المزارع العربي

The Arab Farmer

Issue No.50 June 2018

العدد الخمسون ، حزيران / يونيو ٢٠١٨

خمس وعشرون عاماً من العطاء
بما هو جديد في عالم الزراعة

في هذا العدد:

- الزراعة المائية - أكوابونيك
- ما هي مناعة المبيدات وكيفية تفادي حدوثها
- المحافظة على الأعداء الحيوية للآفات الحشرية

مقـــدادي
MIQDADI
شـركـة الـمـواد الـزراعـيـة
Agricultural Materials Company

مجلة زراعية نصف سنوية تصدرها وتوزعها مجاناً

مقـــدادي
MIQDADI
شـركـة المـواد الـزراعـيـة
Agricultural Materials Company

80 عاماً
في خدمة المزارع العربي

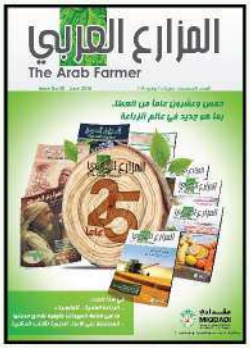
إرشاد مجاني من قبل مهندسين زراعيين
دائماً في خدمتكم

المزارع العربي
The Arab Farmer

مقـــادي
MIQDADI
شـركـة الـمـواد الـزراعـيـة
Agricultural Materials Company

مجلة زراعية نصف سنوية تصدرها وتوزعها مجاناً

العدد الخمسون
حزيران / يونيو 2018



في هذا العدد

الدبور الشرقي الدكتور توفيق العنتري والمهندس بسام الحياري	2
نظرة عامة على الالات الزراعية في فلسطين الدكتور نواف ابو خلف والمهندس ياسر الناطور	8
مقابلة مع المزارع الاردني احمد جادالله المهندس جميل ابو عامر والمهندس عبدالرحمن حمدان	14
الزراعة المائية – أكوابونيك الدكتورة عريب نعواش	18
يوم الحقل في شركة المواد الزراعية فريق التحرير	22
ما هي مناعة المبيد وكيفية تفادي حدوثها عبدالله عجور	24
ازهار القطف وطرق العناية بها في المنزل المهندس عمر العلواني	28
الجديد في عالم البذور المهندس عروة العابد	34
الاثار الصحية السلبية للافلاتوكسين البروفيسور لؤي اللبان	36
حشرة بق الفراش المهندس عبدالله كرزون و المهندسة أسيل النوايسة	42
المحافظة على الاعداء الحيوية الدكتورة نوال فتوح والدكتور محمود صالح والدكتور نبيل الوكيل	48
تسمين العجول المهندس علاء الكسواني	54

رئيس التحرير المسؤول
المهندسة الزراعية
أسيل أحمد أبوهندي

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

الدبور الشرقي: بيولوجية ومكافحة

اعداد
الدكتور توفيق مصطفى العنتري
استاذ الحشرات الاقتصادية والمبيدات
كلية الزراعة - الجامعة الاردنية

المهندس بسام نصار يوسف الحياري
خبير نحل

يعتبر الدبور الشرقي من اهم الآفات الحشرية التي تهاجم خلايا نحل العسل في الاردن والدول العربية والاجنبية . ويمكن اعتباره آفه تهاجم الثمار والخضروات النامية وتمضغ لحاء النبات لبناء العش . وتتواجد بكثرة في ايام الصيف والخريف في اماكن وجود الثمار المهمله ومصادر المياه ومناطق ذبح الحيوانات . وتعمل على ازعاج المواطنين والسياح في اماكن التنزه واحيانا تلدغهم بشدة مما يؤدي الى تورم الجلد والحكه الشديدة مع الم شديد في حال وجود حساسيه من الحشرات عندهم .

الحشرة الكاملة لونها بني محمر والاجنحة بنية مصفرة بالاضافة الى وجود خطوط صفراء على مناطق الجسم المختلفة . تعيش الدبابير حياة اجتماعية وتبني اعشاشها من الالياف والكربوهيدرات والبروتين الحيواني التي تجمعها من المنطقة المحيطة بالعش . تبني العش على شكل مظلة مكونه من عدة طبقات في اماكن مختلفة التي تحتوي على شقوق وحفر في الارض حتى داخل شبابيك المنازل مما يؤذي السكان . يحتوي العش على 3 - 7 أقراص بها خلايا سداسية لوضع البيض من قبل الملكة . يتكون العش من ملكة واحدة ومجموعة من الشغالات وعدد قليل من الذكور. بعد تلقيح الذكور للملكات تموت وتدخل الملكة الملقحة في سبات حتى فصل الربيع القادم .

يوجد طرق عديدة لمكافحة الدبور الشرقي من المكافحة الميكانيكية المعتمدة على القتل المباشر للدبابير وحرق العش المتواجد او بالمبيدات الحشرية . ومن المفيد استعمال المصائد المختلفة المعتمده على اللون والمواد اللاصقة والقفص السلكي و الحواجز والاواني التي تسمح بدخول الدبور وعدم خروجة والمو اد الجاذبة في المصائد .

يعتبر الدبور الشرقي (HYMENOPTERA: VESPIDAE) ***Vespa orientalis L.*** احد أهم الآفات الحشرية التي تهاجم خلايا نحل العسل في العديد من الدول العربية مثل مصر والعراق والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة، عمان، لبنان، فلسطين، السودان، سوريا واليمن والأردن. بالإضافة الى تركيا وإيران وباكستان وأفغانستان والصين والهند ودول أخرى. في الأردن، يعتبر الدبور الشرقي الاحمر آفة رئيسية لتربية نحل العسل بالإضافة إلى ذلك، يمكن اعتباره آفة زراعية تؤثر على الأشجار المثمرة، وتسبب الأضرار للثمار مثل العنب والتين والدراق والتمور وبعض الخضروات. كما يسبب ضررا مباشرا للحمضيات وأشجار الزينة عن طريق مضغ لحائها واستخدامه في بناء جدران العش. تعتبر المناحل و مناطق الاودية التي تحتوي على مصادر مياه مثل وداي شعيب و وادي جرش و سيل الزرقاء

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

و وادي بن حماد و المناطق القريبة من السدود. تتواجد بكثرة في الاماكن القريبة من مناطق ذبح الحيوانات (المسالخ) حيث تعتبر من اكثر اماكن تواجد وتكاثر الدبورالشرقي وخاصة في اواخر الصيف وبداية الخريف (تموز، آب ، ايلول) من كل عام.

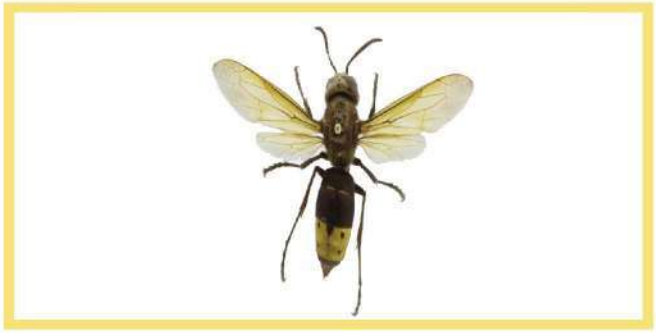
عش الدبور الشرقي : ملكة ، شغالات ، خلايا سداسية (بيض عذراء، يرقات)

وصف الدبور

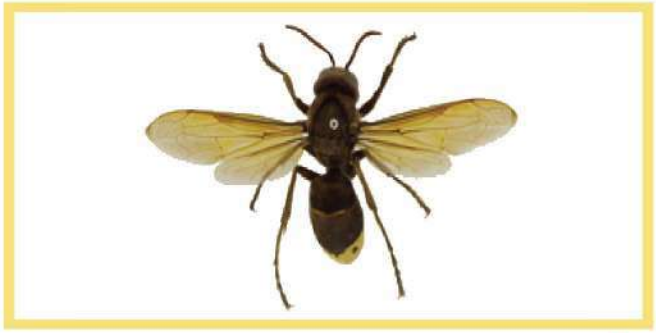
الحشرة الكاملة لونها العام بني مشوب بحمرة، والأجنحة لونها بني مشوب بصفرة. كما يوجد اللون الأصفر على جبهة الرأس والحلقة البطنية الأولى. ويوجد اللون الأصفر أيضاً على جانبي الحلقة البطنية الثانية والحلقتين البطنيتين الثالثة والرابعة.

ملكة دبور

ويمكن بسهولة التمييز بين الذكور والإناث في الدبور الأحمر، حيث أن بطن الذكر تتكون من سبعة حلقات، وله قرن إستشعار يتكون من ثلاثة عشرة عقلة. أما بطن الأنثي فتتكون من ستة حلقات ولها قرن إستشعار يتكون من إثنا عشرة عقلة. يوجد آلة لسع عند الشغالة والملكة، ولاتوجد عند الذكر. اما من حيث الحجم الكلي يعتبر الذكر اصغر من الشغالة والملكة وهو بحجم 20 مليمتر وحجم الشغالة 25 مليمتر اما الملكة فيصل حجمها الى 35 مليمتر. للملكة زوجين من الأجنحة الغشائية، الأجنحة الأمامية أطول من الأجنحة الخلفية تقوم بطيها اثناء الاستراحة .



شغالة



ذكر

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

تصنيف الدبور الشرقي

تنتمي الدبابير الى قبيلة مفصليات الارجل (Phylum: Arthropoda) صف الحشرات (Class: Insecta) رتبة غشائيات الأجنحة (Order: Hymenoptera) عائلة (Family: Vespidae)، الذي يضم تحت ثلاث عائلات (Stenogastrina، Polistinae ، Vespinae) بها 37 جنسا. ينتمي الدبور الشرقي إلى جنس (Genus: Vespa) ونوع (Species: orientalis).

تصنيف الدبور الشرقي

تعيش الدبابير حياة اجتماعية. و تجمع من المنطقة المحيطة بالعش الألياف النباتية اللازمة لبناء العش والكربوهيدرات من الرحيق والعسل والفواكه والندوة العسلية التى تفرزها بعض الحشرات مثل المن والحشرات القشرية بالاضافة الى الماء والبروتين الحيواني .

تبني الدبابير أعشاشها على شكل المظلة في عدة اماكن تحت الأرض، في الشقوق جانب الجدران، الكهوف والاشجار وتحت الأرضيات الخشبية وغيرها. وتحتاج الدبابير الظلام حيث تبني جانبي العش من لحاء الاشجار وألياف الخشب الميته بعد خلطها مع اللعاب لتشكيل الورق البني. يقوم الدبور الشرقي بخلط التربة والطين مع الألياف النباتية كمواد بناء. و يتم بناء عدد من الاقراص في اتجاه قوة الجاذبية الأرضية مع حوالي 3 - 6 أقراص تحتوي على 600 - 900 خلايا سداسية الشكل. يتكون العش من ملكة واحدة ومجموعة من الشغالات وعدد قليل من الذكور. مهمة الملكة هي وضع البيض، تقوم ملكة الدبور ببناء اول جزء من العش في فصل الربيع بعد الخروج من طور السبات، وبعدها تقوم بوضع اول مجموعة من البيض. وتقوم الملكة بجمع الغذاء لليرقات وتربيتهم الى ان تدخل طور العذراء . وبعد خروج اول مجموعة من الحشرات الكاملة تتوقف الملكة عن مغادرة العش لجمع الغذاء من الخارج، و من ثم تقوم الشغالات الجديدة بمهمة جمع الغذاء من المنطقة المحيطة بالعش والعناية بالحضنة والبيض و جمع مستلزمات بناء العش من ورق وطين و خلطها باللعاب. و يبدأ العش بالتوسع والنمو بسرعة وخصوصا خلال الصيف ويبلغ التوسع الحد الاقصى في اواخر الصيف وبداية الخريف. ومن ثم تتجه الملكه الى وضع بيض لإنتاج الذكور والملكات التي تتلقح وتدخل في سبات لتظهر خلال فصل الربيع في بداية الموسم القادم، ومع نهاية الخريف تموت الشغالات الإناث وتخرج الملكات العذارى والذكور للتلقيح . وبعد التلقيح تموت الذكور وتدخل الملكات الملقحة في طور السبات لتخرج في فصل الربيع اللاحق وتبدأ من جديد.

الأضرار التي يسببها الدبور

تتسبب الدبابير الشرقية باضرار بالغة تتمثل ب:

1. مهاجمة خلايا نحل العسل وافتراس النحل عند مدخل الخلية او اثناء الطيران في الحقول وجمع الرحيق وحبوب اللقاح من الازهار او بجانب مصادر الماء حيث تقوم بحمل النحلة الى مكان مجاور لتتغذى عليها ثم تعيد الكرة مرة اخرى.
2. مهاجمة خلايا نحل العسل الضعيفة والدخول الى الاطارات والتغذي على الملكة والشغالات والحاضنة والعسل ومن الممكن ان تسكن الخلية مما يؤدي الى تدميرها.
3. اشغال عدد كبير من شغالات نحل العسل في حراسة مداخل الخلية مما يسبب ذعراً وإزعاجاً شديداً لشغالات نحل العسل مما يقلل عدد النحل السارح لجمع الرحيق وحبوب اللقاح مما ينعكس على نشاط النحل وحيويته مما يؤدي الى اضعاف خلايا النحل.

مهاجمة خلايا نحل العسل عند مدخل الخلية

4. مهاجمة ملكات نحل العسل اثناء طيرانها للتلقيح مما يؤدي الى خسارة طرد النحل.
5. تهاجم الناس في اماكن التنزه وخاصة القريبة من مصادر الماء مسببا الخوف لهم والذعر او قد تلدغ لدغة مؤلمة تسبب ردة فعل مؤلمه خاصة للأشخاص الذين يعانون من الحساسية المفرطة ضد لسعات الحشرات والتي قد تؤدي الى الوفاة في حالات قليلة.

6. بالإضافة إلي الأضرار السابقة فإن الدبور الأحمر يعتبر ناقل ميكانيكي لمسببات الأمراض النباتية بسبب تغذيته وانتقالة من الثمار المصابة إلي الثمار السليمة. كما أنه بسبب تغذيته على الثمار فإنه يؤدي إلى جرحها مما يساعد على سهولة دخول ونمو الفطريات والأعفان بالثمار وبالتالي تلفها أو إنخفاض قيمتها التسويقية

7. تتغذي الحشرات الكاملة للدبور الأحمرعلى أجزاءً من ثمار بعض اشجار الفاكه وخاصة التين والنخيل والعنب مما يؤدي الى تلفها والتقليل من قيمتها التسويقية.

الاضرار التي يسببها الدبور الشرقي على ثمار البلح والتمور

الطرق المتبعة في مكافحة الدبور الشرقي

1. مراقبة المنحل و الانتباه الى موعد ظهور ملكات الدبابير في بداية فصل الربيع والامساك بها وقتلها وبذ لك نكون قد حمينا نحلنا من عش دبابير كامل.

2. البحث عن مكان العش والقضاء عليه باستعمال مبيدات او مادة بترولية ليلا اثناء تواجد جميع افراد العش.

3. تضييق مداخل خلايا نحل العسل ليتمكن النحل من حراسة مدخل الخلية بأقل عدد ممكن او وضع قطعة من حاجز ملكي على باب الخلية لمنع دخول الدبور الى داخل الخلية.

4. استخدام المصائد المختلفة

أ. المصائد اللونية واللاصقة استخدام لوح بألوان، مطلي كامل بمادة لاصقة وعلية مادة بروتنية جاذبة موزع في اماكن مرتفعة في المنحل حول الخلايا، بمجرد انجذاب الدبور الى المادة البروتينية يلتصق في اللوح ولايستطيع الطيران ويبقى على نفس الوضع الى الموت .

مصائد لونية لاصقة

ب. المصائد السلكية المتكونة من قفص سلكي فيه فتحة من الجزء السفلي الى داخل القفص بممر مخروطي الشكل من السلك حيث ينجذب الدبور للمادة البروتينية او المادة سكرية تسمح لدخول الدبور من الاسفل وعدم الرجوع منه، وبالتالي ينحجز الدبور داخل القفص و من ثم مع مرور الوقت يموت من الجوع.

مصائد سلكية

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

ج. مصائد يصنعها النحال من المواد الموجودة في المنحل عن طريق استخدام صندوق تربية فارغ يوضع فوقه عاسله فارغة مثبت عليها جاجز ملكي يفصل بينهما ممر سلكي مخروطي الشكل تسمح بمرور الدبور من الاسفل الى الاعلى وعدم الرجوع منه، وبالتالي ينحجز الدبور داخل القفص ومع الوقت يموت من الجوع مع استخدام مادة بروتينية او مادة سكرية جاذبة.

د. المصائد البسيطة وهي عبارة عن عبوة بلاستيكية فارغة سعة 1.5 لتر تقص من الثلث الاعلى بالقرب من الفتحة، وناخذ الجزء المقصوص ونقلبه في العبوة على شكل قمع، ويثبت من الجوانب بلاصق، ويثبت علية سللك من الجانبين للتعليق كما في الشكل يوضع داخل العبوة مادة جاذبة اما مادة سكرية مع جزء من بعض الفواكه الجاذبة مثل التين والعنب او التمر، الا ان استعمال المحلول السكري لايجذب الدبور فقط وانما يجذب النحل، وهذا ما لانريده. و ينصح باستعمال مواد من مصدر بروتيني مثل اللحوم الحمراء و لحوم الدجاج. واثبتت التجارب ان السردين يجذب عدد اكبر من الدبور للمصيدة خلال اول 24 ساعة من وضع المصيدة بالمقارنة مع الانواع الاخرى.

The oriental wasp Vespa orientalis L. is considered to be from the most important pests attacking bee hive in Jordan, Arabic countries and globally everywhere. In addition, it is able to attack the ripened fruits and chewing plant barks to build their nests. They occur intensively in days of summer and autumn months near by the ripened fruits, water resources, location of animal slaughtering. They disturb citizens and tourists and sting them causing swilling and scratching with significant pain and fatal in case of allergic persons. The adult is brown reddish in color. It has brown yellowish wings. There are yellow color band at different parts of the body. The oriental wasp lives socially. They build up their nests from the surrounding sites of fiber, carbohydrate and proteins. In umbrella -shapes in different surrounding sites until in house windows annoying the residents. The nest contains 3-6 circular frames with hexagon cells for egg laying by queen. It consists of one queen, workers and drones. The drone usually dies after queen mating. The mated queen enters in diapouse up to the coming spring season. There are several methods of control of the oriental wasp. Some practices are mechanical relying on direct killing, nest burning or insecticidal spraying and narrowing the entrances of the bee hives. It is useful the use of various traps which depend on color, sticky material, wire cages, barriers, containers which allow the wasp to enter but not going out, attractants and insecticides. All mentioned practices are will explained in the article.

صنع في انكلترا منذ 60 عاماً

solufeed
سوليوفيد

تراكيب سمادية متخصصة ذات جودة عالية

- أسمدة ذوابة في الماء 100 %
- الأسمدة الورقية
- العناصر الصغرى المخلبة
- منتجات مستمدة من مستخلص نبات الثوم تعمل على زيادة مقاومة النباتات للأمراض
- الأسمدة العضوية

والمزيد...

Solufeed Ltd, Chichester, United Kingdom +44 (0)1243 554090
enquiries@solufeed.com www.solufeed.com

Solufeed are the wavy parallelogram device are trademarks of Solufeed Ltd and registered in relevant countries

نظرة عامة عن الآلات الزراعية في فلسطين

اعداد
م. ياسر الناطور
الادارة العامة للارشاد والتنمية الريفية
وزارة الزراعة الفلسطينية

د. نواف أبو خلف
كلية العلوم والتكنولوجيا الزراعية
جامعة فلسطين التقنية - خضوري، طولكرم

فلسطين

المناخ والطقس

يعتبر المناخ في فلسطين هو مناخ حوض البحر الابيض المتوسط، دافئ صيفا ومعتدل شتاءً، إلا ان التنوع الجعرافي والتضاريس في فلسطين والمتدرج من السهل الساحلي (ذو الخصوبة العالية) الي سلسلة الجبال المطلة على البحر الابيض المتوسط ذات الارتفاعات المتباينة من 150 - 1050 متر عن سطح البحر، والمنتشرة من الشمال وحتى الجنوب للبلاد.

بالاضافة الى الاغوار في المنطقة الشرقية، ذات الحرارة الملائمة شتاءً والتي نعتبرها ميزة مناخية فريدة لانتاج المحاصيل من الخضروات في فصل الشتاء اضافة الى بعض المحاصيل التي يتم انتاجها مبكرا كالعنب والقثائيات والحمضيات او السهول الداخلية التي تعتبر مصدر غذائي مهم في سلسلة الانتاجية والاكتفاء الذاتي في فلسطين كانتاج الحبوب والخضراوات الصيفية، ان التنوع الجغرافي والمناخي في هذه في الارض اعطى ميزة فريدة منذ القدم الزراعي التاريخي حيث حباها بالتنوع الحيوي النباتي والحيواني المدجن والبري في فلسطين.

هذه ميزة أعطت مجالاً واسعا لانتاج المحاصيل البعلية كالكوسا والخيار والبامية والبندورة والباذنجان والمحاصيل الحقلية كالقمح والشعير والسمسم الخ.

أما المناطق المرتفعة الجبلية ذات الاعماق المختلفة من سمك التربة والتي تعتبر في اغلبها مصراره (ذات احجارة كثيرة) وحيث يتنوع فيها معدل سقوط الامطار، وانحداراتها وارتفاعاتها، فتزرع فيها المحاصيل البستانية كالخوخ والمشمش والتين والزيتون والكرز، والزيتون وهو المحصول السائد والمميز لارض فلسطين وينتشر عبر جميع الاراضي وبشكل كثيف وبطريقة الزراعية القديمة وبالاصناف المتوارثة منذ الاف السنين من العهد الروماني وحتى الان.

إن ميزة التنوع في الطقس السائد والأصناف الزراعية والأراضي السهلية وشبه الجبلية والجبلية المرتفعة والأغوار الشرقية والسهول الداخلية دفعت المزارع الفلسطيني للعمل في مجال واسع في الانتاج الزراعي بمختلف الأصناف والكميات تبعا لتنوع الاسباب انفة الذكر.

وهو النظام الغالب في الاراضي الفلسطينية الاراضي الجبلية البعلية المرتفعة ذات الخصوبة الجيدة، والمزروعة بالاشجار البستانية والمحاصيل الحقلية

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

توزيع واشكال الاراضي الزراعية الجبلية البعلية المرتفعة،

طريقة الحصاد المائي بالحراثة

هناك عدة اخطار تهدد القطاع الزراعي والامن الغذائي في فلسطين وهي:

1 - مصادرة الاراضي والتوسع والاستيطاني الذي يلتهم جميع الاراضي باختلاف فيمتها الزراعية الانتاجية، ومساحاتها، وموقعها الجغرافي وذلك بشكل قسري لاغراض استيطانية او عسكرية، وذرائع اخرى مثل شق الطرق الالتفافية لخدمة المستوطنات والجدار العازل العنصري.

2 - التوسع العمراني تنيجة زيادة عدد السكان وقلة الاراضي المخصصة للبناء والاسكان وصعوبة تضاريسها مما يدفع باتجاه البناء على حساب الاراضي الزراعية ذات القيمة العالية والمتوسطة (الانتاجية الزراعية) وهي السلة الغذائية في الاراضي الفلسطينية.

