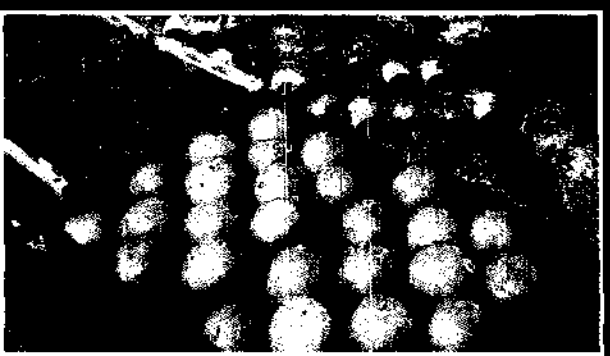
المهندس الزراعي العربي

مجلة فصلية تصدرها الأمانة العامة
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

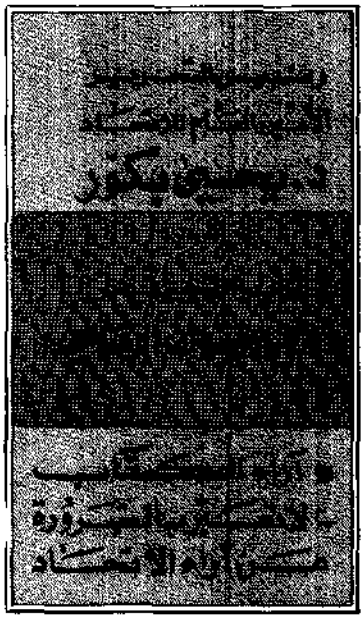
العدد الستون - ٢٠٠٦

- المبيدات والعقم عند الإنسان
- الزراعة العضوية للحمضيات
- الفطور المتطفلة على الحشرات
- أهمية العناصر المعدنية في تغذية المجترات
- الأهمية الفيزيولوجية للفيتامين C في النباتات



المهندس الزراعي العربي

مجلة دورية تصدر
عن الأمانة العامة
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب
بدمشق
المقالات والأبحاث ترسل باسم
رئيس التحرير / دمشق - ص.ب ٣٨٠٠



في ظل تطور التكنولوجيا والاختراعات خلال العقدين الماضيين بما فيها صناعة المواد الكيميائية، فقد باتت البيئة التي تحيط بالإنسان في خطر دائم مما يصيبها من أضرار جسيمة نتيجة التأثيرات السلبية لهذه التكنولوجيا، حتى صحة الإنسان باتت في خطر.

ويسر هيئة تحرير المجلة أن تنشر في هذا العدد عدة مقالات تناولت البيئة في مضمونها منها (البيئة والتنمية) من إعداد الدكتور عبد الحميد حافظ، (المبيدات والعقم عند الإنسان) إعداد الدكتور محي الدين حميدي، (تقنية جيوكيميائية لإزالة التلوث في مياه نهر العاصي) إعداد الدكتور محمد وليد كامل.

الثروة الحيوانية في الوطن العربي من أهم القضايا الملحة في السياسات الزراعية التي تعطيها الحكومات الأولوية في التطوير والتحديث نظراً لمساهمتها الفاعلة في الأمن الغذائي العربي.

ويسر هيئة تحرير المجلة أن تنشر في هذا العدد مقالاً حول تغذية المجترات إعداد الزميل تيسير محاميد العبادي وموضوعاً آخر حول تربية الجاموس في سورية إعداد الزميل فراس محلا.

كلمة العدد

مجلة المهندس الزراعي العربي، في حلتها الجديدة

بهدف التوسع في قاعدة انتشار مجلة المهندس الزراعي العربي في الأقطار العربية، وإتاحة الفرصة للإطلاع على الموضوعات والدراسات العلمية التي تتناول أهم القضايا المتعلقة بالقطاع الزراعي التي تنشر في المجلة أمام الفنيين الزراعيين العرب والمهتمين بهذا القطاع.

وبعد أن بات الإنترنت وسيلة المعلومات الأساسية في المعرفة والإتصالات، ووسائله متوفرة لدى الغالبية العظمى من الزملاء الفنيين والباحثين العرب.

ونظراً لوجود موقع للإتحاد على الإنترنت يحتوي على كافة أنشطة الإتحاد والقرارات والتوصيات التي انبثقت عن مؤتمرات الإتحاد الفنية واجتماعات تشكيلاته المختلفة.

وعملاً بقرار المكتب التنفيذي للإتحاد في دورة اجتماعاته الأخيرة للاستفادة من كل هذه المزايا والبدء بإصدار مجلة المهندس الزراعي العربي إلكترونياً على موقع الإتحاد على شبكة الإنترنت .

يسر هيئة تحرير المجلة أن تضع بين يدي قراءها الأعزاء سواء المهندسين الزراعيين أو المهتمين بالقطاع الزراعي وتطويره في الدول العربية العدد الستون من المجلة وهو العدد الإلكتروني الأول. الذي يضم عدداً من الموضوعات العلمية المختاره التي قام عدد من الزملاء بإعدادها.

على أمل موافاتها بمقترحات الزملاء زوار الموقع ورأيهم في الشكل والمضمون وأي معلومات أخرى تفيد في تطوير إصدار المجلة لتفي بطموحات الإتحاد.

وقد حرصت هيئة التحرير في هذا المجال على تنوع الموضوعات التي تناولها العدد، لتشمل الإنتاجين النباتي والحيواني والحفاظ على البيئة وصحة الإنسان. لإشباع اهتمام الفنيين الزراعيين مهما تنوعت اختصاصاتهم وتعددت اهتماماتهم. وبات من الممكن البحث عن أي موضوع يرغب الزائر بالإطلاع عليه، كما بات طباعة أي مقال يرغبه الزائر ممكنا وفي أي زمان ومكان.

آملين أن نكون قد وفقنا في مسعانا لوضع لبنه جديدة في مسيرة الإتحاد التنموية والمساهمة البناءة في صرح القطاع الزراعي العربي.

الأمين العام

الدكتور يحيى بكور

محتويات العدد

- كلمة العدد ١
- المبيدات والعقم عند الإنسان

إعداد: د. محي الدين حميدي ٣
- الأهمية الفيزيولوجية للفيتامين C في النباتات والعوامل المؤثرة فيه

إعداد: د. عبد الحمن الشيخ ٨
- أهمية العناصر المعدنية والفيتامينات في تغذية المجترات (الأغنام والأبقار)

إعداد: م. تيسير محماميد العبادي ١٢
- الفطور المتطفلة على الحشرات

إعداد: د. عمران يوسف ١٨
- تقنية جيوكيميائية لإزالة التلوث في مياه نهر العاصي

إعداد: د. محمد وليد كامل..... ٢١
- الزراعة العضوية للحمضيات

إعداد: د. نظير نحلاوي ٢٧
- البيئة والتنمية

إعداد: د. عبد الحميد حافظ ٤٠
- الجاموس السوري....إلى أين؟

إعداد م. فراس محلا ٤٤
- اجتماعات الدورة الثالثة والستين للمكتب التنفيذي

لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب ٤٩
- الأهمية الاقتصادية والطبية لنبات المريمية

إعداد م. محمد فائز أبو شنب ٥٨
- قدرة مسببات الأمراض على الاحتمال والبقاء حية

إعداد م. سمير عبد الحميد قشطة ٦١

المبيدات والعقم عند الإنسان
Pesticide and Human Infertility

إعداد
د. محي الدين الحميدي
دمشق – سوريا، تلفون: ٦٣٣٤٢٠٩ /١١، فاكس: ١١/٦٣١٨٤٧٧

مقدمة: Introduction

يتعرض بني البشر يوميا إلى مقدار واسع من الكيماويات من خلال الغذاء والماء والهواء. حيث هناك العديد من المواد الصناعية والطبيعية الضارة بصحة الإنسان والتي يمكن أن تسبب له التسمم، ويوجد الكثير منها في المنتجات اليومية مثل:

الأدوية، والمنظفات، والدهانات، والورنيش، والبطاريات، والمواد المشعة، ومواد التجميل، وبعض النباتات المنزلية، والتعاطي المفرط للأدوية والمنشطات والهرمونات والتداخلات الدوائية مع بعضها البعض، أو تناول الأغذية الملوثة بالمواد السامة وخاصة المبيدات.

