكور الحديقة.

أنــواع المتسلقات :

1 - متسلقات دائمة الخضرة (الهيدرا , الجهنمية ,الياسمين)
2 - متسلقات متساقطة الأوراق (الورد المتسلق , مخلب القط)

و هذه الأنواع قد تكون:
- متسلقات مزهرة (الياسمين, ورد متسلق)
- متسلقات ورقية (الهيدرا , مخلب القط)

أهم الخصائص و المواصفات الواجب توافرها عند إختيار المتسلقات :

- أن تكون النباتات دائمة الخضرة, ذات موسم إزهار طويل (في حال النباتات المزهرة)
- أن تكون النباتات قوية سريعة النمو و معمرة , ذات تفرعات جانبية كثيفة
- أن تكون ملائمة للظروف البيئية في المنطقة المراد زراعتها , حيث يفضل إختيار النباتات المحبة للظل لتغطية المواقع الظليلة أو المحبة للشمس لتغطية المواقع المشمسة
- أن تكون ذات القدرة على مقاومة الآفات و الأمراض
- أن تحقق النباتات المتسلقة الهدف المطلوب من زراعتها , فعند زراعة المتسلقات بهدف حجب منظر غير مرغوب به فإنه يفضل زراعة المتسلقات دائمة الخضرة أما إذا كان الهدف الحصول على رائحة عطرية فيفضل زراعة المتسلقات الزهرية من جهة هبوب الرياح و هكذا
- أن تكون المتسلقات متباينه في مواعيد إزهارها وألوانها و ذلك لتوفير المنظر الجميل للحديقة طيلة العام
- أن تتحمل القص و التشكيل و ذلك عند إستخدامها كنباتات تزيينية في التنسيق
- أن تكون جذورها وتدية حتى لا تزاحم ما يجاورها من نباتات أخرى
- من الأمور الهامة التي يجب مراعاتها عند زراعة المتسلقات بجوار المداخل و الطرقات أن تكون المتسلقات خالية من الأشواك حتى لا تؤذي أحد و خاصة الأطفال

الهدف من زراعة المتسلقات :

- إعطاء منظر جمالي لواجهة المباني و الجدران الخارجية للمنازل
- تغطية البوابات و الأقواس و أماكن الجلوس في الحديقة حيث تؤمن الظل المطلوب لإعطاء الراحة و التمتع بالحديقة و الجلوس بها
- تغطية الأسوار الخارجية و عزل الحديقة من الخارج و ذلك لإعطاء صفة الخصوصية لسكان المنزل
- إخفاء بعض المناظر غير المرغوب بها كحجب جدار أو سياج قديم
- تزيين شرفات المنازل و نوافذها لإعطاء منظر جمالي

طرق تكاثر المتسلقات :

1 - البـــذور.
2 - الأجزاء الخضرية (العقل ,الترقيد ,الخلفات, التطعيم)

زراعـــة المتسلقات :

تزرع المتسلقات عادة في فصل الربيع و الخريف , و إن كانت منقولة من المشتل فتزرع في أي وقت من السنه ما عدا الأوقات شديدة البرودة أو شديدة الحرارة .

طريقـــة الزراعة :

تنمو المتسلقات في جميع أنواع الترب, و تزرع عادة على مسافة 1 - 3 متر و في حال زراعتها كأسيجة فإنها تزرع على مسافة نصف متر.

من المهم تحضير التربة جيدا قبل الزراعة حيث تحضر الجور 50*50*50سم (في التربة الزراعية) أما في حال التربة غير الزراعية فتكون الأبعاد 1*1*1 ومن ثم تملأ بخلطة من التربة و الرمل و السماد العضوي بنسبة 1:1:2 ثم توضع الشتلات فيها و تضغط التربة حول النبات بعد الزراعة جيدا ثم تروى مع مراعاة وضع دعامات للنباتات لتتسلق عليها حسب الشكل المطلوب بالتنسيق.

ينصح بإزالة الأفرع الجانبية وذلك لمساعدة الشتلة على التسلق و يستحسن كذلك إزالة البرعم الطرفي لتشجيع النبات على إعطاء تفرعات جانبية.

أهم عمليات الخدمة المقدمة للمتسلقات:

أولا : الــري

تروى بإنتظام و على فترات قصيرة خاصة في بداية زراعتها و تحدد كمية الري فيما بعد بناء على طبيعة الظروف الجوية و نوع التربة .

