

المزارع العربي

The Arab Farmer

Issue No.51 December 2018

العدد الواحد والخمسون ، كانون أول / ديسمبر ٢٠١٨

كيف تبدأ نظام الزراعة المائية الخاص بك



في هذا العدد:
- شرح بطاقة بيان المعيد
- فساد الأغذية والوقاية منه
- الممارسات الزراعية الجيدة



مقدادي
MIQDADI
شركة المقاددي الزراعية
Agricultural Materials Company

مجلة زراعية نصف سنوية تصدرها وتوزعها مجاناً

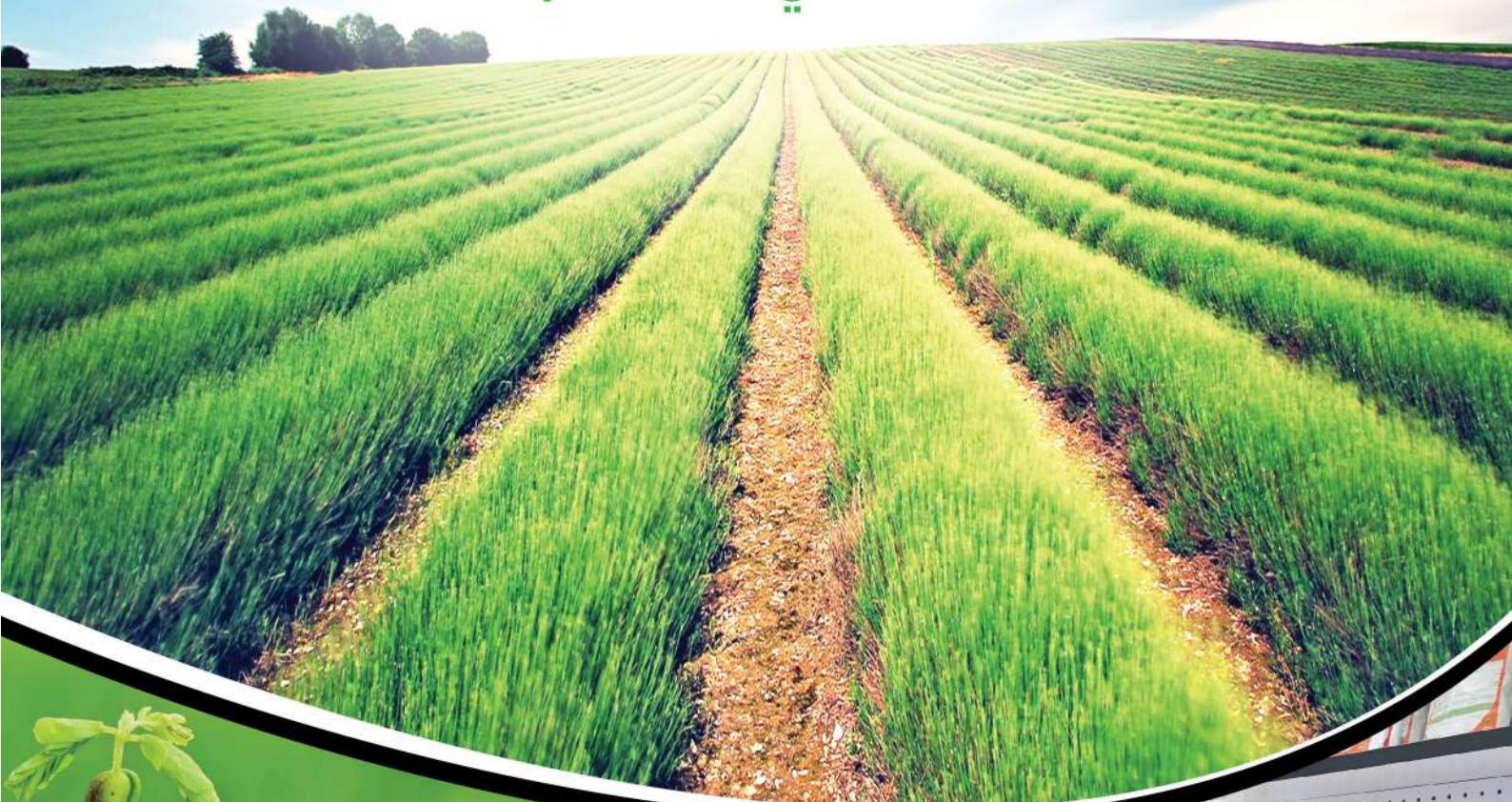


مقدادي
MIQDADI

شركة المـواد الزراعية
Agricultural Materials Company

٨٠ عاماً في خدمة المزارع العربي

إرشاد مجاني من قبل مهندسي زراعيين
دائماً في خدمتكم



تابع ما هو جديد في عالم الزراعة
عبر مجلتنا "المزارع العربي"



المزارع العربي

The Arab Farmer



مقدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

مجلة زراعية نصف سنوية
تصدرها وتوزعها مجاناً

في هذا العدد

2

الأشجار العلفية وأهميتها في بلادنا
المهندس فؤاد السروجي

8

دبور ثمار اللوز
الدكتور توفيق العنترى والمهندس إسماعيل إبراهيم

12

شرح بطاقة بيان المبيد
فريق التحرير بالتعاون مع قسم تسجيل المبيدات في وزارة الزراعة الأردنية

16

مقابلة مع المزارع الكويتي عبدالرحمن العوضي
المهندس خالد الحاج علي

20

كيف تبدأ نظام الزراعة المائية الخاص بك
الدكتورة عريب نعوانش

24

الداتورة
الدكتور جمال قاسم

28

زراعة البلاستيك
الدكتور طارق قابيل

34

الجديد في عالم البذور
المهندس عروبة العابد

36

فساد الأغذية والوقاية منه
المهندسة جهاد حمدي حسن

40

الممارسات الزراعية الجيدة
المهندس محمد عزت ابوالعسل

44

أهمية احترافية شركات مكافحة الآفات
المهندس عبدالله كرزون والمهندسة أسيل النوايسة

48

أساسيات علاج العجول بالسوائل
الدكتور زهير بنى إسماعيل ملحاوي

54

التغذية التطبيقية لأمهات الأسماك
الدكتور مهند الأشعبي

العدد الواحد والخمسون
كانون أول / ديسمبر 2018



رئيس التحرير المسؤول
المهندسة الزراعية

أسيل أحمد أبوهندى

لإرسال ملاحظاتكم ومقالاتكم
عنوان المجلة الالكتروني
arabfarmer@agrimatco-me.com

هاتف : +962 6 5939890
فاكس : +962 6 5939690
ص.ب 431 عمان (11118)
المملكة الأردنية الهاشمية

الأشجار العلفية و أهميتها في بلادنا



تزايدت الدراسات والابحاث العلمية بشكل ملحوظ حول الاشجار العلفية التي تنمو في المناطق الجافة وشبه الجافة من العالم، بعد ان تبين مدى حجم الفوائد التي تقدمها هذه الاشجار للمجتمعات الريفية والرعوية والفلانية التي تعيش في الارياض والبواودي واطراف المدن.

ولعل اطلاق اسم الاشجار العلفية على هذا النوع من الاشجار لا يعني انها تنتمي لمجموعة مستقلة تماماً عن باقي الاشجار الحرجية المعروفة في بلادنا، ولكن وضعها في هذا الاطار جاء بسبب المميزات التي تشتهر فيها لكونها مصدراً اساسياً هاماً لغذى الحيوانات الرعوية، اضافة الى اهميتها البارزة في تخصيب التربة واستصلاحها، ومكافحة التصحر، ومميزات اخرى سوف يرد ذكرها في هذا المقال دون التركيز عليها، لأننا نرغب في توجيه الانظار نحو تلك المميزات التي تتلائم مع التربية الحيوانية والفلاحية والتربية، والتي تتطلب ان يتم التركيز عليها لتحسين الوضع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية السائدة.

وهي اشجار تتحمل العطش والجفاف ، وبعضها مثل اشجار اليسر (المورينجا) والطلح والسنط (الاكاسيا) والسلم والسدر والأراك، يتكيف تماماً مع البيئات الصحراوية الجافة، ويستطيع ان يعيش لمدة طويلة وسط هذه البيئات الصعبة، كما يستطيع ان يغير من مواصفاتها من ناحية تخصيب التربة ومنع اجرافها وتحويتها وبالتالي على المدى الطويل الى اراضٍ تصلح للزراعة، اضافة الى تلطيف المناخ، وتحسين سبل العيش، واتاحة المجال لبناء اقتصاد ناجح قائمه على التربية الحيوانية والتخفيف من عناء الرحيل بحثاً عن الكلاء وتوطين البدو القاطنين فيها.

وقبل ان ندخل في سرد المميزات التي تتحلى بها الاشجار العلفية، نود ان ننوه بأن هذه الاشجار تدخل ضمن الاشجار المتعددة الاستخدامات. لذلك فهي تعتبر اشجار ايجابية التفاعل مع جميع البيئات حولها. وربما تستحق ان يطلق عليها اسم الاشجار المتحركة، لأنها عملياً تقوم بتحريك البيئة المحيطة بها نحو الافضل. وسنرى ذلك من خلال استعراض بعض مميزاتها:

اولى المميزات التي تحملها هذه الاشجار هي كونها بمعظمها تتكيف مع الاجواء الجافة والجارة التي تسود مناخات منطقتنا وعلى امتداد الوطن العربي.



وتتقاطع الفوائد التي تقدمها هذه الاشجار بيئياً وتتموياً، في مجال استغلال ميزاتها لتشجير المناطق الصحراوية ومكافحة التصحر وایجاد اماكن صالحة للعيش في البيئات الجافة. فقدرة هذه الاشجار على تحمل العطش والجفاف، اضافة الى متطلباتها المتواضعة من نواحي الري والعناء، يجعل منها رأس حربة في مكافحة التصحر وتعديل المناخ وتعزيز الرطوبة وتحويل اراضي جرداء وهامشية الى اراضي خصبة تعود بالمنفعة على ساكنيها.

علفياً، تتميز بذور واوراق الاشجار العلفية باحتواها على نسب عالية من البروتين، مما يجعلها مناسبة جداً لنمو الحيوانات اللبونة وزيادة ادرار الحليب. واضافة الى البروتين، تزخر هذه الاشجار بالفيتامينات والعناصر الغذائية والالياف والمعادن والاملاح والمركبات المضادة للاكسدة.

كما ان معظم الاشجار العلفية، وعلى رأسها الخروب والطلع واللبلح واللوسيينا تتضخم بذورها في اشهر الخريف واوائل الشتاء، وهي فترة تشهد في الغالب شحًّا في المواد العلفية الرعوية وارتفاعاً في اسعار المواد العلفية المتوفرة في الاسواق. لذلك تأتي منتجات هذه الاشجار في الوقت المناسب لمربى الاغنام والابقار والماعز والابل من حيث توفير العلف والتوفير في الكلفة. وهذه السمة هي من السمات الهاامة للاشجار العلفية، والتي تميزها عن الاشجار الأخرى.

ورغم ان هذا المقال مخصص لاظهار اهمية ومميزات الاشجار العلفية، الا اننا لن نغفل ان نذكر هنا بعض النقاط السلبية التي تترافق مع استخدام منتجات هذه الاشجار بشكل غير مضبوط، اضافة الى النواحي الاصغر التي تحتاج الى المزيد من البحث والتحقيق.

الميزة الثانية هي ان معظم هذه الاشجار العلفية اشجار بقولية تعمل على تثبيت النتروجين من الهواء في التربة بمساعدة الكائنات الدقيقة التي تعناش على ما توفره جذورها من الغذاء بشكل تكافلي، مما يسهم في تخصيب التربة وتحسين انتاجيتها. كما ان قسمًا كبيراً من هذه الاشجار يعتبر من الاشجار المتساقطة الاوراق، مما يسهم ايضاً في تخصيب التربة عبر تحلل هذه الاوراق والبذور فيها وتحولها الى عناصر غذائية تغنى التربة.

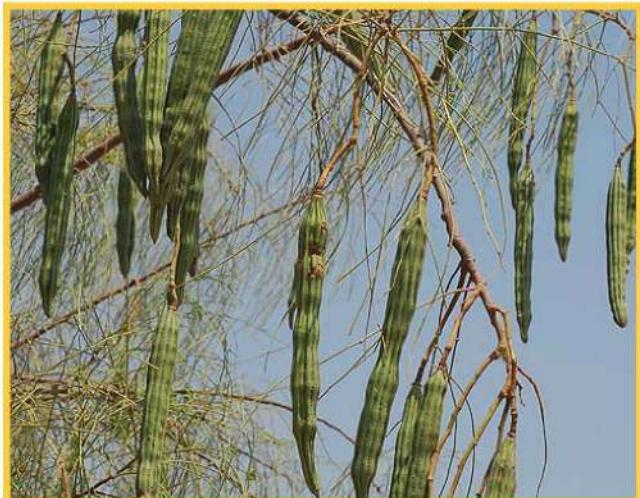
كذلك، تتميز هذه الاشجار بجذورها التي تمتد عميقاً داخل التربة، لدرجة ان بعضها يصل الى اعماق 20 - 30 متراً تحت التربة بحثاً عن المياه. ويساعد هذا الامر على تثبيت التربة ومنع انجرافها وتعريتها، حيث ان هذه الجذور المتشعبه والممتدة بعمق في جميع الاتجاهات، تثبت حبات الترب وتمكن تطويرها او انجرافها. ويكتسب هذا الامر اهمية كبيرة في الترب الرملية الجافة والصحراوية التي تسود مناطقنا، والتي تتعرض للتطاير مع كل هبة ريح، او للانجراف مع كل سيل يتشكل نتيجة هطول الامطار.

والميزة الرابعة البارزة لهذه الاشجار تمثل في كونها اشجار تحمل فوائد متعددة في مجالات انتاجية مختلفة. من هنا جاءت تسميتها بالاشجار المتعددة الاغراض. فمعظم هذه الاشجار يصلح علفاً للحيوانات الرعوية بالدرجة الاولى، كما يدخل في مجال الاطعمة البشرية العالية الفائدة. ولعلنا نجد في كل جزء من هذه الاشجار فائدة ترجم: فاوراقها علف للماشية، وخصاب للتربة، وطعام للانسان. وبذورها مكونات علاجية وغذائية وتصنيعية، يمكن استخراج مواداً اساسية منها واستخدامها في الصناعات الغذائية وغير الغذائية. اما اخشابها فتستخدم للوقود وللصناعات الخشبية المختلفة كالاثاث والادوات وحتى الزوارق. وتتوفر ازهارها مراء خصبة لحل العسل، وتدخل جذورها في اسس تثبيت التربة وفي امور علاجية شعبية. كما ان هذه الاشجار نفسها تشكل مصدات هامة للرياح ومبلات للانسان والحيوان واعشاش للطيور ومصادر للرطوبة والتقطيل تستفيد منها الاعشاب والنباتات الرعوية والبرية. وبعض هذه الاشجار يعتبر طارد للحشرات والناموس وغذاء للطيور ومركز جذب لحشرات التقليح، هذا عدا عن وظائفها الاساسية كأشجار تعمل على تلطيف المناخ وجلب المطر وتجميل المناظر الطبيعية.





تعمل على تثبيت النيتروجين من الهواء الى التربة وبذلك فهي تخصب الترب وتحميها من التعرية بسبب جذورها العميقه التي تمتد لمسافة اكثـر من عشرين متراً تحت سطح التربة. وتحتوي أوراقها وبذورها، وهي على شكل قرون، على فيتامينات A و C وبروتينات ومعادن وأملاح إضافـة إلى نسب عـالية من مضادات الأكسدة والالتهابـات.



ويستخرج من بذورها وأوراقها زيت يضاهي في جودته زيت الزيتون، كما تستخدم بذورها بعد طحنها في تنقية المياه لجعلها صالحة للشرب بسبب قدرتها على امتصاص العکورة والمواد العالقة والطحالب وحتى البكتيريا. أما لحائـها فيستخرج منه مادة صناعـية تستخدم في بعض الصناعـات الدوائية، وتحتوي خشبـها على مواد وألياف تدخل في صناعة الورق والنسيج. أما أزهـارـها فهي غـزيرة، وتعـتبر مرعـى مـتميـزاً لنـحلـ العـسلـ.

وشـجرـةـ اليـسرـ تستـحقـ لـقبـ "صـيدـلـيـةـ الصـحـراءـ"ـ بـامتـياـزـ.

الأشـجارـ العـلـفـيةـ،ـ مـثـلـهاـ مـثـلـ باـقـيـ الاـشـجارـ المـتواـجـدةـ عـلـىـ كـوـكـبـ الـأـرـضـ،ـ تـفـرـزـ فـيـ دـاـخـلـهـ مـوـادـ كـيـماـوـيـةـ،ـ وـتـسـتـخـدـمـ اـدـوـاتـ غـيرـ كـيـماـوـيـةـ لـلـدـفـاعـ عـنـ نـفـسـهـاـ ضـدـ غـزوـ الـحـشـرـاتـ وـالـأـفـافـ وـالـحـيـوانـاتـ الـأـخـرـىـ.ـ فـبـعـضـ هـذـهـ الاـشـجارـ العـلـفـيةـ مـثـلـ السـمـرـ وـالـسـدـرـ وـالـأـرـاكـ وـالـسـلـمـ تـنـطـلـقـ اـشـواـكـاـ فـتـاكـةـ،ـ وـبـعـضـهـاـ الـأـخـرـ مـثـلـ الـلـوـسـيـنـاـ وـالـسـيـسـبـانـ وـالـجـرـلـيـدـيـشـيـاـ (ـقـاتـلـةـ الـفـثـرـانـ)ـ وـالـلـاـكـاسـيـاـ،ـ تـفـرـزـ مـوـادـ كـيـماـوـيـةـ كـحـمـضـ الـتـانـيـنـ وـالـمـيـمـوـزـيـنـ وـالـأـوـكـسـالـيـتـ وـالـسـيـانـيـدـ.ـ وـهـيـ مـوـادـ تـصـبـ سـامـةـ إـذـ تـمـ تـنـاـولـهـاـ بـحـمـياتـ كـبـيرـةـ.ـ لـذـكـ يـنـصـحـ مـرـبـ الـاغـنـامـ أـنـ لـاـ تـجـاـوزـ نـسـبـةـ مـنـتـجـاتـ الاـشـجارـ العـلـفـيةـ فـيـ خـلـطـةـ الـعـلـفـ اوـ فـيـ الرـعـيـ أـكـثـرـ مـنـ 30ـ%ـ مـنـ الـعـلـيـقـةـ اوـ الـرـعـوةـ،ـ وـذـكـ مـنـ اـجـلـ تـفـادـيـ هـذـهـ النـقـطـةـ السـلـبـيـةـ.ـ كـذـكـ يـنـصـحـ بـتـوـتـيـعـ الرـعـيـ اوـ الـخـلـطـ مـنـ عـدـةـ انـوـاعـ مـخـلـفـةـ مـنـ هـذـهـ الاـشـجارـ مـنـ اـجـلـ خـلـقـ تـواـزنـ مـطـلـوبـ مـنـ هـذـهـ المـوـادـ لـيـؤـذـيـ الـمـاـشـيـةـ إـذـ اـكـلـتـ مـنـهـاـ كـمـيـةـ كـبـيرـةـ.ـ وـتـعـتـبـرـ هـذـهـ الطـرـيقـةـ هـيـ الـاـفـضـلـ مـنـ اـجـلـ تـجاـوزـ اـيـةـ مـؤـثـرـاتـ سـلـبـيـةـ قـدـ تـطـرـءـ نـتـيـجـةـ تـنـاـولـ مـنـتـجـاتـ الاـشـجارـ العـلـفـيةـ.

اضـافـةـ إـلـىـ ذـلـكـ،ـ يـنـوـجـبـ عـلـيـنـاـ انـ نـنـعـمـقـ أـكـثـرـ فـيـ الـاـبـاحـاثـ حـوـلـ الاـشـجارـ العـلـفـيةـ الـمـنـاسـبـةـ لـبـلـادـنـاـ،ـ وـكـيـفـيـةـ اـسـتـخـدـامـهـاـ اـسـتـخـدـاماـ سـلـيـماـ مـنـ اـجـلـ تـوـفـيرـ الـعـلـفـ بـكـلـفـةـ مـعـقـولـةـ،ـ مـاـ يـتـيـحـ الفـرـصـةـ لـمـرـبـيـ الـمـاـشـيـةـ مـنـ فـقـرـاءـ الـاـرـيـافـ وـالـمـزـارـعـينـ الصـغـارـ بـأـنـ يـحـقـقـوـاـ عـوـائـدـ رـبـحـيـةـ تـمـكـنـهـمـ مـنـ تـحـسـينـ اـحـوالـهـمـ الـاـقـتـصـادـيـةـ وـالـصـمـودـ فـيـ اـرـاضـيـهـمـ.

وـفـيـماـ يـلـيـ نـبـذـةـ مـخـتـرـةـ عـنـ أـرـبـعـةـ انـوـاعـ مـنـ الاـشـجارـ العـلـفـيةـ الـمـسـتوـطـنـةـ فـيـ بـلـادـنـاـ مـعـ ذـكـرـ فـوـائـدـهـاـ وـاـهـمـيـتـهـاـ فـيـ مـجـالـاتـ مـتـعـدـدـةـ:

شـجـرـةـ الـأـبـانـ اوـ الـيـسرـ *Moringa peregrina*

وـيـطـلـقـ عـلـىـ هـذـهـ الشـجـرـةـ اـسـمـ "ـالـشـجـرـةـ الـمـعـجـزـةـ"ـ اوـ "ـشـجـرـةـ الـفـقـرـاءـ"ـ،ـ وـذـكـ لـمـاـ تـقـدـمـهـ مـنـ فـوـائـدـ مـجـانـيـةـ لـمـنـ يـسـتـخـدـمـهـاـ.ـ وـرـغـمـ كـوـنـهـاـ شـجـرـةـ عـلـفـيـةـ بـأـمـتـيـازـ،ـ إـلـاـ أـنـهـاـ تـشـكـلـ أـمـنـاـ غـذـائـيـاـ لـلـشـعـوبـ الـفـقـيرـةـ لـمـاـ تـحـتـويـهـ مـنـ مـغـذـيـاتـ تـكـادـ تـكـونـ كـامـلـةـ لـنـمـوـ الـبـشـرـ وـأـحـيـائـهـمـ.

وـالـيـسرـ شـجـرـةـ سـرـيـعـةـ النـمـوـ،ـ تـتـحـمـلـ الجـفـافـ وـالـعـطـشـ وـالـحرـارـةـ الـعـالـيـةـ وـالـتـرـبـةـ الـضـعـيفـةـ،ـ كـمـاـ اـنـهـاـ



منها علفاً ممتازاً لحيوانات الرعي وطعاماً مفيدة للبشر.

ويمكن استخراج الزيت من بذور وقرون السلم، ويحتوي زيت السلم على نسبة مرتفعة من المواد الزيتية النباتية غير المشبعة.

والسلم قليلة الحاجة إلى الماء، لذلك ينصح بإكثارها في المناطق الهماسية والقاحلة، والابتعاد عن المناطق الخصبة والزراعية لكونها شجرة سريعة التكاثر.

شجرة السدر *Ziziphus spina christi*

هي شجرة شبه صحراوية، تستوطن الجزيرة العربية وببلاد الشام، وتتحمل الجفاف والحرارة العالية. تمتد جذورها عميقاً في التربة وتشكل أوراقها مظلة تحمي من القيظ وتتوفر الظل للماشية التي ترعى ثمارها وأوراقها المتتسقة. أما أزهارها فتتوفر مراء خصبة لنحل العسل، ويعتبر عسل السدر الأجدود بين أنواع العسل.