وبعض هذه المواد يمكن أن يكون ساما عندما يؤخذ عن طريق الفم فقط بينما مواد أخرى تسبب مشاكل إذا تم استنشاقها أو إذا تم امتصاصها عن طريق الجلد أو العين.

والمبيدات أهم وأخطر هذه العناصر المذكورة أعلاه فهي مواد سامة تستخدم لمكافحة الآفات (حشرات أمراض أعشاب قوارض إلخ.....) التي تهاجم المحاصيل الزراعية. وما هو سام لهذه الكائنات الحية هو سام أيضا للإنسان والحيوان. ولا يقتصر تأثيرها على المتعاملين مباشرة معها بل يتعداهم إلى المستهلكين البعيدين عنها. بما يحدث من تلوث للمياه والمواد الاستهلاكية النباتية والحيوانية (محاصيل زراعية فواكه خضراوات حبوب لحوم الألبان ومشتقاتها وغيرها...).

هذا ولا يمكن تجنب التأثيرات الضارة للمبيدات حيث يتركز استخدامها على التربة والنباتات ومن ثم تدخل في دورة الغذاء الخاصة بالإنسان والحيوان. وتقدر منظمة الصحة العالمية عدد الوفيات بسبب المبيدات بما يزيد عن ٢٠٠٠٠٠ نسمة سنويا.

ويجب الأخذ بعين الاعتبار التأثيرات الجينية للمبيدات على الكائنات الحية، حيث أنها أحد العوامل المسئولة عن الأمراض الوراثية الجينية والأمراض الخبيثة وإيقاف وظيفة التناسل وتشوهات المواليد.

ولقد حددت وكالة حماية البيئة الأمريكية ثلاثة أنماط من الأضرار هي:

١- التأثير في الجينات على المواقع المختلفة.
٢- تلف وإصلاح ال DNA.
٣- التبدل الكروموزومي.

هذا ويعني الطفور الجيني حدوث تغيير في نظام تتابع قواعد DNA في الجين الواحد عن طريق الحذف أو الإدخال أو الإحلال لأحد القواعد في شفرة هذا الحمض النووي. ومن الثابت علميا أن معظم المبيدات والمواد الكيميائية بدون استثناء يمكن أن تحدث تأثيرات جانبية ضارة وبدرجات متفاوتة للإنسان بما فيها التغيرات الوراثية والتأثير على الإنجاب والخصوبة. بل إنها قد تدمر هذه الخصوبة.

ويتوقف ذلك على نوع المبيدات، والصفات الفيزيائية والكيميائية لها، والتركيز والجرعة وطريقة ومدة وعدد مرات التعرض للمادة السامة، والحالة الصحية، والجوع والشبع، والحالة النفسية، والجنس البشري (ذكر أو أنثى) والظروف البيئية (من حرارة ورطوبة وضغط).

ولكي نكون منصفين في حكمنا على المبيدات علينا أن نتعرف على العوامل الأخرى التي تؤثر على الخصوبة

أولا: ما هي العوامل التي تؤثر على الخصوبة عند بني البشر:

العوامل التي تؤثر على الخصوبة عند بني الإنسان كثيرة أهمها:

- المبيدات.
- المشروبات الكحولية.
- المنكهات: Monosodium Glutamate (MSG)
- التدخين.
- القهوة.
- المواد الحافظة المضافة للأغذية والمشروبات الغازية.
- المواد البلاستيكية.
- الغازات المنبعثة من عوادم وسائل النقل والمصانع.
- الموقع الجغرافي والعوامل الجوية (درجات الحرارة والرطوبة والضغط وغيرها..)
- مساحيق وماد التجميل.
- طبيعة وضغط العمل.
- التعاطي المفرط للأدوية والمنشطات.
- الهرمونات.

وللفوارق في القدرات والتكوين الجسمي بين الذكور والإناث فلابد أن نتحدث عن كل جنس لوحده

أ – ما هي العوامل التي تؤثر على الخصوبة عند الإناث:

■ العمر Age.

يلعب العمر دورا رئيسا في الخصوبة وفرص الحمل عند الإناث

العمر النسبة المئوية للخصوبة

حتى ٣٤ سنة	٩٠ ٪
بعمر ٤٠ سنة تنخفض الخصوبة إلى	٦٧ ٪
بعمر ٤٥ سنة تنخفض الخصوبة إلى	١٥ ٪

■ الوزن weight.

إن الانحراف الشديد عن الوزن الطبيعي سواء كان بالزيادة أو النقصان، يؤثر على الخصوبة عند الإناث، فهرمون ال Estrogen الذي يصنع في المبيض وينتج ٢٠٪ منه في الخلايا الدهنية بعملية تحول الهرمون الذكري الـ Adrenal إلى Estrogen ضروري للتوازن الهرموني لعملية الحمل وتكوين الجنين، حيث أن مستوى دهن الجسم إذا زاد عن ١٠-١٥ ٪ عن الحد الطبيعي يساهم إلى حد كبير في العقم وعدم الإخصاب، كما أن نقص مستوى دهن الجسم عن ١٠-١٥ ٪ يمكن أن يغلق بشكل كامل عملية التكاثر.

■ أسلوب المعيشة: Lifestyle Factors

١- التدخين: Smoking

الإناث اللواتي يدخن من ١-٢ بكيت في اليوم واللواتي بدأن التدخين قبل سن ١٨ من العمر يتعرضن لخطر كبير في العقم وعدم الإخصاب. كما أن التدخين له مخاطر وضرر كبيرين على الجنين.

٢- الكوفيين: Caffeine

لقد وجد أن هناك ارتباط بين تناول مادة الكوفيين والعقم. ومادة الكوفيين موجودة في القهوة والشاي وعدد من المشروبات الروحية والشوكولاته وعدد من الأدوية الطبية الشائعة.

٣- الكحول: Alcohol

إن تناول الكحول ولو بكميات متوسطة أو قليلة خمس مرات في الأسبوع يضعف الحمل وله تأثير عكسي على تطور الجنين ونضج المهبل والخصوبة.

٤- الممارسات الجنسية Sexual Practices

الشذوذ في الممارسة الجنسية يسبب مرض التهاب الحوض الذي يقود إلى العقم.

■ المخاطر البيئية: Environmental Risk

ما يتعرض له الإنسان في حياته من عوامل البيئة الخطرة قد يؤثر على الخصوبة عنده، مثل: التعرض الشديد للكيماويات وخاصة التي لها تأثير مماثل لهرمون Estrogen وهذا التأثير موجود في كثير من المبيدات نذكر منها على سبيل المثال فقط: Aldrin، Dieldrin، PCPs، Dioxins، and Furans وغيرها.

ومن العوامل الخطرة الأخرى التي لها دور في التأثير على خصوبة الإناث ما يلي:

- ❖ الإناث اللواتي يعانين من اعتلال مثل فقدان الشهية أو Bulimia الشره المرضي.
- ❖ الإناث اللواتي يعانين من انخفاض في الطاقة الحرارية خاصة إذا كان لديهن دورة غير منتظمة.
- ❖ الإناث اللواتي لديهن نقص في بعض العناصر الغذائية مثل: Vitamin B 12،Zinc، iron، and folic acid نتيجة الاعتماد على الأغذية النباتية فقط.