ثانيا : التقــليم

تعد عملية التقليم من أهم عمليات الخدمة المقدمة للنباتات المتسلقة حيث تتصف معظم المتسلقات بنموها الغزير و شدة تفرعها و عليه تتم عملية التقليم لتحقيق نوع من التوازن بين المجموع الخضري و المجموع الجذري لها.

يتم تقليم المتسلقات سنويا للتخلص من الأفرع القديمة و الضعيفة النمو, و كذلك لتوجيه نمو النبات بما يتلائم مع التنسيق المطلوب تحقيقه فيما بعد, وأيضا لتشجيع ظهور النموات الجديدة ولتحسين هيكل الشجرة و إدخال الشمس لداخلها .

وفيما يتعلق بموعد التقليم فيكون عادة وقت سكون العصارة لدى متساقطات الأوراق و قبل تفتح البراعم الورقية (كانون ثاني و شباط) أما بالنسبة للنباتات مستديمة الخضرة فيجري التقليم قبل موعد موعد تفتح الازهار بنحو شهرين و بعد موسم الإزهار مباشرة.

من الممكن تجديد نمو المتسلقات بقطعها على إرتفاع نصف متر فوق سطح الارض في شهر شباط و من ثم العناية بها من حيث الري و التسميد .

ثالثا : التسميد

تسمد بالسماد العضوي المخمر مرة كل سنتين (أو يتم الإستعاضة عنه بالهيومك اسيد) مع ضرورة إضافة السماد الكيماوي سريع الذوبان لزيادة نمو الفروع الجديدة عند بدء نمو البراعم في بداية فصل الربيع (فترة الدفع النشط للنباتات) و يعتمد نوع السماد على نوع و طبيعة النبات المتسلق و نموه فاذا كانت النباتات ذات نموات خضرية فقط (مثل الهيدرا) فيفضل التسميد بسماد نيتروجيني عالي مثل 30/10/10 او 40/10/10 او 40/0/0 أما الانواع المزهرة فيفضل تسميدها بسماد 20/20/20 او 20/50/10 او 10/50/10.

رابعا :مقــاومة الحشائش و الآفــات

يتم تعشيب و إزالة الاعشاب كي لا تنافس المتسلقات على غذائها, أما الآفات فتقاوم بالرش و ذلك باستخدام المبيدات المتخصصة حسب نوع الإصابة.

من أهم المتسلقات التزيينية :

- الجهنمية (المجنونة) **Bougainvillea spectabilis**
نبات دائم الخضرة يتراوح ارتفاعه 5 - 10 م, يزهر في الصيف لفترة طويلة و زهرته متعددة الالوان, يتسلق بالأشواك و يجود في الأماكن المشمسة, يقاوم الجفاف, يتكاثر بالعقل و الترقيد

- الياسمين البلدي **Jasminum grandiflorum**
نبات دائم الخضرة , يصل إرتفاعه الى 5 م , زهرته بيضاء صغيرة ذات رائحة عطرية فواحه و فترة إزهاره طويلة من أول الصيف حتى نهاية الخريف , يتسلق بواسطة إلتفاف الساق و الأفرع, و يتكاثر بواسطة العقل الساقية و الترقيد و الخلفات

- زهرة الساعة Passifloraviolaceae
نبات دائم الخضرة و منه أصناف متساقطة الأوراق , يصل إرتفاعه حتى 8 م, يزهر النبات خلال الربيع و الصيف , و زهرته تشبه كثيرا الساعة و يعتبر هذا النبات من النباتات المحبة للرطوبة العالية و الإضاءة الشديدة , يتكاثر بواسطة العقل و الترقيد

- الهيدرا (اللبلاب) Hedera helix
نبات دائم الخضرة , يتسلق الجدران بواسطة جذوره الهوائية , أوراقه قلبيه الشكل حيث يزرع النبات من أجل أوراقه و نمواته الخضرية , فأزهاره لا قيمة جمالية أو عطريه لها , يتكاثر بواسطة العقل و الترقيد

- ويستيريا Wisteria floribunda
نبات متساقط الأوراق ذو طبيعة مفترشة حيث تلتف أفرعه حول الدعامات و منه نوع أخر متسلق على الجدران, يمتاز بأزهاره الصغيرة جدا ذات الرائحة العطرية الجميله و التي تظهر في الربيع في عناقيد بنفسجية اللون, يستخدم لتغطية المداخل و يجود في الأماكن المشمسة و يتكاثر بالبذور و العقل

Home garden is the place for family to enjoy their time the perfect atmosphere for recreation and relax.