تتميز شجرة السدر بقيمتها الغذائية العالية، فهي بالإضافة إلى محتوياتها من السكريات والطاقة، تحتوي على معادن وأملاح مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والفسفور والمنجنيز والزنك والحديد والنحاس، كما تحتوي على فيتامينات ج و ب و مواد مضادة للأكسدة، ولهذا فهي تعتبر علفاً مثالياً لحيوانات الرعي وغذاء مفيدة للإنسان.

ولا تحتاج شجرة السدر إلى عناية مكثفة، ولكنها إذا وجدت بيئه مناسبة، فإن عطائها لا يوصف. لذلك تعتبر شجرة استراتيجية في المناطق شبه الصحراوية تسهم في دعم اقتصادها وتنميته.

اذ تستخدمها المجتمعات البدوية التي تعيش في الصحراء في علاجات متعددة، الا انها تبقى شجرة علفية متميزة بسبب إمكانية رعيها او تقليمها ثلاث او اربع مرات في السنة لإطعام الماشية، وخاصة خلال أشهر الجفاف.

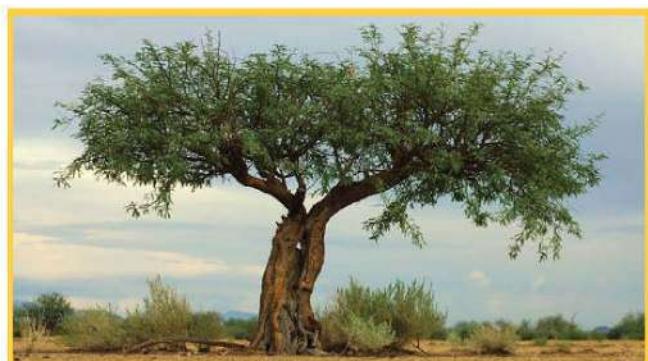
شجرة السلم *Mesquite*

ويطلق عليها أيضاً اسم "الخروب الأبيض"، وهي شجرة شوكية تنمو في المناطق الجافة والصحراوية، حيث تعمل على تثبيت الترب الرملية، وحمايتها من الرياح، كما توفر غذاء غنياً للماشية، ووقدودها ممتازاً لسكن الصحراء.

تنتج شجرة السلم قرون صفراء اللون، وبما أنها تنتمي إلى العائلة البقولية، لذلك فهي تثبت النتروجين في التربة وتحصبه.



تشكل أزهار السلم الغزيرة مراء خصبة لنحل العسل، ويستخرج منها صمغاً من الدرجة الثانية، يعتبر بديلاً للصمغ العربي الغالي الثمن، كما يصنع من قرونها المطحونة دقيقاً ذات قيمة غذائية عالية، وتحتوي بذورها وأوراقها على نسب عالية من الكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم وال الحديد والزنك، إضافة إلى البروتينات والالياف، مما يجعل



كوجبة كاملة للحيوانات المجترة بسبب تراكم بعض المواد الضارة فيها في حال تناولها بشكل متواصل.

وتشتهر أوراق السيسبان بكثرة في العلاجات الشعبية.

هناك الكثير من الأشجار الرعوية والعلفية المناسبة لبلادنا، ورغم تركيزنا على هذه الأنواع الأربع من باب إعطاء الأمثلة، الا اننا لا يجب ان نغفل عن ذكر اشجار مثل الخروب والطلح واللبخ واللوسيينا والأراك والسنت والبلباب والجميز وغيرها الكثير، مما يتلائم مع بيئتنا بلادنا وترتبتها، ويشكل مورداً غنياً لاقتصادنا الزراعي.

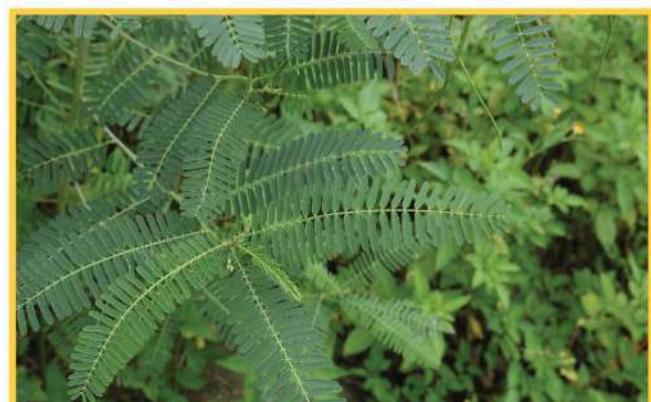
وفي النهاية، نؤكد لجميع المهتمين بتطوير اوضاع بلادنا الاقتصادية، وخاصة في الارياض والبواudi، بأن الاشجار العلفية هي منجم غني بالعطاء والثروة من جميع النواحي. وليس امامنا الا ان نوجه ابوابها بعزم وجهد صادقين في سبيل توجيهها نحو آفاق اقتصادية واجتماعية ناجحة، ناهيك عن النواحي الأخرى التي لا يتسع لها هذا المقال.

وقد يسأل المثل باللغة العامية: "من طين بلادك لط عخدادك"، ونحن نضيف هنا: "من شجر بلادك ابني مستقبل اولادك"



شجرة السيسبان *Sesbania sesban*

هي شجرة علفية من الطراز الاول ومحصبة للتربة بسبب قدرتها على تثبيت النتروجين من الهواء، كما أنها سريعة النمو ، و تستطيع تحمل جميع انواع الترب اضافية، الى تحملها للملوحة والحرارة العالية.



تساقط أوراق شجرة السيسبان بغزارة، لذلك فهي تشكل مصدراً للتخصيب والتربة وتعليف الحيوانات الرعوية، وتحتوي أوراقها على نسبة عالية من البروتينات اضافة الى مضادات حيوية ومغذيات مختلفة من المعادن والأملاح.

لا تعيش شجرة السيسبان كثيراً، ولكنها تترك اثراً إيجابياً على التربة التي تعيش فيها، ويمكن تقليمها بشكل دائم للتعليق، الا انها لا يجب ان تقدم



Fodder trees and their importance to our area

The article describes the importance of fodder trees and their highly positive impacts on our area in terms of building and rehabilitation of our agricultural economy and our environment, in addition to its effects on rural development. The article focuses on the distinctive features of fodder trees and their suitability to the arid and semi-arid climates that prevail in our area, in terms of their ability to tolerate drought, water scarcity, marginal soils and high temperatures. The article also elaborates on the advantages of planting fodder trees in relation to their ability to fix nitrogen in soils and increase its fertility, and to their ample production of fodder which puts them in a position to save feed expenses and enhance animal and dairy milk production, especially in rural areas which depend largely in their economy on plants and animals.

Moreover, the article lists the multi-purpose contributions of fodder plants to improving the environmental conditions in terms of acting as wind breakers, soil amenders and fixers, fuel donors, and their ability to be used in many manufactured products.

Finally the article states some examples of those fodder trees and their advantages.



يوروفيرت
لأسمدة

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

دبور ثمار اللوز



إعداد :
الاستاذ الدكتور توفيق العنترى
المهندس الزراعي اسماعيل ابراهيم

قسم وقاية النبات - كلية الزراعة
جامعة الاردنية

تنتشر زراعة اللوز في الأردن وسوريا ولبنان وفلسطين وفي باقي دول العالم العربي. تصاب اشجار اللوز بأفاف عديدة من أهمها دبور ثمار اللوز. وهي حشرة صغيرة الحجم لونهابني مسود من رتبة غشائية الاجنحة. يوجد لأنثى الدبور آلة وضع بيض في نهاية البطن طويلة واحدة تشبه الإبرة ، تغمس البيض في سطح ثمرة اللوز. اليرقة بيضاء ليس لها ارجل تعيش في داخل ثمرة اللوز فتختلف لب الثمرة. وتقضى اليرقات الاشهر الباردة في داخل الثمار اما ساقطة على الأرض او على الاشجار، وتكون هذه الثمار سوداء اللون نتيجة الاصابة. وعند ارتفاع درجات الحرارة في الربيع تتحول اليرقات الى عذاري دون شرائق، وفي خلال أسبوعين تتحول الى حشرات كاملة تعمل على حفر ثقوب استعدادا لخروجها من الثمار متواقة مع ظهور الثمار على شجار اللوز. بعد خروج الحشرات الكاملة تتنزأوج ثم تضع البيوض داخل الثمار، وعادة يكون بيضة واحدة لكل ثمرة. تفتقس هذه البيوض الى يرقات تتغذى على بذور الثمار تاركة البراز والأنسجة الميتة خلفها في لب الثمرة. وت تكون ثقوب على سطح الثمار لونها اسود وغالبا معها تصمغ. وقد تصل الاصابة في الأردن في بعض اصناف اللوز الى 10 %، خاصة اللوز الحلو او "الفرك" مسببة خسائر جسيمة للثمار الخضراء والثمار الجافة مما يعيق تسويقهما. ومن طرق المكافحة جمع الثمار السوداء والتخلص منها، وزراعة الاصناف المقاومة، ووضع مصائد صفراء لاصقة. وعند الضرورة ترش الاشجار مع ظهور الحشرات الكاملة بمبيدات باللامسة، بحيث تكون امنة نسبيا على المستهلك.

و حفارات الساق و ثاقبات الأفرع. تزداد أهمية هذه الآفات عاما بعد عام. ونظرا للتتوسع المضطرد في زراعة اللوزيات في الأونة الأخيرة في الأردن و بقية دول العالم العربي، مما يتطلب تكاليف مرتفعة في مكافحة الآفات للحفاظ على الاشجار و تزويد السوق بنوعية جيدة من الثمار الخالية من الاصابات الحشرية.

من أهم الآفات الحشرية و الحلم التي تهاجم اللوزيات في الأردن و العالم العربي من اللوز الذهبي (من اللوز قصير الذنب) و من قلف الدراق (من ساق الدراق) و دبور ثمار اللوز و دبور البرقوق المنشاري و ثاقبة افستان الدراق و عنثة اللوز الزرقاء و عنثة اللوز

مقدمة:

تشمل اللوزيات العديدة من اشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية مثل اللوز و المشمش و الدراق و البرقوق و الكرز. تؤكل ثمار هذه الفواكه اما طازجة مثل اللوز الاخضر او مجففة مثل اللوز الفرك، كما انها تستعمل في صناعة المربى و الحلويات و الشوكولاتة و البوظة و المكسرات و بعض الادوية البشرية.

تصاب اشجار اللوزيات بأنواع مختلفة من الحشرات و الحلم، يزيد عددها عن مائة آفة، و الكثير منها يعتبر حشرات اقتصادية، و يهدد بعضها بساتين اللوزيات الحديثة و القديمة كحفارات الجذور مثل الكابنودس

شفاف و مدبب من نهايته، اما العذراء فليس لها شرقة و هي من النوع الحر، لونها في البداية أبيض يتحول تدريجيا الى اللون الغامق.



أنثى دبور ثمار اللوز



يرقات لدبور ثمار اللوز في نوى ثمار لوز خضراء غضة



يرقات لدبور ثمار اللوز في نواة ثمرة لوز جافة
"متخسبة"

الكبيري (الطاووس) و عثة ثمار البرقوق و كابنودس الدرارق و كابنودس اللوز و حفار الساق طويل القرون و خردق اللوزيات و سوسنة المشمش الذهبية و ذبابية الفاكهة و قشرية الزيتون و النحل قاطع الاوراق و

الحلم الاحمر ذو البقعتين و حلم الاجاص البثري.

يعتبر اللوز من اللوزيات المجففة الغنية بفوائدها للدماغ و القلب و الجلد و الصحة العامة للانسان. يساعد اللوز او زيته على فعالية الدماغ من حيث تنشيط الذاكرة و خاصة ذاكرة و تركيز الاطفال. و يعتبر اللوز مهما في الحفاظ على مستوى الكوليستيرون عن طريق زيادة الكوليستيرون النافع HDL و خفض مستوى الكوليستيرون الضار LDL مما يفيد بالوقاية من امراض القلب. و لللوز فوائد عديدة في الحصول على بشرة نضرة و ناعمة و صحية خاصة عند وضع زيت اللوز على الجلد بالإضافة الى انه يقي البشرة من الجفاف و تشقق الجلد و يستخدم لعلاج جفاف الشعر و منع خشونته و عدم تساقط الشعر، كما يقلل من التجاعيد على الوجه و الهالات السوداء تحت العينين. يساعد نقع اللوز بالماء في الوقاية من اضطرابات السرطان و السكري و التهاب المعدة و يحتوي اللوز على فيتامين E و المغنيسيوم و البوتاسيوم.

لسوء الحظ يمكن ان تعاني ثمار اللوز من حشرات عديدة اهمها دبور ثمار اللوز

Eurytoma amygdali Enderlein (Hymenoptera: Eurytomidae) مما يقلل من نوعية الثمار و الكمييات الناتجة من المحصول بالإضافة الى صعوبة تسويق الثمار. سنقوم في هذه المقالة بالقاء الضوء على بيولوجية و بيئة و مكافحة هذه الافة المنتشرة فيالأردن و فلسطين و سوريا و لبنان و بقية الدول العربية المنتجة لمحصول اللوز.

وصف الحشرة:

الحشرة الكاملة صغيرة الحجم، لون الأنثىبني محمر، أو بني داكن يميل الى الاسود، و يغطي الجسم شعيرات و نقر صغيرة، بينما الأرجل فاتحة اللون. الرأس والصدر عريضان وأعرض من البطن، بينما البطن ضيق ومخزلي، والأجنحة الأمامية شفافة وعلى كل منها بقعة بنية و يتم التمييز بين الانثى و الذكر بوجود الة وضع البيض في نهاية بطن الانثى و التي تشبه الإبرة.

اليرقة بيضاء لا يوجد لها ارجل و جسمها مقوس

يتواجد خمسة بيوض داخل الثمرة الواحدة، تفتقس البيوض الى يرقات تحفر داخل انسجة الثمرة لتدخل الى النواة وتعيش بداخلها لتتغذى على محتوياتها، الا ان جميع اليرقات تموت ما عدا واحدة تبقى داخل نواة الثمرة.

اعراض الاصابة والضرر:

تسبب خسارة كبيرة في اللوز الحلو في سوريا والأردن، وقد تصل نسبة الضرر إلى 50 % من الثمار. يمكن رؤية التقويب السوداء على اللوز الاخضر و عند فتح الثمار يمكن مشاهدة انفاق و انسجة ميتة باللون البني و يصاحب ذلك وجود تصمغات على التقويب و على سطح الثمار. و عند تشریح الثمار من السطح الخارجي حتى النواة تشاهد اليرقات البيضاء اللبنية مدبة الطرفين في الداخل. و بمرور الوقت تتتحول الثمار التي بها تقويب و يرقات الى اللون الاسود على اشجار اللوز، و يتسلط بعضها على الارض لتبقى حتى الربيع. من الجدير ذكره ان وضع البيض يكون على الثمار الطيرية قبل "تخسيها". و بعد فقس البيض الى يرقات تتجه هذه اليرقات الى نواة الثمار و عندها يبدأ تحول الثمار الى اللون الأسود. و لقد لوحظ ان بعض الاصناف في الحديقة النباتية في شفابدران التابعة لكلية الزراعة - الجامعة الاردنية تكون الاصابة فيها 100 % بهذه الافة الاقتصادية خاصة عند عدم الاهتمام بمكافحة هذه الافة او الوقاية منها.



ثمار لوز سوداء و خضراء مصابة بيرقات دبور ثمار اللوز

العوايل:

يصيب هذا الدبور ثمار اللوز فقط و لا يمكن أن يصيب بقية أجزاء النبات، خاصة اللوز الحلو و منه صنف اللوز "الفرك" في المناطق المرتفعة ؛ مثل عمان والسلط ومأدبا واربد. ولهذه الحشرة جيل واحد في العام.

دورة الحياة:

تقضى الأشهر الباردة في الخريف والشتاء على شكل يرقات مكتملة النمو داخل ثمار اللوز الساقطة على الأرض، أو الثمار سوداء اللون و المتبقية على الأشجار. تبقى في داخل الثمار حتى شهري شباط وأيار. و عندما ترتفع درجة الحرارة تتحول اليرقات إلى عذراء داخل الثمار و تمكث لمدة أسبوعين بداخلها و ثم تتحول إلى حشرات كاملة، و ثم تعمل على حفر ثقوبًا استعدادًا لخروجها من الثمار في الربيع حيث تبقى الحشرات الكاملة داخل الثمار لمدة خمسة أيام. تضع الأنثى البيض في الثمار بمعدل بيضة واحدة لكل ثمرة صغيرة بعد عقد الثمار.

تفقس هذه البيوض بعد 2 - 3 أسابيع - حسب درجات الحرارة - إلى يرقات تتغذى على بذور الثمار تاركة البراز والأنسجة الميتة خلفها في لب الثمرة. و في تجربة تم اجراؤها تحت ظروف المختبر، وجد ان اليرقات و العذاري تحمل درجات الحرارة المنخفضة داخل الثمار المصابة، حيث تم وضع ثمار مصابة تحت درجات حرارة مختلفة تتراوح ما بين 31 ° م الى 10 ° م. و تم اخذ القراءات بعد 24, 48, 72, 96 ساعة، فلوحظ ان نسبة الموت تزداد باختلاف درجات الحرارة حتى تصل الى 62 % موت للعذاري في داخل الثمار بعد 96 ساعة. و كانت اقل نسبة موت للعذاري هي 20 % على درجة حرارة تتراوح ما بين 9 - 11 ° م بعد 24 ساعة.

و من الجدير ذكره تموت كثير من الحشرات الكاملة داخل الثمار قبل الخروج و بنسبة عالية تصل الى 25 % لانها لا تستطيع الخروج من نواة الثمرة. و يستمر خروج الحشرات الكاملة من الثمار لمدة 30 يوما حسب درجات الحرارة. لا تتغذى الحشرات الكاملة الخارجة من الثمار و بظهور الشمس و مع الاجواء الدافئة تصبح الحشرات الكاملة نشيطة على الرغم من انها لا تتغذى و تكتفي بالدهون المخزنة في اجسامها. في هذه الاجواء تتزاوج الذكور و الاناث لتضع البيض داخل انسجة الثمار مباشرة بعد ايام قليلة من خروجها من الثمار و تزاوجها. يمكن ان



المرطبان، في بستان اللوز. و يبدأ الرش في بستان اللوز مع بداية ظهور الحشرات الكاملة داخل المرطبان اي بعد اسبوع من ظهورها بمبيدات الملامة تتكسر بسرعة و يفضل ان يكون من المبيدات البيبروتروبيدية Pyrethroids مثل بييرمثرين، سايرمثرين، دلتامثرين، و غيرها. و يتم بعد الرش باسبوع الى اسبوعين تشيرح ثمار لوز طرية (خمسون ثمرة) لمعرفة تواجد اليرقات بداخلها، و في حالة تواجد يرقات بنسبة 10% فاكثر يتم الرش مرة اخرى بمبيدات من مجموعة اخرى. من الضروري مراعاة فترة الامان (الانتظار او التحرير) قبل تسويق الثمار لوزاً اخضراً.

5. في حالة عدم اتباع ما ذكر في البند (4) فإنه يمكن رش مبيد جاهزي بعد عقد الثمار ليقضي على اليرقات داخل الثمار، و ايضاً يقتل الحشرات الكاملة بالملامة.

طرق المكافحة:

- من طرق الوقاية الفعالة من هذه الافة هي جمع الثمار السوداء الجافة سواء على الافرع او الساقطة على الارض و التخلص منها بحرقها او بوضعها في اكياس بلاستيكية محكمة الاغلاق.
- زراعة الاصناف المقاومة للإصابة بدلاً من الاصناف الحساسة، حيث لوحظ ان بعض الاصناف تصاب بدرجة قليلة جداً.
- وضع مصائد صفراء لاصقة في فترة خروج الحشرات الكاملة من الثمار السوداء الجافة، و نقترح ان تكون ما بين شباط و نيسان، اي الفترة التي تكون فيها الثمار طرية، بمعدل مصيدة لكل اربعة اشجار متجاورة و يتم تغيير المصائد كل اسبوعين مرة.
- رش الاشجار بمبيدات الملامة اي يكون الهدف مكافحة الحشرات الكاملة عند خروجها من الثمار. و يمكن معرفة ذلك بحجز ثمار سوداء في مرطبات مغطاة بالموسلين (الشاش) لمنع خروجها من



Almond Fruit Wasp

Almonds are planted widely in Jordan, Syria, Lebanon, Palestine and the other Arab countries. The almond trees can be infested with several pests. From the most important pests is the almond fruit wasp. It is a small hymenopterous insect with brown blackish in color. The female has a long pointed ovipositor at the end of the abdomen, looks like a needle. Larvae are white and legless. It is able to live inside almond fruit, causing an economic damage. The larvae overwinter inside the fruits in cold months. The infested fruits can be in dropped fruits or remained on almond trees. These fruits are blackish in color due to larval infestation. In spring when temperature increases, the larvae convert to pupae without cocoons. These pupae will develop to adults within two weeks. The emerged adults from pupae will dig holes in infested fruits to be ready for emergence in the spring. After emergence from the fruits, the males and females will meet and eggs will be inserted in the fruit skins. Usually, there is an egg in one fruit. The eggs will hatch to larvae, feeding in the internal tissues of almonds seeds and leaving feces and dead tissues in openings on fruit surfaces. The infested fruits will be converted to black in color with small masses of gums. The infestation in Jordan might reach 100% in some sensitive cultivars, causing important losses and marketable green and dried fruits. Agriculture practices for its control can be by gathering black fruits from the ground or on the trees, planting relatively resistant cultivars and using yellow sticky traps for monitoring and mass trapping .When needed, spraying with relatively contact safe pesticides can be timed with the first appearance of the emerged wasps' adults.

شرح بطاقة بيان المبيد



إعداد :
فريق التحرير بالتعاون مع
قسم تسجيل المبيدات في
وزارة الزراعة الأردنية
شركة المواد الزراعية - الأردن

إن الملصق المرفق بعبوة المبيدات هو مفتاح للكثير من المعلومات المهمة والتي يجب معرفتها لدى الجميع، حيث أنها تحتوي على معلومات وحقائق يجب أن تؤخذ في الحسبان عند التفكير في استخدام مبيد ما بكفاءة تامة وأمان تام.

وبينات الملصق ليست فقط لبيان إرشادات الخلط والتخفيف والتطبيق للمبيد، إنها تتضمن إرشادات عن أكثر الطرق أماناً في التداول والاستخدام والتخزين وحتى في حماية البيئة من أخطار هذه المبيدات. وملصق المبيد يكون نتيجة لكثير من الدراسات والبحوث الحقلية والمخبرية في مجال الكيمياء والسموم والصيدلة والأمراض النباتية والحشائش والحيوانات وغيرها من الحقول المهمة.

2 - معلومات عن الدراسات البيئية، وعن التحطّم، وعن المتبقّيات وعن دراسات السمية وهذا الجزء من المعلومات يحدد مستويات التحمل لهذا المبيد.

3 - معلومات ونتائج تجارب نهائية لتنظيم وتداول المبيدات للتأكد من أن جميع البيانات الموجودة على الملصق مدعمة بنتائج الاختبارات وأنه ليست هناك أي زيادة عما هو مختبر عليه.

وهناك الكثير من الاختبارات التي يمر من خلالها المبيد ليصل إلى المستهلك مثل

- اختبارات السمية.
- اختبارات التحطّم واختفاء المركب.
- اختبارات الانسياب في التربة.
- اختبارات المتبقّيات.
- اختبارات الكفاءة.
- الاختبارات على الحياة البرية.