❖ الإنـاث اللواتـي يمارسـن رياضة صارمـة ويدخلن في منافسـات الجري والرقص كل هذه العوامـل لها تأثير على الخصوبة عند الإناث.

❖ لقد واجهـت البنات اللواتي ولدن من النسـاء الحوامل المسـتخدمات لمادة Diethylstilbestrol (DES) خطورة كبيرة في الإصابة في سـرطان عنق الرحم والتشوهات التناسلية والإجهاض.

❖ الإنـاث اللواتي يتعرضن للمعالجة بالأشـعة أو المعالجة بالأدوية الكيماويـة نتيجة الإصابـة بالأمراض الخبيثة يتعرضن لمزيد من مخاطر العقم.

❖ الأمهات اللواتي يعشـن في المناطق الزراعية أو بالقرب منها حيث يتم اسـتخدام مبيدات الحشرات يواجهن من ٤٠-١٢٠٪ خطورة فشل الحمل بسبب ما يحدث لهن من خلل في الحمل والولادة.

❖ العمـل الزراعي الشـاق والتعرض للمبيدات الحشـرية يزيد من مخاطر العقـم ويزيد من معدل الإجهاض عند الحوامل.

❖ التعامل مع بعـض المنتجات الزراعيـة النوعية وخاصة الدخان يزيد من مخاطر العقم.

ثانيـا – مـا هي العوامـل التي تؤثر علـى الخصوبة عند الرجال:

تفيـد المراجع العلمية أن حوالـي ٤٠ ٪من حالات العقم عند بني البشـر تعود إلى مشـاكل عند الرجال وأن حوالي ١٠٪ تعود إلى مشاكل عند الشريكين الذكر والأنثى.

ونبين فيما يلي العوامل الخطرة التي تسـاهم في العقم عند الذكور:

■ **التدخين: Smoking**

وجـد أن معدل النطاف عند المدخنين أقل ب ١٢ – ١٧٪ منـه عند غيـر المدخنين. فالتدخين يفسـد ويضعف قدرة الحيوانـات المنويـة على الحركة وتلقيـح البويضة ويعرض خصوبة الرجل للخطر.

والامتنـاع عن التدخين يزيد من عدد النطاف وذلك لأن المواد الكيميائية السامة في الدخان (النيكوتين وغيره) هي المسئولة عن تدني عدد النطف وزيادة عدد النطاف غير الطبيعية.

■ **الكحول: Alcohol**

إن تناول المشـروبات الكحولية يؤثر علـى عدد ونوعية الحيوانات المنوية، ويؤدي إلى انخفاض في مسـتوى هرمون الخصية التستوسترون testosterone ويساهم في إحداث خلل وظيفي وإضعاف القدرة الجنسية عند الرجال.

■ **المخدرات: Illegal drugs**

إن تعاطي المخـدرات كالكوكايـين Cocaine والقنب الهندي الماريجوانا Marijuana وغيرها تؤثر على عدد ونوعية الحيوانات المنوية وتضعفها وتنقص عددها بما يقارب ٥٠ ٪.

■ **الوصفات الطبية: prescription drugs**

إن تنـاول بعـض الأدوية فـي الوصفـات الطبية والتي لهـا اثر جانبي تخديري مثل أدويـة معالجة مرض القرحة وأدوية معالجة داء الصدف وغيرها قد تبطئ أو تمنع إنتاج الحيوانات المنوية.

■ **التعرض للمواد السامة أو الخطرة أثناء العمل: Exposed to toxic substances or hazards on the job**

التعـرض الحـاد للعناصـر التاليـة مثـل: الرصاص، الكادميوم، الزئبق، مركبات الهيدروكربون، مبيدات الآفات، النشاط الإشعاعي،أشعة إكس له أثر كبير على عدد ونوعية الحيوانات المنوية.

■ **تعـرض الأجهـزة التناسـلية للحـرارة: Exposing genitals to heat**

إن تكـرار اسـتخدام حمام الـ Sauna، غـرف البخار، الأحواض الحارة، برك السـباحة المدفأة، الحمامات الحارة يضعـف من إنتـاج الحيوانـات المنوية ويقلل مـن عددها. فالخصيـة تبتعد عن الجسـم عند ارتفـاع درجة الحرارة وتقترب من الجسم عند انخفاض درجة الحرارة للمحافظة على حرارة مناسبة للنطاف. ❖ جل من صنع الخلية ❖

التعرض للموجات الكهرومغناطيسية أو الماكروويف يؤدي إلى إنقاص الخصوبة عند الرجال المصابين بعلل أو ظروف خاصة: Having certain condition or illnesses

❖ الرجال الذين يعانون من التهاب البروسـتات أو إصابات تناسـلية أو إكتآب بعد سـن البلوغ، أو جراحة دموية أو

دوالـــي في الخصيـــة وفي أوردة الصفـــن، يمكن أن تقل عندهم الخصوبة.

■ **يمكـن تحديـد العقـم الوظيفـي عنـد الرجـال بعدد النطاف.**

❖ قد يحدث عقم وظيفي عند الرجال إذا كان عدد النطاف أقل من عشـــرين مليـــون نطفة في ملليلتـــر الواحد من السائل المنوي.

❖ قد يحدث فشل في الحمل عند النساء عندما يكون عدد النطـــاف عند أزواجهن منخفض أو أن ٤٨ ٪ من النطاف غير طبيعي (برأسين أو بذيلين) وتحت الفحص المجهري فالرجال القادرون على الإخصاب هم الذين يكون لديهم ٢٥٪ زيادة في عدد النطاف ولديهم ٥ ٪ فقط نطاف غير طبيعية ويمكـن تصحيح حوالـــي ٢٠ ٪ من جميع حالات العقم عند الرجال بتغيير نظام أو أسلوب الحياة.

بعـــد أن أوجزنا العوامل التي تؤثـــر على الخصوبة عند الإنـــاث والذكور نعود إلى الحديث عن المبيدات والتي تعتبر أحد العوامل الرئيسة المسببة لكثير من الأمراض السرطانية والمدمرة لخصوبة ا لبشر.

وذلك بسبب الاستخدام العشـــوائي واللاعقلاني وغير المسؤول لها.

فالمبيـــدات قد تكـــون موجودة في الغـــذاء والهواء والماء (المياه الجوفية والسطحية المستخدمة للشرب أو الزراعة)

وللمزيـــد من المعلومات يرجى العودة إلى مقالة المبيدات وصلاحية المياه للشرب المنشورة في مجلة المهندس الزراعي العربي العدد ٥٢ لعام ٢٠٠١ صفحة ١٠-١٩

تأثير مبيدات الآفات على الخصوبة:

■ قد وجد أن العقم عند الرجال الذين يعملون في المبيدات الزراعية أكثر بعشر مرات منه عند غير العاملين فالمبيدات الزراعية حيث وجد أن المبيدات تقتل النطاف.

■ لقـــد وجد في العديد من مبيدات الآفـــات المعروفة أنها تنقص من عـــدد النطف وتضر بنوعيتهـــا وقدرتها على الحركة والإخصاب.

■ كما وجد أن استنشاق الهواء الملوث بالمبيدات يسبب العقم خاصـــة إذا كانت حمولة الهواء مـــن المبيدات فوق الحد الآمـــن ٥ ميكرغرام في المتر المكعـــب (والميكروغرام هو جزء من مليون من الغرام)

■ يســـبب التعـــرض للمبيدات زيادة في الأجســـام المضادة للمناعـــة الذاتية حيث تخرج عن مكونـــات نظام المناعة فتأخذ في مهاجمة الشـــخص نفســـه. وقـــد وجد بأن مبيد الحشـــرات الدورسبان (Chlorpyrifos (Dursban الشـــائع الاســـتخدام في البلاد العربية يسبب زيادة في هذه الأجسام المضادة للمناعة الذاتية.