3 - نقص وتقلص الملكيات والحيازات الزراعية المنتجة ذات القيم الزراعية المختلفة نتيجة الارث والتركيبة الاجتماعية في المجتمع الفلسطيني بحيث تصبح الوحدة الانتاجية الزراعية صغيرة وغير مجدية اقتصاديا لاستخدام ميكنة زراعية ملائمة لانتاج محصول زراعي ملائم كما ونوعا.

4 - الانتشار الواسع للقطاع الصناعي وخصوصا المحاجر لانتاج حجر البناء واحتياجات التطور العمراني من كركار واسمنت وخلافه.

ان العوامل الاربعة السابقة تؤدي الى:

1 - قلة المساحات الزراعية وتقلصها.

2 - المساحات الزراعية الصالحة للزراعة تصبح صغيرة وقليلة ومبعثرة مما يقلل امكانية استخدام الميكنة الزراعية فيها وعدم جدوى الميكنة اقتصاديا وانتاجيا لان كلفة الميكنة ستكون عالية مما يزيد من سعر الوحدة الانتاجية للمحصول الزراعي من أي نوع من المحاصيل وبشكل عام.

3 - من الصعب استخدام الميكنة الزراعية لارتفاع اسعار الآلات والمعدات الزراعية وعدم جدواها اقتصاديا وفنيا في المساحات الصغيرة والمبعثرة جغرافيا نتيجة البعد اللوجستي.

بدأت مؤخرا وزارة الزراعية تطبق قانون يعمل على الحفاظ على الاراضي الزراعية من الضياع والاستغلال الغير زراعي او الاستخدام لامور لا تتعلق بالزراعة والانتاج الزراعي، اطلق عليه: القانون المكاني - قانون التقسيم المكاني للاراضي، حيث يُصَنِّف هذا القانون الاراضي الزراعية الى:

1 - أراضي ذات قيمة عالية لا يسمح فيها البناء او انشاء منشأت صناعية، فقط استعمالات زراعية للانتاج الزراعي فقط.

2 - اراضي ذات قيمة متوسطة لا يسمح فيها لبناء إلا بعد الكشف عليها زراعيا من قبل لجنة مختصة من وزارة الزراعة والحكم المحلي ووزارة البيئة.

3 - اراضي فقيرة يسمح فيها البناء واقامة المنشأت الصناعية والزراعية وتربية المواشي والبركسات بغرض الانتاج الحيواني، او التصنيع الغذائي او الصناعي او السكني.

هذا القانون بدأ بالحد من النقص والانحسار المستمر بالاراضي الزراعية ذات القيمة العالية ذات الانتاجية الزراعية الوفيرة مما يؤخر فقدان المصدر الغذائي المهدد بالزوال.

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

تاريخ صناعة الآلات الزراعية والمكننة الزراعية في فلسطين

منذ القدم وفلسطن زراعية وهي تعتبر من اهم المناشئ لبعض المحاصيل الزراعية، فالآثار والاكتشافات التاريخية اظهرت بعض الادوات والمعدات الزراعية التي تستعمل في:

1 - تحضير الارض للزراعة (محاريث قديمة على طول العصور الفرعونية اليونانية والرومانية والبيزنطية والاسلامية).
2 - أدوات حصاد للمحاصيل الحقلية.
3 - أدوات ومواقع لعصر العنب وتصنيعه.
4 - ادوات ومواقع لعصر الزيتون (الاكثر انتشارا) وانتاج الزيت .

عندما عرف الانسان الحدادة واعمال تطويع وتشكيل الحديد وباقي المعادن توجه الفلسطيني القديم لانتاج هذه الادوات والمعدات وتطورت مع تطور البشرية والانسانية على محيط كوكبنا الارض، عمل الحداد والفلاح الفلسطيني على تطوير وتعديل هذه الادوات بما يتناسب مع اهداف هذه الادوات من عمليات الزراعة والانتاج الزراعي للتخفيف من جهد الفلاح وسرعة العمل الزراعي فصنع:

1 - المحاريث الزراعية التقليدية المفردة والمزدوجة التي تجر بواسطة الدواب (الحمير والبغال والخيول والابقار والجمال) بهدف تحضير الارض للزراعة وتهيئة مرقد ملائم للبذار.
2 - ادوات فردية شخصية تقلب الارض (التربة) معول (طورية) باحجام واشكال مختلفة وانواع تتلائم مع نوعية التربة والهدف من استخدامها فمثلا معاول: الحفر، حرث التربة ، فتح القنوات وري الاراضي الرملية وباقي انواع الترب مثل الطينية او المصرارة الى غير ذلك من المتواجد في فلسطين.
3 - الادوات الحادة الخاصة بالحصاد وجمع وجني المحاصيل المختلفة خاصة المحاصيل الحقلية السائدة وذات النمط الزراعي في المنطقة الزراعية.
4 - الآت فصل الحبوب عن القش في المحاصيل المنزرعة، مثل القمح، الذرة والترمس الى ما غير ذلك.
5 - الاوعية والمستوعبات للمكيال والحفظ والتخزين (زجاج، فخار، خيش، احجار)، وهذه المستوعبات اما في باطن الارض او خارج الارض.

في نهاية القرن التاسع عشر واواخر الثورة الصناعية في اوروبا ونهاية عهد الدولة العثمانية في فلسطين بدأت بعض النماذج للالات الزراعية الحديثة في ذلك الوقت بالظهور ودخلت حيز العمل في الزراعة الفلسطينية خاصة منطقة الساحل الفلسطيني مثل:

1 - المحاريث المطرحية القلابه والقرصية متعددة الشفرات (الاسلحة) والتي تُجَر بالخيل او الجرار الزراعي البدائي (اوائل القر ن العشرين).
2 - الجرارات الزراعية (جنزير، كتينة) او عجلات معدنية اوعجلات كوشوك مسمطه اوائل القرن العشرين او اوخر القرن التاسع عشر.
3 - انواع الحاصدات والدرّاسات التي تعمل وتجر بالدواب الخيل والبغال الخ في ذلك الوقت، لوح الدراس والحاصدات القديمة ذات الطراز التركي العثماني.
4 - ادوات خاصة بالزراعة وتغطية البذار بعد الزراعة.
5 - المضخات الغاطسة التي تجلب الماء (ترفعه) من الابار الارتوازية بهدف الري والتي تعمل بوقود الديزل.
6 - النواعير التي تجلب الماء من مجاري الماء (الاودية، الانهار والتجمعات المائية).

صور للزراعة القديمة في فلسطين

العمل الزراعي التعاوني في الريف الفلسطيني

محراث تقليدي في تحضير الارض للزراعة في فلسطين

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

البيادر الفلسطينية وعملية تذرية الحبوب بعد الدراس

عملية الدراس للحبوب بواسطة الحيوانات

عمل المزارع الفلسطيني على صناعة هذه النماذج واقتباسها من النماذج الاصل بعد ان وصلت الى البلاد. قام الفلسطيني بصناعة وتطوير هذا النوع من الصناعة بما يتلائم مع طبيعة الارض ونوع المحصول وحسب الامكانيات المتاحة لديه وطلب وحاجة السوق المحلية.

أخذت اوروبا كثير من الانظمة والطرق الزراعية وبعض المحاصيل التي لم تكن معروفة لديها وكانت منتشرة في بلاد العرب والمسلمين خاصة الهلال الخصيب (العراق، سوريا، لبنان، الاردن، فلسطين).

وكانت هذه الاقتباسات للادوات وانظمة الزراعة والمحاصيل ظاهرة ابان الحملات الصليبية وحتى نهايتها على فلسطين وسوريا ولبنان (بلاد الشام) وتم تعلمها في فلسطين ونقلها الى اوروبا قبيل الثورة الصناعية فيها (نهاية 1456م) ونهاية العصور الوسطى المظلمة باوروبا حيث كانت هذه الاقتباسات نقطة انطلاق لصناعة الآلات والمعدات المتعلقة بالزراعة في بدايتها حتى جني المحصول.

عوامل ادت الى تأخر هذه الصناعة في فلسطين :

لا بد ان ننوه الى ان هذه المنطقة تعرضت لحروب ومضايقات ومعوقات ادت الى تأخر هذ الصناعة وعدم وضعها في مكانها الملائم الذي يليق بحرفية الصانع الحداد الفلسطيني المسؤول عن تطوير هذه الصناعة الخاصة بانتاج الغذاء والاكتفاء الذاتي في ظل عدم القدرة على الاستيراد للمواد الاولية الخام اللازمة لهذه الصناعة بهدف الانتاج والتطوير بسبب الحصار وعدم السماح بالاتصال مع العالم الخارجي، حتى لم يكن مسموحا بالاستيراد بشكل شخصي اوعن طريق التعاوينات او الجمعيات او المؤسسات الاهلية والزراعية الموجودة في تلك الفترة.

هذا بحد ذاته أخَّر هذا القطاع من الصناعة، واعتمادة فقط على نَسخ النماذج الموجودة من المحاريث او الحاصدات اليدوية والمجرورة بالخيل والدراسات والأدوات البسيطة وتعديلها.

الحصاد والدراس:

فمثلا نموذج الدَّراسة التركية القديمة من اواخر القرن التاسع عشر إستمرت حتى بداية او منتصف الثمانينات، بعد ذلك بدأ التطور في تصنيع هذه الدَّراسة والعمل على تقليل صغر حجمها وتشغيلها على الجرار الزراعي بواسطة عمود الادارة الخلفي (P.T.O) للسرعة والكفاءة الافضل.

اما موضوع الحصاد ففي بعض مناطق فلسطين فكان يعتمد على الحاصدات. بعد ذلك أعيد الحصاد يدويا بعد 1948 في مناطق الضفة الغربية، إلا حاصدات تجر بالخبل في مدرسة خضوري والعروب وبعض مناطق سهول جنين.

في عام 1967–1968 ادخل الحصاد البورتوليييني (الحصادة الرباطة (الغمور)) الى حيز العمل في مناطق الضفة الغربية المحتلة حتى تتلائم مع المساحات الضعيفة والمزروعة بالقمح والشعير والمحاصيل القابلة للحصاد، وكانت هي الافضل والاكثر شيوعا. هذا وبدأت في نهاية السبعينات وبداية الثمانيات دخول الحاصدات الدراسة (combine) بأعداد قليلة للقطاع الزراعي الفلسطيني.

ونتيجة توفرها بالاراضي الفلسطينية في ذلك الحين اتسعت المساحة المزرعة بالمحاصيل الحقلية، كونها تقلل الجهد والوقت مما يشجع المزارعين للعودة لهذا النوع من الزرعات للمحاصيل الحقلية.

بعد عام 1994 بدأ عهد جديد لهذا القطاع في الصناعة حيث اصبحت الافكار متبلورة لدى أصحاب الورش الخاصة بالآلات الزراعية (منهم الموروث عبر الاجيال ومنهم الجدد)، واصبح لديهم حيز معقول وملائم من تطور الورش واستخدام التقنيات في الصناعة حيث ساعد القانون الجديد للسلطة الوطنية الفلسطينية على سهوله وتقليل القيود المفروضة على الاستيراد والتنقل ونقل المواد الاولية والمصنعة من والى فلسطين والدول المجاورة.

الانطلاقة :

هنا بدأ صاحب المصنع والورشة الفلسطينية باطلاق العنان لافكاره وخبراته العملية لانتاج:

1 - المحاريث بأنواعها المطرحية القلابة والقرصية والحفارة والات اعداد مرقد البذرة.

2 - الدراسات حسب النماذج المستوردة والمحلية المنسوخة من النماذج القديمة بأشكال حديثه نوعا ما وأصغر حجما وأكثر كفاءة وأبسط.

3 - بعض الحاصدات المتواضعة وبعض المحاولات الفردية وعلى مستوى الورش والات البذار (البذارات) والات خلع البطاطا (خلاعات البطاطا).

4 - الات وماكنات عمل وتحضير الكومبست.

5 - الات فرم وعمل السيلاج وانتاجه.

6 - المرشات المحمولة 500 لتر والمجرورة 1000 لتر بوسطة الجرارات.

7 - الات النقل والعربات (تروللي) بأنواعها واحجامها بمواصفات عالية.

8 - الات جني وتلقيح النخيل (رافعات هيدروليكية).

9 - فاتحات الأثلام والات تغطية (فرد النايلون) الملش.

10 - بعض انواع الامشاط لاتمام مرقد البذرة المنسوخة من شركات اجنبية.

11 - بعض الآلات المستخدمة في تقديم واطعام وتربية الانتاج الحيواني.

12 - المحشات (choppers) بأختلاف اشكالها واحجامها (نماذج مقتبسة).

يعمل المنتج الفلسطيني على تسويق هذه الآلات والمعدات في السوق المحلية واحيانا للتصدير للعراق ،كردستان العراق، الاردن واليمن.

صور الات زراعية بانواعها:

محراث مطرحي قلاب معلق / صناعة محلية

محراث حفار زنبركي 9 سكك (معلق) / صناعة محلية

عربة نقل 2 طن مجرورة (قلاب) وقابلة للترخيص
مزودة بنظام فرملة واضاءة خلفية / محلية الصنع

الة فرد بلاستيك (ملش)/ صناعة محلية

محراث حفار ثابت 7 سكك معلق / صناعة محلية

محراث حفار ثابت عميق معلق 7 سكك /صناعة محلية

درّاسة قمح محلية الصنع (درّاسة فصل حبوب القمح) انتاج محلي تم تطويرها عن النموذج العثماني القديم . تدار بواسطة عمود الادارة الخلفي (P.T.O) (مجرورة)

فجوة في تسلسل عمل الآلات الزراعية:

نلاحظ ان هناك نقص في بعض الآلات والمعدات الزراعية المنتجة محليا مما شكل فجوة في تكامل عمل الآلات الزراعية لاتمام الميكنة الزراعية بالحقل الزراعي الفلسطيني، فمثلا هناك نقص الان في زَرّاعة البطاطا والبذارات للمحاصيل الحقلية بشكل عام والات التسطير الدقيقة لزراعة محاصيل السبانخ، البصل، الجزر، الشمندر الى غير ذلك، وكذلك الحاصدات والات كبس القش والات لم القش.

هذا الموضوع يمكن حلة إلا ان الاسعار الالات المستودرة مرتفع قليلا حتى ولو كان من بعض الدول القريبة لوجستينا مثل تركيا، مصر، ايطاليا.

خصوصية الميكنة في فلسطين:

ان للزراعة والانتاج الزراعي الفلسطيني خصوصية معينة تتعلق باستخدام ومدى صلاحية الميكنة الزراعية في الاراضي الزراعية في فلسطين، وهي:

1 - نوع المحاصيل الشائعة والطلب عليها وارتفاع ربحيتها واقتصاديات المحصول نفسه.

2 - المساحات الزراعة المتوفرة والمتاحة هي مساحات محدودة وصغيرة نتيجة للسياسات السابقة الذكر.

3 - الات الزراعية المتوفرة والمتاحة هي قديمة ذات كفاءة محدودة الفعالية، ويعتبر الاداء والكفاءة لهذه الآلات غير مجدي فنيا وبالتالي انتاجيا واقتصاديا.

4 - عدم تكامل وتوافق الآلات الزراعية (المساحات الشاسعة والمحصورة بالسهول الداخلية) فلا تتوفر فيها بعض الآلات الحيوية الضرورية وتكون غالبا قليلة وغير كافية مثل البذارات والحاصدات (combine) للمحاصيل الحقلية (قمح، شعير وغيرها).

5 - نوع الآلات الزراعية المتوفرة يدفع المزارع احيانا للتوجه لتبني نوع المحصول المراد زراعته، للاستفادة قدر الامكان من الميكنة المتاحة في السوق المحلية، فمثلا عزوف المزارع عن زراعة العدس البلدي لعدم توفر الات حصاد هذا المحصول، كذلك الات زراعة وحصاد السمسم البلدي، لذلك يحاول المزارع تجنب هذه الزرعات لكثرة المعاناة في العمليات الزراعية، علما بأن هذه الزرعات مجدية اقتصاديا ليبلغ سعر كيلو السمسم في ارضه 3 - 4 دنانير اردنية، كذلك العدس 2 - 3 دنانير اردنية.

مما سبق يظهر الوضع الزراعي التالي:

عوامل تحدد نوع المحصول الزراعي وكمية انتاجه ومدى اعتماد المزارع على مكننة الزراعة اواستخدام الآلات الزراعية فيه:

1 - المساحة للارض الزراعية / الحيازة.

2 - خبرة المزارع بالمحصول المستهدف زراعته.

3 - طلب السوق على المحصول واقتصاديته.

4 - توفر الآلةونوعها وكفائتها وعمرها.

5 - اسعار وتكاليف الخدمة والتشغيل، سواءا على الساعة التشغيلية او المساحة المزروعة / دونم.

Agricultural machinery industry in Palestine - reality and challenge
General idea about agricultural machinery in Palestine
In this article, a general idea of agricultural machinery in Palestine is given. Weather, planted agricultural area, challenges that face the agricultural sector and food security are discussed. The histories of agricultural machinery in Palestine and reasons for delaying manufacturing local agricultural machinery are explained

مقابلة مع المزارع الأردني أحمد جاد الله

في هذا العدد رأينا ان نقدم لكم قصة نجاح لمزارع من مزارعي الأردن الذين سعوا في الأرض فأينعت وأعطتهم من خيراتها على ما بذلوه من جهد.
زرنا السيد أحمد موسى حسن جادالله في مزرعته في الاغوار الوسطى ليخبرنا عن خبراته في مجال الزراعة أملاً بأن يكون قدوة لمن بدأوا مشوارهم الزراعي
ولد السيد أحمد جادالله في عمان عام 1964 ويمتلك 300 بيت زراعي ولديه بعض الزراعات المكشوفة في مناطق الاغوار والمناطق الشفوية .

سيد أحمد متى بدأت الزراعة ولماذا قررت العمل في هذا المجال ؟

بدأت الزراعة عام 1992 في الأغوار الأردنية منطقة كبد, كانت بدايتي في العمل الزراعي في الثروة الحيوانية, ثم اتجهت إلى زراعة الخضروات لرغبة ابناء العائلة ولسهولة العمل الزراعي مقارنة بتربية الماشية .

على ماذا إعتمدت في تطورك ونجاحك في هذا المجال ؟

متابعة العمل بشكل مباشر ودقيق عن طريق التواجد في المزرعة بشكل مباشر , والعمل على دراسة احتياجات السوق , ومواكبة اساليب الزراعة الحديثة.

كيف تنسق بين إدارة الزراعات المكشوفة و الزراعات المحمية ؟

التنسيق يتم بتوزيع المهام بحيث يكون هناك مجموعة مختصة بإحتياجات ومتابعة الزراعة المحمية ونظيرتها لمتابعة الزراعة المكشوفة .

ما هي أكثر المحاصيل التي تنتجونها ؟ وهل تسوقونها للسوق المحلي ام تصدرونها للخارج ؟

إن تسويقنا يتم بنسبة 100 % للسوق المحلي , وذلك لمعدودية المنافذ للتسويق الخارجي في السنوات الأخيرة , وأهم المحاصيل التي ننتجها هي: البندورة (الطماطم) , الخيار , البطاطا , الفلفل بأنواعة , الكوسا ,الباذنجان وغيرها .

ما هو الأساس الذي يبنى عليه إختياركم لمساحة كل محصول؟

تنوع المحاصيل لتجنب المخاطر والخسارة و دراسة السوق الذي يحدد بشكل كبير النمط الزراعي وذلك لتسهيل تسويق المنتج النهائي , كما أن هناك بعض المحاصيل التي تمتاز بفترة إنتاج قصيرة وبذلك تُعتمد كمصدر للمصروف اليومي للمزرعة , أما المحاصيل ذات قدرة الانتاج الطويلة يحكمها النمط الزراعي.

ما هي الأسس التي يبنى عليها إختياركم لأصناف البذور والمبيدات التي يتم استخدامها ؟

الجودة والنوعية هي المعيار الأساسي في إختيار هذه الأصناف , حيث أنه يهمنا في البذور مقاومة الأمراض والإنتاجية العالية , وبالطبع الفعالية العالية للمبيدات في مكافحة الآفات .

ما هي أهم المشاكل التي تواجهونها بما يخص الآفات والأمراض الزراعية ؟

أكثر الآفات والأمراض التي نواجهها هي : العناكب وحفار اوراق البندورة و الذبابة البيضاء و البياض الدقيقي وبعض أمراض التربة .

هل هناك مشكلة بما يتعلق بوفرة المياه؟

هناك معاناه بسبب شح المياه وغلاء ثمن المياه في الوطن , ونلاحظ هذه المشكلة في الغالب في الزراعات الصيفية والمناطق الشفوية.

من أين تحصلون على المعلومات الفنيه في مزرعتكم ؟

نحصل على معلومات قيمة من المهندسين العاملين في القطاع الخاص , كما أننا نحاول دائماً حضور الندوات والمؤتمرات الزراعية لنكون على إطلاع دائم على ما هو جديد في الزراعة الحديثة.

ما هي المقومات الأساسية لنجاح المزارع في مزرعته من وجهة نظرك؟

متابعة أمور المزرعة بشكل مباشر وشامل , ودراسة السوق الزراعي ومتابعة أُمور التسويق للمنتج النهائي.

ما مدى مواكبتك للتكنولوجيا الحديثة في الزراعة ؟

المزارع الأردني من المزارعين المتميزين ويستخدم أهم وأفضل تقنيات الزراعة الحديثة , ولدينا إهتمام كامل في متابعة ما يستجد في تكنولوجيا الزراعة الحديثة .

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

ماهي التحديات التي تواجهك كمزارع أردني؟

ضعف تسويق المنتج الزراعي و قلة العمالة المدربة إلى جانب ارتفاع كلفة استقدام العمالة ورواتبهم.