وتختصر هذه الاختبارات والتجارب في رموز ومعلومات داخل الملصق الذي يسجل رسمياً في الجهات المعنية لكل دولة ويجب أن يتضمن الملصق:

1 - معلومات عن كفاءة المبيد في القيام باليield أو المهمة المراد تسجيله عليها.





وجميع البيانات المطبوعة على الملصق هي معلومات هامة وضرورية بالإضافة إلى تعليمات عن كيفية استعمال المبيد بكفاءة وبأقل قدر من الخطورة، وعلى ذلك يجب أن تتضمن ملصقة عبوة المبيد (بطاقة البيان) المعلومات والبيانات التالية مطبوعة باللغة العربية أو باللغة العربية والإنجليزية حسب مقتضى الحال:-

1. اسم المبيد التجاري باللغتين العربية والإنجليزية
2. المادة أو المواد الفعالة وتراكيزها (وزن/وزن) أو (وزن/حجم) مع ذكر الاسم العام باللغتين العربية والإنجليزية
3. حالة المبيد (نوع التصنيع) سائل، بودرة ... باللغة العربية والإنجليزية
4. ثبات المبيد على درجات حموسة الماء المختلفة مع بيان المدة الزمنية
5. أسماء المحاصيل والأفاف المستهدفة وطريقة ونسبة الاستعمال وفترة الأمان كما هي محددة في طلب التسجيل المعيناً من الشركة الصانعة على أن تكون هذه المعلومات مذكورة في النشرة الفنية الأصلية المرفقة مع الملف.
6. قابلية المبيد للمزج مع غيره من المبيدات.
7. المزروعات الحساسة للمبيد.
8. سميتها على السمك والنحل والطيور والأعداء الحيوية وتوضع الرموز التعبيرية لها داخل شريط الألوان.



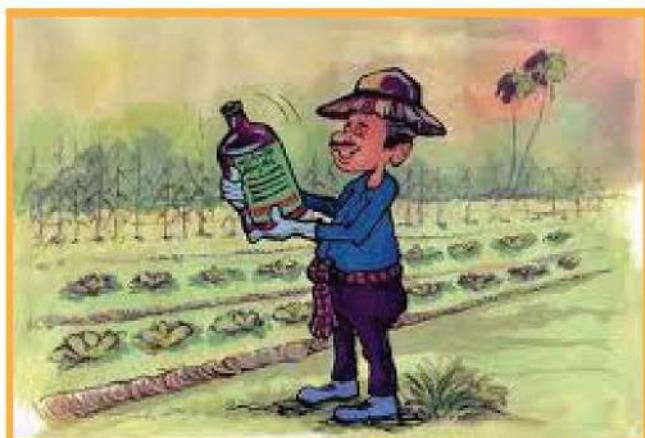
9. الكمية الصافية في العبوة.
10. رقم تسجيل المبيد لدى الوزارة ويتم تثبيته عند إصدار الشهادة.
11. رقم التشغيلية وتاريخ الصنع وتاريخ انتهاء المفعول أو تاريخ الصنع ومدة صلاحية المبيد من تاريخ الصنع على أن يكون التاريخ مختوماً باللغة العربية أو الإنجليزية على الملصقة أو على العبوة وإن يكون بالشهر والسنة.
12. بلد المنشأ واسم الشركة الصانعة واسم الشركة المسوقة إن وجدت.

- 17.** تحذيراً بعدم جواز استخدام المبيد إلا بإشراف مهندس زراعي إذا كان المبيد من المبيدات مقيدة الاستعمال
- 18.** تحذيراً بعدم استخدام المبيد إلا على المحاصيل المحددة في هذه الملصقة مع الالتزام بفترات الأمان عند قطف المحصول.
- 19.** تحذيراً بعدم السماح بالرعي في الأراضي التي رشت بالمبيد إذا كان طبيعة المبيد تستوجب هذا التحذير.
- 20.** شروط التخزين الآمنة بما في ذلك الإشارة إلى حفظ المبيد بعيداً عن متناول الأطفال.



يحفظ بعيداً عن أيدي الأطفال

- 21.** فترة تحريم دخول الحقل المرشوش حسب تعليمات منظمة الصحة العالمية (WHO) و/أو من منظمة الأغذية والزراعة الدولية للأمم المتحدة (FAO).
- 22.** إذا كان المبيد داخل عبوات من الورق المقوى (الكرتون) فيجب بيان المعلومات التالية على العبوة الداخلية (الاسم التجاري واسم المبيد العام وأسم الشركة الصانعة وعلامة مبيد زراعي سام وتاريخ الصنع والانتهاء ورقم الدفع).



15. تحذيراً باللون والصورة التوضيحية (Color Code & Pictogram) والمعتمدة من النظام المنسيق عالمياً لتصنيف المواد الكيماوية ووسمها (GHS) على أن تتضمن في جميع الحالات عبارة (مادة سامة) بشكل واضح يمكن تمييزه بسهولة علماً أن تصنيف السمية على البطاقة لا يشير إلى المادة الفعالة ذاتها وإنما إلى المنتج كما هو موضح بالجدول.

5	4	3	2	1	فئة الخطير (السمية الحادة)
2000<5000≥	300<2000≥	50<300≥	5<50≥	5≤	فموي (ملغم/كغم) Oral (mg/kg)
					الرمز (Pictogram)
تحذير	تحذير	خطر	خطر	خطر	العبارة التحذيرية
ازرق	ازرق	أصفر	احمر	احمر	شريط اللوان (Colour Band)

16. اتباع التحذيرات الواردة من منظمة الصحة العالمية WHO باللون والصور التحذيرية الخاصة بالمنتج من حيث قابليتها للاشتعال والاحتراق حسب التصنيف الكيماوي للمذيبات الداخلة في تركيبة مبيدات الصحة العامة والمبيدات الحشرية المنزلية بوضع الرموز التعبيرية التالية بشكل منفرد على بطاقة البيان والمعتمدة من النظام المنسيق عالمياً لتصنيف المواد الكيماوية ووسمها (GHS).

له مخاطر صحية على الأنسان (سرطان، ضار بالجهاز التنفسوي، يُؤثر بالأنجذاب... الخ)		سام جدا	
سام للأحياء المائية والبيئة		قابل للانفجار	
قابل للاشتعال		غاز مضغوط	
يسب تهيج للجلد والعيون والجهاز التنفسوي		يسب تأكل للجلد وحرق للجلد	

قراءة ملصقة المبيد مهمة جدا وإن واجهت أي صعوبة في قراءة أي من المعلومات يرجى سؤال المهندس المسؤول عن بيع المبيد

مثال على ملصقة أحد المبيدات

المحصول	الأقصى	ملاحظات	معدل الاستعمال لكل ٢٠ لتر	آخرة قبل القطف
البطاطا	دودة ثمار البندورة ديبان الأوراق الديدان القارضة البرقات البلية المن - التوابدة البيضاء التربس	# إيدرا الرش عند بداية ظهور الأصابة أو عند ظهور النبع بشكّل واضح كر الرش مع ظهور الديدان الجديدة أو كل أسبوعين	٥٠ - ٥٤ سم	٢١ يوم
الحمضيات	الحشرات الفشرية وخاصة العشرة القشرية الحمراء البيق المقفرن المشرب الشفريه السوداء الجذشة الفشرية البيبة الروحة دودة العار المشيشان الذباب البيضاء التربس	# يجب الرش قبل وصول الأصابة والتأخير بالأشجار # يتم التقليء في داخل الأشجار	٣٥ - ٤٥ سم	١٤ يوم
الخوخ والتفاح والكمثرى	* ثبات محلول الرش: ثابت على رقم حموسة من ٨-٥ وعلى درجة حرارة ٦٣ - ٦٧ درجة مئوية من ٢٢ - ٢٥ يوم	* ثبات محلول الرش: ثابت على رقم حموسة من ٨-٥ وعلى درجة حرارة ٦٣ - ٦٧ درجة مئوية من ٢٢ - ٢٥ يوم	٣٠ - ٣٩ سم	١٤ يوم

تجنب استعمال هذا المبيد على المحاصيل غير الواردة بهذه الملصقة.

مبيد زراعي سام

Emulsifiable Concentrate
مركز قابل للإحتلاط

التركيب:
المادة الفعالة:

خطير

مبيد حشري فسفوري ضوئي يصلب بعمل بلا ملامسة
ومن طريق المعدة وله تأثير بخاري

قابلية المزج، قابل للحل بالماء، ملائم لمبيدات المطرية ومبيدات الجنم وتتصفح بإجراءات
تجربة خطط مبدئية قبل القيام بعملية الرش

الأسفات الأذوية والجرعة المضادة:
يتم شطبها ٣ مرات وإعادتها إلى محلول الرش والتخلص من المبيدات الفارغة حسب
الطرق المتبعة معها

الجرعة المضادة:
الدوسيان من المكونين استرشدنا بما يجيء بالحقن بالإنزيمين.

ملاحظة:
الشركة الصانعة والشركة الوكيل لا تتحملا أي مسؤولية عن سوء استعمال المبيد.

الشركة المستوردة شركة المواد الزراعية (مقدادي)
AGRICULTURAL MATERIALS CO.
عنوان - هاتف: ٢٠٣٢٨٨ - ج.ب.م ٢٥٢٥

العلبة ١ لتر
Trademark of Dow AgroSciences UK

خطير

فترة تحريم دخول الحقل الرشوش: ٤٨ ساعة
- سام جداً للحيوانات المائية
المحاذير، - سام جداً للحياة المائية



How to read the label of the pesticide

Pesticide labels contain detailed information that everyone should know, information should be considered on how to use pesticide and it includes : mixing ,diluting pesticide, the best way to store and more important information described in the article.

مقابلة مع المزارع الكويتي عبدالرحمن العوضي



حاوره :
المهندس خالد الحاج علي
شركة البيطرة والمواد الزراعية
الكويت

4 - ماهي أكثر المحاصيل التي تنتجونها؟ وهل تسوقونها للسوق المحلي أم تصدرنها إلى الخارج؟
أكثر المحاصيل المنتجة هي قصب السكر والفراولة والأزهار وهي تسوق محلياً أما النباتات العطرية والذرة تسوق تحت مسمى نبتا في الكويت ودول الخليج.



5 - ما هو الأساس الذي يبني عليه اختياركم المساحة كل محصول؟
حسب الطلب على المحصول وبما يخدم منتجات نبتا.



1 - متى بذات الزراعة وما الذي دفعك للعمل في هذا المجال؟

بدأت الحكاية عام 2008 اي قبل 10 اعوام وكانت بداعي الهواية ومن ثم تحولت الى عمل مدفوع بحب لهذا المجال حيث بدأت مشروع الزراعة السياحة تحت مسمى البحيرة الزرقاء

2 - على ماذا اعتمدت في تطويرك ونجاحك في هذا المجال؟
تخصصي في ابداع وتطوير المشاريع وحبي للزراعة.



3 - كيف تنسق بين ادارة المشروعات المكشوفة والزراعات المحمية؟

من خلال توزيع المهام على أفراد العائلة حيث أن لكل ابن من أبنائي مسؤولية محددة فمنهم المسؤول عن الورود والآخر مسؤول عن صناعة الذرة المجمدة ومنهم المسؤول عن منتج نبتا وانا مسؤوليتي الفراولة.



10 - ماهي المقومات الأساسية لنجاح المزارع في مزرعته من وجهة نظرك؟

أهم شيء هو حل مشاكل التسويق وأحد طرق حلها هو من خلال ادخال مفهوم السياحة الزراعية حيث بدأت الحكاية منذ 10 سنوات عندما عزمت الدخول الى المجال الزراعي ووجدت ان هناك تحدي أمام المزارعين يتمثل في جلب المستهلكين للمنتج بدلا من إرسال المنتج للمستهلك فكان هناك رفض واستغراب للفكرة وذلك بسؤالهم ما هو الدافع للمستهلك حتى يقطع مسافة 140 كم لشراء المنتج ومن هنا بدأ التحدي بالنسبة لي حيث بدأت رحلة من الدراسة والسفر ومخالطة أهل الخبرة في الخارج، حيث تولدت فكرة السياحة الزراعية حيث يأتي زائرين المزرعة بقصد السياحة وتسوق المنتجات الزراعية ويتم توفير العديد من المرافق السياحية والجمالية للزائرين ومنها اكواخ وحقل قصب السكر ومحممية (اقطفني) حيث يقوم الزوار بقطف خضراواتهم بأنفسهم طازجة ومحميات زهور وجلسات في وسطها والعديد من المرافق (التي تمثل عوامل جذب للزوار) وكذلك يتم تسويق منتجات نبتنا الخاصة بالمزرعة (حيث أن نبتنا اسم تجاري لمنتج خاص بالمزرعة يحتوي على مشروب نباتات عطرية في الأغلب من انتاج المزرعة يقدم بطريقة جديدة ومبتكرة وابداعية يسوق في الكويت ودول الخليج وكذلك يحتوي ذرة مجمدة).



6 - ماهي الأسس التي يبني عليها اختياركم لأصناف البذور والمبادرات التي يتم استخدامها؟

بناء على استشارة المهندسين وبعد التجربة إما أن يتم اعتماد الصنف أو البحث عن بديل أفضل هذا بما يخص البذور أما المبادرات فمن خلال المهندسين المشرفين في شركة البيطرة والمواد الزراعية والتي بنظري تعد من أهم الشركات المساهمة في القطاع الزراعي الكويتي من حيث المتابعة وايجاد الحلول ومواكبة كل ما هو جديد في عالم الزراعة.



7 - ماهي أهم المشاكل التي تواجهونها بما يخص الآفات والأمراض الزراعية؟

سوء الأحوال الجوية (حرارة عالية و غبار شديد) يجعل من مكافحة الآفات (العناكب والحشرات) أمراً صعباً ومكلفاً.



8 - هل تواجهون مشكلة بما يتعلق بوفرة الماء ؟؟ نعم وخصوصاً من شهر 4 إلى شهر 11 (أشهر الحرارة المرتفعة).

9 - من أين تحصلون على المعلومات الفنية في مزرعتكم ؟ من المهندسين الزراعيين والانترنت و أصحاب الخبرات السابقة.



13 - ماهي النصائح التي توجهها إلى المزارعين العرب؟

أنصح المزارعين التوجّه نحو خلق أسواق جديدة والإبداع في طرح الأفكار والابتعاد عن الروتين في التسويق وإدخال التصنيع للمنتج الزراعي.



11 - ما مدى موافقكم للتكنولوجيا الحديثة في الزراعة؟

موافقة عالية وذلك من خلال استخدام أنظمة الزراعة بدون تربة وأنظمة الري الآلية وأستخدام النحل الطنان للتلقيح واستخدام أحدث ماكينات لتغليف المنتجات الزراعية.



12 - ماهي التحديات كمزارع كويتي؟

نقص العمالة وقلة المياه وصعوبة الاحوال الجوية والتسويق.



Agrifer 6% أجريفير ٦%



شيلات الحديد الأفضل لمعالجة
نقص الحديد في المحاصيل الحقلية
والبساتين والخضروات



www.agrimarukplc.co.uk



مقدادي
MIQDADI
شركة الم مواد الزراعية
Agricultural Materials Company

كيف تبدأ نظام الزراعة المائية الخاص بك؟



إعداد :
الدكتورة عريب صالح نعواش
دكتوراه في بيئه النباتات

إذا كان لديك مهارات ميكانيكية وفي اعمال السباكة، في يمكنك بناء الأنظمة للزراعة المائية حتى التجارية بنفسك إذا رغبت. بشكل عام فإن عملية التركيب لمنظومة الزراعة المائية تشمل على تجميع حوامل الخزانات، وتنبيتها في مكانها، وإدخال مواد الأحكام مثل الأسوار المطاطية وغيرها، وتجميع خزانات الطوافة، ومرارق النمو، ووضع البطانات في أنابيب PVC وتجميعها وغراء أو لصق نظام التهوية.

للذكرى فإن مفهوم الزراعة المائية (Aquaponics) هو أسلوب من اساليب الزراعة المستدامة والتي تجمع بين تربية الأسماك (aquaculture) وزراعة الخضروات في الماء (hydroponics) في نفس المنظومة ضمن علاقة تعافيشه.

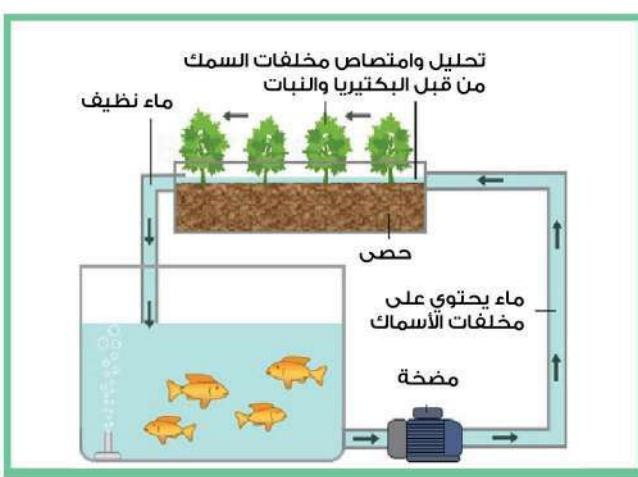
من أجلك حسب امكانياتك والمواد المتوفرة لديك. مرقد النمو العائم ويعرف أيضاً باسم نظام القناة العميق، أو الجريان العميق، حيث تزرع النباتات على ألواح البوليسترين (الطاوفات) التي تطفو فوق سطح الماء. في معظم الأحيان، ويكون في خزان منفصل عن خزان الأسماك. حيث تتدفق المياه باستمرار من خزان الأسماك إلى فلاتر الترشيح، من ثم إلى خزان الطوافة حيث تتم الريات وتقوم بتنقية المياه ومن ثم تعود إلى حوض السمك.



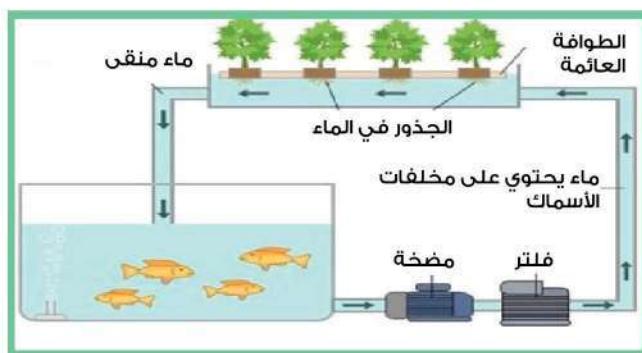
بشكل عام، تحتاج المكونات التالية لإنشاء نظام الزراعة المائية.

- حوض سمك
- مكان لزراعة النباتات
- مضخات مياه
- مضخة هواء
- أنابيب الري
- سخان الماء (اختياري ويعتمد على انواع الاسماك والمناخ ويفضل استخدام الطاقة الشمسية)
- نظام تصفيه
- الضوء (اختياري)
- الأسماك والنباتات

بالنسبة لمرارق او مكان زراعة النباتات، فهناك بشكل عام نوعان من الأنظمة: نظام مرقد النمو العائم Raft Bed System ونظام مرقد وسط النمو Growth Media System. قرار تحديد نوع النظام المناسب يعود لك. قد يبدو الأمر قراراً صعباً، ولكن من المهم اختيار تصميم نظام يعمل بأفضل شكل



هناك نظام مراقد نمو أقل شيوعاً على النطاق التجاري وهو (NFT) (Nutrient Film Technique) هي طريقة تزرع فيها النباتات في قنوات ضيقة طولية. يتدفق طبقة رقيقة من الماء باستمرار كل قناة، مما يوفر جذور النباتات بالماء والمواد الغذائية والأكسجين. كما هو الحال مع نظام الطوافة، يتدفق الماء باستمرار من حوض السمك، من خلال مكونات الترشيح إلى قنوات أو مراقد النباتات ومن ثم تعود إلى حوض السمك. هذا النظام يناسب أنظمة الزراعة المائية على نطاق المنازل



نظام الزراعة العائمة أو العميق

اما نظام مرقد وسط النمو، فيكون مرقد النباتات خزاناً او حاوية مليئة بالحصى او البيرلايت او أي وسائل آخر مناسبة. يتم غمر هذا السرير بشكل دوري بالمياه من خزان الأسماك، ومن ثم يعود مرة أخرى نظيفاً إلى حوض الأسماك بعد ان يتم تكسير جميع النفايات المخرجية من السمك، بما في ذلك المواد الصلبة، في مرقد النباتات بواسطة الديدان والبكتيريا المحللة ومن ثم امتصاصها من قبل جذور النباتات.

مذيلة الكلور لمعالجة المياه عن طريق إضافة 5 مل لكل 50 جالون من ماء الصنبور لإزالة الكلور.

الخطوة الثالثة : إضافة النباتات

الآن، وبعد الحصول على درجة الحموضة أو الرقم الهيدروجيني المناسب، فإن الخطوة التالية هي إضافة النباتات إلى أحواض أو مراقد الزراعة. يمكنك إضافة النباتات إلى النظام على الرغم من أن الماء قد لا يكون نظيفاً لأن النباتات تساهمن في تنظيف المياه وامتصاص العناصر الغذائية الصحية. وإذا كانت الشتلات المستخدمة تنمو في التربة، فمن الضروري أن تزيل أكبر قدر ممكن من التربة من الجذور، الأفضل من ذلك، استخدام الفيرميوكوليت كوسط لزراعة الشتلات ، لأن مادة الفيرميوكوليت تشطف بسهولة وتزيل بسهولة أيضاً البكتيريا الضارة أو مسببات الأمراض في نظام الزراعة المائية. لزراعة النباتات، ببساطة تحفر في وسط الزراعة حفرة بعمق 5 سم ومن ثم وضع النبات والجذور برفق في وسائل النمو. يجب إرجاع وسط النمو بعناية للتأكد من عدم إتلاف الجذور أو تغطية أوراق النبات. تأكد من أن النبات مدعوم ويقف منتصباً. من المهم، التأكد من توفير مساحة كافية بين النباتات بحيث يكون لديها مساحة للنمو مناسبة.

من الطبيعي أن تتعرض النباتات للصدمة بعد عملية الزراعة. ما يحدث عادة هو أن الأوراق الخارجية قد تذبل أو تموت. يجب رصد صحة النباتات للأسبوع المقبل. كما يجب أن نرى نموات جديدة مما يدل على أن النباتات تقوم بتنشيط أنفسهم في النظام. أما إذا كان النبات لا يتعافى وينمو، يجب التحقق من أن



بعض النظر عما إذا كنت ستتشئ نظام تجاري على نطاق صغير أو كبير، الخطوات العامة التالية يمكن تطبيقها على أي سيناريو للحصول على أفضل النتائج:

الخطوة الأولى: إضافة وسط النمو ودعامة النبات.
لماذاحتاج إلى وسط نمو للنباتات في الزراعة المائية ؟

تشكل وسائل النمو بمثابة هيكل لدعم النباتات في نظام الزراعة المائية. وهي لا تدعم النباتات في وضع ثابت ومستقيم فحسب، بل توفر أيضاً مساحة للبكتيريا للنمو داخل أحواض أو مراقد النمو، وكصيدة ميكانيكية للنفايات الصلبة التي تخرجها الأسماك. علاوة على ذلك، تعمل وسائل النمو كوسائل تبادل للأكسجين والرطوبة، وكما تعطي الديدان المفيدة بيئة مريحة للعيش فيه.

الخطوة الثانية : إضافة الماء

قم بملء خزان الأسماك الخاص بك بالماء. إذا كنت تستخدم ماء الصنبور، فستحتاج إلى تشغيل المضخة وجهاز التهوية للتخلص من المواد الكيميائية التي توجد عادة في المياه المزودة من البلديّة لأن الكلور يؤذى الأسماك والنباتات. عادة ما يستغرق الأمر 3 أيام (للأنظمة الصغيرة) وأسبوع واحد (للأنظمة الكبيرة) لإخراج هذه المواد الكيميائية تماماً من الماء.