ويبين الجدول التالي: بعض المواد الكيميائية من فصائل كيميائية مختلفة المرتبطة بتأثيرات تناسلية مثبتة للخصوبة عند بني البشـــر (من خـــلال التجـــارب الحيوانية) مأخوذ عـــن: (IAAC) Infertility Awareness Association of Canada -

المواد العطرية الهايدروكربونية المتعددة الهلوجين:

الصنف الكيميائي	المـــادة	المصدر	التأثيرات
Polyhalogenated aromatic hydrocarbons	Benzo[a]pyrene	التدخين،عوادم السيارات	مـــوت البويضة، هلاك الجنين
	PCBs	الزيوت مواد التبريد	فـــقـــدان جـــريب البيض، اضـــطـــرا بـــات هرمونية
	Dioxins and Polychlorinated dibenzofurans (PCDF)	احـــتـــراق الـــبـــلاســـتـــيـــك احتراق الغابات، عوادم السيارات	تغيـــيـــر دورة المـــبـــيـــض، تهـــديم جريب المبيض
	Brominated Diphenyl Ethers	بقايا اللهب	تـــســـمـــم الـــغـــدة الـــدرقـــيـــة، تسمم المبيض

مبيدات الآفات Pesticides

الصنف الكيميائي	المـادة	المصدر	التأثيرات
مبيدات الفطور Fungicide	Hexachlorobenzene	مجال واسع للانتقال	إجهاض ذاتي، تعطيل دورة اللوتيل
	Vinclozolin	بقايا سامة في الغذاء	مضاد للأندروجين المنشط للذكورة
المبيدات الحشرية Insecticide	Mirex	بقايا سامة في الغذاء	تأثيرات هرمونية
	Endosulfan	بقايا سامة في الغذاء	تأثيرات هرمونية
	Dieldren	بقايا سامة في الغذاء	تأثيرات هرمونية
	Dibromochloropropane		إنقاص تعداد النطاف، العقم
	Carbaryl	رش المسطحات الخضراء	لوحده لا يسبب أية تأثيرات ولكن بالمشاركة يسبب إجهاض ذاتي
	DDT/DDE	مجال واسع للانتقال، بقايا سامة في الغذاء	تأثيرات هرمونية ومضادة للاندروجين المنشط للذكورة، ويقلل من جودة السائل المنوي
مبيدات الأعشاب Herbicide	2,4-D	رش المروج الخضراء	إجهاض ذاتي، فترة حمل قصيرة
	Dicamba	رش المروج الخضراء	لوحده لا يسبب أية تأثيرات ولكن بالمشاركة يسبب إجهاض ذاتي
	Mecoprop	رش المروج الخضراء	لوحده لا يسبب أية تأثيرات ولكن بالمشاركة يسبب إجهاض ذاتي

وفـي الختام أرجو أن أكون قد وفقـت في بيان خطورة المواد الكيميائية وخاصة المبيدات على خصوبة بني البشـر وعلى صحتهم.

متمنيا للجميع الصحـة والعافية. مع الحذر والتحذير مـن جميع المبيـدات وليس فقـط المذكورة فـي الجداول السالفة الذكر. فجميع المبيدات خطرة وضارة فاجتنبوها. ولا تأكلوا أي فاكهة أو خضار يدون غسـيل شديد وتقشير ومـن لديه قطعة أرض فعليه أن بـزرع فيها ما يحتاجه ولا يرشها بأي نوع من المبيدات

.Refreneces:

* Amy. E. Brown 1999. Pesticide and Cancer. Pesticide Information leaflet No. 33
* Charles. R. Worthing, B.Sc. & others 1987. The pesticide Manual. AWorld Compendium,Eighth Edition.
* Farm Family Health 1995. Pesticdes and male infertilit, Volume 3.Number 1. PPHB canada.
* James. F. Balch. MD. And Phyllis. A.Balch MD. 2003. Chemical poisoining. Nutritional healing. Second edition P: 258 – 269.
* Warren. Foster & Mary L. B. 2001. Chemical Exposures and Human Fertility. (IAAC) Infertility Awareness Association of Canada.

الأهمية الفيزيولوجية للفيتامين C في النباتات والعوامل المؤثرة فيه

الدكتور عبد الرحمن الشيخ
أستاذ في كلية الزراعة الثانية بجامعة حلب

❖ **مقدمة:**

تبدل مفهوم الفيتامينات مع مسار التطور العلمي عدة مرات، حيث كان سائداً مفهوم الخلط بين الفيتامينات والهرمونات في الماضي. وقد كان من الضروري وضع حدود بين هذين المفهومين، فالهرمونات مواد تبنيها العضوية النباتية أو الحيوانية لكي تنظم عمليات النمو والتطور. وتنظم الهرمونات مسار تطور النبات بدءاً من مرحلة إنتاش البذور وانقسام الخلايا وبناء أعضاء النبات بوصفها مواد منشطة أو مثبطة. الأمر الذي يسمح بإعادة تشكيل النبات بدءاً من البذرة حسب البرنامج الوراثي الكامن فيها الذي صدر عن النبات الأم.

أما الفيتامينات فتقوم بوظائف محددة في عمليات الاستقلاب، ويتسبب نقصها بأمراض محددة، حيث لا يمكن الاستغناء عنها، وتعتبر ضرورية جداً لاستمرار الحياة وهي

كمنشطات التفاعل الكيميائي، تتطلبها الكائنات الحية بكميات قليلة. وبما أنها تخضع لعليات الهدم فإن التزود بها باستمرار ضروري جداً.

وقد ظهر مصطلح الفيتامينات لأول مرة عام ١٩١٢، حيث استخدمه الباحث البولوني K. Funk. وجدير بالذكر أن الإنسان والحيوان لا يستطيعان تمثيل معظم الفيتامينات بشكل ذاتي، لذا يتوجهان لأخذها من النبات، فالنبات يمتلك مزية خاصة على الإنسان والحيوان، لقدرته على تصنيع الفيتامينات بشكل ذاتي. وتستطيع بعض الحيوانات تصنيعها في جهازها الهضمي وذلك بمساعدة الكائنات الحية الدقيقة.

وللفيتامينات أهمية خاصة في عمليات الفسفرة في النبات، كما أن لبعضها أهمية خاصة بوصفها مرافقات أنزيمية في سلاسل الفسفرة. ويعتبر الفيتامينان B1 و B3 ضروريين لاستقلاب الكربوهيدرات، فيما يعتبر فيتامين B 2 ضرورياً لاستمرار سلسلة التنفس، أما الفيتامين B6 فيعتبر ضرورياً لاستقلاب الأحماض الأمينية (Taeufel et al. 1979).

ومن خلال استخدام فيتامين K1 يمكن تأخير مسار تطور نضج كثير من الثمار، فيما يمكن تسريعه بوساطة فيتامين K5، كونه يؤثر في تمثيل الايثيلين.

ويؤدي نقص أحد العناصر النادرة كالحديد الذي يدخل في بناء بعض الفيتامينات إلى الإصابة بأمراض نقص الفيتامينات.

ومما سبق يتبين أن الهرمونات مواد تنظم النمو والتطور، فيما تعتبر الفيتامينات مغذيات إضافية.

ويبقى الفيتامين C من بين الفيتامينات ضرورياً ولاسيما في مجال تغذية الإنسان، لأن الحاجة إليه كبيرة جداً مقارنة مع بقية الفيتامينات.

ويستطيع الإنسان والحيوان الاستفادة من بعض الفيتامينات بشكلها الأولي فعلى سبيل المثال = Carotene β - Pro vitamin A، ثم يتم تحول β-Carotene بوساطة الأنزيمات إلى Retinol، كما يتحول D Provitamin بمساعدة مركبات الطاقة إلى Calciferol.