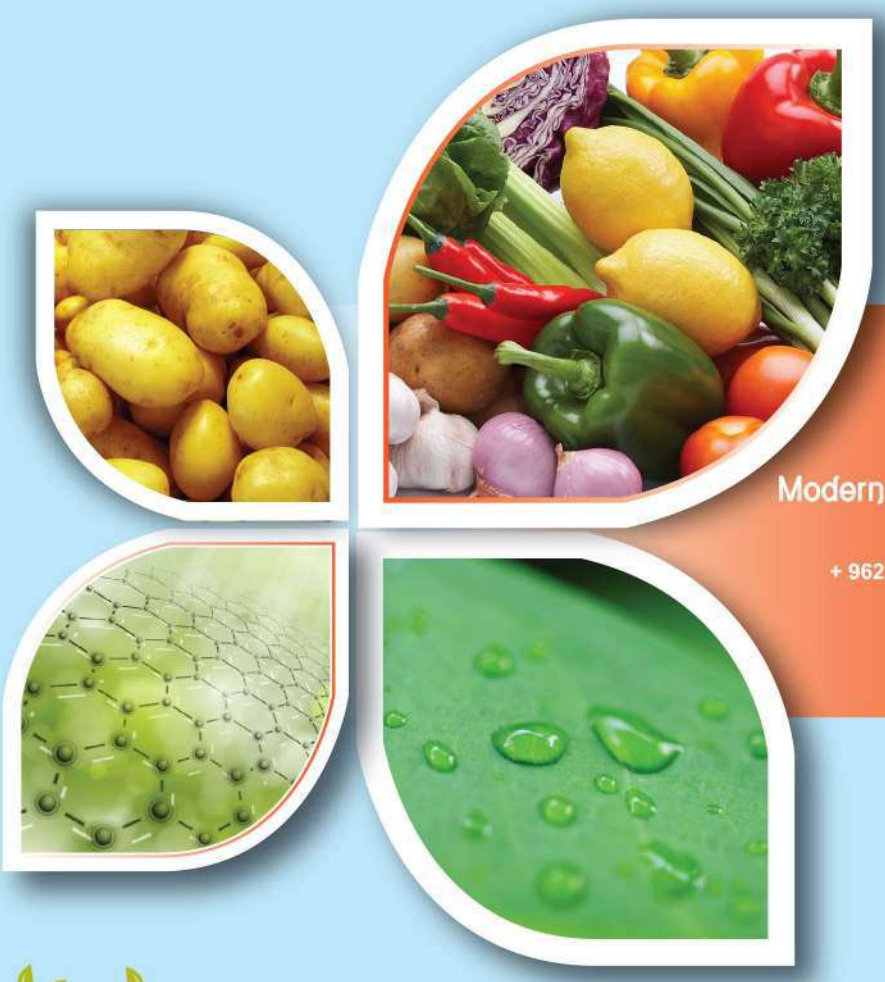
ما هي النصائح التي توجهها الى المزارعين العرب في كل مكان ليستطيعوا النجاح وتحدي الصعوبات في الزراعة ؟

إستخدام النمط الزراعي المناسب واعتماد تنويع الأصناف المزروعة ومتابعة تطور الأسواق بشكل دائم والعمل على تحديد أهم المحاصيل التي من الممكن تسويقها من خلال الأسواق الزراعية المتاحة كما أن متابعة المزرعة بشكل مباشر والتواجد فيها بشكل دائم يعتبر من أهم أسس النجاح.

mcfp

الشركة الحديثة لصناعة الأسمدة

ثقة المزارع في أكثر من 40 دولة حول العالم



Modern Company For Fertilizer Production

ص.ب: 174، عمان 11512 الأردن

هاتف: 691 23 40 6 962 + فاكس: 607 23 40 6 962 +

بريد إلكتروني: mcfp@agrimatco-me.com

www.mcfp.jo

الرواد
في إنتاج
السماد المعجون
منذ
1991

since 1991

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS

الزراعة المائية – أكوابونيك

اعداد
الدكتورة عريب صالح نعواش

دكتوراه في علم بيئة النبات
والغطاء النباتي

الزراعة المائية (Aquaponics) هو أسلوب من اساليب الزراعة المستدامة والتي تجمع بين تربية الأسماك (aquaculture) و زراعة الخضروات في الماء(hydroponics) في نفس المنظومه ضمن علاقه تعايشيه. حيث ان تربية الأسماك في مياه زراعة النباتات توفر المغذيات من الأسمدة الطبيعية كما تساعد النباتات على تنقية المياه للأسماك. ويمكن تنفيذ الزراعة المائية من قبل الأفراد والمزارعين والمدارس والحكومات. كما و يمكن القيام بالزراعة المائية على مدار السنة و في أي مناخ. وعلاوة على ذلك، ينتج هذا النوع من الزراعة كميات أكثر من الغذاء مع استهلاك كميات أقل من المياه والأرض والعمل مقارنة بالزراعة التقليدية. فهي طريقة ذكية لمواكبة مشكلة شح المياه والمشاكل المتعلقة بالتغير المناخي. ايضا من خلال الزراعة المائية، يمكن للمزارعين والأفراد انتاج مستدام من الأسماك والخضروات الطازجة لتغطية احتياجات العائلة أو لإطعام قرية أو لجني الأرباح في مشاريع الزراعة المائية التجارية. يقول المحللون الاقتصاديون والزراعيين، ان مستقبل الزراعه سيكون باتباع الاساليب الذكية والابتكارات مثل الزراعه المائية التي تعتبر هي من يقوم بالثورة الزراعية القادمة. من هذا المنطلق يجب توعية المزارعين في العالم العربي والمهتمين في مجال الزراعه باخر التطورات لمواكبة التقدم والإبداع والمنافسة.

المكونان الرئيسيان لنظام الزراعة المائية هما :

1 - نظام تربية الأحياء المائية (الأسماك) .

2 - نظام الزراعة المائية (النبات) .

يتيح نظام تربية الأحياء المائية انتاج مخلفات و نفايات الأسماك السائلة في الماء والتي تشمل مواد التغذية غير المأكوله والنفايات الأخرى من الحيوانات مثل البول و الأمونيا الغنية. وهنا يجب مراقبة مستويات هذه المنتجات الثانوية الزائدة لانها تصبح في حالة تراكمها بنسب عالية سامة للأسماك.

تقوم البكتيريا النافعة في حوض السمك بتحويل المياه إلى مياه غنية بالعناصر الغذائية. أما نظام الزراعة المائية للنباتات فهو يلعب دورا هاما في امتصاص الأمونيا التي من شأنها أن تكون سامة للحيوانات بينما في نفس الوقت تغذية النباتات وارفادها بالمواد المغذية التي يحتاجونها للنمو. هذه العلاقة التشاركية بين النبات والحيوان مع الحرص الدائم على تنظيف المياه وضخ الاكسجين تساعد على نمو النباتات بشكل أسرع، وأكثر صحة، وأكثر إنتاجا مما لو كانوا ضمن أنظمة منفصلة.

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

ما هي مكونات نظام الزراعة المائية ؟

بشكل عام، نحتاج المكونات التالية لإنشاء نظام الزراعة المائية.

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

يجب اختيار مواد الأحواض بدقة، حيث تكون آمنة لصحة الإنسان والأسماك على حد سواء. أما بالنسبة لتصميم الخط الانتاجي ضمن الزراعة المائية، فإنه يوجد العديد منها وتعتمد بشكل رئيسي على حجم الإنتاج. بالنسبة للنباتات فتنمو جذورها مباشرة داخل الماء المحتوي على المغذيات او داخل صخر البيرلايت او الحصى الخاملة أو الصوف الزجاجي. ممكن زراعة النباتات في احواض او الأنابيب البلاستيكية ويحرص على اختيار الآمنة صحيا والمصنعة من مواد خام خالية تماما من المعادن الثقيلة مثل الرصاص.

موجز الأعمال اليومية و الاسبوعية و الشهرية التي يجب القيام بها لضمان نجاح نظام الزراعة المائية:

مهمات يومية:

- تغذية السمك: بشكل عام ، طعام الأسماك الذي يفضل استخدامه هو من النوع العائم والذي يحتوي على نسبة 30 ٪ من البروتين ، أو 6 ٪ أو أكثر من الدهون ، ويفضل طعام السمك ذو الحجم الصغير. نقوم بتغذية الأسماك ثلاث مرات يوميا ، صباحا ، ظهرا ، وساعة واحدة قبل الغروب.
- فحص جودة المياه وحفظ النتائج اليوميه: وتشمل مستوى الأمونيا، الأوكسجين الذائب، والنتريت / والنترات وكما ويجب فحص الفلاتر والمصافي ودرجات الحرارة وحموضة المياه.
- فحص / التنظيف : تحقق من جميع الفلاتر والتنكات في النظام وقم بالتنظيف كلما لزم الأمر.
- توزين كمية الإنتاج من الخضار والأسماك التي تحصدها.

مهمات اسبوعية:

- تعديل مستوى المغذيات في المياه حتى تصبح ضمن المعدلات المثالية الموصى بها.
- حصاد الخضروات و إعادة الزراعة

الصيانة السنوية:

- بعد أشهر من التشغيل التجاري، يحتاج النظام المائي الى تفقد واصلاح اذا لزم الامر.

ما هي انواع الخضروات التي يمكن زراعتها في نظام الزراعة المائية ؟

يمكن زراعة معظم الخضار في نظام الزراعة المائية. ولكن الخضروات الأكثر نجاحا هي الملفوف والخس والطماطم والفلفل والبامية والكنتالوب و الفراولة و الاورجانو و عشبة الليمون و الفاصوليا و الفلفل و الخيار و البروكلي و الكوسا والسبانخ والنعنع و الريحان، ومعظم الخضروات من العوائل ذات الصلة وهناك محاولات ناجحة لإنتاج الفقوس. هناك أيضا شركات عالمية نجحت في إنتاج الموز والحمضيات المقزمه والرمان المقزم وبعض انواع الزهور مثل الاوركيد والبنفسج ضمن أنظمة الزراعة المائية. أما

بالنسبه للمحاصيل الجذرية مثل الجزر والبطاطا والبصل لا ينصح بانتاجها ضمن النظام المائي للمبتدئين.

يمكننا القول أن النباتات التي تنمو ضمن برنامج الزراعة المائية تعتبر مدللة جدا حيث أن العناصر الغذائية موفره لها باستمرار وبالتالي لا تحتاج للبحث عن الماء والغذاء، وبالتالي لا تحتاج لصرف طاقة لنمو الجذور ويتركز النمو للاعلى وانتاج المجموع الخضري والثمار. كما أن جذورها تكون في بيئة المياه الدافئه المثاليه للنبات. وكون هذا النظام لا يسمح بنمو الحشائش والأعشاب الجانبية، فلا يحتاج النبات لصرف الجهد لمنافسه هذه الأعشاب.

ما هي انواع الأسماك التي يمكن تربيتها في نظام الزراعة المائية ؟

أنواع الأسماك الشائع استخدامها ضمن الزراعة المائية بنجاح: البلطي أو التلوبي (Tilapia) ، سمك السلمون المرقط (Trout)، سمك الشبوط (Carp)، سمك السلور (Catfish) و سمك باس (Largemouth Bass). كما ويمكن الإنتاج التجاري لاسماك الزينه مثل سمك الكوي (Koi) و السمك الذهبي (Goldfish) و القريدس (Prawns).

الجدول التالي يبين كثافة النباتات و معدل عدد مرات الحصاد في السنه و معدل الإنتاج كغم للمتر المربع. ارجو ملاحظة ان هذه الارقام نتائج ابحاث او ارقام مزارع تجارية وقد تختلف هذه الأرقام حسب نوع الزراعة المائية المتبع ونوع السمك والعليقة والموسم.

نوع الحاصل	كثافة النباتات عدد النباتات في المتر المربع	معدل عدد مرات الحصاد في السنة	فترة النمو أسبوع	معدل الإنتاج كغم للمتر المربع
البندورة	5 - 3	4 - 3	14 - 8	88 - 44 كغم/م²/سنة
الكوسا	3	5	9	133 - 50 كغم/م²/سنة
الخيار	8 - 3	6 - 5	8 - 6	114 - 100 كغم/م²/سنة
الريحان	40 - 8	8	6 - 5	2 - 1.5 كغم/م² الدورة الواحدة
الخس	25 - 20	12	5 - 4	42 - 35 كغم/م²/سنة
الفلفل الحلو	4 - 3	6 - 4	13 - 8	64 - 50 كغم/م²/سنة
الباذنجان	5 - 3	4 - 3	17 - 12	122 - 50 كغم/م²/سنة

كما و يمكن إنتاج ما يقارب من ثلاثون كغم من سمك التلوبي لكل متر مكعب ماء سنوياً.

الزراعة المائية مقارنة بالزراعة التقليدية في التربة.

- الموقع : يمكن إنشاء أنظمة في أي مكان متاح ، حيث، يمكن إنشاء مناخ مناسب للنباتات في اي مكان. يمكن اتباع الزراعة المائية في الريف و المدن و في اي مكان حتى على أسطح المنازل للانتاج العائلي او حتى للبيع. حتى أنه بالامكان استغلال المستودعات والمصانع المهجورة لإنشاء مزرعة تنتج بأسلوب الزراعة المائية.
- استخدام المياه: يتم الكثير من هدر وخسارة المياه في الزراعة التقليدية . إما بسبب التبخر في الهواء، أو التسرب من جذور النباتات الى المياه الجوفية ، وتسحب معها الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية ومبيدات الآفات الى الأسفل. بشكل عام يستخدم أقل من عُشر كمية المياه التي تستخدمها الزراعات المشابهة للتربة.

- استخدام المشتقات النفطية : نظراً لعدم وجود التربة ، لم تعد هناك حاجة لاستخدام الجرارات والمعدات الزراعية التي تعمل بالمشتقات البترولية لحراثه وإعداد التربة . لان ضمن نظام الزراعة المائية تطفو النباتات في الماء او على وسط للتدعيم من الحصى حتى يتم حصادها.
- الإنتاجية : إن كمية الإنتاج باتباع الزراعة المائية أكبر بكثير من الزراعة التقليدية إذا ما تم اتباع البروتوكولات الانتاجية بعناية والقيام بالمراقبة وتصويب الاخطاء اولا باول .على سبيل المثال ، قد تصل انتاجية الدونم الواحد من الأراضي المفتوحة من محصول البندورة الى عشره طن مقارنة بأربعين طن ضمن الزراعة المائية.
- الأثر البيئي: بينما تعتبر الزراعة التقليدية هي أكبر مساهم في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والتلوث البيئي، تعتبر صديقة جدا للبيئة خاصة إذا كانت المضخات والسخانات تعمل بالطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية.

سلبيات الزراعة المائية

- الكلفة التشغيلية عالية نسبيا ولكن في كثير من الأحيان تبدأ في تحقيق مكاسب من بيع المنتجات الطازجة والأسماك بعد فترة زمنية قصيرة.
- تعتمد الزراعة المائية بشكل كبير على الطاقة الكهربائية ، وبالتالي تكون التكلفة التشغيلية من الطاقة عالية نسبيا. الا انه بالامكان تصميم نظام بذكاء و مراعاة الحفاظ على الطاقة ، باستخدام الطاقة البديلة وعدد أقل من المضخات عن طريق السماح بتدفق الماء للأسفل قدر الإمكان.
- الطرق العديدة و والبحوث المتضاربة ، والنجاحات أو الإخفاقات التي يمكن اتباعها لإعداد نظام الزراعة المائية.

Aquaponics refers to any system that combines conventional aquaculture (raising aquatic animals such as snails, fish, crayfish or prawns in tanks) with hydroponics (cultivating plants in water) in a symbiotic environment. fish are raised in a tank, then water from the fish tank is pumped to the plants where bacteria convert ammonia and nitrite to nitrate. Then, Plants absorb the nutrient rich water. Afterwards, filtered water is returned to the fish tank, clean. Aquaponics is a key innovation in the world of agriculture to mitigate climate change, water shortage and the high food demand due to rapid increment in world population. Farmers in the Arab world could learn the aquaculture innovation and cope with the world's updated agricultural practices.
Most vegetables can be grown in a hydroponics system. But the most successful vegetables are cabbage, lettuce, tomatoes, peppers, okra, cantaloupe, strawberries, lemon grass, beans, peppers, cucumbers, broccoli, squash, spinach, mint, basil and most vegetables from related families.Commonly used fish within aquaculture: Tilapia, Trout, Carp, Catfish and Largemouth Bass.

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

شركة المواد الزراعية – مقدادي الأردن
تقيم يوم الحقل السنوي 2018

قامت شركة المواد الزراعية (مقدادي) متمثلة برئيس الشركة السيد خالد مقدادي ونائب الرئيس السيد مصطفى مقدادي بافتتاح فعاليات يوم الحقل السنوي في الثامن عشر من شهر اذار 2018 في محطة الابحاث التابعة لشركة المواد الزراعية الكائنة في غور الاردن بحضور العديد من المهندسين الزراعيين من كافة اقطار الوطن العربي ,حيث اطلع الحضور على الاصناف المختلفة من الخضار والاصناف الجديدة لتقيمها ودراسة مدى نجاحها وصلاحيتها للأسواق العربية. كما قامت شركة جاكتو بعمل محاضرة للحضور لعرض اخر منتجات الشركة من مضخات و مرشات زراعية على هامش يوم الحقل.

AMC Jordan annual field day took place on the 18 of March 2018 at AMC Jordan trial station in Jordan Valley. Mr. Khaled Miqdadi (president) and Mr. Mustafa Miqdadi (vice president) along with agronomists from most of the Arab countries attended this field day to evaluate the productivity and quality of vegetables suitable for Middle East market, then Jacto Company conduct a presentation showing the newest products of the agricultural sprayers to the attendees

يوم الحقل السنوي 2018

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

ما هي مناعة المبيدات وكيفية تفادي حدوثها

اعداد
عبدالله عجور

مدير التطوير والتسويق
شركة FMC للحلول الزراعية
الشرق الاوسط وشمال افريقيا

أثّر التقدم العلمي في مجالات الصحة والطب والحياة بشكل عام بالازدياد المطرد في النمو السكاني العالمي فاصبحت الولادات اكثر من الوفيات بكثير بسبب تطور الدواء والطب, واصبح سكان العالم يميلون للانتقال للمدن الصناعية مما ادى الى ازدياد المدن العمرانية و تقلص الرقع الزراعية , هذه العوامل دفعت الانسان للتفكير في الحلول التي يمكن أن يلجأ لها للعمل على تزويد البشرية بالغذاء الكافي وتفادي الوصول إلى وقت لا نستطيع به توفير طعام يكفي الجميع وتبدأ المجاعات بالفتك بالشعوب , لذلك بات من المحتّم علينا تعظيم انتاجية وحدة المساحة من الأرض لإطعام عدد أكبر من الناس حيث انه في دراسة لمنظمة الغذاء والزراعة فانه من المفترض زيادة الطعام المنتج بنسبة 50 % من العام 2012 الي العام 2050 للوصول الى هذا الهدف .

وفي هذا المقال سنقوم بتسليط الضوء على أحد أهم التحديات التي تواجه انتاج الغذاء والزراعة بشكل عام في العالم الا وهو عملية وقاية النبات وكيفية المحافظة على فعالية المبيدات الزراعية والتي تشكل جزء كبير من تكلفة الإنتاج بالإضافة الي أنها من أهم محدادات جودة وكمية الإنتاج الزراعي .

ومن الأمثلة على اهمية وقاية النباتات المجاعة التي حدثت في اوروبا نتيجة عدم السيطرة على الندوة المتأخرة في محصول البطاطس حيث التهم فطر ***Phytophthora infestans*** المحصول بالكامل عام 1845 في ايرلندا, فأدت هذه المشكلة الى وفاة ما يقارب المليون شخص وهُجّر آخرون لأن البطاطس من المحاصيل التي يعتمد عليها الايرلنديين بشكل رئيسي في التغذية .

وكما هو معروف إن المبيدات الزراعية من أهم مدخلات عملية وقاية النبات إن لم تكن هي العنصر الأساسي كما هو في وطننا العربي لذلك وجب علينا التنويه على أمر في منتهى الخطورة قد يجعل المبيدات المتاحة الآن عديمة القيمة والجدوى الا وهي (المناعة ضد المبيد) .

وهذا ما يجب ان نحاول تلاشيه دائما علما بان تكلفة ابتكار وانتاج اي مبيد زراعي جديد عالية جدا "في المتوسط 250 مليون دولار"كما أن الوصول الى مبيد جديد يأخد الكثير من الوقت " قد يصل الي 12 سنة" وهي عملية معقدة لدرجة بعيدة جدا ونسب النجاح فيها ليست بالكبيرة.

لذلك سنتحدث عن كيفية العمل على تلاشي وصول الآفات الزراعية الى مناعة من المبيدات المستخدمة ولكن ما هي المناعة ؟

المناعة ببساطة شديدة هي عدم استاجبة الآفة للمبيد من حيث التأثير فيصبح استخدام المبيد بنفس الجرعة الموصى بها بلا فائدة حيث أن المبيد لا يؤثر عل الآفة بنفس النسبة التي كان يؤثر بها في السابق.

وهذا ما يجعلنا ننتقل للسؤال المهم كيف يمكن تفادي حدوث المناعة لتفادي فقدان المبيدات المتاحة الآن؟

وكيف تحدث هذه المناعة؟

في البداية دعونا نعرّف ما نعنيه بالمصطلحات التالية :

الآفة : تعني كل ما هو مسبب لضرر في المحصول من حشرة, فطر, حشائش, بكتريا ... الخ

المبيد : سوف تطلق هنا على كل ما هو ذو تأثير سام "مضر" على الآفة.

التأثير في الآفة : هو خلل حيوي يحدثة المبيد في احدى العمليات الحيوية داخل الآفة مما يؤدي الي موت الافة.

طريقة التأثير: هي الطريقة التي يقوم بها المبيد بعمل التأثير الضار "الخلل الحيوي" على الآفة.

موقع التأثر: هو المكان الذي يحدث فية الخلل الحيوي.

وبشكل عام فإن المبيد يقوم بحماية المحصول بدفع ضرر الآفة عنه من خلال احداث خلل حيوي في احد مواقع التأثير "كل مبيد علي حسب طريقة تأثيره" وكما هو معلوم وملاحظ انه مهما كانت كفاءة المبيد المستخدم فإن الآفات الموجودة بالحقل لا تموت بنسبة 100 % وإلا فقد انتقرضت الآفات بشكل تام .

وبسؤال الكثير من المزارعين حول الوطن العربي من ممارساتهم الحقلية عن نسبة كفائة المبيد الجيد "من وجهة نظرهم" تفاوتت الاجابات من الـ 70 % الى الـ 90 % بمعني انهم يرون أن المبيد الجيد يقوم بقتل من 70 الى 90 بالمئة من عدد الآفات الموجودة بالحقل وقت الإصابة, وهنا يأتي السؤال

لماذا لاتموت الآفات بشكل كلي ؟!

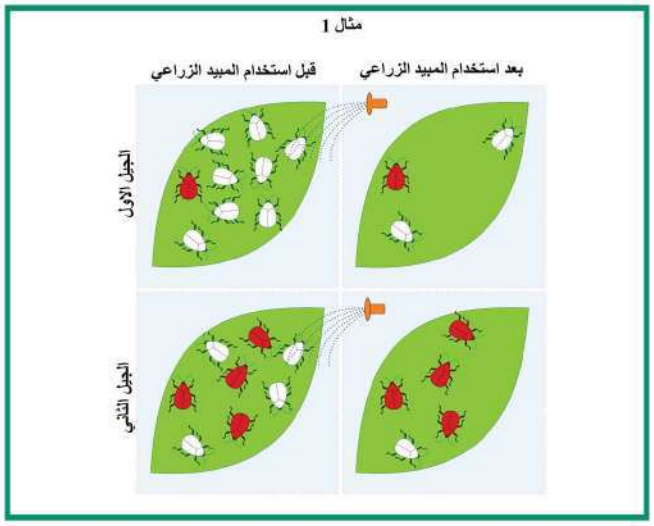
هناك الكثير من الاحتمالات من اهمها:

1 - المبيد لم يصل للافة.

2 - المبيد لم يصل بالتركيز المطلوب.

3 - المبيد قد وصل للافة ولكن موقع التأثير داخل هذا الفرد من الآفات لديه تركيب مغاير يجعل عنده القدرة علي التغلب على التأثير الضار للمبيد.