The garden home consist of a different kind of plants such as trees, shrubs, hedges, and climbing plants.

In this article we will talk about climbing plants, where we will learn all about the importance of planting this kind of plants, the ways of climbing, the most important conditions that must be observed for these types of plants, the right way for planting this kind of plants in home gardens, the agricultural services that must be done and the most popular species.

امكوفيت في الوطن العربي :

أمكوفت - الاردن
هاتف: 4 89 39 59 6 962+

أمكوفت -الجزائر
هاتف: 00 82 20 23 213 +
فاكس: 86 81 20 23 213 +

أمكوفت -سوريا
هاتف: 4632313 / 4632312 11 963 +
فاكس: 4632314 11 963 +

أمكوفت - المغرب
هاتف: 22014110 5 212+
فاكس: 22014107 5 212 +

شركة المواد الزراعية المحدوده - عمان
هاتف: 24485038 968 +
فاكس: 24486428 968 +

مؤسسة القطارة البيطرية - الامارات العربية المتحدة
هاتف: 7641064 3 971 +
فاكس: 37662259 971 +

شركة أجريماتكو المحدودة - السودان
هاتف: 249183242196 +
فاكس: 198 42 32 18 249 +

شركة نور الرافدين - العراق
هاتف: 01833818 79 964+

شركة أجريماتكو- مصر
هاتف: 5/ 4 /38512603 202+
فاكس: 38512607 202+

طاعون المجترات الصغيرة

اعداد
الدكتور البيطري محمد السفاريني
امكوفيت الاردن

هو مرض فيروسي يصيب الماعز والأغنام يعرف أيضا باسم طاعون الماعز، يتميز بالحمى، وتقرحات الفم، اسهال، والالتهاب الرئوي، وأحيانا الموت.

اين ينتشر هذا المرض؟

يحدث هذا المرض في جميع أنحاء أفريقيا بين خط الاستواء والصحراء، كما يوجد أيضاً في شبه الجزيرة العربية والشرق الأوسط وجنوب غرب آسيا والهند. أعلنت الصين لأول مرة هذا المرض في عام ٢٠٠٧ وانتشرت في شمال أفريقيا لأول مرة في المغرب في عام ٢٠٠٨.

كيف ينتقل هذا المرض ؟

تنتقل الاصابة من خلال استنشاق قطرات الرذاذ التي يتم افرازها في الهواء عند سعال الحيوانات المصابة والعطس. يمكن انتقالها أيضاً عن طريق المياه، المعالف، والاراضية التي تكون ملوثة بالافرازات وتصبح مصدر إضافي للعدوى، ويفرز الفيروس في الدموع، وإفرازات الأنف، وإفرازات السعال، وفي براز الحيوانات المصابة. ولكن الفيروس لا يعيش لفترة طويلة خارج جسم الحيوان المضيف .

تعتبر اكبر مشكلة في طاعون المجترات الصغيرة ان الفايروس يبدأ افرازه من جسم الحيوان المصاب قبل بدء ظهور العلامات السريرية، مما يؤدي الى تتابع ظهور الاصابات في القطيع بشكل يومي بالاضافة الى انتشاره السريع في القطيع دون ملاحظة المزارع.

ما هي العلامات السريرية لهذا المرض؟

بعد فترة الحضانة من 3 - 6 أيام، تبدأ الاعراض بظهور مفاجئ للحمى، الخمول، وفقدان الشهية، والإفرازات الأنفية الواضحة، ومع تطور المرض تبدو أكثر سمكا واصفرارا، وغالبا ما تصبح بشكل غزير بحيث تشكل طبقة تغلق فتحتي الأنف مما يسبب ضيق في التنفس ، وقد تظهر الاصابة على العيون ، بحيث تتشكل مادة صمغية على الجفون ، تبدأ الأنسجة

في الفم بالألتهاب وتتشكل تقرحات على اللثة السفلى تمتد الى الخدين .