كما ويجب أن تضع في اعتبارك أنك ستحتاج إلى تنقية المياه عند إضافة المزيد من المياه إلى نظامك بسبب امتصاص أو تبخر الماء. يجدر بالذكر أن هناك طرق لتعجيل هذه العملية مثل استخدام مواد



تنشطت بمجرد حدوث هذا وجود كميات قليلة من الأمونيا والنترات أو عدم وجودها، يصبح من الآمن إضافة السمك إلى النظام. هذه العملية يمكن أن تستغرق أسبوعين من الزمان.

الخطوة السادسة: إضافة السمك

الآن بعد أن أصبح نظام الزراعة المائية الخاص بك يحتوي على مياه نظيفة مع درجة الحموضة المناسبة ويحتوي على البكتيريا الصحية للتعامل مع نفاثات الأمونيا والسمك، فإن الخطوة التالية هي إضافة السمك. هناك العديد من الأنواع المختلفة من أسماك المياه العذبة التي ستعمل في هذه الأنظمة.

يجب الأخذ بعين الاعتبار الأمور الرئيسية التالية عند المراقد او احواض النمو في الزراعة المائية:

- يجب أن تكون المراقد او احواض النمو قوية بما يكفي لتحمل وزن وسط النمو المختار، والمياه (1 كغم لكل لتر) والنباتات. هناك أيضاً قوة مضافة من الملن المستمر وتغليف المياه والتوسيع في جذور النباتات. لذلك يجب اختيار مادة قوية وسميكية لتحمل كل هذا الضغط.

- أن يكون مصنوع من مواد غير سامة وآمنة للأغذية، والنباتات والبكتيريا والديدان.

- يجب أيضاً ألا تغير المواد المختارة مستويات الرقم الهيدروجيني أو درجة الحموضة لنظامك. و أيضاً تجنب المواد مثل المعادن لأنها يمكن أن تتآكل بسرعة كبيرة والتي يمكن أن تخفض درجة الحموضة وتسبب عدم التوازن في نظام الزراعة المائية.

- يجب أن تكون أحواض النمو عميقة بما فيه الكفاية لتنمية مجموعة كبيرة من النباتات والحصول على تنقية كافية. المعايير الصناعية للعمق تقريراً 30 سم.

- يجب أن لا يكون مرشحاً أو مسرياً للماء. كما ويجب إحكام تركيبات السباكة التي تدخل وتخرج من مراقد او احواض النمو وخزان الأسماك.

جذور النباتات قد زرعت عميقاً بما فيه الكفاية للوصول إلى المياه الغنية بالمعذيات. إذا لم تكن الجذور عميقاً بما فيه الكفاية، فقم بتغيير موضع النبات واستمر في مراقبة نمو النباتات.

الخطوة الرابعة: اختبار حمضية الـ pH والنترات

يجب اقتناه مجموعة اختبار الحموضة والنترات والأمونيا لعمل الفحوصات اللازمة والمهمة لجودة المياه وهي ليست غالية الثمن. باستخدام مجموعة اختبار pH الحموضة يجب اختبار المياه. وعندما يتراوح مدى الحموضة بين 6.5 و 7.5، يكون قد حان الوقت لإضافة السمك.



الخطوة الخامسة: تشغيل دورة النيتروجين والنترات من أجل إعداد نظام الأكوابونيك الخاص بالأسماك، تحتاج إلى إيجاد الميكروبات والبكتيريا السليمة التي ستحول منتجاتها أي مخلفات الأسماك من مخلفات الأمونيا إلى مركبات تمتصها النباتات. للقيام بذلك، سوف تحتاج إلى إضافة الأمونيا في الماء على النحو التالي:

- نظام صغير بحجم (4 إلى 400 لتر) - ابدأ بكم واحد كل يوم لمدة أسبوعين.

- نظام متوسط بحجم (400 - 2000 لتر) - ابدأ مع نصف لتر كل يوم لمدة أسبوعين.

- نظام كبير بحجم (2000 لتر وأكثر) - ابدأ بـ 5 نصف لتر في اليوم الأول وكل يوم بعد اليوم الأول يجب إضافة 30 ملilتر فقط لمدة أسبوعين.

يجب اختبار مستويات الأمونيا ، والنترات ، والنيترات كل يوم بعد يوم للتأكد من ان دورة البكتيريا

Summary

If you have the mechanical and plumbing skills, you can even build aquaculture systems by yourself if you wish. The first thing you should decide is what is the most suitable system for you. In general, there are two main common aquaponic systems the Media Growth Media System and Raft bed system. After you choose and assemble your system, you need to follow the following steps regardless the size of your project. (1) Add the growing media, (2) Add water (3) plant the plants (4) test the PH and Nitrate level (5) Activate the nitrate and nitrogen cycle and (6) Add fish. The material of growing beds and fish tanks should be chosen carefully in order not to disturb the chemical and physical features of the growing condition of the aquaponic system. Continuous monitoring of the system is very crucial in order to mitigate any issue rise in your project. Keep yourself always updated of the knowledge and research results of this new innovation.

Datura spp. أعشاب الداتورة

إعداد
الأستاذ الدكتور جمال راغب قاسم
(أستاذ بيئية وفسيولوجيا الأعشاب)

قسم وقاية النبات، كلية الزراعة
جامعة الأردنية



الوصف النباتي والتصنيف

تسمى نباتات أنواع الداتورة *Datura spp.* في بعض الدول أيضاً بالبنج وأحياناً باسم الفار وهي تتبع العائلة الباذنجانية *Solanaceae*. أعشاب الداتورة نباتات حولية صيفية تصل في ارتفاعها حتى 150 سم وهي مغطاة بشعر كثيف وذات لون رمادي وساق صلبة. الأزهار بوقية بيضاء كبيرة الحجم والثمرة عبلة كروية الشكل تقريباً يوجد على سطحها ما يشبه الأشواك الكثيفة، وتحوي الثمرة على العديد من البذور بنية اللون وكلوية الشكل والتي تنتشر بنفسها عند نضج الثمرة بآلية انتشار نشطة حيث تتقلص المسافة الفاصلة بين عنق ونهاية الثمرة المقابلة نتيجة جفافها ضاغطة حجمها ودافعة أيها إلى التشقق ناشرة البذور في محيط النبات ومن ثم تنتشر إلى مسافات بعيدة وبوسائل مختلفة. نباتات الداتورة بشكل عام ذات رائحة غير طيبة أو حتى كريهة حيث يمكن أن تحدث دوخان إذا ما تم التعرض لأبخرتها لفترة طويلة أو بشكل متكرر وهي تشبه في ذلك والتي حد ما رائحة نبات التبغ. للداتورة أسماء إنجليزية عديدة منها Devil's Trumpet, Downy Thorn-Apple, Indian Thornapple Jimson Weed, Devil's Weed, Datura, Pricklyburr, Devil's Cucumber, Hell's Bells, Moonflower, Mad Seeds وغيرها من الأسماء وهي موجودة في الحقول الزراعية وخاصة بين الأشجار المتمرة في المناطق ذات المناخ الدافئ، حيث تنتشر بشكل واسع في بساتين الحمضيات وحقول الخضار في غور الأردن أثناء فصل الربيع وحتى جزء من الصيف. تتكاثر أنواع الداتورة بواسطة البذور.

أعشاب الداتورة . *Datura spp.*

المتطاير أو من مخلفاتها المخلوطة في التربة إنبات ونمو العديد من المحاصيل ومنها الذرة والحمص والقرنبيط والملفووف وغيرها. إضافة إلى ذلك فإن تلوث المحاصيل وخاصة الورقية بمخلفات هذه الأعشاب يمكن أن يؤدي إلى تسممات عند تناولها. بالمقابل وبالرغم من أضرار هذه الأنواع إلا أن نباتاتها أهمية طبية وللمواد الكيماوية المعزولة من أجزائها المختلفة قيمة صيدلانية في الأدوية والعلاجات.

الأضرار الاقتصادية
أنواع الداتورة أعشاب شائعة في الحقول الزراعية وفي المناطق المهملة وأحياناً على جوانب الطرق وهي نباتات لا ترعى وليست مستساغة من قبل حيوانات الرعي. تعتبر هذه الأعشاب منافسة قوية للمحاصيل التي تتوارد فيها على الماء والعناصر الغذائية والضوء حيث تحدث خسائر اقتصادية هامة في الأنتاج كما ونوعاً كما أن لها تأثيرات مثبتة حيث تمنع المواد الكيميائية التي تنطلق منها أو زيتها



ومزاج عصبي، ولهوس، ثم جفاف في الفم وعطش شديد، وعدم القدرة على الحركة الإرادية، وتعرق بارد، ومن ثم الموت. أكل ثلاث نباتات يؤثر على أعضاء رئيسة في الجسم مثل الكبد والقلب والكلم، لا تستخدم مستخلصات الداتورة إلا بعد استشارة الطبيب. تسبب الجرعات المتوسطة إسهالاً شديداً مصحوباً بمغص وزيادة في التبول، وعدم انتظام النبض واحتلال عقله واسترخاء العضلات. تسبب الجرعات بأجزاء من الغرام أعراض تسمم مختلفة للبالغين، تشمل حدوث اضطراب وتوتر في البطن وإصابة أحد الأعضاء بالفالج أو الرجفان أو السبات، وتختلف شدة تأثير السم من شخص إلى آخر، حيث يؤدي استعمالها لمدة طويلة إلى آلام وأوجاع في الأعضاء وحكة في الجلد وشهقة ونعاس وسبات مضطرب، كما تسبب أمراضاً عقلية كالبلادة والخبل وتحدث تشوهات في الرؤيا وفقدان البصر. يعرف النبات بسميته للحيوانات حيث أن تناول أجزاء من النبات بشكل طازج أو جاف مع الأعلاف يسبب التسمم وأن الدواجن تتسمم بتناولها للبذور. تعتبر الأبخرة المنطلقة من النبات مخدرة تسبب الهلوسة، كما أن الماء الراشح من المجموع الخضري للنبات قد أحدث العديد من حالات التسمم والموت عندما تم جمعه من قبل المزارعين والقرىيين واستعماله في الطهي أو الشرب في دول معينة. تعتبر 4 - 5 غم من أوراق الداتورة أو بذورها قاتلة للأطفال، ويحدث التسمم بشرب مغلي الأوراق أو مضغها ويتم ذلك خلال دقائق مصحوب بأعراض منها الهذيان وفقدان الوعي الذي يستمر من 12 - 48 ساعة حسب الجرعة التي يتم تناولها. وقد كانت تعطى مستحضرات هذا النبات للمحكومين بالأعدام.

محتوى نباتات الداتورة من المواد الكيميائية

يوجد في النبات مواد كيميائية مختلفة أهمها القلويات ومنها الهيوكسين *hyoscine*، أبوهيوسين *daturine* ، والهيوسيامين *apo-hyoscyamine* ، والأتروپين *atropine* ، *hyoscyamine* ، *scopolamine tropane* ، والسكوبولامين *scopolamine tropane* ، وميتوليودين *meteloidine* ، وحمض كلوروجينيك *chlorogenic acid* ، ومواد دهنية، وقد فصل من الداتورة أيضاً مادة 3.6-ditigloyloxtropan 9 و 3.6-ditigloyloxy 9 و 3-tigloyloxytropance 0 وهيدروكسي تروبان *hydroxytropane* . كذلك يوجد في النبات تаниن وصموغ، ومواد دهنية، وأملاح الكالسيوم والبوتاسيوم. كما تحتوي الداتورة على حمض الماليك وحمض الأتروپين بنسبة 5 - 10 % ويوجد في البذور أكثر من 16 - 26 % زيوت دهنية ومواد لاصقة غروية وبروتينات علاوة على القلويات وكذلك صابونيات وغликوزيدات وراتنجيات وستيرودات، إضافة إلى الخميرة التي تعمل على ترويب اللبن قبل نضج البذور بشكل كامل. بشكل عام فإن قلويات الهيوكسيامين تتراوح نسبتها في الأوراق والبذور الجافة من 3,0 - 5,0 % ومحتوى البذور من القلويات أقل منه في الأوراق.



محاذير الاستعمال والآثار الجانبية

النبات شديد السمية يجب الاحتياط منه وحماية الأيدي والعيون والفم عند التعامل معه، تحتوي الداتورة على سم شديد الفاعلية، يسبب صداع، غثيان، ونعاس واضطراب في الرؤية وألم في العين لمن يعانون من العمن، كما يحدث ضعف في الإدراك، وانحباس البول، ودوار، وإسهال شديد، وضعف عضلي، وعدم القدرة على الوقوف، واهتزاز،



تستخدم الداتورة للأمراض الجلدية، وكمقين، ومسهل. كما تستعمل في التهاب القولون والأمعاء، والنبات مضاد للجراثيم والمalaria ومزيل لأوجاع القلب والاجهاد، تعالج الأوراق الم الأذن ويستعمل عصيرها لمعاملة قشرة الرأس والتقرحات ولسع الحشرات، البذور مفيدة في حالات الصداع وتدخل في مستحضرات التجميل لتبييض الجلد، وللجروح والخدوش السبئية، والنبات يريح عضلات الجهاز التنفسي ويقلل كميات المخاط التي تفرزها الرئتين. يستعمل في عصب الورك وأمراض القلب، مسكن وطارد للديدان ومضاد للتشنجه، النبات موسع للأوعية الدموية ويزيد من تدفق الدم.

الاستخدامات الأخرى للداتورة

تعتبر نباتات الداتورة مضادة للبرغش والبعوض، كما يمكن عمل مسحوق من الأوراق أو البذور على هيئة طعمون للقضاء على القوارض كالفئران، والنبات مصدر لكيماويات طبيعية تحدث التثبيط *allelochemicals* يمكن تطويرها كمبينات آفات هذا وتعتبر نباتات الداتورة أزهاراً برية.



الأهمية الطبية والاستخدام الطبيعي

يستخدم من النبات طبياً الأوراق الجافة، والبذور، والثمار، والجذور وكذلك القمم الزهرية. تدخل الداتورة في تركيب عدد كبير من المستحضرات الصيدلانية حيث تستعمل كمنوم ومدر ومضر للتشنج وللربو والروماتيزم الحاد والألم العصبية والسعال وسلس البول الليلي إما على هيئة منقوع أو مستخلص أو تدخين. تستعمل الأوراق أحياناً على هيئة سجائر مضادة للربو وفي حالات الفالج والشلل، حيث تخفض من التنسיס والأعراض الإضافية ما عدا الرجفان وهي مدرة للبول. يمكن استعمال خلاصة الداتورة في المغاطس والحمامات أو كمادات على التقرحات المسرطنة وعلى الحروق، والبواسير المؤلمة والدمامل والتهاب المفاصل. تسرع المواد الكيميائية الفعالة الموجودة في الداتورة التنفس وتقلل الإفرازات العصارية للغدد الملتحقة بالجهاز الهضمي وإفرازات اللعاب كما تستعمل لخفض كفاءة الغدة الدرقية، وفي طب العيون يوسع قلويid الأتروبيين حدة العين ويستعمل أثناء الفحص الطبي. تستعمل الزيوت الطيارة المحضرة من النبات في بداية الأزهار أو من صبغة البذور الناضجة ضد الأمراض النفسية والذهنية والحمى الدماغية وفي تسكين الجهاز العصبي، وداء النقطة (الصرع) والفالج في الدماغ وعسر الطمث وتأتأة الأطفال والتهاب السحايا. ويستعمل دخان البذور المسحوقة ضد البرغش والبعوض. يسرع النبات نبض القلب ويحلل الأورام ويقطع العرق واللعاب. يقوى الدهان بمنقوع الأوراق شعر الرأس ويدخل النبات في تركيب المقويات الجنسية.



Datura spp.

طرق المكافحة

نظراً لكون أنواع الداتورة نباتات حولية فأنه من السهل القضاء عليها ومكافحتها بالطرق الميكانيكية كالحراثة والقلع اليدوي وباستخدام الطورية خاصة في الأعمار الأولى للنباتات وقبل الأسرسae وانتاج الثمار. كما يمكن مكافحتها باستخدام مبيدات الأعشاب العامة ذات التأثير باللامسة حيث يمكن القضاء عليها بشكل كامل مع الأخذ بعين الاعتبار ضرورة التغطية الكلمة للمجموع الخضري للنباتات بسائل الرش. يمكن أيضاً القضاء على نباتات الداتورة باستخدام مبيدات الأعشاب الجهازية الأختيارية التي تقتصر على النباتات عريضة الأوراق وكذلك باستعمال المبيدات العامة الجهازية ضمن برامج مكافحة الأعشاب بشكل عام. أما قبل الزراعة وعند تحضير التربة للزراعة في محاصيل الخضار فيمكن استعمال مبيدات الأعشاب التي تضاف للتربة ، وفي الأشجار المثمرة فيمكن استعمال مبيدات Dichlobenil ومبيد Diuron للقضاء على البذور النابتة.



Datura spp. are summer annual weeds belong to Solanaceae family. They reproduce by seeds and strongly compete with different crops for water, light and nutrients. In addition, these weeds possess an allelopathic influence through their volatiles, leachates and residues in the soil on different field crops including maize, chickpeas and some crucifers. Two main species are widely spread in field crops, orchards, waste places and on roadsides these are *D. metel* and *D. stramonium*. *Datura* plants are highly toxic to human and animals, toxicity symptoms included dizziness, dries up the mucous membranes tremendously, severe diarrhea and perspiration. The eyes, mouth, anus, and other mucous surfaces (presumably, also, the vagina) in the body become uncomfortably dry. It can cause hyperpyrexia; increase heart rate (tachycardia), a heart attack or irregular heartbeat could result for whom a weak heart (or previous heart attacks) had used the drug. It is said to cause confusion and/or memory loss, constipation, mania, agitation, drowsiness in the elderly. It causes eye pain in glaucoma sufferers. Dizziness results from low-dose atropine use. Ingestions of these plants affect major body organs such as the liver, heart and kidneys. Known to cause problems in animals. On the other hand, *Datura* spp. are of medicinal value and could be considered as a source of medical drugs. They are used for skin diseases, as emetic, purgative, for cough, nerve ailments, paralysis, hemorrhoids, spasmolytic, antiasthmatic, antifungal, anti-microbial, nematicidal, anti-kolinergics, antispasmodic, sedative and narcotic. Fruits are used in malaria and to reveal cardiac pains and distress, leaves for earache and juice to treat dandruff, hair falling, sores and fish bites. Seeds are useful for patchy baldness. *Datura* is included in a skin whitening cosmetic composition, anodyne and dilating the pupil of the eyes, an anesthetic for setting bones, to treat bad bruises and wounds, to 'freshen the blood' and to treat hemorrhoids. Relaxant to respiratory muscles, it reduces the amount of mucous excreted through the lungs. The plant is used for epilepsy, arthritis, cramps, dysmenorrhea, lumbago, rheumatism, sciatica, cardiac pains and worms. It is analgesic and anthelmintic. The leaves are applied to boils. It is a source of allelochemicals and poison species. The plant is a vasodilator, enlarge and have heightened blood flow. As weeds, these species could be easily controlled by mechanical methods including tillage, hand-weeding and hoeing and are effectively controlled using general contact foliage applied herbicides, general foliage translocated or broadleaf killers while their seeds could be also controlled using pre-planting soil applied herbicides such as metribuzin, oxadiazon, oxyflourfen and dichlobenil herbicides.

زراعة البلاستيك..

التطبيقات الوعادة لإنجاح الحيوى وزراعة البلاستيك الحيوى



إعداد
د. طارق قابيل

أستاذ التقنية الحيوية المساعد
بكلية العلوم والأداب - جامعة الباحة
المملكة العربية السعودية،
وفي كلية العلوم، جامعة القاهرة
مصر

عادة ما يواجه البلاستيك انتقادات عديدة بسبب أضراره على البيئة والصحة، واحتلت المشاكل البيئية التي تسببها المواد البلاستيكية التقليدية مركز الصدارة لفترة طويلة، وأعتبرها الكثير من العلماء "كارثة بيئية" لترافقها في البيئات المحيطة بالإنسان وبصفة خاصة البحر والمحيطات وهو الأمر الذي يهدد الحياة البحرية نظراً لأن تحللها قد يستغرق عدة مئات من السنوات. ولهذا فمنذ ثمانينيات القرن الماضي نقاش العلماء عملية إنتاج البلاستيك الحيوي كحل بديل لمشاكل البيئة، ومع ارتفاع أسعار النفط أصبحت أنواع البلاستيك الحيوي محل الاهتمام المتزايد لدى قطاع صناعة البلاستيك حول العالم.

استخدامه كبدائل للبلاستيك التقليدي في بعض المجالات.

ولهذا ستناقش في هذا المقال مسألة ما إذا كان البلاستيك الحيوي المعتمد على الأساس البيولوجي ملائماً للبيئة أكثر من البلاستيك الذي يعتمد في تصنيعه على النفط .. وما هي أهم التطبيقات الوعادة في إنتاج وزراعة وتصنيع واستخدامات هذا النوع من البلاستيك.

البلاستيك الحيوي

يرتبط البلاستيك الحيوي ارتباطاً وثيقاً بتاريخ وتطوير اللدائن. بعض أول رواد الصناعة، طوروا البلاستيك باستخدام مصادر متعددة. وفيما يغطي البلاستيك الحيوي مجموعة واسعة من المواد، بعضها أو كلها مصنع حيوياً وأو قابلة للتحلل. تم تصنيع الجيل الأول من البلاستيك الحيوي من

ومن المعروف أن إمدادات النفط الخام محدودة وغالبية الثمن، على العكس من النباتات الحية المتجدددة التي لديها لحسن الحظ طرقاً عديدة لإنتاج وتخزين كميات كبيرة من المركبات التي تحميها من الحشرات والأمراض والأشعة فوق البنفسجية. وبعد أن زاد إنتاج البلاستيك الحيوي بصورة ملحوظة في الآونة الأخيرة، يجب أن نضع في الاعتبار أن كثيراً من المنتجين تحولوا الآن إلى "الإنتاج الحيوي" لأن المنتجات التي تعتمد مبدأ الاستدامة البيئية تباع في السوق بشكل جيد. ومن المتوقع أن حجم الإنتاج من البلاستيك الحيوي سيزداد بشكل مطرد في المستقبل القريب، وفقاً لبعض التوقعات فبحلول عام 2020 سيحقق البلاستيك الحيوي حوالي 20% من إجمالي المبيعات.

إلا أن هذا البديل يواجه بعض المشكلات رغم فاعليته، من بينها تكلفة الإنتاج الباهظة وصعوبة

تصنيع البلاستيك، حيث تم اكتشاف المادة المحفزة بشكل أسرع للتفاعلات الكيميائية. ومنذ أكثر من خمسين عاماً تم إطلاق العمل على إنتاج البلاستيك من المنتجات الزراعية. ويعكف العلماء على الحصول على المواد الخام الضرورية لإنتاج البلاستيك الحيوي من مصادر الطاقة المتعددة، والميزة الرئيسية لها

بالطبع هي المحافظة على نظافة البيئة.

ومادة البلاستيك الحيوي هي التي يتم الحصول عليها من مواد النبات الخام المتعددة. ويكون هذا البلاستيك من النباتات ذات المحتوى العالى من الأحماض الدهنية أو ميغا 7 مثل: الذرة وقصب السكر وغيرها. ويمكن أن تنتج هذه المادة على سبيل المثال من النشا والسليلوز والسكريات والزيوت النباتية واللجنين والبروتينات. ويمكن الحصول على هذه المواد الأساسية من الذرة والخشب والسكر والبطاطس أيضاً.