والاحتمال الثالث وهو الأكثر خطورة على الإطلاق حيث أنه وبطبيعة الكائنات الحية " الآفات " يوجد اختلافات فردية في التركيب البدني بين الأفراد بحيث يجعل بعض الأفراد لا يتضررون من الخلل الحيوي الذي يحدثة المبيد وبالتالي لا يموت هذا الفرد ومن ثم يورث هذة الصفة للاجيال القادمة كما هو موضح في الشكل التالي.



فمثلا إذا كان المبيد من المبيدات التي تعمل من خلال التأثير واحداث الضرر في جهاز الآفة المسؤول عن التنفس, فإن بعض الأفراد من سلالة هذه الآفة لديهم جهاز تنفسي ذو تركيب مغاير بشكل يجعل المبيد غير قادر على إحداث الضرر كما هو موضح في (مثال1).

فقبل المعاملة الاولى في الجيل الاول نرى أن الآفات الموجودة معظمها حساسة للمبيد " ذوات اللون الابيض " وهناك ايضاً ذوات التركيب البدني "المتحمل" لا تتأثر بالمبيد الضار " ذات اللون الاحمر ", وباستخدام المبيد وكما هو متفق عليه انه لايموت 100 % من التعداد لاسباب كثيرة منها ماذكر سابقاً, ويكون العدد المتبقي والذي نجى من تأثير المبيد كما هو موضح في (مثال 1) مع الاخذ في الاعتبار ان الاصابة القادمة ستكون ناتجة من تزاوج المتبقي من الاصابة (المتحمل للتأثير) لذلك يكون الجيل الثاني يحتوي على التركيب البدني المغاير والذي يجعله قادر علي عدم التضرر من تأثير المبيد وبالتالي فان الجيل الثاني او الاصابة القادمة يكون فيها عدد اكبر من هذه الافراد والتي ورثت التركيب البدني المغاير من الفرد " الاحمر " المتبقي.

وبتكرار استخدام نفس المبيد "نفس طريقة التأثير" فاننا نقوم بعمل عملية انتخاب للأفراد ذوات التركيب البدني القادر علي تحمل التأثير الضار للمبيد او مجموعة من المبيدات التي تعمل علي احداث

خلل في جهاز هذة الافة المسؤول عن التنفس كما هو في مثالنا.

ولتلاشي الوصول الى هذه المناعة , خاصة وأن المبيدات المتاحة في الوقت الحالي محدودة من حيث طريقة التأثير بالاضافة الي قوائم المنع والتقييد لكثير من المبيدات التي تصدر من عام لآخر في الوقت الذي لا يتم تطوير مبيدات جديدة بديلة من حيث طريقة التأثير بشكل يتماشي مع هذا المنع والتقييد , وجب علينا الحفاظ علي ما هو متاح من هذه المبيدات والحرص علي عدم الوصول لمرحله لا يؤثر فيها المبيد علي الآفات وبالتالي فقدان خط الدفاع الاخير في عملية وقاية المحاصيل.

لذلك يجب إعداد برنامج لوقاية المحصول من الآفات لكل آفة على حدة, يكون معد مسبقا بناءً على الخبرات السابقة بالمحصول ومواعيد الإصابة و في الوقت الحالي طورت التكنولوجيا لتتنبأ بحدوث الإصابات وخلافه ويراعي في هذه البرامج أن تكون معتمدة على المبادلة بين طرق التأثير المختلفة وليس فقط علي مستوي المادة الفعالة او المجموعة الكيمائية للمبيد حيث تتشابة الكثير من المواد الفعالة في التأثير حتى على مستوى المجموعة الكيميائية المختلفة.

ولتبسيط الامور فإن هناك مايعرف بلجان متابعة المقاومة (**resistance action committees**) والتي منها ما يعمل على المبيدات الحشرية لتقسيمها الي مجموعات من حيث طريقة التأثير (**IRAC**) كذلك هناك للمبيدات الفطرية (**FRAC**) ومبيدات الحشائش (**HRAC**), هذه اللجان تقوم بعمل تقسيمات للمبيدات المتاحة من حيث طريقة التأثير. يمكن الوصول لهذه التقسيمات من حيث طريقة التأثير من خلال المواقع الالكترونية لهذه اللجان وهي متاحة بشكل مجاني ويمكن الوصول لتحديثاتها بشكل مستمر.

التقسيمات للمبيدات الحشرية:

www.irac-online.org

التقسيمات للمبيدات الفطرية:

www.frac.info/home

ومن خلال منشورات هذه اللجان يمكننا ترتيب المبيدات في برامج وقاية المحاصيل مع مراعاة الاختلاف على مستوى طريقة التأثير كما هو موضح في الشكل التالي:

إذ نقوم بوضع مبيد ذو طريقة تأثير ما ومن ثم نستخدم في المعاملة التالية مبيد ذو طريقة تأثير مختلفة وعلى هذا الترتيب ومن ثم يمكننا الرجوع لطريقة التأثير الاولى وبذلك نضمن وقاية محكمة للمحصول بدون تراجع في فاعلية المبيد وبدون الحاجة الي استخدام معدل اعلى من المبيد او اللجوء الى عدد كبير من المعاملات والتي تؤدي الي متبقيات اكبر في المحصول وتكاليف اعلى في الانتاج وتأثير اكبر على البيئة.

وفي النهاية إن الاستخدام المنظم والمدروس للمبيدات الزراعية يساعد المزارع في ابقاء المبيد فعال وعدم الحاجة الى زيادة الاستخدام وتقليل التكلفة المخصصة للمبيدات الزراعية ويساعد المزارعين بشكل عام على تفادي حدوث المناعات وانتشارها في المناطق الزراعية , لأن الاستخدام الخاطئ للمبيد لا يؤثر على شخص واحد لكنه يؤثر في منطقة كاملة وهذا ما يجب ان نتكاتف لتفاديه.

Resistance is one of the most important factors which could affect the food production by making the available agrochemicals which is our last defiace line against the pests, diseases and weeds useless, the main reason causing resistance is using the same mode of action every application which will lead to continues selection process for the resistant individuals of the pest producing a resistant pest population, so the growers find them selfs in need to increase the dose rat of the pesticides without even a good result against the pest, losing the effect of that mode of action on that pest is very dangerous as the innovation and the development of the new modes of action is not that easy and take too much time as well as too much money so we have to take care of that serious issue.

To avoid the resistance we have to be prepared by an integrated crop protection program based on using deferent mode of actions, the IRAC and FRAC will help us by classifying the insecticides and the fungicides based on the modes of action, and it's very easy and free to find that calcifications on the internet.

Finally, the responsible use of agrochemicals will lead to higher production with better quality, less residuals and less environmental effect.

يوروفيرت
للأسمدة

صناعة مصرية
بجودة أوروبية

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

ازهار القطف وطرق العناية بها في المنزل

اعداد
د. عمر العلوانى
مدرس الزينة - قسم البساتين
كلية الزرعة - جامعة الفيوم

لقد خلق الله لنا الكون وأبدع فيه من آيات الجمال الكثير ، منها الزهور أية ينظر إليها الإنسان ليتعلم منها ويتأمل فى جمال أشكالها وسحر ألوانها ، ويشم من عبيرها نسيماً عليلاً ثم يذكر الله مسبحاً له. ونحن بنى البشر نحسّ بقيم الجمال ونثنى على الشئ الجميل ، وجمال الأزهار لا يكمن فقط فى ألوانها المتعددة وأشكالها المتباينة أو شذى روائحها الذكية ، إنما فى ذلك الإحساس والشعور الذى ينتاب المتطلع إليها بالنظر من راحة وهدوء النفس وطمأنية القلب. فهى تبث فى النفوس البهجة والسرور ، وتضفى على القلوب المحبة والسعادة ، وتبعث فى المرضى الأمل فى الشفاء والإقبال على الحياة والصبر على الآلام.

وللأزهار أسراراً ولغة لا يفهمها إلا من إرتاد على التطلع إليها وداوم النظر فيها ، وعمل على إعدادها بنفسه أو اعتنى بها فى حديقته ، فهى تحدث الناس بلغة رقيقة صادقة نابعة من الأعماق ومليئة بالدفئ والحنان. كما ولكل زهرة شخصية تميزها عن غيرها من الزهور مثلنا نحن البشر، فمن الأزهار الجريئ التى حينما تنظر إليها تخطفك بجمال لونها وشكلها الآخاذ وكأنها تفضى إليك بكلام يخصك ، ومنها المنكسرة الحزينة التى تريد أن تنظر إليها برفق وتلامسها بشئ من اللطف ، ومنها الأزهار الخجولة التى إذا نظرت إليها تركت فيها بعض من الحياء والتأدب ، ومنها الضاحكة والمبتسمة المرحة التى تجعلك تتبسم فى وجهها مهما كنت تحمل بداخلك من هموم ، ومنها الدامية الجريحة.

هذا فضلاً عن أن للون الأزهار حديث أخر جميل (يطلق عليه لغة ألوان الزهور) ويعبر عن كل ما يدور بالنفس ويجيش فيها من شعور ، فاللون الأبيض للأزهار يعبر عن الصفاء والنقاء ، أما الأزهار الحمراء الدامية تعبر عن الغرام والحب الجارف ، والبنى منها (الأحمر الطوبى) يدل على عمق النفس وقوة الشخصية ، والبنفسجى يدل على الإنجذاب والتواصل ، و الأصفر يدل عن الغيرة ، أما الوردى والأزرق يدلان على الإخلاص. على الرغم مما نراه من أزهار كثيرة أمامنا وفي حياتنا إنما ليست كلها صالحة للقطف ، ولكن الأزهار الصالحة للقطف فى الواقع هي مجموعة من الأزهار تتميز بمقدرتها على الإحتفاظ بحيويتها ونضارتها لفترة طويلة بعيداً عن النبات الأم بوضعها فى محلول مائى فى أوانى خاصة يطلق عليها الزهريات أو الفازات Vase ، ويمكن لمثل هذه النوعية من الأزهار أن تظل بحالتها التى كانت عليها على النبات الأم لفترة تتراوح ما بين عدة أيام إلى عدة أسابيع إذا أعتني بها.

مقـــادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

وقدرة الأزهار على البقاء بعد القطف تعرف بالقدرة الحفظية لأزهار القطف **Potential vase life** ويقصد بها مدى قدرة الأزهار على الاحتفاظ بحيويتها ونضارتها بعد القطف ويعبر عنها باليوم. والقدرة الحفظية لأزهار القطف **Vase life longevity** تتأثر بعدة عوامل تتعرض لها النباتات والأزهار قبل وأثناء وبعد القطف. أما عوامل ما قبل الحصاد (القطف) فمنها النوع النباتى ، والصنف المنزرع ، درجة الحرارة أثناء موسم النمو ، الضوء (شدة إضاءة وفترة الضوئية) ، تأثير غازات الصوبة خصوصاً ثانى أكسيد الكربون **CO_2** ، كمية مياة الرى ، الرطوبة النسبية ، التغذية المعدنية ، منظمات النمو ، الأمراض والأفات الحشرية.

ولقد أثبتت الدراسات العلمية بأن حوالي ثلث القدرة الحفظية للأزهار تعتمد أساسا على ظروف وكيفية نمو النباتات التي تؤخذ منها الأزهار (معاملات ما قبل الحصاد)، بينما الثلثين الباقيين تتأثر بكيفية تداول معاملة الأزهار بعد القطف. لذا كان لابد من الإهتمام بهذه العوامل التي تسبق القطف ليس للحصول فقط على إنتاجية عالية من الأزهار، وإنما أيضا لإنتاج أزهار ذات صفات جودة مميزة وقدرة حفظية عالية في أواني وفازات التنسيقات المختلفة ، وسوف نولى لها إهتماماً فى مقالٍ آخر.

تتعرض الأزهار بعد القطف لعمليات من التدهور (الشيخوخة) ، ولكن بإتباع بعض المعاملات الخاصة بتداول الأزهار يمكن تأخير هذا التدهور فضلاً عن تحسين القدرة الحفظية للأزهار من جانب آخر. وهناك أسباب فسيولوجية عديدة تؤدى إلى تدهور الأزهار بعد القطف ، ويؤدى فهم مثل هذه العوامل إلى إتخاذ الإجراءات المناسبة التى من شأنها إطالة فترة بقاء الأجزاء المقطوفة فى حالة نضرة جميلة ،

ومن هذه الأسباب الأتي:

1 - حرارة التنفس: الأزهار عضو نباتى يقوم بجميع العمليات الحيوية كما لو كان نبات قائم بذاته ، فيتنفس وتنطلق عنه حرارة ، وبتراكم هذه الحرارة دون التخلص منها يؤدى إلى إرتفاع درجة حرارة الأزهار مما يسرع من شيخوختها وتدهورها ، لذا وجب إزالة هذه الحرارة عن طريق التبريد بعد القطف مباشرة فى محطات الإعداد فى الحقل أو فى الصوبة ، ثم تخزن الأزهار على درجات حرارة منخفضة إلى أن يتم نقلها إلى محلات البيع محلياً أو إلى التصدير للأسواق الخارجية.

2 - الغذاء المخزن: من المعلوم أنه كلما زاد محتوى الأزهار المقطوفة من الغذاء المخزن (الكربوهيدات) كلما تحسنت قدرتها التخزينية لفترات طويلة. والغذاء المخزن يستهلك فى عملية التنفس ، لذا يجب تخزين الأزهار المقطوفة تخزيناً مبرداً لخفض معدل التنفس والمحافظة على الغذاء المخزن بالأزهار وكذالك منع فقد الماء من الأجزاء الزهرية ، هذا فضلاً عن أنه يمكن إستخدام محاليل الحفظ المحتوية على السكريات والتى تزيد من محتوى الأزهار من الغذاء المخزن (السكريات).

3 - الإصابة بالأمراض: تؤدى إصابة أزهار القطف بالأمراض البكتيرية أو الفطرية أو كلاهما إلى قصر فترة بقائها فى الفازة ، حيث تؤدى الإصابة إلى إنسداد الأوعية الناقلة للماء فى ساق الزهرة ويكون غاز الإيثيلين كنتيجة مباشرة لنشاط هذه الكائنات الممرضة على الأزهار والذى بدوره يسرع من دخول الأزهار المقطوفة فى مرحلة التدهور والذبول (الشيخوخة). لذا يجب إعادة قطع ساق الزهرة قطع مائل لزيادة معدل السطح المعرض للماء فى الفازة وبالتالى زيادة معدل امتصاص الماء فى الأزهار المقطوفة ، هذا فضلاً عن أن القطع المائل يمنع إنسداد أوعية الخشب الناقلة للماء بعكس لو كان القطع أفقياً مستوياً، حيث أن القطع الأفقى المستوى لساق الزهرة يعنى ملامسة السطح الأفقى المقطوع من ساق للمسطح الداخلى للفازة (المستوي أيضاً) بشكل متطابق ، ومن ثم لا يحدث

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

إنسداد لأوعية الخشب و ينتقل للماء إلى باقى أجزاء الزهرة.

4 - الرطوبة النسبية للمكان: إنخفاض الرطوبة النسبية حول الأزهار المقطوفة كنتيجة لوضع الفازات فى مكان جاف معرض للإنبعاثات الحرارية الناتجة من المطبخ فى المنزل أو فى الجهة القبلية (الجنوبية) فى مواجهة نافذة زجاجية تخترقها أشعة الشمس يؤدى إلى فقد الماء عن طريق النتح ومن ثم حدوث إحتراق حواف البتلات ثم الذبول. لذا يجب وضع الزهريات بالأزهار فى أماكن تتمتع برطوبة نسبية جيدة ، والعمل على تجديد مياة الفازة يومياً وإعادة قطع ساق الزهرة (الحامل الزهرى) بصفة دورية وخفض حموضة ماء الفازة لتشجيع إمتصاص الماء وتسهيل حركته.

5 - الأضرار الميكانيكية للأزهار: يراعى فى تنسيق الزهريات (الفازات) ألا توضع الأزهار المقطوفة متكدسة أو متزاحمة حتى لا يحدث تهشم لمكونات الزهرة ، حيث يقلل ذلك من جودة الأزهار كما يشجع على إنتاج غاز الإيثيلين الذى يسرع من شيخوخة الأزهار فى الفازة. إنما يكفى أن توضع الأزهار فى الفازة الواحدة تلو الأخرى بشكل سلسل بعيداً عن الضغط عليها فى الفازة ، ويكفى للفازة الواحدة 2 - 3 أزهار كبيرة الحجم أو 3 – 5 أزهار متوسطة أو صغيرة الحجم.

6 - جودة مياة الفازات: عند تغيير مياه الفازات لأزهار القطف يجب أن تستخدم مياه خالية من الملوثات سواء كائنات دقيقة ضارة أو ممرضة أو محتوية على تركيز عالٍ من الأملاح. فإن نوعية المياة قليلة الجودة تقلل من فترة بقاء الأزهار المقطوفة بالفازات وتؤدى إلى تدهورها.

7 - الضـــــوء: الأزهار المقطوفة نوعان منها ما يحمل أوراقاً على الحامل النورى (ساق الزهرة) ويطلق عليها أزهار مورقة مثل الورد والداليا والجلاديولس والكريزانثيمم ، ومنها أزهار عارية لا تحمل أوراقاً على الحامل النورى وتعرف بالأزهار العارية. كلا النوعين من الأزهار له القدرة على القيام بعملية التمثيل الضوئى إلا أن الأزهار المورقة تقوم بعملية البناء الضوئى بقدر أكبر من الأزهار العارية ، ولوحظ أيضاً أن وضع الأزهار المقطوفة فى أماكن مضاءة جيداً أطال ذلك فترة بقائها بعد القطف فى الفازات. لذا يجب وضع الأزهار فى أماكن يصلها الضوء ولو لجزء من اليوم حتى تستطيع بناء غذائها ذاتياً.

طرق العناية بالأزهار المقطوفة

تتوقف مدة بقاء الأزهار المقطوفة (القدرة الحفظية) فى الزهريات أو الفازات على عدة عوامل أهمها:

1 - قدرة السيقان الزهرية أو سلاح الزهرة (الحامل النورى) على إمتصاص الماء.

2 - توفر مصدر للطاقة اللازمة للعمليات الحيوية ، وتشمل كمية الغذاء المخزن بالأنسجة بالإضافة إلى مصدر الطاقة الخارجي (السكريات) الذي قد يضاف إلى محلول الحفظ في الفازة (الزهرية).

3 - توفر الظروف البيئية المناسبة وتجنب العوامل التي تساعد على زيادة النتح أو التنفس وإستهلاك الغذاء المخزن.

4 - خلو المياة المضافة فى الفازات من الملوثات سواء كانت كائنات ممرضة (فطرية/بكتيرية) أو محتوية على تركيز من الاملاح.

5 - عدم وجود سوائل لبنية متجمدة تسد أوعية الخشب وتمنع إمتصاص الماء.

ويمكن زيادة فترة بقاء الأزهار المقطوفة بعدة طرق من أهمها:

1 - معاملة السيقان الزهرية المقطوفة وذلك من خلال:

- إزالة الأوراق من الثلث السفلي للسيقان الزهرية (الأزهار المورقة) حتى لا تنغمر في المحلول المائي

وتتعفن وتصبح مصدراً للأمراض الفطرية التى تتخذ من أوعية الخشب الناقلة للماء ملاذاً لها فتسدها.

- تجديد قطع قاعدة الحامل الزهرى (الساق) بطول 1 - 2 سم تحت سطح الماء للتخلص من فقاقيع الهواء المتكونة داخل أوعية الخشب والتي تؤدى إلى غلقها وإنقطاع سريان عمود الماء داخلها.
- سحق قواعد بعض السيقان المتخشبة (حوالي بوصة) أو عمل شقوق طولية بها بارتفاع 1 - 2 سم لتحسين إمتصاص الماء كما في أزهار الماجنوليا والأراولا والهيدرانجيا والورد المقطوف.
- منع تجمد العصارة اللبنية كما فى أزهار الداليا والتى تتراكم فى أوعية الخشبية من أسفل وتمنع إنتقال الماء لأعلى لأجزاء الزهرة.

2 - إستخدام محاليل الحفظ:

هناك عدة محاليل حفظ مختلفة توضع فيها السيقان الزهرية المقطوفة لزيادة فترة حياتها في الفازات، منها ما يمكن تحضيره في المنزل (محاليل حفظ بسيطة) وذلك عن طريق إضافة التالي إلى لتر واحد من الماء:

- وضع 5 جرام سكر أو عسل كمصدر للطاقة لتنفس الأزهار (قدر ملعقة شاي صغيرة).
- قطرات من عصير الليمون (حمض الستريك) أو الخل أو أحد المياه الغازية الحمضية أو إذابة عدد 1 - 2 قرص أسبرين وذلك لزيادة حموضة محلول الحفظ لمقاومة نمو البكتريا والفطريات، ولتقليل تنفس الأزهار.
- يمكن إضافة قليل من ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) إلى محلول الحفظ وذلك لمنع حدوث التعفن خاصة في أزهار الزينيا والقرنفل.
- إضافة جليسرين بمعدل 5 - 7 % لكي يزيد من قدرة السيقان الزهرية على امتصاص الماء.

العناية بالأزهار فى الفازات:

بعد وضع الأزهار المقطوفة في الزهريات (الفازات) أو في أواني التنسيق المختلفة النظيفة (مع مراعاة تجنب الفازات ذات التجاعيد الداخلية لأنها صعبة التنظيف وكذلك تتجمع فيها الفطريات)، يتم رعايتها والمحافظة عليها نضرة وجذابة لأطول فترة ممكنة عن طريق عمل الآتي:

1 - وضع الأزهار في أماكن باردة (15 – 25 م) رطبة مناسبة داخل المنزل بعيدة عن أشعة الشمس المباشرة ومصادر الحرارة الأخرى في المنزل مثل المواقد والأفران ، وكذلك بعيدة عن التيارات الهوائية والهواء الملوث.

2 - عدم رش الأزهار المقطوفة المنسقة أو أماكن تواجدها بالمبيدات الحشرية المذابة في مذيبات عضوية حتى لا تتبقع بتلاتها ويصبح شكلها رديئ.

3 - مراعاة تغيير ماء الفازة يوميًا وتجنب استخدام المياه التي تحتوي على نسبة عالية من الكلور أو الكالسيوم (لأنها تقلل من حياة الأزهار المقطوفة)، مع غسل قواعد السيقان الزهرية تحت تيار ماء الصنبور.

4 - إعادة قطع وإزالة 1 – 2 سم من قاعدة السيقان تحت سطح الماء يوميا مما يساعد على إزالة الأجزاء المغلقة من الأوعية الخشبية، وبالتالي على المحافظة على نضارة الأزهار وزيادة عمرها فى الفازة ومنع حدوث ظاهرة العنق المنحني Black neck خاصة في أزهار الورد المقطوف.

5 - التأكد من نظافة جميع الأدوات والأواني والفازات المستخدمة في تداول وحفظ وتنسيق الأزهار المقطوفة.

6 - تجنب التدخين فى الأماكن المتواجد بها الزهريات ، حتى لايزداد محتوى الغرفة من الغازات السامة هذا فضلا عن زيادة تراكم غاز الإيثيلين فى الإجزاء الزهرية والذى من شأنه الإسراع من شيخوخة الأزهار. لذا يفضل تهوية الغرفة بعد التدخين مباشرة أو نقل الزهريات إلى أماكن مهواه بهواء نظيف ثم إعادة مرة آخرى بعد 1 – 2 ساعة.