كما وتعاني الحيوانات المصابة من الإسهال ثم يشتد ويمتاز بالرائحة القوية المنفرة ، مما يؤدى إلى الجفاف وفقدان الوزن, تترافق مع علامات للالتهاب الرئوي ويمكن أن تحدث الوفاة في غضون 5 - 10 أيام من بداية الحمى ، هذا وتتأثر الحيوانات الصغيرة بشكل أكبر والماعز أكثر من الغنم. كذلك سجل حدوث موت مفاجئ دون ظهور اعراض على القطيع.

كيف يتم تشخيص المرض؟

يتم تشخيص المرض من خلال العلامات السريرية بالاضافة الى العلامات التشريحية اللتي تتمثل في الجفاف, اسهال ذو رائحة كريهة, تقرحات في الفم والبلعوم وبشكل اقل في المرئ, علامات احتقان في المستقيم والامعاء الغليظة تسمى ZEPRA

ما هي التدابير المتخذة لمنع أو السيطرة على المرض؟

STRIPPING والتي تعتبر المميز الرئيسي لهذا المرض, بالاضافة للفحوص المخبرية.
عند ظهور المرض في منطقة لم تتأثر سابقا, يتم تطبيق تدابير مكافحة الأمراض القياسية التي تتكون من الحجر الصحي، ومراقبة الحركة، والذبح الصحي، والتنظيف والتطهير, هذا ويعتبر الفيروس حساسا لمعظم المطهرات.

ماذا يستطيع المربي ان يقدم للحيوان كعلاج ؟

لا يوجد علاج للاصابات الفيروسية بشكل عام, لكن يستطيع المربي اعطاء مضاد حيوي عام بالماء او عن طريق الحقن, بالاضافة الى خافض حرارة واي من مضادات الالتهاب وذلك للتخفيف من الاصابات الثانوية.

تعتبر الوقاية اهم خطوة يقوم بها المربي من خلال استخدام اللقاح المتوفر في الاسواق او من خلال الخدمات الحكومية , بالاضافة الى عدم ادخال حيوانات من خارج القطيع بدون وضعها في مكان معزول لمدة لا تقل عن اسبوع لمراقبتها.

ما هي مخاطر الصحة العامة المرتبطة بهذا المرض؟

لا يوجد أي تأثير لهذا المرض على صحة الإنسان.

Peste des petits ruminants (PPR),
also known as sheep and goat plague, is a highly contagious disease affecting small ruminants. Once introduced, the virus can infect up to 90 percent of an animal heard, and the disease kills anywhere from 30 to 70 % of infected animals. The PPR virus does not infect humans.
PPR was first described in 1942 in Côte d'Ivoire. Since then the disease has spread to many regions in Africa, the Middle East and Asia. Today, more than 70 countries have confirmed PPR within their borders, and many countries are at risk of the disease being introduced. These regions are home to approximately 1.7 billion heads – roughly 80 percent – of the global population of sheep and goats.

الأعلاف الجديدة القادمة للمنطقة

إجابات لتساؤلات المزارعين

اعداد الأستاذ الدكتور
محمد حرب

قسم الانتاج الحيواني
كلية الزراعة \ الجامعة الاردنية

تشكل الاعلاف اكبر تكلفة يتحملها المربي في تربية الاغنام و الابقار و الدواجن و هنالك العديد من الابحاث التي قدمت معلومات مهمة حول مصادر علفية جديدة قادمة للمنطقة ذات تكلفة اقل من المصادر المحلية.

إن هذه البدائل العلفية الجديدة مكونة من مخلفات زراعية و مخلفات تصنيع زراعي و ان ادخال مثل هذه البدائل في الخلطات بشكل سليم يعتبر اساسيا لتحقيق الفوائد المرجوة.

ان اهم الاعلاف الجديدة القادمة للمنطقة تتركز فيما يلي:

علف جلوتين الذرة (المجترات)
Corn gluten feed

- إحدى نواتج المعاملة الرطبة للذرة / مخلفات مصانع النشا.
- تحتوي ذوائب الذرة (1 / 2) وعلى نخالة الذرة (2 / 3).
- البروتين المحطم يشكل 70 - 77% من البروتين، بدرجة ذوبان 50 - 55%.
- يخفف من تركيز النشويات.
- يستعمل لتغذية الأبقار 21 يوماً قبل الولادة.
- يستعمل للبكيرات والتي وزنها 300 كغم فما فوق.
- سعره منخفض مقارنة بالذرة ويمكن استعماله بنسبة 20 %من الخلطة.
- الكمية التي يمكن تقديمها للبقرة 4.5 - 7 كغم/ للبقرة الواحدة / يوميا.
- 2 - 4.5 كغم / للبكيرة الواحدة/ يومياً.