ومما لا شك فيه، أن "البلاستيك القابل للتحلل" و"البلاستيك الحيوي" ليسا متشابهان. فعلى الرغم من أنه غالباً ما يطلق على ذلك في كلتا الحالتين وبتعبير غير دقيق المعنى "البلاستيك الحيوي". إنما ان التعبيران يدلان بوضوح أن النوعين مختلفين بالرغم من إمكانية تركيبهما في متنجاً واحداً.

والتحلل البيولوجي مصطلح واسع وشامل لعمليات متعددة تحدث في ظروف بيئية مختلفة. ويتم التحلل البيولوجي بواسطة الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتيريا والفطريات التي تتغذى على البلاستيك، وتحلل جزيئاته للحصول على الطاقة وتحويله إلى ثاني أكسيد الكربون والميثان والمياه. وقد اكتسبت مطالبات التسويق الاهتمام من المنظمين الذين عملوا على وضع معايير لقياس النسبة المئوية لمحتوى الكربون المتعدد داخل البلاستيك وتأكيد قدرته على تكوين السماد الصناعي. ولا تزال الجهد جارياً لوضع معايير لأشكال أخرى من التحلل البيولوجي، والهضم اللاهوائي، والسماد المنزلي، والتحلل البحري.



الزراعة التقليدية والمتعددة الموارد مثل الذرة وقصب السكر وفول الصويا. وانتقلت مصادر الجيل الثاني إلى المصادر غير الغذائية المتعددة مثل الأعشاب، نشارة الخشب، القنب، والفاصلوليا والخروع، فضلاً عن المنتجات الثانوية لمصادر الجيل الأول من البلاستيك.

واستمرت البحوث الرامية لتطوير موارد جديدة للبلاستيك الحيوي وتنويع المواد الأولية. ونتج الجيل الثالث من مصادر جديدة كالطحالب وبكتيريا الميثان المعدلة.

وهناك سوء فهم مشترك حول البلاستيك الحيوي هو أن البلاستيك الحيوي المعتمد على البيولوجيا (البلاستيك الإحيائى) والقابل للتحلل مرتبطان بعضهما البعض، والحقيقة غير ذلك، فالبلاستيك الحيوي المعتمد على البيولوجيا قد لا يكون بالضرورة قابل للتحلل، والبلاستيك الحيوي القابل للتحلل قد لا يكون معتمداً على البيولوجيا. هذا الارتباك شائع، ويوجد داخل وخارج صناعة البلاستيك، وبالتأكيد بين المستهلكين.

يفضل المستهلكون البلاستيك الحيوي نظراً لفوائد البيئية للدائن الحيوية، مثل انخفاض استخدام الوقود الأحفوري، والتخفيف المحمّل في ابعاث الكربون، والحد من إمكانات الاحتراق العالمي. كما أن قابلية التحلل البيولوجي هي أيضاً جذابة للمستهلكين في المساعدة على الحد من استخدام القمامات. وقد يكون سوء فهم الدائن الحيوية على مر السنين مدفوعاً بمطالبات مبالغ فيها ومبكرة في محتوى المنتجات البيولوجية أو الأداء القابل للتحلل البيولوجي.

ينتج البلاستيك حالياً من النفط الأحفوري، عن طريق تكوين سلاسل كيميائية معقدة تعرف بالبوليمرات Polymers. أما البلاستيك الحيوي Bioplastics، فهو شكل من أشكال البلاستيك المستمد من المصادر الحيوية المتعددة، مثل الزيوت النباتية والذرة والنشاء، نشا البازلاء، وهو نوع من أنواع البلاستيك التي قد تكون مصممة لتحلل عضوي في الظروف الطبيعية. ويتم تصنيعه من مصادر حيوية مثل زيوت ودهون نباتية ونشا الذرة والبازلاء بدلاً من الوقود الأحفوري المشتق من البترول.

كانت إمكانية تصنيع البلاستيك الحيوي أمراً معروفاً منذ أكثر من 40 عاماً، لكن العلماء لم يتمكنوا إلا مؤخراً من الإلمام بكافة جوانب العمليات الكيميائية المرتبطة بهذا الأسلوب الجديد في

يتكون جزء كبير للبلاستيك الحيوي من الموارد المتتجدة، وكانت اللدائن الحديثة الأولى من الموارد الثمانينات، قابلة للتتحلل بشكل عام، كما تم الإعلان عن المنتجات الجديدة باستخدام هذه الميزة، ومصطلح "البلاستيك الحيوي" أو "البيوبلاستيك" غالباً ما يكون أقل ارتباطاً بقاعدة الموارد المتتجدة، ولكن بدرجة أكبر مع خاصية "التتحلل البيولوجي". ومن منظور اليوم، لا تكون قابلية التتحلل البيولوجي معياراً إلزامياً للبلاستيك الحيوي، بل هي مجرد خاصية خاصة لبعض المركبات الحيوية، ولكن أيضاً بعض اللدائن البتروكيميائية.

يمكن إنتاج البلاستيك الحيوي من مجموعة واسعة من المواد الخام النباتية. ويتم استخدام الجزيئات الكبيرة التي تتكون بشكل طبيعي في النباتات، وتستخدم جزيئات أصغر مثل ثنائيات السكاريد والأحماض الدهنية (الزيوت النباتية) كمواد أولية أساسية في إنتاج البلاستيك الحيوي. يمكن الحصول على كل هذه الموارد المتتجدة وتعديلها ومعالجتها لإنتاج البلاستيك الحيوي.

البولимерات الطبيعية

البولимерات الطبيعية (البولимерات الحيوية) تعني البولимерات المخلقة من قبل أي كائن حي. قد تكون هذه، على سبيل المثال، السكريات أو البروتينات أو اللجنين التي تعمل كمصدر للطاقة أو لديها وظيفة بنائية للخلايا أو الكائن الحي بأكمله. يمكن استخدام العديد من البولимерات الحيوية الموجودة طبيعياً لتصنيع البلاستيك الحيوي.



البلاستيك القابل للتتحلل حيوياً

هو البلاستيك المصمم للخضوع للتغيير الكبير في التركيبة الكيميائية في ظل ظروف بيئية محددة مما يؤدي إلى فقد بعض الخصائص، وهو قابل للتتحلل الذي ينتهي عن عملية تحلله أجزاء ذات وزن جزيئي. وهو مادة يمكن أن تتحلل أما بواسطة الكائنات الدقيقة أو الانزيمات إلى عناصر الماء وثاني أكسيد الكربون والميثان ومقتل حيوية. ولا علاقة لإمكانية التتحلل الحيوي بالمادة الخام، التي يتكون منها أساس البلاستيك، بل العلاقة هنا مع بنية المادة ذاتها. وهناك أنواع من مواد البلاستيك المبنية على النفط، قابلة للتتحلل بالفعل. ويتم اعتماد التتحلل الحيوي في أوروبا بعلامة "الشارة". والمنتجات التي تحمل هذه العلامة تتوافر فيها المعايير الأوروبية للمواد البلاستيكية القابلة للتتحلل. ولتحقيق هذا الهدف، فمن الممكن تحويل مادة ما إلى سماد عضوي يتبقى منها بحد أقصى 10 % من اجمالي المادة الأصلية بعد مرور 3 أشهر على تحللها.

ويمكن أن يتحلل البلاستيك القابل للتتحلل بطريقة التحلل اللاحيوي، وهو تحلل دون تأثير من الكائنات الدقيقة، مثل التحلل المائي أو الأكسدة بفعل الحرارة والضوء أو كلاهما من خلال تأثير الكائنات الحية. ومن أشهر هذه المنتجات البلاستيكية القابلة للتتحلل المواد المصنوعة من رقائق البلاستيك (البولي أوليفينات) على أساس (البولي إتيلين والبولي بروبيلين) مثل أكياس التسوق المرنة وعبوات الأغذية شبه الصلبة، والمجلات، وأكياس القمامنة المعدة للاستخدام المنزلي، وتطبيقات استصلاح التربة، والتطبيقات الزراعية البستانية (مثل أكياس الموز، ورقائق النشرة الخ) وغيرها من المواد التي تستخدم عادة لفترات قصيرة ويتم التخلص منها في وقت لاحق.

طرق إنتاج البلاستيك الحيوي

إنتاج البلاستيك من البولимер القابلة للتتحلل هي عبارة عن عملية إدخال مواد عضوية طبيعية (السليلوز والنشا) في تركيب البلاستيك لكي تساعده في عملية التحلل البيولوجي لهذه المواد، كما يعتبر البلاستيك الحيوي المعتمد على البيولوجيا من المواد الصناعية القابلة للتتحلل بيئياً (مثل البولي لاكتيك أسيد وكحول عديد الفينيل).

أما البلاستيك الحيوي المصنوع من قشور "الجمبri" فيمكنه التحلل بسهولة في البيئة المحيطة، لأنه مصنوع بالكامل من "الشيتوزان" وهو شكل من أشكال مادة "الكبيتن" أحد المواد العضوية الأكثر وفرة على سطح كوكب الأرض. وقال الباحثون في دراسة نشرت بمجلة "جزئيات المواد" إنهم تمكّنوا من صياغة طريقة جديدة لتصنيع البلاستيك الحيوي لصناعة بلاستيك صحي يتميز بسرعة التحلل في التربة، علاوة على قوته ومتانته وسهولة استخدامه في معظم التطبيقات الصناعية بشكل آمن على صحة الإنسان. المادة الجديدة، الموجودة في قشور الجمبri، قابلة لإعادة التدوير وتتميز بشفافية تفوق شفافية البلاستيك المصنوع من المنتجات البترولية، ويمكن استخدام تقنيات الصب التقليدية في تصنيعها علاوة على إمكانية حقنها داخل أي جزء من المعدن وهو الأمر الذي سيجعلها البديل الآمن بيئياً للبلاستيك المستخدم في أكياس القمامات والتغليف والحفاظات. ويرى الباحثون أن صناعة البلاستيك المعتمدة على المواد الحيوية وخصوصاً قشور الجمبri هو الحل الوحيد الآمن لإنقاذ الكوكب الأزرق مما وصفوه بـ"توغل البلاستيك".

استخدام تقنية النانو في تصنیع البلاستيك الحيوي

تعتبر المترابكتات النانومترية الفائقة المواد المصنوعة من البوليمرات والمواد المائة على مستوى النانو (Nanocomposites) من أهم المواد التي تستخدم فيها تكنولوجيا النانو، كما يسبب استخدام تطبيقات تكنولوجيا النانو تحسناً كبيراً في الخواص الميكانيكية للبلاستيك، كما يحدث تحسن للخواص الحاجزية، ويساعد علىبقاء المادة المعيبة صالحة لأطول فترة ممكنة، وكذلك تتحسن النفاذية بإضافة المواد النانومترية وتصبح قادرة على مرور بعض الغازات وحجز البعض الآخر.

كما يتم إنتاج أنواع من البلاستيك لها خواص مضادة للميكروبات باستخدام تكنولوجيا النانو وتسمح برصد وتتبع حالة المواد الغذائية أثناء عمليات النقل والتخزين مثل جزيئات الفضة وثنائي أكسيد التانتيوم فيما يسمى بالتغليف الذكي، تمتاز كذلك بالتحسن الكبير في الثبات الحراري والانخفاض الكبير في

المواد الحيوية الأخرى

الزيوت النباتية تتكون عادة من الغليسيرين والأحماض الدهنية المختلفة. جنباً إلى جنب مع استخدامها في الأغذية البشرية والحيوانية، تستخدم الزيوت النباتية في التشحيم أو كمصدر للطاقة، ويمكن أيضاً استخدامها كمادة خام لتصنيع البلاستيك الحيوي. وهناك أيضاً مجموعة من المونومرات التي يمكن استخدامها لإنتاج البلاستيك الحيوي مثل السكريات أحادية السكاريد مثل الجلوكوز والفركتوز أو السكريات ثنائية السكاريد مثل السكروز. وبعض الكحوليات ثنائية التكافؤ التي يمكن استخدامها (جزئياً) في إنتاج المواد البلاستيكية الحيوية يمكن إنتاجها من مصادر متعددة مثل نشا الذرة.

ومن المجالات الهامة، التي كانت موضوعاً مهماً للبحث في الآونة الأخيرة، حمض السكسينيك والذي يمكن أيضاً أن يتم الحصول عليه عن طريق تخمر النشاء، وكذلك حمض اللاكتيك الذي ينتج منه أحد أهم أنواع البلاستيك الحيوي في السوق اليوم. أما أكثر أنواع البلاستيك إنتاجاً في العالم هو البولي إيثيلين (PE) ويتم الحصول على مونومر الإيثيلين اليوم بشكل رئيسي عن طريق كربونات التكسير بالبخار مثل النفت أو الإيثان والبروبان والغاز المسال. عن طريق تجفيف الإيثانول الحيوي القائم على قصب السكر يمكن الحصول على إيثيلين لإنتاج البولي إيثيلين الحيوي.

وتشير عمليات تصنیع البلاستيك الحيوي المشتق من عديد حمض اللبنيك (البولي لاكتيك) وهو مركب صديق للبيئة وبدائل للدائن التقليدية المنتجة من البتروكيماويات، لكن تكاليف إنتاجه باهظة. أشارت إلى أسلوب حديث لتبسيط عمليات تصنیع (البولي لاكتيك) مع الحد من النفايات الناتجة عن عمليات تخليقه. وهو صديق للبيئة بدرجة أكبر، لذا فلا تختلف عن العملية نفايات ثانوية لأن التصنیع يتم عند درجات حرارة منخفضة.

وتتحلل مادة (البولي لاكتيك) الحديثة حيوياً تحت ظروف بيئية معينة خلال بضع سنوات ويمكن إعادة تدويرها واستخدامها مرة أخرى في المجال الصناعي ويمكن تحويلها حيوياً إلى مواد صالحة للاستخدام في المجال الطبي وهي أيضاً من المواد القليلة الصالحة للاستخدام في تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد.

لباتيريا أخرى وبدأت تنتجه هي الأخرى هذه اللدائن بصفات محسنة. وقد نجح فريق من العلماء في مجال الهندسة الوراثية في عمل تهجين بكتيري بين البكتيريا المنتجة للدائن طويلاه السلسلة واللدائن قصيرة السلسلة لإنتاج مادة بلاستيكية جديدة ذات خواص غير مألوفة.

زراعة البلاستيك

من المعروف أن البترول هو أساس صناعة البلاستيك، والبلاستيك الذي نستخدمه حالياً ينتجه عن طريق عمل سلاسل من مركبات مشتقة من البترول يطلق عليها بوليمرات، كما يطلق على الجزيئات المفردة المكونة لتلك السلاسل مونومرات وحتى الآن كان يعوق إنتاج العلماء لأنواع متعددة من البلاستيك وجود عدد محدود من المركبات التي يمكن عملها من المونومرات الموجودة في البترول. ولم يكتفي العلماء باستغلال المونومرات الطبيعية الحيوية المتوفرة لإنتاج البلاستيك الحيوي، ولكنهم توجهوا لتعديل النباتات وراثياً لإنتاج المزيد من هذه المونومرات بشكل مختلف. ومن المتوقع أن النباتات المحورة وراثياً لإنتاج البلاستيك سيكون لديها القدرة على صناعة أنواع جديدة من البلاستيك الحيوي ذات خصائص أكثر تميزاً من حيث الشدة أو المرونة والقدرة على التحلل وإنتاج أنواع متطرفة من البلاستيك تحمل خصائص لا تتوافر في أنواع البلاستيك البترولي الحالي.

ويؤكد العلماء أن النباتات أكثر مهارة من البترول في إنتاج البلاستيك، كما أنها تعتبر مصانع حية للمواد الكيميائية الرائعة، وتنتج عدداً مدهشاً من المواد الكيميائية الممتعة. وتعتبر النباتات مصانع كيميائية مذهلة تنتج عدداً مهولاً من المواد الكيميائية، كما أن النبات لديه نظام لإنتاج وتخزين كميات كبيرة من المركبات، والتي يستخدمها في حمايتها من الحشرات والأمراض والأشعة فوق البنفسجية في ضوء الشمس، وغيرها من العمليات الحيوية الأخرى. كما يمكن للنبات تخزين كميات هائلة من النشا، كما في جذور نبات البطاطا وسيقان نبات البطاطس، ومن الممكن تحويل هذه العملية وراثياً لتخزين المواد الأولية لصناعة البلاستيك الحيوي. وسوف تنتجه النباتات المحورة وراثياً نوعاً من البلاستيك الحيوي المصمم للتحلل العضوي في الظروف الطبيعية.

ويمكن أن تستغل تلك القدرة للنباتات لإنتاج

الغذائية للغازات أو السوائل، وكذلك الحماية من الأشعة فوق البنفسجية وهذه الخصائص ترجع إلى التداخل الكبير بين المواد العضوية في حجم النانو، وهناك العديد من البوليمرات التي يمكن استخدامها في مجال التعبئة والتغليف وهذه البوليمرات المصرح بها من منظمة الغذاء والدواء (FDA) مثل البولي إستيرين (PS) والبولي بروبلين (PP) والبولي إيثيلين (PE) والتي يتم استخدامها مع المواد الغير عضوية في مستوى النانو، وعلاوة على ذلك يمكن استخدامها في العديد من التطبيقات بما في ذلك تعبئة وتغليف المواد الغذائية والأجهزة المنزلية والسلع الإلكترونية وألعاب الأطفال والسلع المنزلية والأثاث.

بكتيريا البلاستيك

وجهت البحوث لإنتاج مركبات تماشل خواص البلاستيك ولكنها سهلة التحلل بواسطة الكائنات الأولية. وعن طريق دراسة البكتيريا وجد أنها تختزن الطاقة على هيئة حبيبات من اللدائن، ولكن هذا النوع من اللدائن قابل للتحلل بفعل البكتيريا والفطريات إلى ثاني أكسيد الكربون وماء ومادة بالية، مع احتفاظه بنفس قوته تحمل ومتانه وثبات البلاستيك الصناعي. وأنتج العلماء سلاله بكتيريه لها قدرة فائقة على تحويل السكر إلى بولي استر بكتيرى يشبهه في صفاته الطبيعية مادة البلاستيك إلى حد كبير.

ويحاول علماء البيولوجيا الجزيئية الاستفاده من نشاط التخزين لهذه البكتيريا لإنتاج البلاستيك على نطاق تجاري، وهي تنتج هذه المواد المعقدة بمعدل أسرع ودرجة نقاهه أعلى مما يمكن إنتاجه في المختبر. ويمكن تعديل المسارات الكيميائية في البكتيريا عن طريق التعديل الجيني وبالفعل تم إنتاج سلاله محسنة تعطي أنتاج أوفر من مادة البولي استر البكتيرى والذي يتكون من نوع طبيعي من البوليمرات يسمى بولي هيدروكسي بيوتييرات PHB ليحل محل البلاستيك. ويصل إنتاج البكتيريا من هذه المادة إلى 80% من وزنها الجاف.

وحالياً يعكف العلماء على التحسين من خواص هذا البلاستيك الطبيعي بتغيير البيئة التي تربى عليها البكتيريا ويمكن التحايل على هذه الكائنات لتصنيع مادة لدنه أكثر تماسكاً ومرنة تصلح لإنتاج أنواع من اللدائن تدخل في صناعة الأواني البلاستيكية. وتم نقل الجين المسؤول عن إنتاج مثل هذه اللدائن

استخدامها في صنع العديد من المواد التخويفية. وينتظر في المستقبل القريب مع بداية إنتاج تلك الأنواع المتطورة من البلاستيك بخصائصه المتميزة أن يفتح مجالات جديدة لاستخدامات البلاستيك لم تكن مطروقة من قبل، كما قد نجد أنواع البلاستيك المناسبة لصناعة بعض الأشياء التي لم يكن يناسبها أنواع البلاستيك الحالية، مثل صناعة قلوب وصمامات صناعية.

تعتبر النباتات مصانع كيميائية جذابة للغاية لرخص أسعارها، ولأنها تحصل على الغذاء المجاني من الطبيعة كثاني أكسيد الكربون وضوء الشمس والماء، أما في حالة استخدام الميكروبات لهذا الغرض يجب أن يتوفّر رأس مال كبير لبناء المصانع للتغذية الميكروبات التي تنتجه البلاستيك. ويمكن حث النبات على حفظ وتخزين هذه المركبات، وبالتالي يمكن استخراجها واستخدامها في تصنيع أنواع جديدة من البلاستيك. إلا أن المشكلة الحقيقة التي ما زالت تواجه الباحثين هي كيفية حث النبات على إنتاج كميات وفيرة من تلك المركبات؛ حتى تصبح عملية إنتاج البلاستيك منها قابلة للتنفيذ بصورة اقتصادية. فرغم أن البتروول من المصادر المحدودة وغير المتتجدة فإنه ما زال مصدر أقل تكلفة لمحوّلات البلاستيك من النباتات.

أهم المشاكل الحالية هي مشكلة الأمان الحيوي للنباتات المحورة ورأياً، حيث لا تسمح العديد من الدول بزراعة نباتات محورة ورأياً في أراضيها نتيجة للعديد من المخاوف التي قد تتسبب فيها مثل هذه الكائنات الجديدة. كما أن مشاكل مثل نقص الغذاء وندرة المياه وتضاؤل الأراضي الصالحة للزراعة، والتكلفة العالية لإنتاج البلاستيك الحيوي من النباتات تمنع تبنيها من قبل الدول والحكومات. وهناك العديد من الأفكار المستقبلية للتغلب على مثل هذه المشكلات مثل استخدام نباتات غير غذائية تزرع بمياه مالحة في أراض غير صالحة للزراعة التقليدية، أو التوسع في استخدام البكتيريا والمفاعلات الحيوية في إنتاج مثل هذه المواد الأولية.

البلاستيك عن طريق التعرّف على الجينات المطلوبة لعمل تلك المركبات باستخدام معلومات الجينوم النباتي؛ ولقد استنسخ العلماء بالفعل الجين الذي ينتج أنزيمًا يلعب دوراً هاماً في إنتاج البلاستيك، وبعد إيلاج هذا الجين في نباتات المحاصيل باستعمال التكنولوجيا الحيوية تنتج مكونات البلاستيك الحيوي داخل خلاياها بدون أي تأثير يذكر على صحة النباتات. كما يمكن تحديد الجين المسؤول عن إنتاج المركبات الكيميائية المطلوبة لإنتاج أنواع خاصة من البلاستيك الحيوي، ويمكن إيلاج هذا الجين في جينات النباتات لتقوم بإنتاج المركب الكيميائي المطلوب بكميات كبيرة. كما يمكن للعلماء هندسة المسارات البيوكيميائية للنبات لانتاج مواد أساسية لصناعة بلاستيك بصفات مميزة ومطلوبة صناعياً، ويمكنهم أيضاً دفع النباتات لانتاج كميات كبيرة من هذه العناصر الكيميائية الأولية اللازمة لتصنيع الدائن الحيوي. ولن تتم زراعة البلاستيك بصورة مباشره ولكنه سيكون ناتجاً ثانوياً للنبات في الأعضاء التي تستهلك عادة في الغذاء.