وتؤثر الفيتامينات بشكل نوعي، حيث تبين أن فيتامين C له أهمية خاصة في تغذية الإنسان فيما لم يثبت ذلك في تغذية الحيوان لأن كثيراً

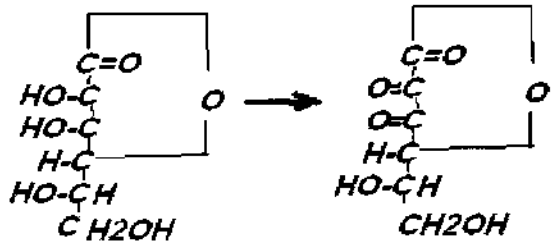
❖ **أهمية فيتامين C وخصائصه الكيميائية:**

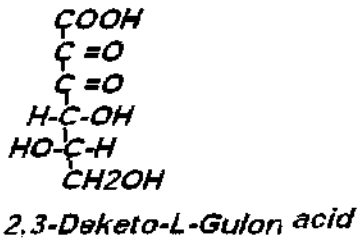
يوصف فيتامين C (Ascorbic acid) بأنه عامل مضاد للاسقربوط Anti scorbutic factor وهو من أكثر

الفيتامينات التي يحتاجها الإنسان في غذائه اليومي. وقد عزله العالم Gyorgyi عام (1928) من عصير البرتقال وعصير الملفوف. وتمكن العالمان Wuogh and King عام (932) من التعرف على بنيته الكيميائية وتحضيره مخبرياً. ويظهر فيتامين C بشكل بلورات بيضاء ذات طعم حامض تذوب بسرعة في الماء.

ويوجد في الطبيعة المركب Dehydroxy L- Ascorbic acid بكميات كبيرة أحياناً وكذلك المركب L- Ascorbic acid، حيث يبين ناتج الأكسدة الأولي لحمض الاسكوربيك، ويكون فعالاً في الوقت نفسه في حال نقص حمض الاسكوربيك.ويقود الهدم اللاحق لناتج الأكسدة الأولي لحمض الاسكوربيك إلى تشكيل 2 ، 3- Diketogulonic acid غير الفعال.

L- Ascorbic acid Dehydroxy L- Ascorbic acid





2,3-Deketo-L-Gulon acid

ويتم في الخلية تصنيع حمض الاسكوربيك بدءاً من سكر العنب Glucose أو من سكر العنب -6 فوسفات Glucose 6 Phosphate على عدة مراحل في المكروزومات Microsome.

❖ كمية فيتامين C في النبات والعوامل المؤثرة فيه:

يتأرجح محتوى ثمار الفاكهة كثيراً من المركبين L - Ascorbic acid و Ascorbic acid - Dehydroxy تبعاً للارتباط بالصنف وعمليات الخدمة والظروف البيئية، وقد يبلغ الانحراف ±١٠٠٪ عن قيمة المتوسط الحسابي، وتختلف أنواع الفاكهة في محتواها من فيتامين C كما هو واضح في الجدول رقم (1) الذي يبين ذلك.

جدول رقم (1) كمية فيتامين C في بعض أنواع الفاكهة في 100غ من المادة الطازجة

نوع الفاكهة	L – Ascorbic acid
التفاح	2-40
الأجاص	1-23
السفرجل	10-15
الدراق	2-20
المشمش	3-10
الخوخ	0-10
الكرز	1-28
الفريز	20-100

وتزداد نسبة فيتامين C في الثمرة بتقدمها بالنضج، فمع حلول بداية نضج ثمار التفاح والأجاص والمشمش والدراق والكرز والخوخ تزداد نسبة فيتامين C فيها بشكل كبير، في حين تكون تلك الزيادة قليلة في ثمار الفريز حسب نتائج (Trautner and Somogyi. 1978)، كما هو مبين في الجدول رقم (2) الذي يوضح ذلك.

الجدول رقم (2) كمية فيتامين C في ثمار التفاح والأجاص في مراحل مختلفة لتطور الثمرة حسب (Koch and Brethauer. 1959)

مرحلة تطور الثمرة	صنف التفاح Boskoop	صنف الأجاص Williams Christ
ثمار غير ناضج	1.7	1.0
نصف ناضجة	21.1	16.2
ثمار ناضجة	37.2	23.7

وتزداد نسبة فيتامين C في الثمار مع انخفاض درجات الحرارة حتى حدود معينة.

وتتأثر نسبة فيتامين C في الثمرة بزيادة نسبة الهطول، حيث تتطور على النبات ثمار كبيرة الحجم، ولكن

تقل فيها نسبة فيتامين C ولاسيما في ثمار اللوزيات والفريزيات، في حين تكون هذه الحالة أقل وضوحاً في ثمار التفاحيات.

كما تؤثر منظمات النمو بمحتوى الثمار من فيتامين C، حيث تبين من نتائج Bangerth (1979) أن رش النبات بحمض الجبريلين أثر بشكل سلبي في نسبة فيتامين C في الثمار. كما تبين أن الرش بالمركب Ethrel المنظم لمسار نضج الثمار لتسهيل عملية جمعها قد خفض نسبة فيتامين C فيها.

وتؤثر المبيدات في نسبة فيتامين C في الثمرة، حيث تبين أن الرش بالمبيد Captan ساهم إسهاماً جيداً في رفع نسبة فيتامين C في ثمار الفريز Fragaria ananassa.

و لأصل الأشجار تأثير واضح في نسبة فيتامين C في الثمار أيضاً. فثمار أشجار التفاح النامية على الأصل M9 احتوت على نسبة أعلى من فيتامين C بحوالي ١٠٠٪ بالمقارنة مع نسبته في ثمار أشجار التفاح النامية على الأصل M4 أ والأصل M1، وكانت نسبته في حدوده الدنيا في ثمار أشجار التفاح النامية على الأصل M11 (Matzner، 1962).

وفي صنف الكرز Schattenmorelle كانت نسبة حمض الاسكوربيك في الثمار متفوقة معنوياً على قريناتها عندما كان الأصل CWR13 و CWR W8 مقارنة مع نسبته عندما كان الأصل Prunus mahaleb.

وتوجد علاقة بين حجم الثمرة وحمض الاسكوربيك، حيث تبين أن الثمار الصغيرة أغنى من الثمار الكبيرة بحمض الاسكوربيك.

كما تبين وجود علاقة بين التسميد ومحتوى الثمرة من حمض الاسكوربيك، فزيادة التسميد الآزوتي تؤثر بشكل سلبي في نسبة حمض الاسكوربيك في الثمار، وربما يعود ذلك إلى زيادة النمو الخضري للفروع التي تظلل الثمار، الأمر الذي يقود إلى انخفاض تمثيل حمض الاسكوربيك فيها.

وأن الإفراط في التسميد البوتاسي يسبب انخفاض نسبة حمض الاسكوربيك في الثمار أيضاً. كما في الجدول رقم (3) الذي يبين ذلك.

الجدول رقم (3) تأثير السماد في محتوى ثمار صنف التفاح Cox Orangen من حمض الاسكوربيك حسب Rootsi and Fernqvist، (1959)

نوع السماد	حمض الاسكوربيك ملغ/ 100 غ مادة طازجة
الشاهد (بدون سماد)	21.1
N	18.9
NP	19.2
NK	15.9
NPK	15.4

وينشط الضوء ولا سيما الأحمر عمليات تمثيل حمض الاسكوربيك كثيراً، لذا تزداد كمية هذا الحمض في جزء الثمرة المعرض للضوء.