الذرة الجافة بعد التقطير مع الذوائب : (المجترات)
Distillers dried Grains with Solubles (DDGS)

- ناتج متبقي بعد تقطير الإيثانول.
- قد يكون من أنواع عديدة من الحبوب (الذرة، السورجم، الشعير، القمح).
- مستوى البروتين ما بين 23 - 32 % (أكثر من نصفها غير محطم).
- نسبة الدهن قد تتراوح ما بين 3 - 11 % .
- تحوي مجموعة فيتامين (ب).
- ذا استساغة عالية.
- ليس هنالك من خطورة باستعماله 15 - 40 % من الخلطة.
- أعلى كمية يمكن إطعامها للبقرة الواحدة 4.5 - 7 كغم يومياً في العادة 2.5 - 4.5 كغم يومياً.
- تستبدل 20 - 30 % من المادة المالئة.
- قد تحتوي على المواد الذائبة المكثفة.

مميزات هذه الحبوب :

- غنية بالألياف - يبقي نسبة الدهن في الحليب ثابتة.
- منشطة لبكتيريا الكرش.
- مصدر لألياف عالية الهضم.
- بديل جزئي للصويا.
- مادة متفوقة لعجول التسمين.
- جيدة للخيول والجراء والكلاب الناضجة.

الزيوت والدهون :
Fats and Oils

- تتكون من الدهون الحيوانية ، الزيوت، الدهن الخامل.
- علف للدواجن والمجترات.
- تحتوي على طاقة بمقدار 2.2 - 2.5 ضعف الطاقة المتواجدة في الكربوهيدرات.
- من الأفضل خلط الدهون الحيوانية المشبعة مع الزيوت النباتية غير المشبعة.
- إضافة الزيوت النباتية لوحدها قد يخفض نسبة الدهن في الحليب.

الذرة الجافة بعد التقطير مع الذوائب : (المجترات)
Distillers dried Grains with Solubles (DDGS)

- عند استعمالها يجب زيادة الكالسيوم في الخلطة بمقدار 1 % والماغنيسيوم 0.3 % .
- تقدم الدهون أو الزيوت في خلطات كاملة وأن تكون في حالة سيلان.
- تقدم للأبقار عالية الانتاجية : يجب أن لا تزيد نسبة الدهن في العلف المقدم عن 7 % للأبقار ذات الانتاجية أعلى من 30 كغم.
- يجب ان لا تزيد كمية الزيوت الآتية من البذور للبقرة الواحدة عن 700 غم يومياً، وأن لا تزيد البذور الزيتية عن 3 كغم يومياً.
- الدهون الحيوانية يجب أن لا تزداد عن 450 غم يومياً للبقرة الواحدة.
- لا ينصح باستعمال زيوت المطاعم لأنها تنقص الدهن في الحليب.
- يجب أن لا تزيد نسبة الكالسيوم للفروج عن 1 % لانه يقلل من هضم الدهن.
- الدهون تخفض من هضم الألياف.
- الأحماض الدهنية الحرة إذا ارتفعت قد تؤدي إلى وفاة العجول.
- ينصح بعدم جرش البذور الزيتية إلا خلال أسبوع من استعمالها.

الكاساف (للدواجن)
Cassave, Tapioca

- نبات استوائي يؤخذ من الجذور.
- مصدر للطاقة في الدواجن والمجترات.
- غذاء جيد للدواجن بشرط أن تكون عديمة السمية ومعاملة حرارياً للتخلص من مادة الجلوكوسايد السيانيدي ***Cynogenic glycoside***.
- يجب رفع الميثايونين وفيتامين ب 12 في الخلطات عند استعمالها.