دخلت هذه الأفكار إلى نطاق التطبيق بعد أن اكتشف العلماء الأميركيون جيناً يؤدي إلى إنتاج أنواع جديدة من البلاستيك في خلايا النبات، مما يبني بحدوث نقلة نوعية مستقبلية في هذا المجال الصناعي الخصب. وأدى هذا الكشف إلى تحويل نباتات المحاصيل إلى مصانع حية لانتاج البلاستيك، بالإضافة لما تقوم به من إنتاج للغذاء وللدواء وللكلسات. كما أدى لانتاج البلاستيك في نباتات محاصيل مثل الحبوب أو فول الصويا، وسمح بإمكانية تحويل النباتات لانتاج البلاستيك المعروف حالياً وإنتاج أنواع أخرى جديدة لم يتمثلا لها من قبل. كما يمكن إنتاج بلاستيك بمواصفات خاصة ومحددة عن طريق تزاوج التقنيات الحيوية مع تقنيات وعلوم النانوتكنولوجى لانتاج بلاستيك حيوي بمواصفات محددة تصلح لتصنيع العديد من المنتجات الصناعية والطبية. وهناك تجارب كثيرة في هذا المجال لانتاج مواد بلاستيكية قوية ومتينة ومرنة ولا يلفظها الجسم، ولا تستثير جهازه المناعي، ويمكن

Plastics are organic polymers, which can be processed in various different ways. Basically plastic products either structural or functional polymers. Bioplastics consist in a large part, or even completely, of renewable resources. Thus bioplastics are biobased plastics. The first modern plastics from renewable resources, which appeared on the market at the end of the 1980s, were generally biodegradable. The term "bioplastic" was often linked less with the renewable resource base, but more with the property "biodegradation". Biobased plastics can be produced from a wide range of plant-based raw materials. Natural polymers occur naturally in plants are used, and the other smaller molecules, such as sugar, disaccharides and fatty acids (plant oils), are used as the basic raw materials in the production of bioplastics. All of these renewable resources can be obtained, modified and processed into biobased plastics.

الجديد في عالم الجذور

إعداد

المهندس الزراعي عروة العابد

شركة المواد الزراعية - مقدادي
الأردن

زهرة اورجانزا Origanza F1

- صنف هجين جديد من شركة كلوز
- يمتاز هذا الصنف بالتكثير وبمجموعه الخضري
- الجيد والتغطية المميزة والتماثل في النضج
- الرأس صلب ذو لون ناصع البياض مكتنز ثقيل الوزن
- وعالي التناصق متوسط وزنه 1.5 - 1 كغم
- ينضج هذا الصنف بعد حوالي 65 - 70 يوم من نقل الشتل (حسب موعد ومكان الزراعة)
- يوجد هذا الصنف في العروة الريعانية والصيفية والخريفية



بندورة جلنار Jollanar

- جديد بندورة هجين جلنار من شركة كلوز للزراوات المكشوفة
- صنف جديد للزراعة في المواسم الرئيسية
- يمتاز الصنف بثمار صلبة لونها احمر داكن وحجم كبير (180 - 200 غم)
- يتميز الصنف بتحمله للاجواء الباردة
- يمتاز صنف جلنار بمقاومته العالية لمرض الذبول الفيرسيليوم (Vd:0) (Va:0) ومرض ذبول الفيوزاريوم (Fol: 0,1) ومرض تبع الاوراق (Ss) يمتاز بمقاومته المتوسطة لمرض تعقد الجذور
- النيماتودي (Ma / Mi) و فايروس تبع الاوراق الاصفر



خيار Oreka

- صنف خيار جديد من شركة كلوز للزراوات المكشوفة
- يوصى به للزراعة متوسطة التكثير
- تمترز ثماره بلونها الاخضر الغامق بطول (14 - 16 سم) ذات الصلابة العالية مع وجود تضليعة مرغوبة
- يعتبر صنف ذو نبات قوي يؤمن تغطية للثمار وتفرعات جيدة
- يمتاز الصنف بطول فترة الإنتاج وثمار ذات تجانس عالي
- يمتاز الصنف بمقاومته المتوسطة لمرض البياض الدقيقى وفايروس موزياك الخيار ومرض موزياك الكوسا الاصفر وفايروس موزياك البطيخ وفايروس تبع البابايا الدائري



بندورة بريفيو Brivio

- صنف هجين جديد من شركة سمينيس للحقول المكشوفة
- صنف قوي ويمتلك تغطية أوراق متوسطة
- يزرع في المواسم الرئيسية ذو إنتاج عالي
- يمتاز الصنف بثمار ذات جودة عالية ومتانسة الحجم واللون
- يمتاز هذا الصنف بمقاومته العالية لفايروس موزيak الطماطم (2 - 0) وفايروس الذبول التبقيعي ومرض ذبول الفيوزاريومي 0 ، 1 والذبول الفرتيلسيولوجي 0
- متوسط المقاومة لتجعد واصفار أوراق الطماطم ومرض التعقد الجذور النيماتوبي Ma\Mi\Mj

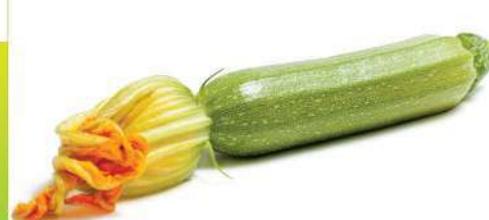
باذنجان Belen

- صنف جديد من شركة سمينيس للزراعات المكشوفة والداخلية
- يمتاز الصنف بنمو خضري قوي وانتاج شبه مبكر وانتاجية عالية
- تمتاز ثمار الصنف بشكلها شبه الطولي ولونها الاسود اللامع
- تمتاز الثمار بتجانسها العالي ووزن يصل الى 300 غم



كوسا SV857 YL

- صنف كوسا للحقول المكشوفة جديد من شركة سمينيس
- يمتاز الصنف بانتاجيته المبكرة وطول فترة انتاجه ووفرتها
- تمتاز الثمار بشكلها الاسطواني المتجانس ذو لون اخضر جذاب
- يمتاز الصنف بمقاومته المتوسطة لمرض تجعد اوراق الكوسا وفايروس موزيak الكوسا الأصفر و التبقع الحلقي للبابايا و فايروس موزيak البطيخ والبياض الدقيقى



New vegetable varieties

Tomato Jollanar: Fresh market - flattened round shaped, Main season variety, Firm with deep red color. Large sized fruit ,Good tolerance to cool conditions HR: Va:0 / Vd:0 / Fol: 0,1 / Ss , IR: Ma / Mi / Mj / TYLCV

Cucumber Oreka: Very strong vigor ,Branching plant ,Long, very straight ,Dark green color and Nicely ribbed Fruit , for Open field Medium early Good yield potential ,IR: Px / CMV / ZYMV / WMV / PRSV

Eggplant Belen: Eggplant hybrid half-long type fitting well the open field and the indoor planting. Known for the uniform fruit which maintain the Black colour as well for the nice fruit shape up to 300g weigh.

Squash SV857 YL: bySeminis, Plants with good vigor and cover, Early and long production period, Cylindrical long fresh green fruits, IR: PRSV/SLCV / WMV/ ZYMV/Px

Cauliflower Organza by HM. Clause seed" company. For spring, summer and autumn crops, cycle: 65-70 days from transplant, god vigor, 1-1.5 Kg head, very dense, always keep firmness and heavy curd

Tomato Brivio: by Monsanto for main season production with high yield potential, good plant vigor, medium leaf cover, good fruit quality, uniform shape, size and color HR:ToMv:0-2\ TSWV\Fol:0,1\Va:0\Vd:0 IR:TYLCV\MA\Mi\ Mj By yealdm m high



فساد الأغذية والوقاية منه



إعداد :
المهندسة الزراعية جهاد حمدى حسن
معيدة بقسم الميكروبولوجيا الزراعية
كلية الزراعة - جامعة الفيوم

يعتبر الغذاء مجموعة من العناصر التي تمدنا بما نحتاج إليه من طاقة لمواصلة الحياة ، تشمل البروتينات والدهون والنشويات والمعادن والأملاح والفيتامينات. ويشكل تجمع هذه العناصر مع بعضها البعض وتكاملها الغذاء السليم. كما يمثل إستهلاكها بالكميات المطلوبة والكيفية الملائمة أساس التغذية السليمة للأنسان. كما تمثل هذه المكونات إذا تركت بدون حفظ عاملًا من العوامل المؤدية لفساد الغذاء ، خصوصاً إذا كان الغذاء معد لبيقني لفترات طويلة. والغذاء السليم (الصحي) يجب أن يكون خالياً من أنواع الملوثات الكيميائية والبيئية. فالبيئة المحيطة بالغذاء تنتج أنواعاً عديدة من العناصر الملوثة التي قد تصل إلى الغذاء في مختلف مراحل تداوله. ولما تحمله الأغذية الفاسدة من مشكلات صحية للإنسان والتي قد تصيبه في كثير من الأحيان بالتسنم الغذائي الناتج عن فساد الأغذية.

تملك قشوراً سميكـة، مثل: البطاطـا، والبـصل، والبرـقال.

3 - أغذية غير قابلة للفساد: تعرف بالأغذية أو الأطعمة الثابتة ، وهي الأطعمة التي تحتوي على رطوبة قليلة جداً ، ومن أمثلتها الحبوب (الشعير، والقمح، والبازيلاء، وفول الصويا، والحليب المجفف، والسكر).



تلف أو فساد الأغذية:

يقصد به التغيرات التي تطرأ على الغذاء من حيث المظهر ، والنكهة ، والرائحة ، والطعم ، وغيرها من صفات المواد الغذائية بسبب نمو الجراثيم التي تؤدي إلى تدهور وفساد الغذاء (تحلل مكونات الغذاء) ، ويعرف أيضاً بأنه حالة التعفن التي تصيب المواد الغذائية فيصبح الغذاء غير صالح للأكل ، أو أن جودته تصبح أقل، حيث أن هناك عوامل خارجية أثرت فيه. وعلى ذلك تصنف الأغذية على حسب قابليتها للتلف أو الفساد إلى مجموعات كالتالي:

1 - أغذية سريعة الفساد: وتشمل هذه المجموعة من الأغذية تلك الأطعمة ذات المحتوى الرطوي المرتفع ، ومن أمثلتها الحليب ومنتجـات الألبـان ، ومنتجـات اللحـوم والدواجن ، والبيـض ، والأسمـاك ، وأغلـب الفـواكه والخـضرـوات.

2 - أغذية بطيئة الفساد: هي المواد الغذائية التي تحتوي على نسبة قليلة من الرطوبة ، فتقاوم عوامل الفساد لفترات طويلة من الزمن، كما أنها قد

ويحدث هذا النوع كثيراً من حالات التسمم الغذائي كنتيجة للسم الذي تفرزه هذه البكتيريا في بعض الأطعمة وهذا النوع من التسمم عادةً ما يحدث في الأطعمة النية الغير مطهية جيداً كالبيض واللحوم النية كما أنها تسبب في إرتفاع حموضة الحليب وفساده وكذلك فساد المحاليل السكرية وعصير الفواكه.



ظواهر وعلامات فساد الأغذية:

تشمل علامات وظواهر تلف الأغذية ظهوراً مختلفاً عن السابق في شكله الجديد مثل تغير اللون، أو تغير الملمس، أو رائحة كريهة، أو طعم سيء، وقد يصبح الطعام ليناً أكثر من المعتاد أو لزجاً، وإذا حدث العفن فإنه غالباً ما يكون واضحًا من ناحية المظهر. بالإضافة إلى ذلك فإن هناك بعض المظاهر الأخرى مثل:

- **التغير في رقم الحموضة:** إذا لم تحفظ الأطعمة بشكل جيد فمن الممكن أن يت hollow طعم المادة الغذائية إلى الطعم الحامضي كما هو الحال مع الحليب، والعجين، والفواكه، والخضار وغيرها من المواد الغذائية.

- **التغير في القوام:** إذا تم حفظ الخضروات لفترة زمنية طويلة، فإن قوامها يرثي نتيجة لتآثر المواد البكتيرية.

- **التغير في الطعم والرائحة:** إذا لم تخزن المواد الغذائية بشكل جيد، فستتصدر عنها رائحة غريبة أو كريهة في بعض الأحيان، ويصبح طعمها مرًّا، أو محروقاً، كنتيجة لهجوم الميكروبات على المادة الغذائية.

- **التغير في اللون:** في مادة الحليب مثلاً يتغير لونه ليصبح مائلاً للون الأزرق، كنتيجة لبعض المفرزات من المادة الغذائية، وللنظام الميكروبي، كما يتغير لون الحليب ليصبح مائلاً للون الأحمر في حال أصيب ضرع البقرة بالتهاب

الأسباب المؤدية لفساد الأغذية :

تتعدد وتتنوع الأسباب المؤدية لفساد الأغذية، ومن أهم الأسباب الرئيسية المؤدية لفساد الأغذية تأثير الأنزيمات المفرزة من قبل الأحياء الدقيقة الموجودة في المادة الغذائية أو على سطحها، وتساعد عمليات الفساد المختلفة على حدوث التسمم الغذائي، حيث يتتنوع فساد الأغذية للأسباب الآتية:

- فساد الأطعمة بسبب عوامل كيميائية كنتيجة لحدوث تفاعل بين مكونات المادة الغذائية وتحللها بفعل النشاط الإنزيمي في الغذاء.
- فساد الأغذية لعوامل ميكانيكية كنتيجة تعرض الثمار لجرح أو عطب أثناء الجمع والتداول.
- فساد الأطعمة لعوامل بيئية كنتيجة لعرض الغذاء لعوامل التجمد، أو الجفاف، أو الرطوبة.
- فساد الأطعمة لعوامل بيولوجية، حيث تكون الحشرات، أو الطيور، أو القوارض هي المسبب الرئيسي لفسادها.

أمثلة بعض الأنواع البكتيرية المسببة لفساد الأغذية:

Clostridium botulinum

يطلق عليه مصطلح التسمم البوتوليني نظراً لوجود بكتيريا الكوليستريديوم بوتشيلنتيم، وتتمو هذه البكتيريا في الظروف غير الهوائية مثل الأغذية المعلبة غير الحمضية كاللحوم والخضروات وتنتج غاز يؤدي إلى إنتفاخ العلب مع ظهور رائحة غير مرغوبة.



Staphylococcus aureus

تنمو بكتيريا ستافيلوكوكس في منتجات الألبان ،



2. غسل الخضروات والفاواكه جيداً بالماء النظيف الذي مصدره شبكة المياه وخاصة التي تؤكل نيئة بدون طبخ (مثل الخس، الخيار، البقدونس، النعناع).
3. غسل اليدين جيداً بالماء والصابون قبل إعداد الطعام أو بعد ملامسة أي طعام فاسد، وبعد تنظيف الدجاج أو اللحوم أو الخضار، وبعد استعمال المرحاض.
4. يجب طبخ الطعام جيداً لقتل الجراثيم الممرضة، ولكي تصل الحرارة لأجزاء الطعام كافة يجب تقطيع اللحوم إلى قطع صغيرة، وغلي الحليب جيداً قبل تناوله.
5. حفظ الأطعمة سريعة الفساد في الثلاجة، فاللحم والدجاج والحلب ومشتقاته يفضل أن تؤكل كلها في وجبة واحدة دون إبقاء كميات فائضة منها، وإذا تعذر ذلك فيجب حفظها بالثلاجة، وفي حالة إعادة تسخين الطعام المطبوخ يجب تسخينه جيداً ولمدة كافية.



6. يجب عدم ترك أي نوع من الطعام مكشوفاً بعد الانتهاء من عملية التحضير، وفي حالة عدم استهلاك الطعام فور طبخه يجب حفظه بالثلاجة.
7. حماية الأطعمة من الحشرات والقوارض، ويتم ذلك بتغطية الطعام بإحكام وحفظه في مكان آمن.



الأثار السلبية لتناول للأغذية الفاسدة:

إن تناول الأغذية الفاسدة يؤدي إلى الإصابة بالتسنم الغذائي بحيث تنتقل البكتيريا والميكروبات التي تنشأ على هذه الأغذية لجسم الإنسان وتسبب له ما يسمى بالتسنم الغذائي، ومن أشهر أنواع البكتيريا المسببة للتسنم هي الإيكولاي (*Escherichia coli*) وهذه البكتيريا تسبب في الولايات المتحدة حوالي 70 ألف حالة تسنم في السنة ومن الممكن أن ينتج عنها نحو 60 حالة وفاة سنوياً.

وفي الإصابات الشديدة قد تتطور حالات قصور كلوي حاد إذا لم تعالج بشكل سريع تؤدي للوفاة، والبكتيريا المسببة لهذا النوع من التسنم عادة تنتج في أمعاء الحيوانات والتي قد تنتقل في مراحل الذبح والتحضير إلى بعض المنتجات الغذائية وبالتالي يتناولها الإنسان فتؤدي للتسنم، وبعضها يكون نتيجة التخزين غير الصحي للأغذية. فترة حضانة البكتيريا تتراوح بين 24 ساعة إلى 72 ساعة اعتماداً على نوع البكتيريا، ومن الأعراض التي تصيب الشخص المصاب بالتسنم ارتفاع للحرارة في بعض الحالات وأيضاً الإسهال وهو من أهم الأعراض وقد يصاحبه بعض الدماء في الحالات الشديدة جداً، ومن الأعراض الأخرى القئ والغثيان وألم البطن الشديد.

طرق الوقاية من الأغذية الفاسدة والملوثة:

يجب علينا وقاية أنفسنا عن طريق طهي الطعام بشكل جيد وخصوصاً اللحوم، الانتباه لنظافة المكان والطعام والأشخاص في أي مكان نتناول فيه الغذاء، وعلى ربات البيوت الانتباه لنظافة المطابخ وذلك بعدم ترك بقايا الطعام على الأدوات المستخدمة في تحضيره لأنها تكون بيئة مناسبة لتكاثر البكتيريا المسببة للتسنم، ومن الأشياء المتعارف عليها النظافة الشخصية لكل من يقوم بتحضير الطعام فهو الذي يقع على عاته مسئولية تقديم طعام مغذٍ وصال من أي جراثيم مسؤولة للتسنم الغذائي.

أولاً مرحلة إعداد الطعام وحفظه:

1. يجب إتباع أمور النظافة العامة وعدم السماح للمصابين بجرح أو خدوش ملتهبة أو دمامل بتحضير الأغذية، وعدم العطس أو السعال فوق الطعام.

ثانياً: مرحلة تداول واستهلاك الأغذية:

1 - عدم شراء الأطعمة والأشerville المختلفة من الباعة المتجولين لعدم توافر الشروط الصحية فيما يتعلق بتحضير هذه الأطعمة أو عرضها للبيع مكشوفة في درجة حرارة عالية ومعرضة للغبار والذباب، بالإضافة إلى العادات غير السليمة التي تميز الباعة المتجولين في تعاملهم مع المواد الغذائية.



2 - الانتباه إلى مدة صلاحية المواد الغذائية وعدم شراء أو استهلاك مواد غذائية منتهية الصلاحية أو إذا كانت المعلبات مثقوبة أو منقوفة أو صدئة لأنها كانت فاسدة وتسبب أضراراً خطيرة.



Food spoilage

Food spoilage may be defined as a process or change which renders a product undesirable or unacceptable for consumption. This complex ecological phenomenon is the outcome of the biochemical activity of microbial chemical processes which will eventually dominate according to the prevailing ecological determinants. To ensure the safety and quality of foods and beverages, the effective monitoring of the chill chain through production, transportation, distribution and storage in retail cabinets and home refrigerators is essential. Currently, a variety of different methodologies are used for assessing food spoilage, in which microbiological methods play a decisive role. Recently, the relationship between microbial growth and the chemical changes occurring during food storage has been recognized as a potential indicator which may be useful for monitoring freshness and safety. Various processes have been utilized to prevent the microbiological spoilage of foods and beverages, amongst which low temperature storage and heat treatment seem to be the most effective. The application of a rich carbon dioxide atmosphere as part of a modified atmosphere packaging system is also effective in suppressing spoilage micro-organisms.

8. تخزن المبيدات في مكان آمن بعيداً عن الأغذية.
9. حفظ الأغذية بأوعية زجاجية أو مطلية لمنع التسمم الذي يحصل من تفاعل الطعام مع الأغذية المعدنية مثل الألومينيوم أو الزنك.
10. عدم استعمال نفس الأسطح والأدوات لقطع اللحم والدواجن ثم تحضير الأطعمة الأخرى التي تؤكل بدون طبخ كالخيار والبقدونس أو غسله جيداً بعد كل استعمال بالماء والصابون.



11. عند طبخ الدجاج أو اللحوم المجمدة يجب إذابتها بشكل كامل قبل طبخها في أسفل طبقة بالثلاجة لأنها إذا طبخت قبل تذويب الثلج تماماً فإن درجة الحرارة لن تصل إلى الحد المطلوب في المناطق التي فيها ثلاج، وبالتالي يكون لبعض الجراثيم إن وجدت أن تبقى حية لتنسب التسمم الغذائي.

12. استعمال الماء النظيف من شبكة المياه، وإذا لم يعرف مصدر الماء فيجب عليه لضمان سلامته والقضاء على الجراثيم.



الممارسات الزراعية الجيدة



إعداد :
المهندس الزراعي محمد عزت أبو العسل
شركة المواد الزراعية - الأردن

الزراعة من أهم القطاعات والحفاظ عليها مهم جداً ومطلب ضروري وذلك لأنها مصدر دخل لكثير من القوى العاملة وهي الداعم الرئيسي للاقتصاد في معظم دول العالم.

(2) الأمراض الفيروسية:

تتوارد بالعموم في عصارة النبات وتنتقل عن طريق الجروح أو الحشرات وكذلك البذور المصابة.

(3) الأمراض البكتيرية:

تنتشر عبر الأوعية الناقلة وتغزو الأنسجة وتدخل إلى البذور أي أن الإصابة بالغالب تكون جهازية.

(4) الأمراض النيماتودية:

أهم الأمراض النيماتودية هي تعقد الجذور *Meloidogyne Incognita* و *Meloidogyne Javanica* وهنا تبدأ اليرقة باختراق الجذور وتكوين الأنثى التي تضع كيس بيض فيه (500 - 1000) بيضة وفي درجة حرارة مثل 21 - 30 درجة مئوية وبوجود العائل (النبات) والرطوبة تفقس البيوض مسببة إصابة شديدة. وبالتالي مصدر العدوى التربة وبقايا الجذور.

وتنتقل هذه الأمراض من مكان لأخر بكثير من الطرق التي قد لا يستطيع المزارع السيطرة عليها ومنها ما هو طبيعي ويكون التحكم به صعب مثل الرياح ومياه الري والأمطار أما ما يمكن للمزارع التحكم به هو الزبل البلدي غير المعقم والتربة المنقوله ومخلفات النباتات والأدوات الزراعية مثل الحراثة

تتعرض الأراضي الزراعية لكثير من الآفات والتي تؤثر سلباً في انخفاض الإنتاج ورداة المحصول وتصل الخسائر العالمية ما يقارب 25 % من الإنتاج الكلي. ودائماً ما يلجأ المزارع إلى الحلول التقليدية مثل رش المبيدات دون الاهتمام بالطرق الزراعية السليمة أو الاهتمام ببعض التفاصيل التي تؤثر كثيراً في الحد من انتقال الأمراض والآفات.

ولذلك في هذا الموضوع سنقوم بالتركيز على أهم الطرق الزراعية السليمة للحد من انتشار الآفات والأمراض والحفاظ على نباتات سليم ذو إنتاج عالي.

إن من أهم الأمراض التي تصيب النباتات:

(1) الأمراض الفطرية:

تكون في معظم الأمراض الفطرية أعداداً هائلة من الجراثيم والتي تمتنز إلى جانب كثرة عددها بخفة وزنها وسهولة انتقالها وهذه الجراثيم توضع على الأوراق أو الساق أو الجذور وتقوم باختراقها والنمو داخلها مسببة للأمراض ومن أهم الأمراض الفطرية : - البياض الدقيق - البياض الزغبي - العفن البني - العفن الأبيض - الفيروزاريوم وغيرها.