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

7 - خصى الأزهار ، ويقصد به إزالة أعضاء التذكر (المتوك) فى الأزهار الكاملة (الخنثى) قبل حدوث عملية التلقيح والإخصاب وتكون البذور كما فى نبات بسلة الزهور وحنك السبع والكالا. فبقاء أعضاء التذكير على الإزهار يؤدى إلى حدوث شيخوخة نتيجة لتطور المبيض وتكون البذور.

إنعاش الأزهار الذابلة فى الفازات:

من حين لآخر قد يحدث ذبول لعبض الأزهار فى الفازة كنتيجة للتأخر فى إجراء عملية من العمليات سالفة الذكر فى صيانة الأزهار، ولإستعادة الحيوية والنضارة للأزهار المقطوفة يمكن اتباع أحد أو كل الخطوات التالية:

1 - تغيير ماء الفازة بعد غسلها جيداً بسائل تنظيف لإزالة العوالق بها.

2 - غسل سوق الأزهار على تحت ماء جارى مع التأكد من نظافتها باليد ، ثم إعادة قطع قاعدة الساق الزهري بطول 1 - 2 سم تحت سطح الماء .

3 - وضع السيقان الزهرية في ماء دافئ (38 - 40 م) لمدة حوالى 1 - 2 ساعة.

4 - إضافة بضع نقط من مادة صابونية إلى ماء الفازة لتقليل التوتر السطح للماء ومنع نمو الفطريات أوحدوث الأعفان.

5 - غمر سيقان الأزهار لعمق 1 بوصة في ماء مغلي لمدة خمس دقائق ثم تغمر مباشرة في ماء بارد، وهكذا تتبادل العمليتان لمدة 15 دقيقة فى حالة سيقان الأزهار المتخشبة مثل الورد.

6 - تنقل الأزهار بعد ذلك إلى محلول الحفظ الذى سبق إعداده من قبل ، وتظل الأزهار به لمدة 1 - 2 ساعة ثم يعاد نقلها إلى الفازة مرة أخرى.

How to Keep Cut Flowers in Your Home

Cut flowers are flowers or flower buds (often with some stem and leaf) that have been cut from its mother plants. It is usually removed from the plant for decorative use. Typical uses are in vase displays, wreaths and garlands. Many gardeners harvest their own cut flowers from domestic gardens, but there is a significant floral industry for cut flowers in most countries. The plants cropped vary by climate, culture and the level of wealth locally.

A common use is for floristry, usually for decoration inside a house or building. Typically the cut flowers are placed in a vase. A number of similar types of decorations are used, especially in larger buildings and at events such as weddings. Sometimes the flowers are picked rather than cut, without any significant leaf or stem. Such flowers may be used for wearing in hair, or in a button-hole.

Once flowers are removed from the plant they continue to grow slowly, but have a diminished capability of receiving the nutrients that are vital for their survival. The majority of cut flowers can be expected to last several days with proper care. This generally requires standing them in water in shade. They can be treated in various ways to increase their life. Likewise, (1) originally putting cut flowers in a sterilized vase is important to extending the life of the flowers. (2) Vases can be cleaned using a household dish detergent or a combination of water and bleach. (3) Using these disinfectants ensures that there will be less bacteria growing within the vase that could potentially cause the plant to wilt and die at a faster rate. (4) Cutting the flowers diagonally with a sharp knife under running water ensures that they can immediately take up fresh and clean water. (5) Re-cutting the stems periodically will ensure that there is a fresh surface from which the stems can take up water. This will allow the flowers to last even longer.

Other ways to care for vase flowers includes keeping flowers away from ceiling fans and air-conditioning vents as this can lead to dehydration, keeping flowers away from fresh fruit of vegetables, using filtered water rather than tap water so as to avoid both chlorine and fluoride, and keeping flowers away from smoking or heat regions.

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

إنتاج الأسمدة الذوابة والمحببة
بتراكيب تناسب مختلف
أنواع الترب الزراعية

AMCOFERT

مصنع شركة الآلات والمواد الزراعية

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

ص . ب : 30540 ينبع الصناعية 51000 المملكة العربية السعودية

amcofert.sa@ammc-sa.com

الجديد في عالم البذور

اعداد

المهندس الزراعي عروة العابد

شركة المواد الزراعية - مقدادي الأردن

بندورة جلنار Jollanar

- جديد بندورة هجين جلنار من شركة كلوز للزراعات المكشوفة
- صنف جديد للزراعة في المواسم الرئيسية
- 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 الفيوزاريومى (Fol: 0,1) ومرض تبقع الاوراق (Ss)
- يمتاز بمقاومته المتوسطة لمرض تعقد الجذور النيماتودي (Ma / Mi / Mj) و فايروس تجعد الاوراق الاصفر

فلفل حلو كريزما Karisma

- جديد فلفل حلو كريزما من شركة كلوز للزراعات المكشوفة
- صنف ذو نبات قائم جيد التغطية
- يمتاز الصنف بثمار لامعة ملساء ممتلئة ولون اخضر يتحول احمر
- يمتاز الصنف بانتاجية عالية واستمرارية الحصاد
- يمتاز الصنف بمقاومة عالية لفايروس موزاييك التبغ وفايروس (Potato Y (PVY 0,1,1-2
- يمتاز بمقاومته المتوسطة لفايروس تبرقش البطاطا (PepMoV) وفايروس موزاييك الفلفل الاصفر (PepYMV) ومرض تبقع البكتيريا (Xcv:1,2,3) وفايروس موزايك الخيار (CMV) ومرض تعفن الجذور الفايتوفثوري (Pc)

خيار Oreka

- صنف خيار جديد من شركة كلوز للزراعات المكشوفة
- يوصى به للزراعة متوسطة التبكير
- تمتاز ثماره بلونها الاخضر الغامق بطول (14 - 16 سم) ذو القوة 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 الدقيقي وفايروس موزياك الخيار ومرض موزياك الكوسا الاصفر وفايروس موزياك البطيخ وفايروس التبقع الدائري للبابايا

قرع Camaro PMR

- صنف قرع جديد من شركة هولر
- يمتاز الصنف بلب سميك وتضليع متوسط الى خفيف مع لون برتقالي واتصال قمع قوي
- ينتج الصنف ثمار بوزن من 9 الى 11 كيلو ويصل للنضج خلال 110 ايام
- يمتاز الصنف بمقاومته العالية لمرض البياض الدقيقي

فاصوليا Sybaris

- صنف فاصوليا جديد من شركة سمينس للزراعات المكشوفة
- يمتاز الصنف بنمو خضري ممتاز وجذور قوية
- يمتاز الصنف بقرن ذو لون اخضر داكن و لمعان مميز
- يمتاز الصنف بمقاومته العالية لفايروس موزايك الفاصوليا ومقاومته المتوسطة لمرض صدأ الفاصوليا (UA:90)

باذنجان Belen

- صنف جديد من شركة سمينس 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

New vegetable varieties

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

KARISMA Sweet pepper: High yield of attractive large uniform pepper, medium, erect and vigorous plant, Smooth, glossy uniform, blocky large fruit HR:TMV-Pvy: 0, 1, 1-2, IR:PepMoV- PepYMV -Xcv: 1, 2, 3 -CMV- pc

Camaro PMR: reduced vines which produce high yields of uniform 9-11kg fruit in 110 day with firmly attached long handles and thick flesh. Fruit have slight to medium ribbing, are nearly global, with orange rind. HR:Powdery Mildew Resistant

Oreka Cucumber: 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

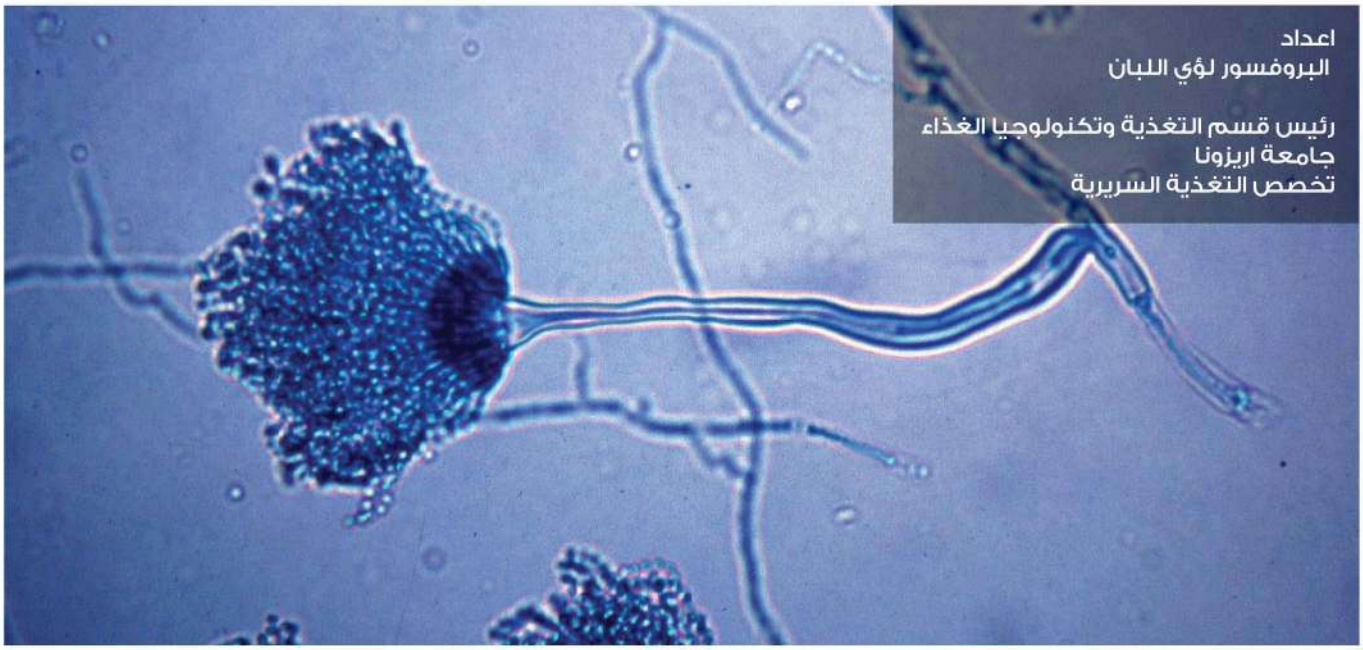
Sybaris Beans: Garden bean for production in the open field, Good Vigor and healthy plant with good root system,Beautiful dark and glossy green color PodHR:BCMV , IR: Ua:90

Belen Eggplant: 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.

الاثار الصحية السلبية للافلاتوكسين

اعداد
البروفسور لؤي اللبان

رئيس قسم التغذية وتكنولوجيا الغذاء
جامعة اريزونا
تخصص التغذية السريرية



تعتبر فطريات Aspergillus – Fusarium - Penicillium من أهم الفطريات التى تنتج السموم الفطرية المختلفة . تنتمي الافلاتوكسينات الى مجموعة السموم الفطرية Mycotoxins والتي تم أكتشافها منذ 30 عاما" في بريطانيا بعد نفوق عدد كبير من الديك الرومي نتيجة لتسممها بتناول أعلاف ملوثة وقد أطلق عليه Turkey X disease. تنتشر هذه المجموعة بشكل كبير في الطبيعة في المنتجات الزراعية ومختلف الاغذية. وترتبط الافلاتوكسينات بشكل كبير بحالات التسمم الحادة والمزمنة عند الانسان والحيوانات الزراعية وخاصة بتسببه بأصابات كبدية مثل تليف وأورام الكبد ولذلك فأن الافلاتوكسين يأخذ أهتماما" بالغا" بسبب الاضرار الكبيرة التي يمكن أن يسببها للانسان والقطاع الزراعي أيضا"..

تدخل السموم الفطرية في الإمدادات الغذائية العامة حيث تتواجد في أغذية الإنسان والحيوانات الأليفة، مثل المواد الأولية المشكلة لعلائق حيوانات المزارع. وبدورها فإن الحيوانات التي تتغذى على الأغذية الملوثة تنقل السموم الفطرية إلى منتجاتها التي يستهلكها الانسان كالبيض، منتجات الألبان، واللحوم وعلى سبيل المثال وجد أن الدواجن التي تتغذى على أعلاف ملوثة بالسموم الفطرية، تحتوي لحومها وبيضها على نسب عالية من تلك السموم.

تفرز الافلاتوكسينات من بعض السلالات مثل الاسبيرغيليس ***Aspergillus*** وهذه الانواع تقوم بتلويث المحاصيل الزراعية سوءا " في مرحلة ما قبل أو بعد الحصاد عندما تكون الظروف ملائمة من حيث درجة الحرارة والرطوبة و التي تكون بين 28 - 33 درجة مئوية والنشاط المائي بين 0.83 – 0.97 . تنشط هذه الفطور في المناطق الاستوائية والشبه الاستوائية والتي تتصف بأرتفاع درجات الحرارة والرطوبة فيها وتفضل النمو في المكسرات مثل الفستق بشكل خاص والجوز واللوز وأيضا" في الحبوب الزيتية كالصويا ويوجد أيضا" في محاصيل أخرى مثل الذرة والكاسافا والسمسم والحبوب مثل القمح والشعير والارز والتي تنمو في المناطق الاسيوية.

مقـــادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

يمكن أن تصنف الافلاتوكسينات التي ينتجها فطر Aspergillus الى أنواع عديدة ولكن من أهمها :

- أفلاتوكسين B1 و B2، ينتج عن طريق Aspergillus flavus و A. parasiticus
- أفلاتوكسين G1 وG2، وينتج عن طريق A. flavus و Aspergillus parasiticus
- أفلاتوكسين M1
- تتميز B1 , B2, G1 و G2 بلونها الفوسفوري باستخدام الاضاءة فوق البنفسجية على عكس ال Aspergillus الذي يبدو ذو لون أخضر للعين المجردة.

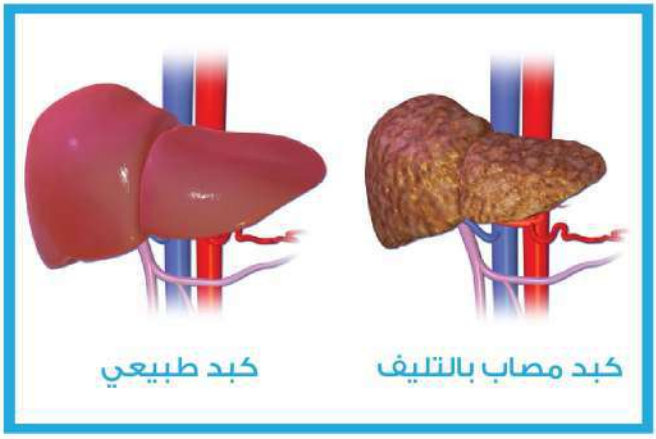
وبشكل عام فأن الافلاتوكسينات هي عديمة الرائحة والطعم واللون ولها درجة ثبات عالية عندما تكون موجودة بالطعام حيث أنها تقاوم عمليات الطهي العادية لذلك فأنه من الصعوبة التخلص منها عندما تكون الاغذية ملوثة بها.

يتم أمتصاص السموم الفطرية عن طريق الجهاز الهضمي مما يؤثر فى عملية التمثيل الغذائي وكذلك يمكن أن يؤثى على معدل نشاط الغدد الصماء المختلفة مؤدية الى حدوث خلل فى إفراز الهرمونات وانخفاض نشاط الجهاز المناعي للانسان والحيوانات على حد سواء.

يعتمد تلوث الاغذية بالافلاتوكسينات على عوامل الجو الخارجية حيث أنه في مرحلة ماقبل الحصاد Pre-Harvest تكون خطورة التلوث بمستواها الاعلى خلال فترات الجفاف عندما تكون درجات الرطوبة في التربة متدنية ودرجات الحرارة مرتفعة وبذلك تزداد أعداد الابواغ بالهواء وتقوم هذه الابواغ بتلويث المحاصيل المزروعة في المنطقة والتي تكون قد تعرضت لأصابات حشرية حيث يسبب هذا أنتاج الافلاتوكسينات.

أما في مرحلة مابعد الحصاد Post Harvest فأن نمو الافلاتوكسينات يتزايد في بعض المحاصيل الزراعية والتي تخضع لشروط تخزينية سيئة مثل أرتفاع درجتي الحرارة والرطوبة.

يتعرض الانسان لمخاطر الافلاتوكسينات من خلال دخولها عبر الجهاز الهضمي وذلك من خلال تناول مواد ملوثة بتلك السموم ويمكن أيضا" دخولها الى الجهاز التنفسي من خلال أستنشاق غبار المحاصيل الملوثة وفور ذلك تحدث الافلاتوكسينات التسمم الحاد والمزمن Acute and Chronic Aflatoxicosis محدثة أضرارا" للكبد وخاصة تليف الكبد Liver Cirrhosis أو يمكن التحريض على الاصابة بسرطان الكبد Liver Cancer



يتصف التسمم المزمن بتناول كميات صغيرة من الافلاتوكسين عن طريق الطعام وخاصة الموجودة في الفستق السوداني والحبوب ومشتقاتها كما أنه يمكن أعتبار الافلاتوكسينات من المواد المسرطنة وأحد أخطر الملوثات البيئية . وتتلخص أعراض التسمم الحادة عند الانسان بأرتفاع درجات الحرارة والاقياء والاصابة باليرقان ويمكن أن يؤدي هذا الشيئ الى الوفاة أما تناول الافلاتوكسينات المستمر فتشير الدراسات بأنه يسبب سرطان الكبد وقد أكد ذلك الدراسات التي أجريت في أفريقيا وجنوب أسيا حيث تبين وجود علاقة أيجابية بين تناول الافلاتوكسينات وسرطان الكبد عند الانسان.

يبدو أن التخلص من الافلاتوكسينات التي تلوث الاغذية أمرا" غير عملي بسبب ثباتهما بالاغذية ومقاومتها لعمليات الطهي العادية ولكن توصيات الخبراء في هذا المجال بتخفيض الكميات الموجودة في المحاصيل والاغذية الى حدودها الدنيا وهذا أمر يسهل تحقيقه.

حددت أدارة الغذاء والدواء الامريكية FDA نسبة الأفلاتوكسين المسموح تواجدها في الطعام أو اعلاف الحيوانات هو 20 - 300 ppb ويتم سحب الأغذية والاعلاف التي تحوي نسب أكبر من الافلاتوكسين منعا" للاصابة.

وتلوث علف الحيوانات بالسموم الفطرية يقلل من

معدل نمو الحيوانات وكذلك انخفاض إنتاج الحليب من هذه الحيوانات كما ويقلل من خصوبتها.

الجهاز	الاثار الصحية
تغيرات تشريحية	تضخم الكبد والكلية والطحال وتشمع الكبد
الجهاز البولي	ألتهاب كلية يؤدي الى فشل كلوي
الجهاز الهضمي	أنخفاض هضم وأمتصاص البروتين والدهون والكربوهيدرات و الاسهال
تأثير على المورثات	تأثير مسرطن وتشوه خلقي
جهاز المناعة	أنخفاض مناعة الجسم لمقاومة الالتهابات مثل الايدز والسل وألتهابات أخرى
الجهاز العصبي	تغيرات في السلوك وأكتئاب
الجهاز التناسلي	أنخفاض عدد النطاف وأنخفاض الخصوبة وأنخفاض وزن المواليد
النمو	أنخفاض في نمو الاطفال وتطورهم الفيزيائي

الجدول (1): المشاكل الصحية التي يسببها الافلاتوكسين

يكون عادة التسمم بالافلاتوكسينات نتيجة التعرض لجرعات عالية حيث يؤدي الى مشاكل صحية حادة تتبعها الوفاة أو عن طريق التعرض لجرعات صغيرة محدثة مشاكل صحية مزمنة كمشاكل تغذوية ومناعية ويمكن لهذه الجرعات أن تتراكم مع مرور الوقت مؤدية ألى حدوث سرطان الكبد

في حالة التسمم الحاد يحدث مايلي كما هو موضح في الجدول رقم 1:

1 - مشاكل كبدية
2 - مشاكل نفسية مثل الاكتئاب
3 - القمه
4 - اليرقان
5 - نزوف مختلفة
6 - وزمات في الاطراف السفلى
7 - ألام بطنية مترافقة مع الاقياء

يتحمل البالغ عادة هذه الجرعات بينما نجد بعض الفئات العمرية مثل الاطفال أو المسنين تكون درجة تحملهم أقل وغالبا" ماينتهي الامر بالوفاة

أما بالنسبة للتسمم المزمن فيقدر أن هناك حوالي 4.5 مليار أنسان عرضة للتسمم المزمن والذي يتسبب بالتالي:

1 - سرطان الكبد
2 - فشل في جهاز المناعة
3 - ضعف نمو وتقزم عند الاطفال
4 - مشاكل عصبية جنينية مثل تشوه الانبوب العصبي

من الجدير بالذكر أنه يمكن الوقاية من التسمم الحاد والمزمن باتباع الطرق السليمة في حفظ وتخزين المحاصيل الزراعية

صنفت منظمة الصحة العالمية WHO الافلاتوكسينات على أنها من العوامل المسرطنة وخاصة الافلاتوكسين B1 وتقدر أحصائياتها بأن 40 % من سرطانات الكبد المشخصة في أفريقيا سببها الافلاتوكسينات كما وجد أن الأصابة بألتهاب الكبد B يمكن أن يكون بسبب تحريض الافلاتوكسين لذلك ويمكن أن يؤدي الى السرطان في نهاية المطاف حيث وجد أن وجود فيروس ألتهاب الكبد يؤثر على أستقلاب الافلاتوكسين وعلى عملية أزالة السموم من الجسم كما أن الافلاتوكسين يساعد على التأثير على ال DNA مما يؤدي الى عملية الطفرة في الخلايا الكبدية

تأثير الافلاتوكسين على النمو الجنيني

بينت دراسات عديدة تأثير التعرض الجنيني للافلاتوكسين حيث أوضحت هذه الدراسات أن وجود الافلاتوكسين في الحبل السري والذي أنتقل عبر المشيمة من الام كان له تأثير سمي ومطفر على الجنين. كما أن وجود الافلاتوكسين في خلايا الجنين كان له تأثير قوي على أوزان المواليد وأيضا" على أطوالها.

وفي دراسة أجريت في كينيا وجدت الافلاتوكسين في 53 % من الحالات في دماء الامهات و 37 % من الحالات في الحبل السري كما وجدت الدراسة بأن أوزان المواليد عند الامهات التي وجد الافلاتوكسين في دمائهم كانت أوزانهمم أقل ب 255 غ مقارنة مع الامهات الخاليات من الافلاتوكسين.

أن معدلات أكتشاف الافلاتوكسين في دم الام والحبل السري كانت أعلى خلال الاشهر الماطرة والجافة.