الكاساف (للدواجن)
Cassave, Tapioca

بذور القطن الكاملة (للمجترات)
Whole Cotton Seed

- مصدر جيد للطاقة والبروتين و الألياف الفعالة.
- البذور تحتوي على طبقة من ألياف القطن مما يجعل حركتها الميكانيكية في الخلطات صعبة.
- إن البذور المحتوية على ألياف القطن ذات مصدر وقيمة علفية جيدة.
- إن الدهون تطلق بشكل بطيء من البذور حالما يتم مضغها مما يخفف أثر إطلاق الدهون على هضم الألياف.
- إن البذور المحتوية على ألياف القطن يجب أن تكون :
  - نظيفة خالية من الشوائب الغريبة
  - لونها أبيض ومائلاً إلى رمادي ذات جلجلة عند خضها.
  - الرطوبة أقل من 10 % في التخزين لتفادي المايكوتوكسينات.
- تطعم البقرة فقط ما بين 2.7 - 3.2 كغم يومياً فقط من هذه البذرة.
- لا تستعمل كبديل للمواد المالئة إلا بمقدار الثلث.
- السمية بالجوسيبول لا تشكل خطورة ما دامت نسبته في الخلطة أقل من 15 % .
- لا ينصح بإطعامه للثيران التي ستستعمل للتلقيح.

بذور القطن الكاملة (للمجترات)
Whole Cotton Seed

كسبة بذور القطن:

- يتم الحصول عليها بعد طحن وعصر بذور القطن وأخذ معظم الدهون منها.
- تتميز بانها مستساغة ومتوفرة.
- يحتوي على الجوسيبول ولكن ليس هنالك من مشكلة إذا كان يمثل 15 % من الخلطة في المجترات.
- يجب الحذر من إطعام كسبة بذور القطن ، وبذور القطن الكاملة في الخلطة.
- يجب الحذر من التلوث بالأفلاتوكسينات.
- يجب التأكد من خلوها من الجوسيبول وحامض الملفليك والتبريليك.
- تؤثر على لون الصفار والبياض في دجاج البيض.

الكانولا: (الدواجن والمجترات)
Canola, Improved Rapeseed Meal

- إحدى نواتج إزاحة الزيت من بذور اللفت المعدلة والمزاح منها حامض أليروسيك والجلوكوزانولييت.
- تحتوي على 38 - 46 % بروتين خام، 10 - 13 % ألياف، وبروتينها قابل للتحطم السريع.
- غني بالكبريت، يجب إضافة صوديوم، البوتاسيوم والكالسيوم.
- يجب أن لا تحتوي على أكثر من 30 مايكرومول/ غم جلوكوزانولييت.
- في تغذية الأبقار الحلوب يفضل استعمالها مع مصدر بروتين آخر.
- الأحماض الأمينية المحدودة بها:
  - الليوسين
  - الأيسولوسين
  - الميثايونين
- يجب تعويد الحيوان عليها لمدة 5 أيام على الأقل.
- افضل نسب في خلطات الأبقار كالتالي:
  - الخلطة للعجلات 20 %.
  - الخلطة الكاملة للأبقار 10 - 15 % .
  - خلطة مركز للأبقار 25 - 30 % .

الكانولا: (الدواجن والمجترات)
Canola, Improved Rapeseed Meal

كسبة بذور الكتان (الدواجن والمجترات)
Linseed Meal

- إحدى نواتج عصر بذور الكتان.
- مستساغ، ومطري.
- محتواه من البروتين 35 %، الألياف 10 % .
- تحطم البروتين فيه مشابه لتحطيمه بروتين الصويا.
- يمكن استعماله حتى 25 % من الخلطة المركزه.
- ينقصها اللايسين.
- يوجد بها مواد مثبطة:
  - الليناتين.
  - جلوكوسين.
- يعطي لمعان لشعر الحيوان ويجعل الشعر ناعماً.
- يوضع بنسبة 25 %في خلطة المركز (يعطي بمعدل 4 كغم للبقرة الواحدة يومياً).

كسبة بذور الكتان
Linseed Meal

الأعلاف الجديدة القادمة للمنطقة

كسبة بذور عباد الشمس (المجترات)
Sunflower Meal

- إحدى نواتج استخراج الزيت من بذور عباد الشمس.
- محتواه من البروتين يعتمد على نسبة القشور الموجودة في الكسبة.
  - 26 % في الكسبة المحتوية على القشور.
  - 38 % في الكسبة المقشورة.
- للمجترات يستعمل المحتوي على القشور (200 كغم/ للطن).
- للدواجن يجب أن يكون خالياً من القشور (100 كغم/ طن).
- التحبيب والحرارة يسهلان استعماله بالخلطة بنسبة 10 % للدواجن.
- بروتيناته معظمها يتحطم في الكرش (74 %).
- في المجترات تستعمل بنسبة 20 % في الخلطة.
- يمكن أن تأكل البقرة 2.3 - 3.6 كغم من الكسبة يومياً.
- تسد 15 % من احتياجات المادة المالئة.
- إذا استعملت في الدواجن فإن هذه الكسبة بها مادة فينولين تقلل من الاستساغة.
- كمية المثيونين جيدة.