2. الابتعاد عن استخدام الزيل البلدي غير المعقم لأنه قد يحتوي على كثير من الجراثيم الفطرية وأكياس بيض النيماتودا أو بذور الأعشاب ولذلك ننصح بالتأكد دائمًا من استخدام الزيل البلدي المعقم.



3. نقل الترب من خارج المزرعة دون تعقيمه دون تعقيمه وهذا قد تكون حاملة لكثير من الأمراض الفطرية والنيماتودية، وبالتالي تعقيم التربة شيء مهم جدا في المزرعة ومن أكثر الطرق المتتبعة في التعقيم هو التعقيم الشمسي، ويعرف التعقيم الشمسي بأنه عبارة عن تسخين التربة بالإشعاعات الشمسية عن طريق تغطية التربة الرطبة بإحكام بشرايج بلاستيكية قبل موعد الزراعة بحوالي 6 - 8 أسابيع في أشهر الصيف الحارة مما يؤدي إلى قتل مسببات الأمراض في التربة.



- ومن أهم النقاط التي يجب مراعاتها في التعقيم الشمسي الصحيح:
 - أن يتم التعقيم بمدة لا تقل عن 6 إلى 8 أسابيع في أشهر الصيف الحارة (تموز وأب).
 - النugطية بإحكام دون وجود أي فراغات بسبب كتل التراب أو أي ثقوب بالبلاستيك لانه يضعف عملية التعقيم.
 - يجب ريش الأرض بعد التغطية لمدة 10 ساعات لمرة واحدة ومن ثم يتم رى الأرض مرتين أسبوعيا على لا تتجاوز مدة أقصاها نصف ساعة في كل مرة.
 - يفضل التعقيم بالبلاستيك الشفاف بدلاً من

ومقص التقليم والمعول والسكاكين وغيرها والحيوانات وروتها واستخدام البذور المصابة وكذلك الحشرات الناقلة للأمراض.



وسنقوم بذكر تفاصيل هذه الطرق الزراعية السليمة وكيفية اتباعها للحد من انتقال هذه الأمراض من خلال العمليات الزراعية التقليدية:

1. يتم انتقال كثير من الأمراض عن طريق أيدي العمال والأدوات المستخدمة في التقليم وكذلك استئجار عمالة من خارج المزرعة أو الأدوات مثل الحراثة حيث أن هذه الأدوات والععمال قد يكونوا حاملين لكثير من الأمراض الفيروسية أو البكتيرية أو بيوض النيماتودا وبذور بعض الأعشاب.

ولذلك ينصح دائمًا بما يلي:

- غسل أيدي العمال عند البدء في أي عملية زراعية وبالذات أيدي المدخنين لتقليل فرصة انتقال إصابة فيروس موزاييك الدخان في حقول البنادورة TMV و منع التدخين داخل الحقول المغلقة.

- يجب أن ينتبه العامل خلال التقليم وغيرها للنباتات المصابة حتى لا يتم نقل الإصابة للنباتات السليمة من خلال الأيدي أو الأدوات.

- ينصح دائمًا بارتداء بدلة خاصة بالمزرعة (افرهول) واستخدام قفازات منفصلة لكل حقل.

- غسل وتعقيم الأدوات الزراعية قبل نقلها من مكان لأخر، فأدوات التقطيع مثل مقص التقليم والسكاكين تنقل الكثير من الأمراض الجهازية. لذلك يجب تعقيمهها عن طريق مسحها بالكحول أو نقعها بمحلول الكلور 10 % لمدة ثواني ثم تغسل بالماء وتجفف وتزيت حتى لا تتعرض للصدأ. وكذلك يتم غسيل أدوات الحراثة عند نقلها من مكان لأخر خوفا من نقل كثير من الأمراض الفطرية والنيماتودية وغيرها.

التنبيه بحدوث إصابة مرضية أو أضرار مثل الصقيع والوقاية منها.

10. استخدام المبيدات المناسبة للفحة والتبديل بين مجموعات المبيدات حتى لا يحدث مناعة.

11. غسل وتعقيم صواني التشتتيل المستعملة قبل الزراعة حتى لا تكون مصدر لانتقال الفحة للشتل الجديد.

12. استخدام المبيدات الحشرية والعلاجات المناسبة.



وفي النهاية نؤكد إن كثير من هذه التصرفات التي قد لا يلقي لها المزارع بالاً ويظن أنها مجرد كماليات تساعد كثيراً في وقاية المحصول وتجنب خطر العدوى والإصابات بالأفات والأمراض الخطيرة



The best agricultural methods to preserve plant healthy.

Agriculture in Jordan is one of the most important sectors and basic requirements were demanded to preserve it. Therefore, we must protect the plant from different diseases by proper agricultural methods. The farmer does many traditional farming operations and these may carry many errors causing great economic losses.

In this report, we will talk about the best methods to keep plant healthy and productive.

الأسود لأنه يعطي أعلى حرارة نتيجة مرور عدد أكبر من أشعة الشمس وبالتالي زيادة درجة حرارة التربة 8 درجات مما يؤدي لزيادة كفاءة التعقيم، فعند درجة حرارة 50 - 60 درجة مئوية يتم القضاء على كثير من النيماتود وبعض الفطريات البيضية.

4. الزراعة المباشرة بعد المحصول السابق دون حراثة الحقل أو إزالة مخلفات المحصول السابق تعتبر من الأمور التي تساعد في انتقال الآفات وذلك لأن هذه البقايا قد تحتوي على كثير من الجراثيم الفطرية مثل الفيوزاريوم أو النيماتودا.

5. كثير من المزارعين لا يلقي بالاً لوجود عدد قليل من الحشرات من ذبابة بيضاء أو تربس أو حشرة المن مع إنها تكون حاملة لكثير من الأمراض الفيروسية ويزداد خطر وجودها عند نقل الشتلات وخصوصاً في محصول البنادورة ولذلك ينصح باستخدام المصائد لتقليل أعداد الحشرات.

6. بعض الأمراض بحاجة إلى رطوبة عالية لحدوث الإصابة وخصوصاً في البيوت البلاستيكية مثل البياض الزغبي والعفن البني والأبيض وهذا المزارع يقوم برش المبيد مراها وتكراراً دون التهوية الجيدة للتقليل من الرطوبة وهذه خطوة مهمة بأهمية استخدام المبيد وكذلك من الأهمية بمكان أن تكون المسافة بين النباتات في الحقول المكشوفة أو البيوت المحمية مناسبة لمنع زيادة الرطوبة.

7. اختيار الأسمدة المناسبة كمحاصيل يؤدي إلى تغيير درجة PH للتربة إلى درجة غير مناسبة لانتشار المرض.

8. الاهتمام باختيار البذور المقاومة سواء للنيماتود أو الأمراض الفيروسية وغيرها.

9. متابعة الأرصاد الجوية المتوقعة بحيث يمكن



**إنتاج الأسمدة الذوابة والمحببة
بتراكيب تناسب مختلف
أنواع الترب الزراعية**



مصنع شركة الآلات والمواد الزراعية

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

ص. ب : 30540 ينبع الصناعية 51000 المملكة العربية السعودية

amcofert.sa@ammc-sa.com

أهمية احترافية شركات مكافحة الافات



تعاني معظم أقطار العالم المختلفة من مشاكل الافات والتي يكمن خطرها بنقل بعض الأمراض الخطيرة للإنسان والحيوان نتيجة غياب الوعي و الاهتمام بخطورة تلك الافات و كذلك غياب عمليات الاشراف و المتابعة الصحية و البيئية في المنازل و الفنادق و المستشفيات و المنشآت و تحضير الأغذية و المستودعات المختلفة ومن هنا تكمن أهمية وجود متخصصين في مجال مكافحة افات الصحة العامة و يعملون بمستوى احترافي عالي ليقوموا بتزويد عملايهم ببيئة صحية آمنة خالية من الافات الناقلة للأوبئة و الافات المنزليه التي تسبب الاضرار للطعام و الأثاث و الخشب و تسبب اتلافها .

تعريفها وأهميتها

والادارة المتكاملة تكون بالتركيز على أماكن تواجد الافة الأماكن التي قد توفر بيئه مناسبه لتكاثر الافه بعض العوامل التي تساعده بتهيئة بيئه مناسبه للافات (الرطوبة، بقايا طعام، شقوق..الخ) وبعد معالجة هذه الأمور الميكانيكية في حال استمر وجود الافه تلجأ الشركة المختصة لاستخدام المكافحة الكيميائية والتي تكون باختيار المبيد الصحي المناسب للمكان والافه.

أهمية احترافية الشركات بالتعامل مع افاف الصحة العامة:

تكمن أهمية الاحترافية في التعامل مع افاف الصحة العامة بجانبيين مهميين اولهما بالتعامل مع كائنات حية لديها سلوكيات مختلفة وأنظمة متنوعة للعيش والأخر بالتعامل مع مبيدات كيميائية لديها ابعاد سامة وخطيرة في حال الاستخدام الخاطئ، وهنا تتميز الشركات عن بعضها بالطرق المثلث للتخلص من الافات وسنستعرض جزءا منها

يشير مصطلح مكافحة مكافحة الافات إلى ضبط أو تنظيم الكائنات الحية المصنفة كافية والتي تسبب ضررا ميكانيكيا أو نفسيا أو صحيا للإنسان، لذلك على العاملين في حقل المكافحة للافات في مجال الصحة العامة معرفة فيسيولوجية الافه وكذلك التعرف على البيئة التي تعيش فيها والإلمام الكامل بسلوكها وذلك لتسهيل في عملية مكافحتها.

حيث انه في مجال الصحة العامة يحاول المختصون أن يكون استخدام المواد الكيميائية أخر حل يلجأ له، وعند استخدامه يجب استخدام المنتج المناسب لسلوك الحشرة وطبيعتها وأماكن تواجدها لتكون النتائج فعالة باقل قدر ممكن من المواد الكيميائية، وهذه الطريقة تسمى الإدارة المتكاملة للافات IPM

مفهوم الإدارة المتكاملة:

إن الإدارة المتكاملة لمكافحة الافات تعتمد على وضع خطة محكمة من قبل الشركة المختصة وتقوم بمتبعتها مع المعنيين من المنشآة.

مكافحة النمل من مبيدات ملامسة وطعوم والتي يفضل استخدامها من قبل المختص.

- البعوض :

ان البرامج المنظمة لمكافحة البعوض والتي تعتمد على مبدأ المكافحة المتكاملة تشمل عادة على اختزال مصادر التكاثر (طمر التجمعات المائية)، والمكافحة الحيوية باستعمال المبيدات البكتيرية واستعمال مبيدات لمكافحة اليرقات والبالغات تعد من أهم الأساليب التي تطبق للحد من مشاكل البعوض وهذه الأساليب لا يوفرها إلا أصحاب الخبرة في مجال مكافحة افات الصحة العامة.



- الذباب المنزلي:

إن عملية مكافحة الذباب يجب أن تركز على الطرق الفعالة بازالة أو معالجة أوساط تربية الأطوار غير البالغة وخاصة اليرقات وتقليل جذب البالغات لهذه الأوساط، فالتركيز على مكافحة البالغات في المنازل والمطعم ولفندق والمستشفيات باستعمال المبيدات والمصائد والطعوم تكون أداة ذات تأثير مؤقت وذلك لأن اليرقات الموجودة في أماكن التربية على فضلات الحيوانات وأماكن القمامنة يمكنها إنتاج أجيال جديدة باستمرار.



- الصراصير :

إن العنصر الأساسي لمكافحة الصراصير هو استعمال الوسائل الوقائية وهذه الوسائل ليست بالأمر السهل فهي تحتاج إلى تخطيط وجهد دائم وللتكون مكافحة الصراصير ناجحة لا بد من اتخاذ كافة الوسائل الوقائية والعلاجية ضمن برنامج منظم (الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات) وهذا لا يتم إلا من خلال فريق عمل مكون من استشاريين ومهندسين زراعيين وفنيين يوظفون أحدث التقنيات والمعدات والأدوات ووسائل المكافحة الميكانيكية والكيماوية.

- بق الفراش :

إن الاستعانة بخدمات المتخصصين في مجال مكافحة آفات الصحة العامة لفحص المواقع والتأكد من وجود الإصابة منها يعد أمراً مهماً حيث أن أماكن الإصابة ببشرة البق حساسة خاصة وأنها تتواجد بكثافة في أماكن النوم وأماكن تواجد سكان المكان بكثرة، ولهذا تعتبر مكافحة البق من المكافحات الحساسة وتحتاج لعمليات مكافحة خاصة وتحتاج لوقت وجهد أكثر بكثير من الآفات الأخرى باستعمال مبيدات معينة آمنة لا تضر بصحة الإنسان وتتفاوت بسرعة ولا يبقى لها أثر في المنزل.



- النمل :

إن أهم خطوات مكافحة النمل القضاء على عش النمل والذي لا يستدل عليه إلا من قبل المختص في مجال مكافحة آفات الصحة العامة وبعد ذلك يكون استخدام الوسائل التطبيقية كمعالجة مصادر الآفة وأيضاً استعمال المبيدات الحشرية اللازمة في



الصحة العامة وذلك ضمن ضوابط ومعايير محددة لذا يتطلب تطبيقها حرفية ومهارة من قبل العاملين في قطاع الصحة العامة وتوفير كافة الشروط المطلوبة لمثل تلك الأنظمة.

أهمية تطوير شركات الصحة العامة :

يجب على جميع العاملين في قطاع الصحة العامة العمل بشكل دائم ودوري على تطوير أنظمة سير العمل والتطلع على أحدث الطرق للتخلص من الآفات وتتمحور أهمية التطوير بالنقاط التالية:

- * الدورات المستمرة و المكثفة للمهندسين و الفنيين بأحدث طرق الرش والآليات الجديدة في عالم الصحة العامة تزيد من كفاءة الشركة وتميزها عن باقي الشركات

- * البحث الدائم عن أنواع مبيدات أكثر فاعلية وآمان وأقل تكلفة سيزيد بشكل لافت جودة العمل ونظامة المواقع المعمول بها من الآفات وبالتالي خفض التكاليف
- * الالتزام بشروط السلامة العامة والسعى الدائم لتحقيق كافة الشروط المطلوبة سواء للحفاظ على سلامة العاملين بهذا القطاع أو الحفاظ على سلامة العملاء سيقلل من خطر الإصابات وزيادة كفاءة الإنتاجية وبالتالي سيعود بالنفع على الشركات والمبيدات بالشكل الصحيح.

أهمية الاعتماد على شركات الصحة العامة المحترفة:

- 1 - تضمن أن المشاكل التي تواجهك ستحل بأسرع وقت
- 2 - تضمن وجود قسم متابعة وأن تصلك التقارير عن الزيارات بشكل مستمر
- 3 - تضمن التزام شركة المكافحة بشروط السلامة العالمية والمحددة من قبل الشركات العالمية للجودة
- 4 - تضمن استخدام مبيدات الصحة العامة ذات الأمان العالي والمعتمدة للاستخدام الداخلي

The Integrated Pest Management depends on a professional optimal plan from the specialized company , and it's followed with those concerned in the facility.

The importance of the professionalism in the interaction with the pest control is focused by two sides :

- 1) dealing up with the creatures that had different behaviors and various systems for living.
- 2) dealing up with the chemical pesticides have dangerous effects in case of misuse.

مخاطر عدم احترافية شركات مكافحة آفات الصحة العامة :

- المبيدات :

على مبيدات الصحة العامة أن تمتلك مواصفات مرغوبة محددة لقرب استعمالها من البيئة التي يعيش بها الإنسان ومن ضمن هذه المواصفات انخفاض سميتها الحادة والمزمنة والانتقامية العالية في تأثيراتها. من المبيدات شائعة الاستعمال في مكافحة آفات الصحة العامة المركبات الأمينية المتخصصة كالمبيدات من أصل نباتي ومنظمات النمو الحشرية والمبيدات البكتيرية المتخصصة، وإدارة تكاملة مدروسة ليكون استعمالها فعالاً وأمناً. وإن عدم استخدام المبيدات بصورة صحيحة يتربّع عليه عدة عواقب مثل استخدامها بالقرب من مواد غذائية قد يسبب في تلوثها أو زيادة نسبة خلط المبيد قد تكون لها آثار جانبية على صحة الإنسان، بالإضافة إلى طريقة التخلص من مخلفات المبيدات قد تكون مشكلة كبيرة إذا لم يتم التعامل معها بطريقة صحيحة كالقاءها بالقرب من مياه جوفية أو من مناطق سكنية وذلك يتطلب احترافية عالية من الشركة في التعامل مع المبيدات بشكل عام.

- الالتزام بشروط السلامة العامة :

على العاملين في قطاع الصحة العامة من مهندسين وفنيين الالتزام بشروط السلامة العامة من حيث الملابس المسخدمة أثناء عمليات المكافحة بالإضافة إلى القفازات والكمامات، كل ذلك يعكس مدى احترافية الشركة في التعامل مع المبيدات بحيث عدم الالتزام بمثل هذه الشروط قد يؤثر سلباً على صحة العاملين بهذا القطاع لما له من آثار صحية ضارة على المدى الطويل في حين تم استنشاقها والتعامل المباشر معها بدون اتخاذ الاحتياطات اللازمة لذلك.

- القدرة على الالتزام بالمعايير العالمية مثل نظام الايزو:

من متطلبات بعض العملاء تطبيق أنظمة الجودة العالمية مثل نظام الايزو في عمليات مكافحة آفات

الآن
يمكنكم الحصول على نسخة إلكترونية
من
مجلة المزارع العربي



عبر إرسال بريد إلكتروني أو رسالة واتس اب للعناوين التالية :

arabfarmer@agrimatco-me.com

00962 79 99 30 371

أساسيات علاج العجول بالسوائل



إعداد :
الاستاذ الدكتور
زهير بنى اسماعيل ملکاوي

البورد الامريكي في طب وجراحة المجترات
جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية

إن الحفاظ على التوازن الدقيق لكميات السوائل وأنواع الأملاح والمعادن المختلفة الذائية في مختلف سوائل الجسم السليم يتطلب تظافر عمليات فسيولوجية عديدة ومعقدة. فشل أو التغير المفاجئ لهذه العمليات الفسيولوجية لأي من الأسباب قد يؤدي إلى الجفاف وتغيير درجات الحموضة (PH) في الدم والخلايا مما يؤدي إلى الموت السريع في كثير من الأحيان.

في هذا المقال سوف اقوم بمناقشة بعض مبادئ العلاج بالسوائل في العجول والأبقار لإعادة التوازن في مختلف سوائل الجسم ومكوناته من الأملاح والمعادن لكن لن أطير إلى العمليات الفسيولوجية التي تتم من خلال هذه العمليات لضيق المقام ولإبقاء الموضوع ضمن درجات المقبول من السهولة والإمتاع للقارئ الكريم.

(negative energy balance and hypoglycemia) وفي بعض الأحيان التسمم الدموي الخمجي (endotoxemia).

وتتجدر الإشارة هنا إلى إن معظم العجول المصابة بالإسهال بالإضافة إلى فقدان كميات كبيرة من السوائل في البراز تتوقف عن الرضاعة أو تفقد الرغبة للأكل مما يؤدي إلى تفاقم الحالة الإكلينيكية لهذه العجول. ومن الأخطاء الشائعة في علاج مثل هذه العجول هو توقف المزارعين عن إعطاء الحليب لهذه العجول لمدة 24 إلى 48 ساعة عند حدوث الإسهال ظناً منهم أن ذلك يؤدي إلى توقف الإسهال ولكن في الحقيقة إن هذا الاعتقاد كان سائداً في الماضي وتم تفنيده خطأ علمياً لأن ذلك يزيد من سوء الحالة الإكلينيكية للعجل من خلال نقص الطاقة وهبوط مستوى السكر في الدم. بل على العكس من ذلك فإن الأبحاث العلمية الحديثة أثبتت أن العجول المصابة بالإسهال تحتاج إلى كميات أكبر من الطاقة والتي تتوفر من خلال إعطاء

إن العلاج بإعطاء السوائل عن طريق الفم أو عن طريق الحقن الوريدي يعتبر من أهم العوامل التي قد تؤدي إلى الحفاظ على حياة الحيوان المريض في كثير من الأحيان وخصوصاً عند العجول الصغيرة حيث يعتبر الماء من أكبر مكونات الجسم (حوالى 85 % من وزن الجسم). ولذلك فإنه من أهم دواعي العلاج بالسوائل في هذه العجول هو الجفاف الناتج عن الأمراض المعدية المؤدية إلى فقدان سوائل الجسم من خلال الإسهال الشديد بغض النظر عن السبب المباشر لهذا الإسهال.

إن التغيرات الإكلينيكية الناتجة عن الإسهال الشديد وفقدان السوائل والأملاح والمعادن الذائية فيه من الجسم هي مشابهة عند جميع مسببات الإسهالات والأمراض المعدية وهي الجفاف الشديد والسريع (dehydration) (10 - 12 %) من وزن الجسم خلال 24 ساعة) وحموضة الدم (acidosis) وفقدان الأملاح والمعادن في الجسم (electrolyte) (imbalance) وعدم كفاية الطاقة ونقص السكر في الدم

والأدوات اللازمة مثل فحص PCV and total serum (protein) حيث يؤدي الجفاف إلى ترکيز مكونات الدم مما يؤدي إلى ارتفاع قيم هذه الفحوصات بدرجات متفاوتة وحسب شدة الجفاف. كما يمكن قياس وتحديد درجة حموضة الدم أيضاً في المختبر والذي يساعد على تحديد كميات البيكربونيت المفقودة في الإسهال. وفي بعض الأحيان يتم أيضاً تحديد مستوى السكر في الدم لاعطاء فكرة عن درجة نقص الطاقة في الجسم.

مما لا شك فيه أن مثل هذه الفحوصات المخبرية تساعده على إعطاء العلاج المناسب وبالكميات المناسبة للعمل المصاب لكنها تعتبر مكلفة على المزارع وغير عملية لغرض العلاج في المزرعة. لذلك تم تطوير أساليب لتقدير حالة العجل الإكلينيكية ودرجة الجفاف والحموضة في المزرعة عن طريق الفحص السريري وكما هو موضح في الجدول رقم 1 ورقم 2.

وهنا يجب التنبيه إلى أن سلوك العجل السريري يحدد طريقة العلاج المناسبة مثل كمية السوائل التي يجب أن تعطى ونوع السوائل وطريقة إعطائهما للعمل (عن طريق الفم أو الحقن الوريدي) **الشكل رقم 1**.



وجبات الحليب ولا يمكن تعويضها عن طريق السوائل التي تعطى عن طريق الفم أو الحقن الوريدي مما يجعل الحيوان معرضًا لمزيد من فقدان الوزن.

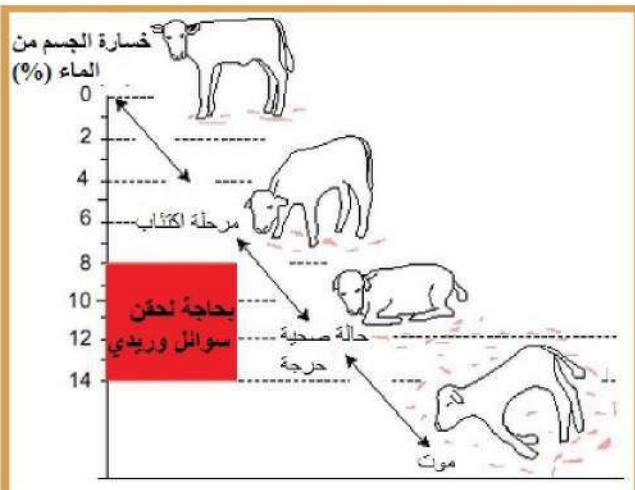
إن سبب تدهور الحالة الإكلينيكية للعجل المصابة بالإسهال وعدم قدرتها على الشفاء وموتها في كثير من الأحيان هو فقدان المادة القاعدية (bicarbonate) مع السوائل الخارجية في الإسهال وتجمع مادة اللاكتيك (lactic acid) في الجسم والخلايا الناتجة عن الأيض غير المؤكسد والذي يحدث في الجسم بسبب نقص الطاقة ونقص السكر في الدم والجفاف الذي يؤدي إلى هبوط في عمل الدورة الدموية (hypovolemia) وضعف عمل الكلن مما يؤدي إلى تراكم الفضلات العضوية في الجسم. ولهذا يعتبر العلاج بالسوائل في العجل المصابة بالإسهال من أهم العوامل التي قد تحافظ على حياة الحيوان أثناء الإصابة بالمرض.