يمكن أن ينتقل الافلاتوكسين الى الاطفال الرضع عن طريق حليب الام أذا تعرضت المرضع للافلاتوكسين من خلال الغذاء أو الهواء الملوث ويمكن أن تزداد أصابة الاطفال بالافلاتوكسين عند الفطام ووقت تحويل الطفل الى الاغذية الصلبة الملوثة بالافلاتوكسين مما يؤدي الى مشاكل صحية عديدة من أهمها التقزم ويكون تأثير الافلاتوكسين على النمو عبر تأثيره على التالي:

1 - يمكن أن يسبب عوز الزنك
2 - تثبيط تصنيع البروتين مما يؤدي الى أضطرابات أستقلابية
3 - تخريب الخلايا المعوية

أن الافلاتوكسين لايؤثر فقط على صحة الانسان بل يؤثر على صحة الحيوان وبالتالي فأن كل منتجات الحيوان مثل اللحوم والبيض والالبان ومشتقاتها والاسماك يمكن أعتبارها أحد الطرق التي يتعرض بها الانسان للاصابة

أن تشخيص التسمم بالافلاتوكسين يعتبر من الامور الصعبة بسبب:

1 - الاختلاف في الاعراض السريرية
2 - الشروط التشريحية الكلية
3 - وجود أمراض سارية وذلك بسبب ضعف جهاز المناعة
4 - عدم وجود تغيرات في الصفيحات والخضاب والتعداد العام

التدخل العلاجي والغذائي

1 - يجب أستبعاد مصدر التلوث مباشرة
2 - أعطاء سوائل وريدية مباشرة
3 - يجب زيادة كميات البروتين والفيتامينات المنحلة في الدهون A, D, E, K
4 - في حال وجود حالة ألتهابية أخرى فيجب علاجها فورا"

الوقاية

مرحلة ماقبل الحصاد Pre-Harvest

1 - تحسين سلالات المحاصيل
2 - تطبيق سياسة متكاملة من المبيدات الحشرية

مرحلة مابعد الحصاد Post- Harvest

1 - تعزيز الطرق السليمة في الزراعة وتخزين المحاصيل الزراعية
2 - أيجاد طرق أفضل للتشخيص وأختبار الافلاتوكسين
3 - أيجاد سياسات للمواصفات والمقاييس
4 - زيادة الوعي العام بالفطور السمية والوقاية الشخصية
5 - تطبيق طرق أفضل لتغذية وأدارة المواشي
6 - تقليل كمية السموم الواصلة من طريق الطعام

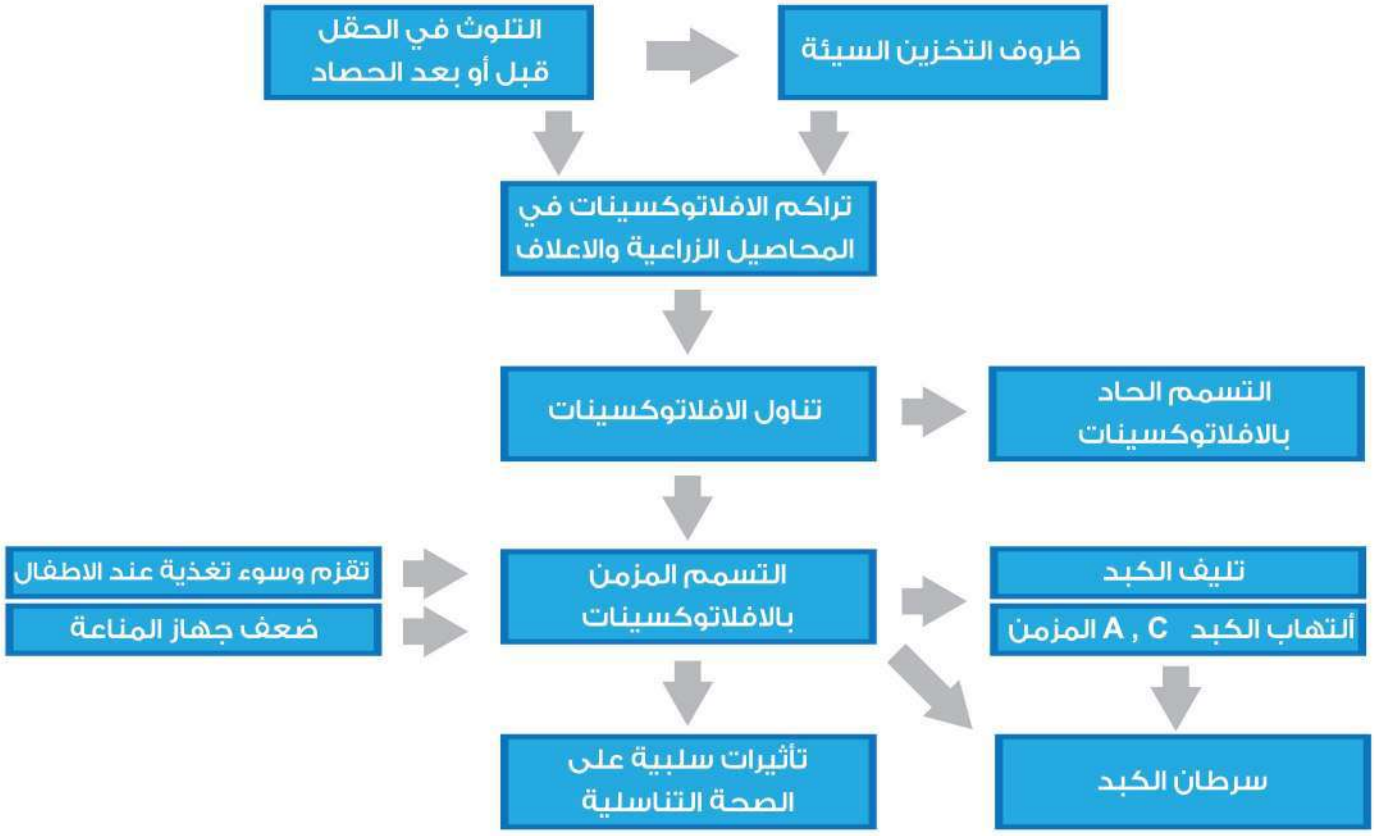
عبر الخطوات التالية:

- شراء الأغذية المنتجة حديثاً ومن مصادر موثوقة غير ملوثة.
- تخزين الأغذية في أماكن جافة وباردة، بعيداً من الرطوبة الزائدة التي تشجّع على نمو الفطريات.
- تنظيف الثلاجات وأماكن تخزين الطعام بشكل دوري وفعال.

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

- الحرص على أن تكون نسبة الرطوبة في المطبخ أقل من 40 في المئة.
- إذا كان الغذاء يحتوي على جزء مصاب بالفطريات، فيجب التخلّص منه بالكامل بدلا" منّ أنقاذ الأجزاء السليمة من الغذاء.

العناية بنظافة أماكن تحضير الطعام في المطبخ، والحرص على إبقائها جافة دوماً



الآثار الصحية السلبية للافلاتوكسين

Aflatoxins belong to mycotoxins. This group is widely spread in nature in agricultural products and various foods. Aflatoxins are associated with severe acute and chronic toxicity of humans and animals, causing cirrhosis and liver tumors. Animals that are fed on contaminated feed transmit toxins to products consumed by humans such as eggs, dairy products, and meat.The prevention of the toxicity is done by avoiding the contaminated food source and can be treated by administrating fluid IV and giving vitamins such as A,D,E,K

Agrifer 6%
أجريفير ٦%

شيلات الحديد الأفضل لمعالجة نقص الحديد في المحاصيل الحقلية والبساتين والخضروات

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

مقـــدادي
MIQDADI
شـــركـــة الـــمـــواد الـــزراعـــيـــة
Agricultural Materials Company

حشرة بق الفراش

اعداد
المهندس الزراعي عبدالله كرزون
المهندسة الزراعية أسيل النوايسة

شركة كونترا للصحة العامة

الاردن

"بعد أن اختفت الاصابات بحشرة بق الفراش لأكثر من نصف قرن رجعت الاصابه بها حاليا في العديد من الدول , واطلق عليها آفه القرن الواحد والعشرون ولطبيعة حياتها وعاداتها الغريبة اصبحت مكافحتها تشكل تحديا للعاملين في مجال مكافحة افات الصحة العامة .

تمتص الحشرة الدم من الانسان خلال ساعات نومه ليلا وتسبب حكة شديدة قد تؤدي للالتهابات . وعلى الرغم من انها تتغذى على دم الا انها لا تنقل امراضا للانسان , وفي حالات الاصابة الشديدة قد تسبب فقرا للدم واضعافا للجسم واضرارا نفسية . ان من اسباب صعوبة مكافحتها هو عدم امكانية الكشف المبكر عن الاصابة بسبب اختفائها في امكان محمية في الشقوق والثقوب , وكذلك حساسية الاماكن المصابة حيث نوم الانسان مما يجعل المكافحة باستعمال المبيدات محدودا بسبب التأثيرات الصحية وخاصة عند عدم اتقان تنفيذها واختيار المبيدات المناسبة . وتعد وسائل الادارة المتكاملة للمكافحة الوسيلة الوحيدة للتخلص من اصابة هذة الحشرة ."

حشـرة البق

حشرة البق الفراش (bed bugs) تتبع لرتبه نصفية الاجنحة ***Hemiptera*** وعائلة البق ***Cimicidae*** ويوجد في العالم 91 نوعا من البق التابع لهذه العائلة , وتعيش معظمها على الطيور والوطاويط ومنها نوعان فقط يصيب الانسان في مختلف مناطق العالم , وهما بق الفراش العادي ***Lectularius Cimex*** وبق الفراش الاستوائي ***Hemipterus Cimex*** ينتشر البق العادي في المناطق المعتدلة والمناطق شبه الاستوائية ويصيب الانسان اضافة للطيور والوطاويط والحيوانات الداجنة اما بق الفراش الاستوائي فينتشر في المناطق الحارة ويتطفل على الانسان والدواجن ونادرا ما يتطفل على الوطاويط.

لقد كان لبق الفراش صلة بالانسان منذ فجر التاريخ حيث عاش معه بالكهوف وانتقل معه الى القرية ثم الى المدينة ؛ اختفت وانحصرت الاصابات بهذه الحشرة بعد الحرب العالمية الثانية حيث بدأ استعمال المبيدات الكلورونية والعضوية شديدة التأثير وغير المتخصصة مثل **D.D.T** و **Lindane** وغيرها ، لكن عادت في الوقت الحاضر الاصابات بهذه الحشرة بقوة في العديد من بلدان العالم واعتبرت حشرة البق من احدى اهم الافات في القرن الواحد والعشرون حيث غزت العديد من المدن وازدادت اصاباتها في المنازل والشقق السكنية والفنادق

ولقد اعلنت الرابطة القومية لمكافحة الحشرات المنزلية بالولايات المتحدة الامريكية في عام 2006 ان حوادث اللدغ ببق الفراش ارتفعت بنسبة 60 % خلال السنوات الاربعة الاخيرة بعد اختفائها لمدة تزيد عن نصف قرن .

وصف الحشرة :

الحشرة البالغة منها يتراوح طولها بين 4 - 5 ملم وهي غير مجنحة بيضاوية الشكل ومنبسطة من اعلى الى اسفل . لونها اصفر فاتح الى بني وهي جائعة وبعد التغذية يصبح لونها احمرا غامقا ويغطي جسمها شعرا قصيرا . راس الحشرة صغير وعلى جانبيه زوج من العيون المركبة الواضحة ولها قرون استشعار تتكون من اربع اجزاء . تختلف الانثى عن الذكر في ان جسمها اكثر عرضا ويكاد شكلها ان يكون كرويا .

هنالك رائحة مميزة للحشرة عندما تكون اصاباتها شديدة ، ان بق الفراش ينشط ليلا ويختبئ نهارا في اماكن مظلمة جافه كالشقوق والثقوب في جدران وارضية الغرف والاثاث وبين الفرشات والاسرة , اذ تهاجم الحشرة العائل للتزود بالدم ومن ثم تتركه وبذلك تعد طفيلي مرحلي يستغرق تناول وجبة الدم من 3 الى 5 دقائق ان القدرات التركيبية والفسجلية للحشرة تنجز مهمتها بامتصاص الدم بدون ان يشعر العائل بوجودها فهي تعمل على افراز مادة تمنع الدم من التخثر اثناء لدغها لتسهيل عملية امتصاص الدم بشكل متواصل كما تفرز ايضا مادة مخدرة موضعية للجلد كي لا ينتبه النائم حين امتصاص دمه .

ببق الفراش يمكن ان يوجد في المكان لعدة اسابيع او عدة اشهر بدون امكانية رؤية البالغات والحوريات في الاماكن المصابة حيث تعيش مختبئة في الشقوق والثقوب للارضيات والجدران والفرشات وتحت الاثاث ، كما ان لدغتها تكون غير مؤلمة ولا يشعر بها النائم وبعد الانتهاء من تناول وجبتها من الدم ترجع الى مخابئها ولا يبقى من اثرها الا اماكن اللدغات الحمراء ذات حكة شديدة التي تتركها على جلد العائل ومن دون وجود العائل يمكن لبق الفراش العيش لعدة اشهر بدون اخذ وجبة دم .

علاقة درجة الحراره ومراحل تطور حشرة البق :

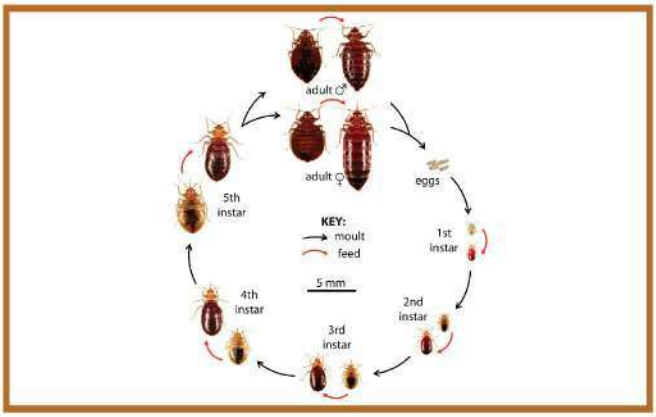
الحراره الانسب للتطور هي ما بين (13 - 36) درجه مئويه , اذا كانت الحراره اقل من 13 درجه مئويه يتوقف النمو والاناث تتوقف عن وضع البيض اذا كان البيض موجود فانه لا يفقس وعندما تزيد درجه الحرارة عن 36 درجه مئوية يتوقف عمل البكتريا المساعدة على الخصوبه لذلك تقل الخصوبة بشكل ملحوظ يتبعه ذلك عدم انتاج للبيوض انذاك .

مراحل تطور حشرة بق الفراش :

تضع الحشره البالغه بيوضها في الشقوق والثنيات الرطبه المعتمه وعلى اطراف الخزائن الخشبيه أو على حواف السجاد ويمكن أن تكون داخل العلب الكهربائيه . تبلغ عدد البيوض للحشره البالغه من (200 - 500) خلال فترة حياتها حيث تضع (15 - 25) بيضه في الاسبوع اذا توفرت لها الظروف المناسبه من اجواء دافئه وتوافر الطعام وتزاوج منتظم .

دورة الحياة :

يكون بيض بق الفراش ابيض اللون شفافا طوله 1 ملم وحجمه عند الفقس بحجم راس الدبوس ويصعب رؤيته بدون تكبير . الحوريات حديثة الفقس شفافة او عديمة اللون وعندما تتغذى على الدم يتحول لونها الى البني . الحوريات تشبه الحشرات



حشرة بق الفراش

البالغة ولكنها صغيرة الحجم وتنسلخ خمس مرات لتصل لطور البالغ .

مضار حشرة البق على الانسان :

اللدغ (Bites): اذ تقوم بعمليه لدغ للانسان من خلال خرطومها الطويل الذي تغرسه بجلد الانسان وتقوم بامتصاص الدماء مسببه له بقع حمراء ترافقه حكه ويبدأ تأثيرها بعد ساعه الى أربعه وعشرون ساعه من الاصابة ويستمر من يومين الى خمس أيام . والاصابات الشديده منها قد تصل الى فقر الدم ونقص الحديد وايضا انخفاض ملموس بنسبه الهيموغلوبين مما يؤدي بالنهاية الى اضعاف الجسم بالاضافة الى القلق النفسي الذي يمكن ان تسببه الاصابة .

وعلى الرغم من حملها الى 28 نوع من أنواع الامراض البشريه لم يتم إثبات اي بيولوجية اوميكانكية لنقل هذه الامراض الى الانسان.

وسائل الوقاية من الاصابة ببق الفراش :

مع ان النظافه والتدبير المنزلي هو خير ضمان للوقاية من بق الفراش الا انه وفي كثير من الاحيان تصاب بهذة الحشرة حتى المنازل الفاخرة ذات الاهتمام العالي بالنظافة . فالاصابة بحشرة بق الفراش يمكن ان تحصل لكل شرائح المجتمع بغض النظر عن النضافة وذلك لان كل المنازل والشقق والفنادق تحوي على الكثير من الاماكن التي تستعملها الحشرة كأماكن اختباء وبنفس الوقت توفر لها عائل من ذوات الدم الحار لامتصاص الدم وهو الانسان .

بما ان ليس للحشرة اجنحه فان مقدرتها على الانتشار محدودة لكنها يمكن ان تنتقل من بيت الى اخر عن طريق الاثاث المستعمل او عند انتقال الناس واقامتهم في شقق فندقية او فنادق مصابة بحشرة البق كما ان وجود الحيوانات الاليفة كالقطط والكلاب والدواجن والطيور قد يزيد من احتمالات الاصابة ببق الفراش لذلك وجب الحرص عند اقتناء مثل هذه الحيوانات الاليفة او عند الانتقال من مكان الى اخر وتفقد الاثاث المستعمل بشكل كامل قبل ادخاله الى المنزل .

الدلائل على وجود الاصابة ببق الفراش :

- الدليل الاكيد لوجود الاصابة بالحشرة هو روية وتشخيص الحشرة البالغة او الحوريات
- لا يمكن الاعتماد على اعراض الاصابة بلدغ بق الفراش حيث لا يمكن حتى للمختصين من التفريق بين لدغات بق الفراش ولدغات البعوض والبراغيث
- اذا كان هنالك لدغ وايقاض من النوم باستمرار فهذا يعطي مؤشر على ان هنالك بق فراش وخاصة اذا كان هنالك احتياطات وقاية متخذه ضد البعوض مع عدم وجود براغيث
- من الدلائل التي يمكن الاعتماد عليها والتي تشير الى وجود بق الفراش هي براز الحشرة والدم الزائد الذي امتصته على الفرشات والشراشف والوسائد وكذلك جلود انسلاخ الحوريات .
- المنازل التي توجد فيها اصابات شديدة ببق الفراش لها رائحة مميزة .

الاجراءات اللازمه عند التأكد من وجود اصابة حشره البق

- الاتصال بالشركات المتخصصة بمكافحة افات الصحة العامه والمرخصه رسميا
- التخلص من الحشرة وجميع اطوارها بما فيها البيض بواسطة الشفط باستعمال المكنسة الكهربائية والتخلص من محتويات المكنسة بالدفن والحرق

- غسل وكوي كل ما له علاقة بمستلزمات النوم من شراشف اغطية ووسائد وبطانيات حيث تغسل

بالماء الحار وتجفف على درجات حرارة عالية
- تجنب خزن الامتعة والحاجيات تحت الاسرة في غرف النوم وازالتها ان كانت موجودة حيث يعطي ذلك اماكن اضافية لبق الفراش للاختباء
- ترتيب المنزل بشكل منظم والتخلص من جميع ما هو مكدس وفائض عن الحاجة من الاثاث
- من ردود الافعال السريعه التي يقوم بها بعض الناس عند اصابة منزلهم ببق الفراش التخلص من كل الحاجيات المصابة من مفروشات ومعدات نوم ورميها للخارج و هذا الاجراء يعد خطأ كبيرا حيث يساعد ذلك على انتشار بق الفراش الى المناطق المجاورة غير المصابة .

الوسائل التطبيقية لمكافحة افات حشرة بق الفراش :

عند اكتشاف وجود اصابة ببق الفراش في مكان ما لا بد من اتخاذ وسائل تطبيقية باستعمال كل الطرق المتاحة ضمن برنامج مكافحة المتكاملة IPM وتعد مكافحة بق الفراش من المشاكل الصعبة التي تواجه المختصين في مكافحة افات الصحة العامة وان طموح الحصول على مكافحة كاملة بوقت قصير وباستعمال طريقة مفردة يعد صعب التحقيق .

معوقات التي تواجه القائمين بعمليات المكافحة هي الاتي :

- ان تكديس الاثاث وخاصة في غرف النوم بشكل غير مبرر وبدون الحاجة اليه وافتقاد الترتيب المطلوب يعد عائقا كبيرا لعملية المكافحة من جهة ويوفر ملاجئ كثيرة لاختباء بق الفراش من جهة اخرى وهذا يقلل من كفاءة المكافحة .
- تعد اماكن الاصابة بحشرة بق الفراش حساسة خاصة وانها تنحصر في اماكن النوم للافراد واماكن وجودهم بالسكن وهذا يسبب صعوبة بالغة

لتنفيذ عملية المكافحة المناسبة وخاصة استعمال المبيدات امينة لا تضر بصحة الانسان ولا يدوم بقائها طويلا
- ان مكافحة حشرة بق الفراش تستغرق وقتا طويلا مقارنه بمكافحة افات الصحة العامة الاخرى من حشرات فخطوات المكافحة تتضمن التشخيص والتفتيش والتنظيف والتخلص من اكداس الاثاث والحاجيات اضافة الى عمليات الاصحلاح البيئي كإصلاح الفتحات والشقوق وايجاد طرق ملائمة للتعامل ضمن برنامج الادارة المتكاملة IPM وكل هذه الخطوات تحتاج الى وقت ليس بالقصير .

يوجد عدة طرق للمكافحة حشرة بق الفراش ومنها :

1 - الطرق الفيزيائية والتي تتضمن :

أ - استعمال الطاقة الشمسية :
في اماكن التي تكون الشمس فيها قوية كالوطن العربي خلال الصيف يمكن استغلالها في مكافحة الحشرات وخاصة بق الفراش يمكن تعريض جميع الحاجيات للشمس لمدة 12 الى 24 ساعه وقد اثبتت فعاليتها في القضاء على حشرة البق في جميع اطوار حياتها

ب - المعاملة بالبخار :
عملية غسل الشراشف واغطية الوسائد وغيرها بالماء الساخن ثم تعريضها الى الهواء الحار يعتبر من الطرق الفعالة في القضاء على تلك الحشرة

ج - استعمال الشفط بالهواء :
يمكن استعمال هذه الطريقة في الشقوق التقوب والفتحات وكذلك على حواف الاسرة وغيرها وتعتبر طريقة جيدة للتخلص من الافة بشكل تام

2 - الطرق الكيمائية في عملية المكافحة ومنها :

أ- من الطرق القديمة و الخطيرة للمكافحة كانت طريقة المكافحة بالغاز :
اهم تلك المواد التي كانت تستعمل في تلك الطريقة هي اقراص الفوستوكسين ومادة سيانيد الهيدروجين و لخطورة استخدام تلك المواد تم منع استخدامها في العديد من الدول .

ب - استعمال المبيدات النباتية :
مثل Pyrethrins و Pyrethrum والتي تتميز بعدم ترك اي اثار متبقية كما انها تستعمل لاخراج الحشرات من مخابئها كما انها تقتل عدد كبير عن

طريق احداث صدمة عصبية لها وهي تعتبر امنة حتى في غرف النوم

ج - استعمال منظمات النمو الحشرية :

اظهرت بعض المركبات التي تعود لمجموعة منظمات النمو الحشرية IGR انها فعالة في مكافحة حشرة بق الفراش عن طريق تثبيط عملية الانسلاخ للحوريات ومنها مركبات

Hydroprene (Gentrol)

Chlorfenapyr (Phantom)

ويمكن استعمالها في غرف النوم وذلك لتخصصها العالي .