كسبة بذور عباد الشمس (المجترات)
Sunflower Meal

يمكن استخدام هذه الاعلاف الجديدة كبدائل لانها تقلل من تكلفة الخلطات العلفية التي اعتاد عليها المزارع و لكن على المزارع ان يعلم بشكل دقيق تقييم هذه الاعلاف من جهة القيمة الغذائية و دراسة ادخالها بشكل سليم في الخلطات العلفية , لان عدم المعرفة السليمة بطريقة الادخال او عدم معرفة النواقص لهذه البدائل قد يؤدي الى حدوث امراض و عدم تحقيق الفوائد المرجوة.

New feeds Available in the Area

New feeds are becoming available in our area . These new feeds are distiller dried grain with solubles (DDGS) , Corn gluten feed , Cassava , Rapeseed meal ,Linnseed meal and Sun flower meal , Cotton seed meal and fat . All of these feeds are industrial by products. Each of the above feeds is added to the total mixed ration to increase energy or protein . The aim is to fullfill the nutrient needed and lower feed cost .They should be incorporated carefully to get the benefits according to an expert in animal nutrition so that they will fullfill the nutrients needed without harmful effect.

يوروفيرت
للأسمدة

صناعة مصرية
بجودة أوروبية

4th Industrial Zone, Block 16 Borg El Arab
Industrial City Alexandria, Egypt
Fax : + 202 37762229 Tel : + 203 58902234 / 5 / 6
e-mail : info@eurofert-egypt.com

المزارع العربي
The Arab Farmer

An agricultural periodical published biannually and distributed free of charge by

مقـــادي
MIQDADI
شـركـة الـمـواد الـزراعـيـة
Agricultural Materials Company

Issue No.47
December 2016

In This Issue

The Plants Most Important Nutrients 4
Dr. Hamzeh rawashdeh & Dr. Nabeel Bani Hani

Safe and Proper Use of Agricultural Pesticide 10
Dr. Ahmad Al Saoud

The Parasitic Plant Tarthuth 16
Prof. Dr. Jamal Qasem

Genetically modified plants 20
Dr. Aktham Abu Khadeja

Olive Scale 24
Prof. Dr. Tawfiq Al Antary

New Vegetable Varieties 28
Eng. Taisir Masoud\ Eng. Orwa Alabed

Plant Quarantine 31
Dr. Emad Al-Turaihi

Soil Salinity 36
Eng. Arwa Owais

Banana in Nutrition 40
Dr. "Mo'ez Al-Islam" Faris

Climbing Plants in Home Gardens 44
Eng. Samah Al Nabresy

Peste Des Petits Ruminants (PPR) 50
Dr. Mohammad Al Saffarini

New feeds Available in the Area 52
Prof. Dr Mohammad Harb

Editor-in-Chief

Eng. Aseel Ahmad AbuHindi

For your suggestions and Articles
The Magazine Contact Details

Email :
arabfarmer@agrimatco-me.com
Phone: +962 6 5939890
Fax: +962 6 5939860
P.O.Box 431
Amman (11118) Jordan

Designed By :
Sketchz Advertising Studio
Basheer Ramahi

أسمدة بتراكيب مطورة
ثقة المزارع في أكثر من 35 دولة

الرواد في إنتاج
السماد المعجون
منذ ١٩٩١

MODERN COMPANY
FOR FERTILIZER PRODUCTION
الشركة الحديثة لصناعة الأسمدة
Tel. +962 6 4023691 | Fax. +962 6 402307
Amman - Jordan
e-mail : mcfp@agrimatco-me.com
www.mcfp.jo

SGS

Agrifer 6%
أجريفير ٦%

شيلات الحديد الأفضل لمعالجة نقص الحديد في المحاصيل الحقلية والبساتين والخضروات

AGRIMAR (UK)PLC
www.agrimarukplc.co.uk

مقـــدادي
MIQDADI
شـركـة الـمـواد الـزراعـيـة
Agricultural Materials Company