التقييم الإكلينيكي للحالة (Patient assessment)

قبل العلاج بالسوائل للحيوانات المصابة بالإسهال يجب أن يتم فحص الحيوان سريرياً والتأكد من عدم وجود مشاكل أخرى غير التهاب المعدة المؤدي إلى الإسهال مثل التهاب الرئة أو التهاب الصدر أو التهاب المفاصل وغيرها.

بعد ذلك يجب تقييم الحالة لتحديد درجة الجفاف التي يعاني منها الحيوان وتحديد درجة حموضة الدم إن أمكن.

يمكن تحديد درجة الجفاف في الحيوان من خلال إجراء فحوصات مخبرية بسيطة إذا توفرت الأجهزة



شكل رقم 1. علاقة الحالة الإكلينيكية للعمل مع كمية السوائل المفقودة وطريقة إعطاء السوائل المفضلة. المرجع : M. A. Wattiaux 2005



درجة مرونة الجلد	وضع العين في مكانها	الحالة العامة للحيوان	درجة الجفاف (%)
طبيعية	طبيعية	طبيعية	اقل من 6
1 - 3 ثوان	غائرتان بمقدار 2 - 4 ملم	متعب ورأسه منخفض	8 - 6
2 - 5 ثوان	غائرتان بمقدار 4 - 6 ملم	متعب ورأسه منخفض	10 - 8
5 - 10 ثوان	غائرتان بمقدار 6 - 8 ملم	ملقى على الأرض في غيبوبة	12 - 10
اكثر من 10 ثوان	غائرتان بمقدار 8 - 10 ملم	ميت	اكثر من 12

جدول رقم 1. تقييم درجة الجفاف في العجل
المصابة بالإسهال

مقدار الفاقد من القاعدة للعمر اكبر من 7 ايام	مقدار الفاقد من القاعدة للعمر اقل من 7 ايام	الحالة العامة للحيوان	درجة التقييم
لا يوجد فاقد	لا يوجد فاقد	طبيعي ورغبة قوية للرضاعة	1
11 مل مول/لتر	5 مل مول/لتر	متعب ورأسه منخفض	2
16 مل مول/لتر	12 مل مول/لتر	يرقد على صدره وعدم رغبة للرضاعة	3
20 مل مول/لتر	13 مل مول/لتر	يرقد على جنبه وعدم رغبة للرضاعة	4

جدول رقم 2. تقييم درجة حموضة الدم في
العجل المصابة بالإسهال

واضح في المعادلات التالية:

$$\text{كمية السوائل الفاقدة} = \text{درجة الجفاف (\%)} \times \text{وزن الجسم (كغم)}$$

كمية السوائل اللازمة لعلاج الجفاف = مجموع كمية السوائل التي يتناولها الحيوان بشكل يومي + كمية السوائل الفاقدة + كمية السوائل المتوقعة فقدتها خلال 24 ساعة

ويمكن إعطاء السوائل بطرق عديدة ولكن بشكل عام وكما قلنا سابقاً فإن كمية السوائل ونوعها يعتمد على الحالة الإكلينيكية للعجل في العجل التي تكون فيها درجة الجفاف قليلة ولم تفقد الرغبة لتناول الحليب فهذه العجل يمكن علاجها بإعطاء السوائل عن طريق الفم وبكميات كافية موزعة على وجبتين إلى 3 وجبات يومياً وكما هو واضح في الجدول رقم 3. ويمكن أن تعطى هذه الكميات بالتناوب مع وجبات الحليب اليومية عن طريق الرضاعة أو الدلو إذا كان العجل لديه الرغبة بالرضاعة أو عن طريق البرريش الخاص بالعجل (الشكل رقم 2) إلى الكرش مباشرة إذا كان العجل لا يرغب بتناول الحليب أو السوائل.

إن درجة الحموضة الزائدة عند العجل مسؤولة سريرياً عن حالة العجل الذهنية (depression) ودرجة فقدان الرغبة لتناول الحليب (loss of suckle) وفقدان القدرة (weakness) والضعف العام (reflex recumbency and coma). ومما يجدر ذكره هنا أن درجة الحموضة في الدم تعتمد على عمر العجل المصابة بالإسهال ومدة الإسهال والسبب الجرثومي للإسهال ولكن لا يوجد علاقة لذلك بدرجة الجفاف.

وبشكل عام فإن العجل المصابة بالإسهال الشديد ولمدة زمنية طويلة تكون درجة الحموضة في الدم لديها أكبر من العجل التي تصاب بالإسهال بعد اليوم السابع من العمر مقارنة بالعجل الأقل عمراً كما هو واضح في الجدول رقم 2.

طرق إعطاء السوائل وأنواعها وكمياتها

وبشكل عام يمكن حساب كمية السوائل التي يحتاجها العجل من خلال الفحص السريري وتقدير درجة الجفاف حيث تحسب الكمية بالإضافة حاجة العجل الطبيعية للسوائل والكمية المفقودة عند بدء العلاج وكمية السوائل المتوقعة أن يفقدتها العجل خلال الأربع وعشرين ساعة القادمة وكما هو

كميات السوائل المطلوبة	اسهال خفيف وجفاف خفيف إلى متوسط الشدة	اسهال شديد وجفاف شديد
كمية السوائل الفاقدة باللتر	لا يوجد	5
كمية السوائل المتوقع فقدانها خلال 24 ساعة	2	3
كمية السوائل المستهلكة بشكل طبيعي	5.3	3.5
مجموع السوائل اللازمة لاعطائها خلال موزعه على 24 ساعة	5.5	11.5

الجدول رقم 3. كميات السوائل التي يجب ان تعطى عن طريق الفم للعجل المسهولة حسب شدة الجفاف

وهنا يجب التنبيه إلى انه يفضل استعمال الكانيولا (IV catheters) (الشكل رقم 3) المخصصة للحقن الوريدي لإعطاء السوائل الوريدية وهي متوفرة في السوق المحلية وبأحجام مختلفة حيث يمكن تثبيتها بشكل جيد في الوريد (jugular vein) مما يساعد على إعطاء كمية كبيرة من السوائل وبوقت مناسب.



شكل رقم 3. أحجام متعددة من الكانيولا للحقن الوريدي حيث يمكن استخدام حجم 16 - 18 ج في العجل لاعطاء كميات مناسبة من السوائل في وقت مناسب

وبشكل عام فإن العجل المصابة بالإسهال وتظهر عليه علامات الضعف العام أو الذي لا يمكن له النهوض أو العجل الملقي على الأرض على جنبة يعني من نقص حاد بمادة البيكربونيت ودرجة حموضة في الدم شديدة ويجب إعطاء هذا العجل كميات مناسبة من مادة البيكربونيت بإضافتها إلى السوائل الوريدية.



شكل رقم 2. بريvis مخصص للعجل وهو متوفّر في السوق المحليّة

وهناك العديد من أنواع السوائل التجارية المعدة للاستخدام عن طريق الفم ومعظمها يحتوي على مادة الجلوکوز ومادة معادلة للحموضة بالإضافة إلى مكونات عديدة أخرى، لذلك يجب التنبيه إلى أهمية كيفية إعدادها بالماء وعدم إعطائهما مع وجبة الحليب أو إضافتها إلى الحليب إلا إذا كان بالإمكان فعل ذلك وحسب التعليمات على المنتج. أما في العجل المصابة بإسهال شديد وتعاني من الجفاف الشديد وليس لديها الرغبة لتناول الحليب وحالتها الإكلينيكية سيئة (weakness,) فهذه العجل لن تستجيب للسوائل المعطاة عن طريق الفم ويجب علاجها بإعطاء السوائل عن طريق الحقن الوريدي وبكميات يمكن حسابها من خلال درجة الجفاف وشدة الإسهال ويجب أن لا تقل كمية السوائل المعطاة عن 8 إلى 10 لترات يومياً موزعة على 3 إلى 4 وجبات.



إن نوع السائل المستخدم للحقن يجب أن يكون ملائماً للتركيب الطبيعي للدم (**balanced and isotonic**) ويمكن إضافة مادة الجلوکوز بتركيز 5 إلى 10 % لإعطاء العجل القليل من الطاقة

مثال: عجل عمره 10 أيام وزنه 50 كغم مصاب بالاسهال تقدر درجة الجفاف عنده 10 %

أولاً: نحسب كمية السوائل المفقودة عند العجل الآن: وزن العجل \times درجة الجفاف = $50 \times 10\% = 5$ لتر

ثانياً: نحسب حاجة العجل الطبيعية اليومية من السوائل: 70 مل باليوم \times وزن العجل = $50 \times 70 = 3500$ مل

ثالثاً: نحسب كمية السوائل المتوقع فقدانها خلال 24 ساعة: 3 لتر تقريراً وبذلك تكون كمية السوائل المطلوبة لهذا العجل هي 11.5 لتر تعطى على مدار 24 ساعة ويمكن توزيعها على 3 إلى 4 وجبات. أما بالنسبة لكمية البيکربونیت المطلوبة لهذا العجل فهي 200 مل مول (8.4 %) توضع في لتر من السوائل وتعطى مرة باليوم حتى الشفاء التام.

يمكن حساب كمية البيکربونیت المطلوبة من خلال الفحص المخبري لعينة الدم حيث تعطي العينة النقص من مادة البيکربونیت (**base deficit**) وتحسب من خلال ضربها بوزن العجل ضرب معامل ثابت مقداره 0.6 أو حسب المعادلة التالية :

كمية القاعدة او الـbicarbonate المطلوبة = كمية القاعدة او الـbicarbonate الفاقدة $\times 3.0 \times$ وزن الجسم (كغم)

لكن في كثير من الأحيان لا توجد عينة بسبب الكلفة وبعد المزرعة عن المختبرات وفي هذه الحالات يمكن تقدير الكمية من خلال الفحص السريري وكما هو واضح في **الجدول رقم 4**. وبشكل عام فإن العجل المصابة بشديدة بالضعف العام ولا يستطيع الوقوف فإنه يحتاج إلى 200 مل من مادة الصوديوم بيکربونیت تركيز 8.4 % يومياً.

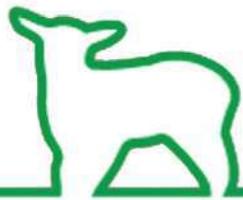
الحالات العامة للحيوان	العمر اقل من 7 ايام	العمر اكبر من 7 ايام
قادر على الوقوف ورغبة قوية للرضاعة	لا يوجد	7
قادر على الوقوف بصعوبة ورغبة ضعيفة للرضاعة	5	11
يرقد على صدره	12	16
يرقد على جنبه	13	20

الجدول رقم 4. كميات الـbicarbonate التي يجب أن تعطى عن طريق الحقن الوريدي للعجول المسهولة حسب شدة الضعف العام والعمر . تحسب الكمية ب (مل مول /لتر) وتضاف إلى السوائل المعدة للحقن

Principles of fluid therapy in calves

Maintaining a delicate balance of fluid, electrolytes and various dissolved minerals in different body fluids requires a combination of many complex physiological processes. Failure or sudden change of these physiological processes for any reason may lead to dehydration and change of pH (pH) in the blood and cells leading to rapid death. In this article, I will discuss principles of fluid therapy in calves and cows to rebalance the different body fluids and components of electrolytes and minerals. In this article, I will not talk about the physiological processes that are carried out through these operations to keep the subject within the acceptable degrees of ease and satisfaction of the reader.

Oral and intravenous therapy is one of the most important factors that can lead to the survival of a diseased animal, especially in small calves, where water is one of the largest components of the body (about 85% of body weight). Therefore, one of the most important reasons for treatment with fluids in these calves is the dehydration caused by intestinal diseases leading to loss of body fluids through severe diarrhea, regardless of the direct cause of this diarrhea.



AMCOVET



نعمل من أجل صحة الحيوان في كل مكان

امکوفت في الوطن العربي:

امکوفت - الأردن
هاتف: +٩٦٢ ٦ ٥٩٣٩ ٨٩٤

امکوفت - الجزائر
هاتف: +٢٠ ٢ ٨٢٣ ٢٣٣ ٢١٣

امکوفت - سوريا
هاتف: +٩٦٣ ٣٢٣ ٤٧٦٣ ٢٣٣ ٩٦٣

امکوفت - المغرب
هاتف: +٢١٢ ٥ ٢٢٠ ٤٤٠ ١٤٠

شركة المواد الزراعية المحدودة - عمان
هاتف: +٩٦٨ ٢٤٤٨٥٠٣٨
فاكس: +٩٦٨ ٢٤٤٨٤٢٨

فاكس: +٩٦٣ ٢٣٣ ٢١٣ ٨٦٢

فاكس: +٩٦٣ ٢٣٣ ٩٦٣ ٢٣٣ ٢٣٣

فاكس: +٩٦٣ ٢٣٣ ٤٣٦ ٣٢٣ ٢٣٣

فاكس: +٩٦٣ ٢٣٣ ٢٣٣ ٢٣٣ ٢٣٣

مؤسسة القطرة البيطرية - الامارات العربية المتحدة
هاتف: +٩٦٦ ٣٧٦٢ ٢٢٥٩
فاكس: +٩٦٦ ٣٧٦٢ ٢٢٥٩

شركة أجريماتكو المحدودة - السودان
هاتف: +٢٤٩ ١٨ ٣٢ ٤٢ ١٩٨
فاكس: +٢٤٩ ١٨ ٣٢ ٤٢ ١٩٦

شركة نور الرافدين - العراق
هاتف: +٩٦٤ ١٨ ٣٣٨٦٨
فاكس: +٩٦٤ ١٨ ٣٣٨٦٨

شركة أجريماتكو - مصر
هاتف: +٢٠ ٢ ٣٨٥١٦٧
فاكس: +٢٠ ٢ ٣٨٥١٦٧

التغذية التطبيقية لأمهات الأسماك في المزارع السمكية



إعداد :
أ.د. هند جباس الأشعبي
وزارة العلوم والتكنولوجيا - دائرة البحوث الزراعية
مركز الثروة الحيوانية والسمكية

بغداد - جمهورية العراق

يجب انتخاب أمهات الأسماك (ذكور- إناث) ذات صفات وراثية جيدة (ملاحظة الصفات المظهرية) ورعايتها إدارياً وتغذويًا طوال فترة التي تسبق موسم التكاثر والتي لها الأثر الفعال في إنتاج سلالة جيدة نوعاً وكماً، وتكون من الأسماك سريعة النمو من جيل تكثير الربيع السابق الذي يتمتاز بوفرة العدد وسرعة النمو (بسبب وفرة الغذاء الطبيعي المناسب) ومقاومة الأمراض. وتعامل أمهات المستقبل معاملة خاصة سواء في التغذية أو في التشتية للموسم المسبق لإنتاج البرقات منها وذلك بتحسين الوسط والرعاية التامة.



- هل مزود بالمنشطات المناعية لرفع مستوى المناعة غير النوعية وتحسين الحالة الصحية للأمهات والإصبعية؟
- هل مزود بمضادات أكسدة للحصول على أعلى نسبة للخصوصية والفقس؟
- هل مزود بالعناصر الالزامية لمواجهة الإجهاد؟

تحتاج أمهات الأسماك للتوفيق نسبية أعلى من البروتين والدهن والعناصر الغذائية النادرة وبعض العناصر الالزامية لتحسين صحة السمنة كالاتي:

أن مراحل التربية في المزرعة تبدأ بالأمهات فاليرقة فالإصبعية ثم الانتقال إلى أحواض التربية وحتى التنسوية. أن كل مرحلة عمرية لها متطلباتها الغذائية بداية من تغذية الأمهات كمفتوح للأداء الناجح للمزرعة. إذ كان من المتعارف في تغذية أمهات الأسماك في المزرعة هو مجرد علف عادي بحجم حبيبات أكبر. لكن السؤال هنا:

- هل العلف المستخدم ذو حبيبات كبيرة الحجم يوفر الاحتياجات المطلوبة لأمهات الأسماك للإنتاج؟
- هل أن العلف مكون من أفضل مصادر البروتين التي توفر الاحتياج النوعي خلال فترة الإنتاج للأمهات؟
- هل العلف يوفر أفضل مصادر للأحماض الأمينية الأساسية والأحماض الدهنية الأساسية والداعمة لتكوين الغشاء الخلوي للبوبيضة والحيوانات المنوية؟
- هل العلف يوفر العناصر الغذائية الضرورية والالزامية لنشاط وحيوية الأمهات وصحية وحيوية البوبيضة للإناث وحركة وفعالية الحيوانات المنوية للذكور؟

ثالث: الفيتامينات: الفيتامينات يجب أن تتناسب مع احتياج الأمهات ولها دور أساسي في تحسين مستوى الإنتاج كالتالي:

فيتامين E : يعد مانع للأكسدة في داخل وخارج الخلايا للحفاظ على موازنة المواد المتأكسدة في الخلايا والأنسجة ومانع للعقم فضلاً عن مساهمته في تكوين الكولاجين.

فيتامين A : يساهم في نمو الجنين والعظام والعين والخلايا

فيتامين B1 : Thiamine تقلل نسبة النفوق. ويؤثر في أيض الكربوهيدرات ونقصه في العليقة يسبب خفض الشهية .

فيتامين B6 : Pyridoxine له دور في زيادة نسبة الفقس وتركيب الحامض النووي.

فيتامين B2 : Riboflavin يوجد على شكل مراافق أنزيمي FAD و FMD وله دور في تحرير الطاقة.

رابعاً: الأملال المعدنية: ثبت تأثيرها الفعال في الإنتاج والتغذية كال التالي:
الفسفور: يدخل في تركيب جدار الخلية والحامض النووي.

الكالسيوم Ca : يدخل في هضم الكربوهيدرات والدهون والأحماض الأمينية.

المanganese Mn : يدخل في تكوين العديد من الإنزيمات.

السلينيوم Se : يُعد مضاد للأكسدة ويدخل في تكوين العديد من الإنزيمات.

وهناك عوامل عديدة تؤثر على النضج الجنسي للأمهات يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار منها درجة الحرارة وفتره التعرض للضوء ولكن من أهم هذه العوامل هي وفرة الاحتياجات الغذائية للأمهات والذي يؤثر تأثيراً مباشراً على نمو الغدد التناسلية. وهناك علاقة قوية ما بين درجة جودة الأعلاف المستخدمة للتغذية الأمهات ودرجة خصوبة البيض. ومن العوامل المؤثرة أيضاً على درجة جودة البيض وارتفاع نسبة الفقس محظى العليقة من فيتامين E ونسبة الفسفوليبيدات (مصاحبات الدهون) وتتراوح نسبة البروتين ما بين 45 % - 55 % في العليقة الأمهات.

أولاً: البروتين: يُعد المكون الأساسي للفيتولوجينين Vitellogenin (مخازن صفار البيضة) ولذلك تحتاج السمكة إلى كمية بروتين أعلى مع الأخذ في الحسبان التوازن بين نسبة البروتين والطاقة المهدومة، وبالتالي الاحتياج المتزايد من البروتين يقابلة احتياج متزايد من الأحماض الأمينية والتي تتناسب مع تركيب الـ Vitellogenin. أن تجهيز العليقة ببروتين أعلى ومتوازن في الأحماض الأمينية الأساسية في العلف يساعد على وفرة الإنتاج وارتفاع نسبة الخصوبة والفسفس ونمو اليرقات.

ثانياً: الدهون: تكمن أهميتها للأسماك في التفقيس في جودة وكمية الدهون وهي مهمة كأهمية لتغطية الطاقة المهدومة المطلوبة وجودة لإمداد السمكة بالأحماض الدهنية غير المشبعة High Poly Unsaturated Fatty Acids (HPUFA) من أوميغا - 3 (1 % زيت السمك أو زيت الكتان) وأوميغا - 6 (1.5 % زيت الذرة أو زيت زهرة الشمس) والفسفوليبيدات والتي يجب أن تكون متوازنة لتغطية احتياجات الأمهات. فالأحماض الدهنية الأساسية مهمة لأنها :

1 - المكون الأساسي لغشاء الخلية (البوية واللنفة) والجنين والأنسجة العصبية.
2 - مسؤولة عن تطور نمو العين.

3 - إنتاج مركبات البروستاكلاندين Prostaglandins اللازمة في عمليات التبويض وحيوية وحركة الحيوانات المنوية والفسفس وتكوين الجنين وكذلك الحالة المناعية.

4 - زيادة الإنتاج وتحسين الخصوبة ونسبة الفقس.
5 - تلعب دوراً هاماً في دعم النظام الإنزيمي لغشاء الخلية في البوية وكذلك كمخزن للطاقة.



The Nutrition Applied for Fish Parents in Fish Farmer

The fish parents (male and female) with good genetic characters which characterized by rapid growth and disease resistance, should be selected by phenotypic traits from the previous season hatch and breed them till breeding season. The parents of the future should be receive special nutritional care and wintering conditions in order to produce larvae in the next season by improving the breeding condition and provide complete care.



المزارع العربي

The Arab Farmer

An agricultural periodical published biannually and distributed free of charge by



مقدادي
MIQDADI
شركة المقادادي الزراعية
Agricultural Materials Company

Issue No.51
December 2018



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
079 5 893 841



In This Issue

Fodder Trees and their Importance to our area Fouad Srouji	2
Almond Fruit Wasp Dr. Tawfiq Al Antary and Eng. Esmail Ibrahim	8
How to read the label of the pesticide Editorial Board	12
Interview with the Kuwaiti farmer Abd Alrohman Al Awadi Eng. Khaled Alhaj Ali	16
How to start your own Aquaponic system Dr. Oraib Nawash	20
Datura ssp. Dr Jamal Alqasem	24
Bioplastics Dr. Tarek Kapiel	28
New Vegetable Varieties Eng. Orwa Alabed	34
Food Spoilage Eng. Jehad Hussan	36
Good agricultural practices Eng. Mohammad Abu Asal	40
How importance the professional pest control company Eng. Abdallah Karazon, Eng Aseel Nawaisa	44
Principles of fluid therapy in calves Dr. Zuhair Bani Ismail	48
The Nutrition Applied For Fish Parents Dr. Mohannad Alashaab	54

New
Product



Dragon

Your Partner for Higher Yield



منشط حيوي سائل ذو تركيبة متميزة من الأعشاب البحرية والمستخلصات العضوية



الشركة الحديثة لصناعة الأسمدة

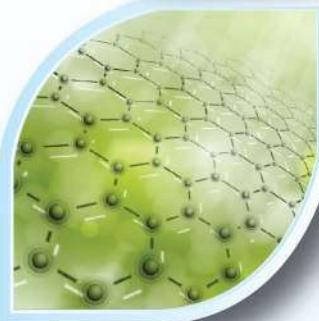
بريد إلكتروني: mcfp@agrimatco-me.com





Modern Company For Fertilizer Production

Farmers Confidence in more than 40 countries



Modern Company for Fertilizer Production

P.O. Box: 174 - Amman 11512 Jordan

Tel: +962 6 4023 691, Fax: +962 6 4023 607

E-mail: mcfp@agrimatco-me.com

www.mcfp.jo