(Solfac)Cyfuthrin

(Ficam) Bendiocarb

(Crackdown) Deltamethrim

(AgriAlpha) Alpha cypermethrin

(Coopex) Permethrin

د - استعمال المبيدات ذات الاثار المتبقية :

والتي تشمل مساحيق التعفير مثل ال **Propoxur**

ومعاملات الرش مثل :

حديثا تم استحداث مادة جديدة من شركة **Bayer** الالمانية تسمى **Temprid** هذه الماده عبارة عن مركز معلق ذو محلول مائي يحوي على مادتين فعالتين وهما (اميداكلوبرايد و بيتاسيفلوثرين) اذ انها تعتبر نقله نوعيه في مكافحة البق بحيث تقضي ايضا على البيوض ولا يستلزم على سكان المنزل الانتقال منه سوى ل **24** ساعه فقط كحد أقصى وذلك اجراء احترازي فقط لضمان سلامتهم.

Bed Bugs

Bedbugs are brown and flat hematophagous insects. The 2 common species, Cimex lectularius and Cimex hemipterus, feed on humans and / or domestic animals they are generally active in the dark. And they hide in any small dark place, such as bedclothes, mattresses, springs, bed frames, cracks, crevices, and wallpaper. They emit an easily recognized, offensive odor caused by an oily secretion produced by special glands. Any household can be invaded by bedbugs, but a high standard of hygiene can discourage bedbugs from spreading widely throughout a home, Controlling a bedbug infestation High standards of hygiene and housekeeping alone are unlikely to control an infestation. However, keeping a house clean will reveal the presence of bedbugs at an early stage, making control easier and reducing the chance of widespread infestation. Some general suggestions to eliminate bedbugs include thoroughly wash, vacuum or clean all surfaces and bedding. Wash bedding and affected clothing where possible, using hot water. Dry in a clothes drier on a hot setting. Vacuum mattresses, seal in dark plastic and leave outside in the hot sun for as long as possible.

مقـــدادي
MIQDADI
شـركـة الـمـواد الـزراعـيـة
Agricultural Materials Company

ارشادات السلامة العامة للمزارع العربي

أخي المزارع

تأكد من ارتداء الملابس الواقية

أثناء خلط واستخدام المبيد

المحافظة على الاعداء الحيوية للآفات الحشرية

اعداد
د. نوال محمد فتوح جعفر
أ.د. محمود محمد السعيد صالح
أ.د. نبيل محمد عماره الوكيل

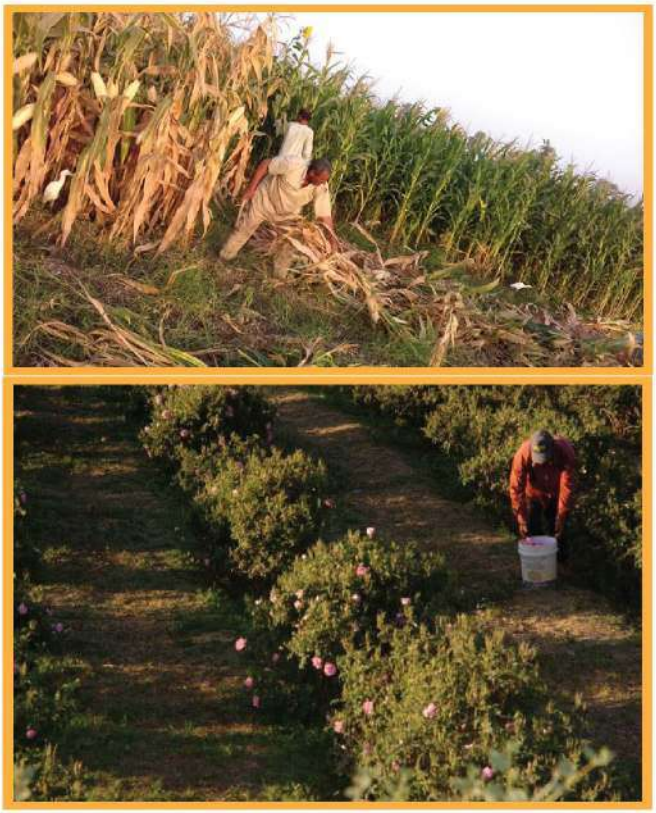
قسم آفات ووقاية النبات، شعبة البحوث الزراعية و البيولوجية، المركز القومي للبحوث
شارع البحوث، الدقي، الجيزة
مصر

المحافظة على الأعداء الحيوية **Conservation Biological Control** هي أحد أنواع المكافحة الحيوية للآفات الزراعية. إن المكافحة الحيوية تعمل على الحد من تزايد تعداد الآفات الزراعية المختلفة من خلال نشاط الأعداء الحيوية من مفترسات وطفيليات ومسببات أمراض والتى تتعايش بصورة طبيعية مع تلك الآفات الزراعية في بيئة واحدة وتعمل على ضبط تعدادها. كما أنه يتم إطلاق الأعداء الحيوية بصور مختلفة منها الكلاسيكية والتدعيمية والتزايدية بحيث يتم إطلاق الأعداء الحيوية بشكل دوري في برامج المكافحة الحيوية تعزيزاً للحد من تعداد الآفات الحشرية. في المكافحة الحيوية الكلاسيكية **Classical biological control** يتم إطلاق العدو الطبيعي المناسب لمرة واحدة والذي يتم إستيراده من المكان الأصلي لتواجد الآفة الحشرية وإطلاقه في المنطقة الجديدة التى انتشرت فيه وأصبحت آفة ضارة نتيجة لزيادة تعدادها. المكافحة الحيوية التدعيمية **Augmentative Biological Control** يتم إطلاق الأعداء الحيوية لتدعيم الأعداء الحيوية الطبيعية المتواجدة لدعم نشاطها و كفاءتها. المكافحة الحيوية التزايدية **Inundative Biological Control** وفي هذا النوع يتم الإطلاق المستمر للأعداء الحيوية ولعدة مرات طوال الموسم لضمان نجاح المكافحة. المكافحة الحيوية تعمل على خفض تعداد الآفات الحشرية بطرق آمنة مع الحفاظ على البيئة وحيوانات المزرعة وكذا الإنسان من الآثار الضارة للمبيدات.

الحفاظ على الأعداء الحيوية يمكن أن يتحقق عملياً على أرض الواقع أولاً عن طريق الحد من استخدام المبيدات الحشرية واسعة المدى، والاقتصار على استخدام المبيدات الاختيارية منها، بالإضافة لاختيار التوقيت المناسب للرش. لقد أصبح واضحاً ما يحدث من الآثار الضارة للمبيدات الحشرية من قتل معظم الأعداء الحيوية للآفات في حالة استعمال المبيدات بطريقة غير اختيارية. كما يحدث أن تتزايد أعداد الآفات الحشرية بدلا من أن تقل، لاكتسابها صفة المقاومة ضد المبيدات نتيجة لتكرار استخدام المبيد نفسه لمدة طويلة. وعند استخدام المبيدات الاختيارية فإن الأعداء الحيوية تكون لها فرصة أكبر للبقاء.

من الملاحظ في العقود الاخيرة تعرض الأعداء الحيوية لتدهور مستمر في تعدادها عند الإزالة الكاملة للنباتات في نهاية الموسم مما يؤدي إلى اختفاء الأعداء الحيوية في نهاية كل موسم للمحاصيل وبالذات الحولية منها او عند قطف الزهور، كما يظهر في الشكل (1). خلال الفترات غير المحصولية (فترات بين المحاصيل وبعضها، وفي

مقـــادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company



شكل (1): يتم القضاء على معظم الأعداء الحيوية وقت حصاد الذرة (أ) ، أو بعد قطف الزهور (ب)

حالة خلو الأرض من النباتات) قد تحتاج الأعداء الحيوية تغذية إضافية من حبوب اللقاح والرحيق أو العسل أو حتى استخدام الندوة العسلية (التي ينتجها المن). قد تكون هناك حاجة لزراعة العديد من النباتات المزهرة لفترة قصيرة، مثلا تزرع تلك النباتات المزهرة على حواف الحقل، حيث أنها توفر المأوى والموارد الغذائية وأساليب الحماية للأعداء الحيوية من الظروف الجوية المعاكسة وذلك في حالات عدم نشاطهم خلال فصل الشتاء. وعادة ما تقضي كثير من الأعداء الحيوية فصل الشتاء في بقايا المحاصيل أو في التربة، وكذلك فإن الغطاء النباتي الأرضي لبساتين الفاكهة والمحاصيل الشتوية المعمرة يوفر مأوى جيد للأعداء الحيوية. من المؤكد أنه في حالات توفر تلك المصادر الغذائية والمأوى فإن الأعداء الحيوية تلعب دوراً هاماً في الحد من أعداد الآفات المحتملة.

ومن المعروف أن هناك نظم زراعية مختلفة:

أولاً: الزراعة المختلطة Landscape وهي عندما يتواجد تنوع من المحاصيل المختلفة في مساحات صغيرة متجاورة كما هو معروف في دلتا النيل بمصر، هذا النوع يؤدي الى زيادة التنوع الحشري، وبالتالي تنوع بيولوجي للأعداء الحيوية وزيادة انتشارها وكفاءتها.

ثانياً: المحاصيل الحديثة (الزراعة الموحدة) وهي عبارة عن زراعة مساحات واسعة من محصول واحد، مما تظهر على أثره قلة التنوع الحشري يتبعه قلة التنوع البيولوجي للأعداء الحيوية .

لحل تلك المشكلة يمكننا أن نجمع وننقل الأعداء الحيوية لمكان جديد تتوفر فيه الحماية والمتابعة والتي يمكن أن يستفاد منها في المواسم المحصولية التالية. إن هذا الأمر سيساهم في زيادة فعالية الأعداء الحيوية في البيئة الزراعية وتوفير بدائل طبيعية للمبيدات الكيميائية. وفي السطور التالية نبذة مختصرة عن بعض أساليب المحافظة على عناصر المكافحة الحيوية والتى تحافظ على التنوع البيولوجي ونظافة البيئة بتنفيذ ثلاث ممارسات رئيسية:

1. جمع الأعداء الحيوية قبل نهاية موسم المحاصيل.
2. المحافظة على الأعداء الحيوية التي تم جمعها في البيوت المحمية خلال الفترات غير المحصولية.
3. الإطلاق الحقلي لتلك الأعداء الحيوية المحفوظة على المحاصيل المستهدفة في موسم الزراعة المقبل.

أولا: جمع الأعداء الحيوية

الطريقة الأولى من الاستراتيجية المقترحة هي جمع الأعداء الحيوية (مفترسات وطفليات) من الحقول قبل وقت قصير من الإزالة الكاملة، الطريقة الثانية وهي جمع الاعداء الحيوية وقت الاصابة الشديدة بحشرة المن مثلاً وتزايد الاعداء الحيوية المصاحبة له في الموسم الصيفي.

1. توقيت جمع الأعداء الحيوية

أ- الجمع في فصل الصيف (أثناء موسم النمو)

حيث يتم جمع الاعداء الحيوية المصاحبة لمحصول مصاب بشده بحشرة المن مثلا في الموسم الصيفي وتتزايد الاعداء الحيوية، فيمكن جمع هذه المفترسات أو جزء كبير منها ونقلها مباشرة إلى محاصيل أخرى بها آفات مستهدفة. أو حفظها في البيوت المحمية مع زراعة نباتات مزهرة كمصدر غذاء و رحيق للأعداء الحيوية مثل الكرنب ونباتات العائلة الخيمية.

ب- الجمع في فصل الخريف (قبل نهاية الموسم)

قبل نهاية معظم المحاصيل الحولية، يكون هناك

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

أعداد هائلة من الأعداء الحيوية التي قد تضيع بعد الحصاد وإزالة النباتات. ويمكن جمع هذه الأعداء الحيوية في البيوت المحمية خلال فترات بين المحاصيل مع توفير مصدر غذاء و رحيق ومن ثم إطلاقها على المحاصيل المستهدفة في الموسم المقبل.

ج- الجمع في فصل الشتاء

يتم في حالات المحاصيل المعمرة مثل بساتين الفاكهة والبرسيم الحجازي. أثناء الطقس البارد في فصل الشتاء، قد تضيع أعداد كثيرة من الأعداء الحيوية نتيجة تعرضهم لظروف جوية غير مناسبة. لذلك يجب تجميع هذه الأعداء الحيوية وحفظها في البيوت المحمية وزيادة تعدادها لإطلاقها في الموسم التالي.

2. أماكن جمع الأعداء الحيوية

توجد الأعداء الحيوية بوفرة في عديد من الأماكن على مدار العام، بما في ذلك الحدائق العامة وبساتين الفاكهة والمحاصيل الحقلية والخضر ومشاتل نباتات الزينة وغيرها.

3. تقنيات جمع الأعداء الحيوية

يوجد تقنيات عديدة لجمع الاعداء الحيوية، تختلف هذه التقنيات باختلاف الآفات الحشرية والمحاصيل الزراعية وطبيعة الأعداء الحيوية وسلوكها والوقت والطقس. ومن هذه التقنيات الجمع عن طريق شباك الجمع والمصائد المائية والمصائد الأرضية والجمع اليدوي للحشرات الكبيرة وغيرها.

أ. جمع الأجزاء النباتية المصابة

يتم جمع أجزاء نباتية خضرية مصابة بالآفات الزراعية ويتم حفظها في أماكن مناسبة حسب كل آفة حتى يخرج منها الأعداء الحيوية، حيث يتم تصنيفها ومن ثم إكثارها في البيوت المحمية، مثلاً تم جمع أجزاء من نباتات البطاطس مصابة بفراشة درنات البطاطس والطماطم المصابة بدودة ثمار الطماطم، حيث تم جمع طفيل البيض الترايكوجراما وطفيليات يرقات من تلك العينات. يتم جمع المفترسات الحشرية سواء الأطوار الكاملة أوغير الكاملة مثل اليرقات أو الحوريات ونقلها إلى المعمل جنباً إلى جنب مع الأجزاء النباتية المصابة ومتابعتها حتى وصولها للأطوار الكاملة.

ب. طريقة هز فروع الشجرة على قماش أو في داخل أكياس ، يتم هز الأوراق أو الفروع (البراعم) من الأشجار والشجيرات على قطعة قماش، أو في أكياس من القماش أو الورق شكل (2)، ثم يتم نقل ما تم الحصول عليه إلى البيوت المحمية للحفاظ عليها. تستخدم هذه الطريقة لأخذ عينات من المفترسات والطفيليات من الأشجار.

شكل (2)

ج. تقنية شباك الجمع

تقنية شبكة الجمع شكل (3) هي تقنية شائعة لجمع المفترسات الحشرية مثل أنواع ابوالعيد والاوريس وأسد المن وذباب السرفيس من على نباتات المحاصيل المختلفة، مثلاً تستعمل الشبكة في حقول البرسيم ونباتات العائلة الخيمية مثل الكزبرة و البقدونس و الشبت وكذلك العائلة الباذنجانية مثل الطماطم و البطاطس.

شكل (3)

د. الجمع المباشر للعوائل الحشرية المتطفل عليها

يتم جمع البيض واليرقات والعذاري التي تصيب الجذور أو السيقان او الأوراق ونقلها إلى البيوت المحمية حيث يمكن تصنيف تلك الطفيليات فيها والحفاظ عليها، مثلا يتم جمع طفيليات البيض مثل الترايكوجراما من على البيض المتطفل عليه. ويتم أيضا جمع طفيل يرقات دودة القصب الكبيرة من حقول الذرة المصابة وتربيتها على قطع من السيقان حتى ظهور طفيل البراكون **Bracon brevicornis** شكل (4).

شكل (4)

1. أجهزة الشفط Devac

تستخدم أجهزة الشفط شكل (5) لجمع الأعداء الحيوية من على أشجار البساتين والمحاصيل المعمرة. حيث يتم جمع الحشرات الكاملة للمفترسات وكذا للطفيليات Wasps باستخدام تلك الشافطات.

شكل (5)

ثانيا: طرق الحفاظ على الأعداء الحيوية

تعتبر البيوت المحمية مكانا مناسبا للمحافظة على الأعداء الحيوية لحين الحاجة إليها. وتمثل ممارسات الحفظ حجر الزاوية في تفعيل دور المكافحة الحيوية للحفاظ على البيئة. ويمكن استخدام تلك الممارسات للحفاظ على الاعداء الحيوية وزيادة تعدادها وتحسين كفاءتها لحين إعادة إطلاقها. وتختلف ممارسات الحفاظ على الأعداء الحيوية وفقا لأنواع الأعداء الحيوية، والآفات الزراعية المستهدفة، والعوائل النباتية والظروف البيئية.

أ. مصادر الغذاء التي توفرها العوائل النباتية

يمكن الحصول على العديد من المواد المغذية مثل الرحيق وحبوب اللقاح للأعداء الحيوية من نباتات عديدة. إن توفر بعض النباتات المزهرة مثل الآلوسن الحلو والكزبرة شكل (6) والفلفل الحلو يؤدي إلى كثافة أعلى من hoverflies وذباب السيرفيسفي حالة ندرة الفرائس الطبيعية. كما أنه عند توفر المواد المغذية والرحيق يزيد طول عمر الأفراد البالغة للطفيليات وكفاءتها ونشاط طيرانها ووضعها للبيض لحين توفر العوائل الطبيعية.

شكل (6)

ب. رش المكملات الغذائية المطلوبة للأعداء الحيوية

يمكن رش المكملات الغذائية سواء اصطناعية أو طبيعية على هيئة راذاذ خفيف على المحاصيل لدعم تغذية الأعداء الحيوية في حالات غياب أو ندرة الرحيق وحبوب اللقاح في المحاصيل التي يتم تربية الحشرات النافعة عليها، على سبيل المثال، يمكن رش حبوب اللقاح بمثابة غذاء للمفترسات الحشرية لتعزيز فاعليتها ضد آفات التربس والذباب الأبيض على الخيار أو رش حبوب لقاح الذرة وهي مناسبة لزيادة تعداد عديد من المفترسات الحشرية و الاكاروسية. ويمكن جمع حبوب اللقاح بكميات كبيرة من نباتات مثل الذرة او طلع النخيل و غيرها. كما تتوفر أنواع أخرى من حبوب اللقاح مثل حبوب لقاح التفاح وحبوب لقاح الاقحوان والتي تزيد من نشاط وفاعلية العديد من الأعداء الحيوية عند رشها على النباتات، ويعد تطوير مصادر غذائية بديلة أحد التحديات الرئيسية لتحسين فعالية عناصر المكافحة الحيوية في مختلف المحاصيل.

ج. إدخال نباتات بديلة لتوفير المأوى للأعداء الحيوية

يتم استخدام النباتات كمأوى للأعداء الحيوية في حالة غياب المحصول الرئيسي شكل (7)، وبالذات

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

عند توفر الفرائس الحشرية على هذه النباتات لتشجيع الدور الفعال لعناصر المكافحة الحيوية. كما أنه يمكن زراعة بعض النباتات، وذلك يعمل على توفير الغذاء الكافي للفرائس لسد العجز في الفترات غير المحصولية والمساهمة في الحفاظ على الأعداء الحيوية. إن نباتات الأسيجة الخضراء من الشحيرات الخشبية مثل الهيبسكس او الدورانتا تقدم مناخاً أكثر اعتدالاً للحشرات النافعة من وسط الحقول، وحمايةً الأعداء الحيوية ضد التغيرات في درجات الحرارة العالية، ومصدر غذاء عندما تكون مزهرة.

د. الإمداد بالأطعمة الاصطناعية للأعداء الحيوية

يتم الحفاظ على الأعداء الحيوية المجمعة في البيوت المحمية بإضافة الخميرة والسكر مع زهرة نبات الأقحوان أو أي نبات مزهر آخر للعمل على زياة أعداد وكفاءة المفترسات.

ح. وحدات تربية اصطناعية

تم تطوير تربية الأعداء الحيوية في الظروف التي تحتاج الى مزيد من المتابعة والحماية إلى وحدات تربية اصطناعية لبعض الأعداء الحيوية. على سبيل المثال، كيس يحتوي على نخالة مع سكريات وخميرة جافة لتغذية وتربية بعض المفترسات.

ثالثا: نشر الأعداء الحيوية

أ. طفيليات البيض

بعد مرحلتي الجمع و الحفظ، تأتي المرحلة المهمة وهي الإطلاق الحقلي والتقييم. إن التقنيات الشائعة لإطلاق طفيليات البيض هي بطاقات ورق أو شرائط تحمل البيض المطتفل عليه، حيث يتم تعليقها على النباتات شكل (8). تم تنفيذ مشاريع علمية لتقييم إمكانيات سلالات مختلفة من طفيل البيض المعروف باسم الترايكوجراما ***Trichogramma*** لمكافحة العديد من الحشرات مثل فراش الزيتون و دودة ثمار العنب والطماطم و فراشة درنات البطاطس و ثاقبات الذرة والقصب والارز في مساحات واسعة في الحقول و بساتين الفاكهة وكذلك محاصيل الخضر

ب. طفيليات اليرقات

بعد جمع طفليات اليرقات من اليرقات المتطفل عليها من الحقل، يتم تربيتها على عوائل بديلة وإكثارها. يتم إطلاق طفليات اليرقات في مرحلة العذراء، حيث يتم تجميع الشرانق الطفيلية قبل

شكل (7)

خروجها على أوراق مع إضافات خاصة مثل بودرة التلك وتوزيعها في الحقول المستهدفة. المثال الأشهر هو إطلاق طفيل ***Bracon brevicornis*** لمكافحة ثاقبات الذرة وتعتبر هذه الطريقة من الطرق الفعالة لمكافحة تلك الحشرات و خاصةً إذا تم الجمع بينها و بين النيماتودا الممرضة للحشرات.

ج. طفيليات الذبابة البيضاء

يتم إطلاق ***Encarsia spp.*** or ***Eretmocerus spp*** بعد جمعها و تربيتها كمياً في طور الحوريات المتطفل عليها قبيل وقت خروج الحشرات الكاملة، حيث وصلت نسبة التطفل إلى 65 ٪ في الذباب الأبيض، وبفعل الإطلاقات المستمرة **inundative** من طفيل ***Eretmocerus*** لمكافحة الذبابة البيضاء في حقول الطماطم والقطن زادت معدلات التطفل في العديد من المحاصيل الاقتصادية.

د. طفيليات حشرات المن

يتم إطلاق طفيليات حشرات المن على صورة حشرات المن المتطفل عليه (المومياوات الطفيلية) والتي سبق جمعها من الحقول وقت الإصابة الشديدة بالمن خصوصاً في الموسم الصيفي. وتم إجراء تجارب حقلية لتقييم أداء تلك الطفليات.

ح. طفيليات الحشرات القشرية

يتم إطلاق هذه الطفيليات في صورة حشرات

شكل (8)

متطفل عليها مع خلطها مع بودرة التلك لحماية الطفيليات.