ولا توجد علاقة بين حمض الاسكوربيك وتمثيل الانثوسيانين، لأن الأصناف ذات الثمار الحمراء تحتوي على كمية أقل من حمض الاسكوربيك بالمقارنة مع الثمار الصفراء اللون.

وتبين أن قشرة ثمرة التفاح تحتوي على كمية عالية من حمض الاسكوربيك تفوق كميته في لحم الثمرة بحوالي ٣-٥ مرات كما في الجدول رقم (4) الذي يبين ذلك.

الجدول رقم (4) المحتوى النسبي لأجزاء ثمار التفاح من حمض الاسكوربيك حسب كل من (Schulz،1959) و (Matzner،1962)

نسيج الثمرة	Golden Delicious	Boskoop	Berlepsch
القشرة	100	100	100
الابيدرمس	16	41	50
لحم الثمرة الخارجي	8	22	37
لحم الثمرة الداخلي	1	11	23
نسيج حجرات البذور	1	9	19

❖ الدور الفيزيولوجي الحيوي لحمض الاسكوربيك في النبات:

وجدت علاقة خطية إيجابية بين حمض الاسكوربيك والكاروتين في أجزاء النبات، مما يؤكد أهمية حمض الاسكوربيك في عملية التمثيل الضوئي.

ولا يزال دور حمض الاسكوربيك في عمليات الاستقلاب غير واضح بشكل كامل، حيث يعتقد أن له أهمية خاصة في تحول حمض الليمون إلى الحمض Ketoglutar - α في حلقة حمض الليمون.

ويعتبر حمض الاسكوربيك فعالاً في عمليات نقل الالكترونات في أنظمة الأكسدة والإرجاع. كما أن له تأثيراً في استقلاب التيروزين Tyrosine والحديد في النبات. ويستطيع التأثير في أنظمة بعض الأنزيمات، مثل الأنزيم Phosphatase والأنزيم Cytochromoxydase.

❖ أثر تخزين الثمار في فيتامين C:

أثناء عملية تخزين الثمار يتناقص محتواها من حمض الاسكوربيك، وتختلف حدة هذا النقص من نوع لأخر ومن صنف لأخر. كما تؤثر كل من حرارة التخزين وتركيب غازات جو المخزن في محتوى الثمار من حمض الاسكوربيك. ويمكن تخفيض نسبة فقد فيتامين C عند القيام بخفض درجة الحرارة إلى حدود معينة.

وتبين وجود علاقة وطيدة بين سرعة تخرب فيتامين C وشدة التنفس في الثمار، حيث يمكن تبطيء حوادث هدمه فيها من خلال تخفيض نسبة الأوكسجين في جو المخزن، في حين يمكن تنشيط هدمه فيها بزيادة نسبة CO2 في جو المخزن.

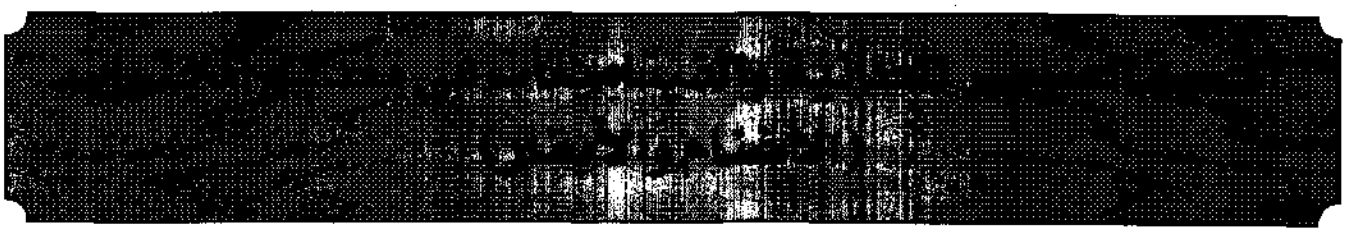
❖ الحاجة اليومية من فيتامين C:

تقدر حاجة الفرد البالغ من فيتامين C بحوالي 70-60 ملغ في اليوم. وإن الإفراط في تناول هذا الفيتامين غير ضار، لأن زيادته عن حاجة الجسم تطرح مع البول. وقد أكد علماء التغذية على أهمية فيتامين C.

ويتوفر هذا الفيتامين بكميات جيدة في الخضر ولا سيما في الفليفلة التي تحتوي أربعة أو خمسة أضعاف ما يحتويه الليمون، كما يتوفر بكميات مقبولة في ثمار الفاكهة ولا سيما في الحمضيات، حيث يحتوي 100غرام عصير برتقال على 95 ملغ فيتامين C، وينصح بإعطاء الأطفال عصير البرتقال ابتداء من الأسبوع الثالث من الحياة وذلك بشكل مخفف، حيث يساعد هذا الإجراء في ظهور الأسنان بوقت باكر، وجدير بالذكر أن تناول برتقالة واحدة كاف لسد حاجة الجسم يومياً من فيتامين C. وكون ثمار الفاكهة تستهلك بحالة طازجة فإن فيتامين C يكون أكثر فعالية فيها مقارنة بالخضار، لأن قسماً كبيراً منه يتحطم بالطبخ.

(References)

- **BANGERTH** ،F.: Anwendungsmoeglichkeiten von Phytohormonen und Wachstumsregulatoren im Obstbau. in BANGERTH. F.(1979) 140-174.
- **BANGERTH. F.**: Anwendungsmoeglichkeiten von Phytohormonen und Wachstumsregulatoren in der Pflanzenproduktion. Hohenheimer Arbeiten. Schriftenreihe der Universitaet Hohenheim. Reihe: Pflanzliche Prudoktion. Eugen Ulmer Stuttgart (1979).
- **MATZNER. F.**: Der Apfel als Vitamin - C- Trraeger. Der praktische Ratgeber im Obstgartenbau u. Geflugelzucht (1962).
- **KOCH. J.,G. BRETTHAUER**: Ueber den Vitamin C - Gehalt reifender Fruechte. Landwirtschaftliche Forschung IX (1956) 51-61.
- **ROOTSI. N., I. FERNQVIST**: Schwankungen des Askorbinsaeregehalt bei einzelnen Apfelsorten aufgrund von Analysen. durchgefuehrt 1952-1957 in Alnarp. Statens Traedgardsfoersoeks Saetrycksserie 105 (1959) 299-319.
- **SCHULZ. H.**: Lagerungesversuche mit Aepfeln und Erdbeeren in Kunststoffbeuteln unter Beruecksichtigung der Aktivitaetsaenderungen der Peroxydase. Polyphenoloxydase und Katalase waehrend der Entwicklung und Lagerung der Fruechte. Diss. Marten Luther Universitaet. Halle (1959).
- **TAEUFEL A., L. TUNGER. M. ZOBEL**: Lebensmittellexikon. VEB Fachbuchverlag (1979).
- **TRAUTNER. K., J. C. SOMOGYI**: Aenderungen der Zucker- und Vitamin - C-Gehalte in Fruchten waehrend der Reifung. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 69 (1978) 431-446.



إعداد المهندس
تيسير محاميد العبادي
مزرعة الأمن العام للإنتاج الحيواني
مركز إصلاح وتأهيل سواقة المملكة الأردنية الهاشمية

المقدمة:

قال تعالى «الذي جعل لكم الأرض مهداً وسلك لكم فيها سبلاً وأنزل من السماء ماءً فأخرجنا به أزواجاً» (٥٢) من نبات شتى (٥٣) كلوا وارعوا أنعامكم إن في ذلك لآيات لأولي النهى (٥٤) (سورة طه)[1].