و. المفترسات الحشرية

يتم إطلاق المفترسات الحشرية مثل أبوالعيد ويرقاته شكل (9) و أسد المن في طور العذراء مع مواد حاملة مثل بودرة التلك. وكذلك يتم إطلاق بق الاوريس المفترس في طور الحوريات أو الحشرات الكاملة وتستخدم هذه المفترسات بعد جمعها وحفظها لمكافحة العديد من الآفات الحشرية والتي أثبتت القدرة على الحد من تعداد الآفات الزراعية.

شكل (9)

ي. المفترسات الأكاورسية

يتم إطلاق أفراد من هذه المجموعات لمكافحة العنكبوت الاحمر، الآفة الخطيرة على الفراولة والفلفل وكثير من المحاصيل التصديرية.

رابعاً: تقييم الأعداء الحيوية

يختلف تقييم ممارسات المكافحة الحيوية بعد الجمع والحفظ والإطلاق وفقا للآفات وأنواع الأعداء الحيوية والمحاصيل المستهدفة. تشمل بنود التقييم: تقييم إنتاجية المحاصيل، وأضرار الإصابة على المحاصيل. ويمكن أن تشمل معايير التقييم أيضا كفاءة العدو الطبيعي وإمكانية استمراره في الحقول المستهدفة، ومعدلات الافتراس، أومعدلات التطفل، والحد من تعداد الآفات.

الخلاصـــة:

تعرض كثير من الأعداء الحيوية لتدهور مستمر وخاصة في النظم الزراعية الحديثة التي تتصف بالإزالة الكاملة للنباتات بعد الحصاد. هذا الإزالة الكاملة للنباتات تؤدي إلى اختفاء معظم الأعداء الحيوية بعد كل موسم للمحاصيل الحولية. إن المكافحة الحيوية تعمل على الحفاظ على حماية البيئة من الآثار الضارة لمبيدات الآفات.

Natural enemies are subjected to continuous deterioration in populations especially in modern agricultural systems characterized by complete removal of plants after harvesting as well as by insecticide applications. This complete removal of plants gives rise to disappearance of natural enemies after each crop season. Conservation biological control is the protection of natural enemies against adverse effects of pesticides and incompatible cultural practices and improving their efficiency via providing food sources. During non-crop periods, natural enemies may need of benefit from pollen and nectar. Preservation of natural enemies can be achieved by providing habitat and resources for natural enemies.
This article aimed at discussing a suggested strategy for more efficient conservation biological control comprising collection, preservation and releasing the preserved natural enemies on target crops. The collection is mainly conducted before crop harvest but also could be done during the growing summer season and during winter from fruit orchards and permanent crops. Preservation greenhouses are dedicated for natural enemies rather than commercial production of crops. Natural enemies taken from preservation greenhouses are released in target crops during crop growing season. Different techniques used in collection, preservation and release of natural enemies are reviewed. Such a conservation biological control strategy might contribute to preserve the natural bio-diversity in the agricultural environment and provide natural alternatives to chemical pesticides.

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

تسمين العجول والعناية بها

اعداد
المهندس الزراعي علاء الكسواني

شركة امكوفيت
الاردن

إن الهدف الأساسي من تسمين العجول هو الاستفادة الكاملة من قدرة الحيوان على تكوين اللحم بتكاليف اقتصادية قليلة ، ومن الناحية الاقتصادية يفضل تقليل فترة التسمين عن طريق استخدام خلطات علفية مركزة كافية لتحقيق أعلى معدل للنمو تسمح به صفات الحيوان الوراثية خلال أقل فترة ممكنة.

إن هذا النظام يعتبر من الطرق المكثفة لانتاج اللحوم الحمراء ، ويتميز برعاية وتغذية الحيوان في مساحة محددة حيث تقدم الأعلاف في حظائر خاصة يتم فيها إكساب العجول الوزن اللازم ، ومن مزايا هذا النظام ما يلي :

1 - احتياج هذا النظام الى وحدات متخصصة (حظائر).
2 - محدودية استعمال الأعلاف المالئة
3 - الاعتماد بشكل رئيسي على الأعلاف المركزة كمصدر للطاقة والبروتين
4 - فترة التربية تبدأ من عمر يوم واحد إلى عمر ستة إلى ثمانية شهور .
5 - الاعتماد على حليب اللبأ في البداية، ومن ثم يمكن الاعتماد على بدائل الحليب حتى الفطام .
6 - تقديم الأعلاف المركزة لإكساب العجول الوزن المخصص للبيع تدريجيا وخلال فتره زمنيه قصيره (من 3 - 4 شهور بعد الفطام) .

وتقوم طريقة الإنتاج المكثف هذه على الحصول على العجول ورعايتها وتسمينها وبيعها ، حيث يتم الحصول على العجول من أبقار الفريزيان أو الأنجس أو غيرها من سلالات أبقار منتجة للحوم بعمر 1 - 7 أيام، ثم ترسل إلى المربي الذي يقوم برعايتها على حليب اللبأ ومن ثم بدائل حليب العجول حتى فطامها ، ثم تحول الى الأعلاف التي تكون ذات مصدر عالي من البروتين مثل الشعير بالإضافة إلى الأملاح والفيتامينات تبعا للخلطة المناسبة للتطور العمري حتى الوصول إلى عمر البيع.

يجب على المربي الاستمرار في شراء العجول بشكل دوري ويفضل بشكل شهري من مزارع الأبقار، وكذلك يجب توفر الأعلاف ذات مصدر البروتين العالي جيدا , بحيث يكون هناك بيع دوري للعجول التي أصبحت تملك أوزان مناسبة للبيع حسب رغبة السوق من الأوزان وبشكل مستمر للزبائن الراغبين في شراء العجول .

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

متطلبات تسمين العجول :

1 - حظائر العجول الصغيرة

هناك نوعان من الحظائر :

أ- حظيرة مغلقة ومزودة بأقفاص فردية , وتكون هذه الأقفاص مجهزه لتربية العجول فرديا حيث تكون أبعاد هذه الاقفاص بعرض 0.9 م وطول 1.8 م ويمكن عمل هذه الأقفاص من الحديد أو يمكن بناؤها من اسمنت .

ب- حظيرة على شكل حجرات جماعية للعجول بعد عمر شهر تقريباً ، تكون أرضيتها اسمنتية ومجهزة بمعالف ومشارب ومشابك لسطول الرضاعة كما تتواجد بجانبها غرفة لتحضير الحليب حيث تحتوي هذه الغرفة على ماء بارد وساخن كما يجب أن تكون هذه الحظيرة جيدة التهوية مع عدم وجود تيارات هوائية بها ومفروشة جيدا بالقش ، كما يجب تنظيفها وتعقيمها بشكل مستمر .

2 - حظيرة عجول التسمين ومعداتها :

تكون حظيرة التسمين من النوع المفتوح ويتألف من قسمين :

• الجزء المغطى : ويكون على شكل هنجر مقفل من ثلاثة جوانب ما عدا جهة واحدة حيث تكون مفتوحة بارتفاع 2 م ، ويكون عرض الحظيرة 12 - 15 م ، أما طولها فيعتمد على عدد العجول المراد تسمينها وقد يصل 70 - 120 م .

• الجزء المكشوف وهو عبارة عن ساحة مكشوفة لمساحة 25 م مسيجة بأنابيب معدنية وفي نهاية السياج يمكن عمل المعالف ويوجد بها مظلة تغطي 50 % من الساحه ليتظلل بها العجول .

يكون المعلف موزع على طول الحظيرة وبعرض 60 سم من الداخل وعمق 20 سم وارتفاع 40 سم عن الأرضية , ويبنى مشرب العجول بطول 4 م وعرض 2 م وارتفاع 60 سم ويغطى المشرب بمظلة .

3 - وجود هنجر صغير لعزل العجول المريضه والقيام بعلاجها فيه ، واحتوائه على المعدات واللوازم البيطرية اللازمة .

أما المعدات التي يجب أن تكون في الحظيرة هي :

- جاروشة وقاطعة علف مالئ
- خلاط لخلط المواد الأولية
- ميزان لتجهيز الخلطة العلفيه المركزة
- حظيرة للحيوانات الكبيرة وأخرى للحيوانات الصغيرة
- ماكينة رش الحيوانات
- تراكتور لتوزيع العلف على الحيوانات أو عربة يد إذا كان العدد صغيرا
- معدات الترقيم
- معدات صغيرة كالمكانس والجرادل
- مراوح مع رشاش رذاذ ماء للتبريد على العجول في فصل الصيف .

كما يجب اتباع ما يلي عند بناء المزرعة وحظائر تسمين العجول:

أ- أن يتم بناء المزرعة في مكان بعيد عن وجود المناطق السكنية .

ب- أن تفصل الحظائر عن بعضها منعاً من انتشار الأمراض والأوبئة.

ج- أن تبنى الحظيرة من الجهة التي تسمح بدخول أشعة الشمس إلى داخلها لتأمين الضوء والإنارة إضافة إلى الدفء.

د- أن تبنى الحظيرة بشكل معاكس لهبوب الرياح ، ويفضل إنشاء مصدات للرياح وخاصة في حالة اختيار الحظيرة المفتوحة.

ه - إيجاد وإبقاء بعض المساحات القريبة والمجاوره للمشروع من أجل التوسع في المستقبل .

مقـــدادي
MIQDADI
شركة المواد الزراعية
Agricultural Materials Company

4 - اختيار العجول المناسبة :

إن اختيار العجول المناسبه يعتبر من القرارات المهمة , حيث إن اختيار العجول مباشرة بعد الولادة بعدة أيام فيه خطورة كبيرة حيث إن بعض العجول تنفق , لكن إذا تم شراء العجول بعد الفطام فإن وزنها يتراوح بين 80 - 100 كغم وتكون نسبة النفوق قليلة أما إذا تم اختيارها بعد الفطام بأشهر فإن وزن العجول يصل إلى 150 - 300 كغم وتكون نسبة النفوق فيها قليلة جدا ، لذلك فإن اختيار العجول باستمرار وإبقاء حظيرة التسمين مليئة طوال الوقت يبقي العائد عاليا طوال السنة.

5 - نقل العجول الصغيرة

يعتبر نقل العجول من المزرعة الى وحدات التسمين مرتبطا بضغوطات ناتجة عن عملية الفصل والفطام والخصي وإزالة القرون والنقل والتأقلم مع ظروف جديدة في وحدة التسمين البيئية والتغذوية، إن هذه العمليات قد تؤدي إلى انكماش في الوزن أو إلى بعض الوفيات . إن إعادة الوزن إلى حاله كما كان قد يستغرق 15 - 30 يوما ، أما الوفيات فقد تصل ل 1 - 2 % فيما إذا كان النقل قاسيا ، ويجب أخذ الاحتياطات اللازمة عند النقل مثل تجنب الجو الحار وعدم ضرب العجول ، وإطعام العجول أعلاف جافة والابتعاد عن الأعلاف الخضراء قبل النقل، ووضع العدد المناسب في شاحنة النقل دون زيادة.

6 - تغذية العجول في حال شرائها بعد 3 أيام من الولادة

يجب أن تأخذ العجول كمية مناسبة من حليب اللبأ (السرسوب) ثم تنتقل بعد ذلك إلى وحدات العجول الصغيرة ليتم تغذيتها على بدائل الحليب حتى الفطام والبدء التدريجي في إعطاء العجول كميات من الأعلاف ومن ثم يتم تعويدها على المركزات

ويكون على هذا الشكل 25 % مركز و 75 % علف مالئ ثم 50 % مركز و 50 % علف مالئ ثم 75 % مركز و 25 % علف مالئ حتى نصل إلى 100 % مركز.

7 - معاملة العجول فيما لو تم شراؤها بعد الفطام

إن معاملة العجول القادمة إلى وحدات التسمين تتطلب تخفيف الضغط عنها وهذا يتطلب إطعامها مادة مالئة (أعلاف جافة) قبل شحنها ونقلها بسرعة بطيئة الى حين وصولها الى وحدات التسمين وعند ذلك يقدم لها العلف عدة مرات يوميا , كما يجب منع حدوث غبار كثير في وحدات التسمين حتى لا تؤدي الى حدوث التهابات رئوية للعجول القادمة كما يفضل وضع مضاد حيوي في ماء الشرب للعجول .

وبعد بضعة أيام من الراحة للعجول يبدأ تطبيق البرنامج الصحي وحسب ارشاد الطبيب البيطري حيث يتلخص البرنامج الصحي كالتالي :

- تحصين الحيوانات ضد الأمراض التالية : التهاب الشعب الهوائية , اللبوتوسبيرا , التسمم المعوي .
- تعطى الحيوانات فيتامين أ ، كما تعطى منشط تحت الاذن .
- ترش العجول أو تغطس ضد القميلة والقراد والحلم .
- حقن العجول بمادة ايفرمكتين وكلورسولون للتخلص من الديدان الكبدية .
- يفضل تجريع العجول بمضادات الطفيليات أيضا .
- تحصن العجول مرة أخرى ضد مرض التسمم المعوي وضد مرض التفحم العضلي Black leg.
- يتم خصي العجول وقص قرونها فيما إذا لم تكن هذه العمليات قد تمت من قبل .
- تراقب الحيوانات في أول 3 - 4 اسابيع من قدومها للتأكد من عدم حدوث حالات مرضية وتطعم ضد هذه الأمراض.
- إعطاء مجموعة الفيتامينات والأحماض الأمينية والمعادن من خلال ماء الشرب .
- حقن العجول بمجموعة فيتامين B لتنشيط الكرش .
- وضع مادة الكربونه في الخلطة للتخفيف من حموضة الكرش .
- مراقبة أوزان العجول بشكل دوري .
- استخدام الخميره في الخلطة للتنشيط الكرش .

8 - تغذية العجول

من العوامل المؤثرة على العائد والتي يجب الانتباه لها دائما في مشاريع التسمين هي توفر الأعلاف ورخصها حيث يشكل العلف ما بين 60 - 75 % من التكلفة لمشاريع التسمين , وكذلك كفاءة التحويل حيث إن هذه هي النقطة الأساسية التي يجب أن ينتبه إليها مربي العجول .

أ- الطاقة

يتم تغذية العجول المفطومة عن بدائل الحليب أي التي عمرها ما بين 3 - 4 أشهر على الخلطة العلفية التي تحتوي على البروتين والطاقة والإضافات العلفية من المعادن والفيتامينات .

وحيث إن هذه الحيوانات صغيرة فلها مقدرة كبيرة على النمو السريع ولذلك فان معدلات الزيادة اليومية في الوزن عالية .

يجب الانتباه إلى إن الانتقال إلى مستوى عال في المركّز يجب أن يكون تدريجيا وليس مفاجئا حتى يتم تفادي حدوث أية مضاعفات صحية أو مشاكل أيضية.

إن الكمية التي يقدر العجل على تناولها تكون في حدود 2.9 % من وزنه ، حينما تكون العجول صغيرة الوزن أي في حدود ال 100 كغم , ولكن هذه النسبة تتناقص كلما زاد وزن الحيوان لتصل ما بين 1.8 - 2 % من وزنه حينما يصل وزنه حوالي 400 كغم

إن نسبة المركزات في الخلطة في هذ النوع من التربية تتراوح ما بين 80 - 85 % من الخلطة ، ويكون معدل النمو على هذه المركزات بالنسبة التي ذكرت عالية كما أن كفاءة التحويل (النمو/العلف) تكون عالية .

إن المادة المالئة حينما تكون بحدود 20 - 25 % من الخلطة المقدمة لا تؤثر على معدل النمو وكفاءة التحويل بل قد تحسنهما ، وكذلك فإن نوعية المادة المالئة سواء كانت من الأتبان أو الدريس قد لا تؤثر حين اضافتها بهذه المعدلات المنخفضة على معدل النمو وكفاءة التحويل ، ولكن يمكن القول بأن الدريس يعتبرأفضل بكثير في الخلطات العلفية من الأتبان فيما لو توفر.

إن المركزات التي تكون مصدر للطاقة تعتمد على الشعير والذرة ولذلك من الضروري تحديد نسبهما بدقة حين استعمالها في تغذية عجول التسمين

1 - الشعير : يعتبر من أفضل المركزات في التسمين المكثف وذلك لاحتوائه على ألياف أعلى من بقية المركزات مما يؤدي إلى زيادة معدل نمو وتحسين كفاءة التحويل ، وللحصول على نتائج جيدة يفضل جرش الشعير جرشا خشنا وذلك لإبقاء جزء منه كمادة مالئة أيضا , إن طحنه طحنا ناعما قد يؤثر سلبا في معدل النمو .

2 - الذرة : عند إضافة الذرة في وحدات التسمين يفضل إضافة المادة المالئة لأن الذرة تعتبر غنية بالطاقة وقليلة بالألياف مما يجعل الحيوانات عرضة للإصابة بالنفاخ ، وفي حالة عدم استعمال مادة مالئة فإن نسبة الإصابة بالنفاخ تكون عالية . في حالة استعمال مادة مالئة مع الذرة فإن معدل النمو يكون في حدود 1 كغم نمو يوميا وقد يصل معدل النمو في بعض الحالات ما بين 1.2 - 1.44 كغم يوميا وكفاءة التحويل ما بين 5.16 - 5.74 في الحيوانات الصغيرة ما بين عمر 3 اشهر وحتى وصولها لوزن 400 كغم.

ب- البروتين

حيث إن مركزات البروتين تعتبر أغلى من مركزات الطاقة لذلك فإن الهدف يجب أن يكون إطعام أقل كمية ممكنة منها بحيث تعطي النمو المطلوب . إن نسبة البروتين في مرحلة التسمين الأولى (100 - 250 كغم) يجب أن تكون في حدود الـ17 % ، أما حينما تصل العجول لوزن 250 كغم فأكثر فإن النسبة تكون في حدود الـ14 % . كما ويعتبر مسحوق السمك أفضل مصادر البروتين وتليه كسبة فول الصويا , ثم كسبة القطن وأخيرا كسبة الفول السوداني.

كما أنه بالإمكان استبدال 25 % من البروتين المتواجد في الخلطة بما يعادلها من البروتين المكافئ الآتي من مصدر غير بروتيني وهو اليوريا .

وإذا علمنا أن 1 غم يوريا تعطي بروتين مكافئ مقداره 2.87 غم فمعنى ذلك أنه يجب إعطاء العجل عن طريق الخلطة التي يأكلها يوميا 101 غم ، ومن المعروف أن اليوريا تخفف من استساغة الخلطة المقدمة لذلك ينصح بإضافة مادة الدبس للعلف المضاف له اليوريا.

جـ - المعادن

تصدر هيئة الأبحاث الزراعية جداول تبين متطلبات

الحيوان من المعادن , وأكثر العناصر المعدنية التي تحتاجها الحيوانات في مرحلة النمو والتسمين لتركيب العظام هي الكالسيوم والفوسفور ، وهناك مصادر جيدة ورخيصة لمعدن الكالسيوم وإذا أريد مصدر يحتوي على الكالسيوم والفسفور فإن فوسفات ثنائي الكالسيوم ومسحوق العظام يعتبران من المصادر الجيدة للتزود بهذين المعدنين , كما يفضل إضافة ملح الطعام بنسبة 0.3 % ، أما بالنسبة للمعادن الأخرى والمهمة Trace minerals فيفضل شراءها من الشركات الصانعة لها وإضافتها حسب التعليمات المذكورة على العبوات.

د- الفيتامينات

إن متطلبات العجل من فيتامين أ في هذه الفترة تكون مرتفعة , ويمكن حقن العجل بمليون وحدة دولية إذا لم يتم إضافة فيتامين أ للعلف.

ولتفادي نقص بعض العناصر المعدنية والفيتامينات أو نقص كميَّتها أصبح من الضروري إضافة هذه النواقص إلى خلطة العجول عن طرق إعطاء مجموعة الفيتامينات والمعادن والأحماض الأمينية في ماء الشرب أو من خلال إضافتها إلى الخلطة العلفية .

هـ - الماء

تبنى المشارب بحيث تكون واسعة وقريبة من المعالف حتى تقدر العجول على إيجادها، كما يفضل أن يكون لنزول الماء صوتا حتى تتعرف عليها الحيوانات ، ويجب مراعاة وجود الماء البارد في فصل الصيف لتشجيع العجول على شرب الماء مع العمل على تنظيف المشارب بشكل دوري .

ملاحظات هامة :

- استخدام المخلفات الحيوانية في الخلطة المركزة تؤثر سلبا على نوعية وجودة اللحوم والاعتماد فقط على المركزات النباتية .

- يفضل عند عملية الجرش أن تكون الجرشة خشنه من أجل التخفيف من حدوث مشاكل في الكرش وحدوث النفاخ .
- عملية التعليف يجب أن تكون بشكل مستمر بحيث لا ينقطع العلف المركز من معالف العجول مع الحفاظ على عدم تكتل العلف في المعالف مما يؤدي إلى حدوث بعض المشاكل وقيام العجول بتناول الطازج وإبقاء القديم .
- يجب مراقبة العجول بشكل مستمر وعزل المريض منها عن العجول السليمه لتجنب حدوث اي عدوى .
- متابعة العجول شهريا ومعرفة معدل النمو اليومى لكل منها واستبعاد العجول ذات معدلات النمو الضعيفة .
- العناية بالنظافة العامة .

Calves Fattening:
The main goal of calves' fattening is to fully realize the animal's ability to convert ratio to meat with a low economic cost. On the positive side, the period of fattening should be shortened by usage of concentrates with filling feed to have best feed conversion efficiency. Choosing calves and ratio is very important to have good quality meat. Also taking care about animals' barns, health and vaccines to avoid any metabolic disorders.

امكوفيت في الوطن العربي :

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

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

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

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

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

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

شركة أجريماتكو المحدودة - السودان
هاتف : 183242196 249 +
فاكس : 198 42 32 18 249 +

شركة نور الرافدين - العراق
هاتف : 01833818 79 964+

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

المزارع العربي
The Arab Farmer

An agricultural periodical published biannually and distributed free of charge by

مقـــادي
MIQDADI
شـــركـــة المـــواد الـزراعـيـــة
Agricultural Materials Company

Issue No.50
June 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

The Oriental Wasp 2
Dr. Tawfiq Al Antary and Eng. Bassam Al Hyari

Agricultural Machinery Industry in Palestine 8
Dr. Nawaf Abu-Khalaf and Eng. Yasser Natour

Interview with the Jordanian Farmer Ahmad Jadallah 14
Eng. Jameel Abu Amer and Eng. Abdel Rahman Hamdan

Aquaponics 18
Dr. Oraib Nawash

AMC Jordan Annual Field Day 22
Editorial Team

How to Avoid Pesticide Resistance 24
Abdallah Agoor

How to keep Cut Flower in your Home 28
Eng. Omar Alwan

New Vegetable Varieties 34
Eng. Orwa Alabed

Health Effects of Aflatoxins 36
Prof. Louay Labban

Bed Bug 42
Eng. Abdallah Karazon, Eng. Aseel Al Nawaish

Maintain the Natural Enemies of Insect Pests 48
Dr. NawalJafar, Dr. Mahmod Saleh and Dr. Nabil Alwakil

Calf Fattening 54
Eng. Ala'a Alkiswani

New Product

mcfp

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

إستخدم المبيدات بشكل آمن ومسؤول.
إتبع التعليمات الموجودة على العبوة عند استخدام المبيدات الزراعية