لقد خلق الله سبحانه وتعالى المراعي (الأعشاب والنباتات) وجعلها الغذاء المثالي لهذه الحيوانات حيث أنها تسد جميع الاحتياجات من العناصر المعدنية والفيتامينات وذلك بسبب التنوع في هذه المراعي (وجود أنواع متعددة من النباتات والأعشاب) فإذا كان إحداها يفتقر إلى عنصر معين فإن الآخر يحتوي عليه وهكذا، ولكن الزحف العمراني وقلة الأمطار والتصحر.. الخ أدت إلى قلة المراعي وانخفاض إنتاجها وانقراض بعضها وبالتالي عدم كفايتها لتغذية هذه الحيوانات مما حذى بالإنسان لإيجاد بدائل لتغذية تلك الحيوانات فقام بإدخال الحبوب (شعير، قمح، ذرة، صويا) وبعض الأعلاف الأخرى (برسيم، قش، تبن) لسد النقص الحاصل في الغذاء ولأن هذه الأنواع من الأعلاف محددة ولا يوجد بها تنوع كبير (كما هي أعشاب ونباتات المرعي) وكونه يوجد به نقص لبعض أنواع من العناصر المعدنية والفيتامينات أو أن محتواها منها غير كافي لسد حاجة الحيوان أصبح من الضروري إضافة هذه النواقص من الأملاح المعدنية أو الفيتامينات إلى غذاء تلك الحيوانات وذلك بسبب أهميتها في النمو والإنتاج.

وقد ربطت دراسة المعادن مع الفيتامينات ما لها من أهمية مرتبطة في وظائف الجسم وتغذيته فمثلاً يرتبط فيتامين د مع عنصري الكالسيوم والفسفور وهكذا.

وحيث أن معظم المزارعين يجهل أهمية الأملاح والفيتامينات فتجدهم لا يضيفونها إلى أعلاف مواشيهم لذا وجدت من الأهمية بيانها لهم وأعراض نقصها والوقاية من ذلك لعله يعينهم في تربية وإدارة وتغذية تلك المواشي.

يحوي العلف الذي يقدم للحيوان على:

١- الماء (الرطوبة).

٢- المادة الجافة والتي تقسم إلى:

أ- **المادة العضوية:** وهي الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والفيتامينات (عناصر غذائية).

ب- **المادة غير العضوية:** وهي العناصر المعدنية (المعادن، الأملاح المعدنية).

أولاً العناصر المعدنية:

ويعتقد أن الأغنام والأبقار تحتاج إلى ١٥ عنصراً معدنياً من أجل حياتها وهي نوعين:

١- العناصر المعدنية الكبرى (Macroelements).

وهي العناصر التي يحتاجها الحيوان بكميات كبيرة (أي أكثر من ١٠٠ جزء بالمليون) وعددها ٧ عناصر وهي:

أ- الكالسيوم (Ca).

ب- الفسفور (P).

جـ- الصوديوم (Na).

د- الكلور C1.

هـ- البوتاسيوم (K).

و- الكبريت (S).

ي- المغنسيوم (Mg).

(١) أزواجاً: أصنافاً وأنواعاً كثيرة، شتى: مختلفة الصفات والخصائص.

٢- العناصر المعدنية الصغرى (Microelements).

وهي العناصر التي يحتاجها الحيوان بكميات قليلة (أي أقل من ١٠٠ جزء بالمليون) وعددها ٨ عناصر وهي:

أ- اليود (I).

ب- الحديد (Fe).

جـ- النحاس (Cu).

د- المولبدنيوم (Mo).

هـ- الكوبالت (Co).

و- المنغنيز (Mn).

ي- الزنك (Zn).

ن- السيلينيوم (Se).

وتجدر الملاحظ بأن هذه التسمية لا تدل على أهمية تلك العناصر عن هذه وإنما على مقدار ما يحتاجه الحيوان منها فكلا النوعين مهم في حياة الأغنام والأبقار.

- من أين يحصل الحيوان على المعادن والفيتامينات؟

١- من الماء الذي يشربه.

٢- من الأعلاف التي يستهلكها.

٣- من التربة عن طريق إمداد النباتات التي يأكلها الحيوان.

٤- عن طريق الأحياء الدقيقة في الكرش والتي تعمل على تصنيع بعض الفيتامينات.

٥- عن طريق إضافة المعادن والفيتامينات إلى العليقة العلفية وهذه الإضافة يجب أن تكون للوصول إلى احتياجات الحيوان وليس ليأخذ كميات منه فتسبب له السمية والنفوق.

إن لكل عنصر معدني وظيفة مستقلة له ولكن تجتمع معظم العناصر المعدنية في الوظائف التالية:

١- حفظ التوازن الحامضي القاعدي في الجسم.

٢- ضرورية لحركة العضلات ونقل المنبهات العصبية.

٣- مهمة في تنشيط الأنزيمات وأيضاً العناصر الغذائية.

وإن لكل عنصر معدني أعراض نقص خاصة به ولكن تشترك معظم العناصر المعدنية بأعراض النقص التالية:

١- أكل التراب أو الرمل (أرضية الحظيرة).

٢- لعق الجدران والمعالف.

٣- أكل صوف أو شعر الحيوانات الأخرى.

٤- الضعف والهزال وقلة الحركة ونقص الإنتاج.

- ما هي أسباب ظهور الأمراض الناتجة عن نقص العناصر المعدنية أو الفيتامينات؟

١- نقص العناصر في التربة مما يؤدي إلى إنتاج أعلاف وحبوب منخفضة أو ناقصة بتلك العناصر.

٢- عدم قدرة الحيوان على امتصاص أو تمثيل العناصر أو عدم اكتمال هذه العملية داخل الجسم.

٣- سوء تركيب العليقة العلفية.

٤- الرعي على مراعي تعاني من نقص هذه العناصر.

العناصر المعدنية الكبرى:

١- الكالسيوم والفسفور: وهما من أهم الأملاح المعدنية التي تؤثر على الأغنام والأبقار وهما مرتبطان مع بعضهما في الوظيفة وفيتامين (د).

فهما المكونان الأساسيان للعظام في الجسم حيث أن ٩٩٪ من الكالسيوم الموجود في الجسم موجود في العظام أو الأسنان و٨٠٪ من الفسفور الموجود في الجسم موجودة في العظام والأسنان.

ويعتبر الكالسيوم عامل مهم في تجلط الدم كما أن هذان العنصران مهمان في عملية التنظيم الأيوني للجسم (Buffering).

وتحتوي الحبوب كالشعير والقمح والذرة على كميات قليلة من الكالسيوم وكميات مناسبة من الفسفور بينما يعتبر البرسيم والقش فقيران بالفسفور وغنيان بالكالسيوم كما أن النخالة مصدر ممتاز للفسفور.

وتقدر احتياجات الفسفور بـ٦٥٪ من احتياجات الكالسيوم ويجب الانتباه إلى أهمية أن تكون نسبة الكالسيوم إلى الفسفور (١,٥ ٢):١ في الخلطة العلفية وهي نفس النسبة الموجودة في الجسم.

أما إذا زادت النسبة عن ذلك فإنه سيؤدي إلى تكوين حصوة في المثانة وقد تظهر أعراض نقصهما وهي:

أ- حمى الحليب (Hepocalecemia):

وسببها نقص الكالسيوم في الدم وتحدث الإصابة بهذا المرض قبل الولادة حيث أن نمو عظام الجنين في المراحل الأخيرة من الحمل (والذي ينمو بشكل ملحوظ) يحتاج إلى الكالسيوم وبكميات كبيرة مما يؤدي إلى استنفاذ الكالسيوم من جسم الأم وغالباً ما تحدث الإصابة به بعد الولادة مباشرة حيث إن إنتاج الحليب (حليب اللبا) والذي يحتوي على كميات من الكالسيوم يؤدي إلى سحب الكالسيوم الموجود في جسم الأم.

ويلاحظ على الحيوان المصاب الرقود وعدم القدرة على الوقوف ويلوي رأسه باتجاه الخاصرة ويفقد شهيته وتعالج هذه الحالة بإعطاء الحيوان المصاب بوروجلوكست الكالسيوم في الوريد بالإضافة إلى فيتامين (د).

وحيث أن البرسيم يحتوي على كميات عالية من الكالسيوم يفضل عدم إطعامه للحيوانات في المراحل الأخيرة من الحمل لأن ذلك سيؤدي إلى أن يعتمد الحيوان على مصدر خارجي للكالسيوم مما يؤدي إلى ضعف واضمحلال الهرمون المسؤول عن أيض لكالسيوم فيصبح الكالسيوم المخزن داخل الجسم لا يستفاد منه وبعد الولادة تكون شهية الحيوان منخفضة وهذا يؤدي إلى عدم قدرته على أخذ كفايته من الكالسيوم من مصدر خارجي وإن إنتاج الحليب يستنفذ كميات كبيرة من الكالسيوم مما يسبب نقص الكالسيوم.

ب- الكساح (Rickets):

مرض يصيب الحيوانات الصغيرة نتيجة نقص الكالسيوم والفسفور أو عدم توازن النسبة بينهم وتكمن أعراضه في تضخم المفاصل وصعوبة الحركة وفقدان القدرة على التوازن عند المشي.

جـ- هشاشة العظام ورقتها وسهولة كسرها عند الحيوانات الكبيرة (Osteomalacia).

د- توقف نشاط المبايض وتأخر البلوغ الجنسي وانخفاض معدلات الحمل وتكلس العظام والأسنان.

مصادر توفير الكالسيوم والفسفور:

١- يمكن توفير الكالسيوم للعليقة العلفية من خلال إضافة ١٠ كغم من الرمل الناعم (النحاتة) لكل طن من الأعلاف المركزة وهذه الكمية كافية للوصول إلى ٠,٦ ٠,٧٪ من الكالسيوم في الخلطة العلفية وهي النسبة الموصى بها، ويجب أن تكون النحاتة ناعمة (بدرجة ١) حتى يسهل توزيعها على كامل الخلطة العلفية وحتى لا تؤثر على أسنان الأغنام عند تكسيرها.

ويمكن توفير الفسفور عن طريق إضافة فوسفات ثنائي الكالسيوم ولكن في الظروف الأردنية والتي يقدم فيها المزارع أعلاف مركزة (حبوب) لحيواناته وهي غنية بالفسفور وتسد احتياجاته فلا يحتمل نقصه وللتأكد من ذلك تؤخذ عينة من الدم وتفحص نسبة الفسفور فيها وعموماً تبلغ نسبة الفسفور في الخلطة العلفية حوالي ٠,٣٨٪.

٢- الصوديوم والكلور:

وهما عنصران مهمان في التنظيم الأسموزي لسوائل الجسم ويحددان شهية الحيوان ويحتاج الرأس الواحد من الأغنام حوالي ٧ ١٤ غم/يوم أما الأبقار فيحتاج الرأس الواحد حوالي ٢٠ ٢٥ غم/يوم لكل ٥٠٠ كغم وزن حي ٨٠,٠غم لكل ١,٥ كغم حليب منتج.

وقد دلت التجارب على أن ٠,٥ ٠,٧٪ من ملح الطعام في العليقة العلفية كافية للوصول إلى الاحتياجات من هذين العنصرين ويفضل أن يكون الملح أيودي (Iodized salt) أي مضافاً له اليود.

وتبلغ احتياجات الحيوان من الكلور ٠,٢٪ من الصوديوم ٠,١٨٪ وتكمن أعراض نقصها في انخفاض الضغط الأسموزي مما يؤدي إلى جفاف الجسم كما يؤدي إلى فقدان الشهية والضعف والهزال.

٣- المغنيسوم:

عنصر مهم في عملية نقل المنبهات العصبية في الجهاز العصبي ويتوارد بنسب أقل من الكالسيوم، والفسفور في الجسم ونقصد بسبب مرض التكزز العشبي (Grazing tetany) ويحدث هذا المرض عادة في الربيع عندما يكون المرعى غضاً وهذه سبب التسمية حيث يظهر في الأمهات حديثة الولادة وذلك لأنها تنتج الحليب الذي يحتوي على كميات نسبية من المغنسيوم، ويعاني الحيوان المصاب من ارتجافات في العضلات وفقدان التوازن وعدم القدرة على الحركة، أما العلاج فيكون الحقن بواسطة كبريتات المغنسيوم وفي العادة تكون نسبة المغنسيوم في الخلطة العلفية حوالي ٠,١٥٪.

٤ البوتاسيوم:

وهو من العناصر المهمة في عملية تنظيم الضغط الأسموزي كما أنه يلعب دور في التمثيل الغذائي للكربوهيدات أما نقصه فيسبب ضعفاً في النمو وشلل في العضلات ولا يحتمل حدوث نقصه في الظروف الأردنية.

٥ الكبريت:

عنصر ضروري في تكوين الأحماض الأمينية الكبريتية التي تدخل في تركيب الصوف كما أنه يدخل في تركيب الأنسولين وبعض الفيتامينات وكذلك يدخل في تركيب البروتين الميكروبي.

نقص هذا العنصر يسبب تساقط الصوف وانخفاض إنتاجيته وجودته وضعف في نمو الصوف ويسبب كذلك نقص القدرة الهضمية لهذه الحيوانات والتي تعتمد على الهضم الميكروبي.

الجدول التالي يبين مدى احتياجات الأغنام والأبقار من العناصر المعدنية الكبرى (نسبة من المادة الجافة المأكولة) أو (النسبة في الخلطة العلفية).

العنصر	الاحتياجات (٪ في المادة الجافة المأكولة)
الكالسيوم	٠,٢١ - ٠,٨٢
الفسفور	٠,١٦ - ٠,٣٨
الصوديوم	٠,٠٩ - ٠,١٨
الكلور	٠,٢
المغنسيوم	٠,١٢ - ٠,١٨
البوتاسيوم	٠,٥ - ٠,٨
الكبريت	٠,١٤ - ٠,٢٦

العناصر المعدنية الصغرى:

١- اليود:

مهم في تكوين هرمون الثيروكسين (هرمون الغدة الدرقية) الضروري لنمو وتطور الجسم وهذا العنصر له أهمية في عملية التأكسد ونقصه يسبب المشاكل التالية:

أ- مرض تضخم الغدة الدرقية (Coiter) أو الرقبة المتضخمة.

ب- ضعف النمو والقزم.

ويمكن توفير هذا العنصر من خلال إضافة ملح الطعام الأيودي.

٢- الحديد:

يدخل في تركيب هيموجلوبين الدم (خضاب الدم) الضروري لنقل الأوكسجين في الدم.

وحيث أن معظم الأغذية المقدمة لهذه الحيوانات تحتوي على كميات مناسبة منه فلا يحتمل نقصه في بلادنا أما نقصه فيسبب الأنيميا (فقر الدم) وهو صغر حجم كريات الدم الحمراء وانخفاض كمية الهيموجلوبين.

٣ النحاس:

إن الأغنام عرضة للتسمم بالنحاس أكثر من الأبقار ولا ينصح بإضافته إلى عليقة الأغنام إلا بعد التأكد من نقصه وتكمن أعراض نقص هذا العنصر في:

أ- الأنيميا لأنه مرتبط مع الحديد والكوبالت في الوظيفة (تكوين الهيموجلوبين) ومهم في امتصاصهما.

ب- تضخم المفاصل.

جـ- فقدان تموج الصوف وضعف في الجزة وتجعد في الشعر لدى الأبقار.

د- يتلون الشعر الأسود إلى الرمادي والأحمر إلى الأصفر المبيض.

٤- الكوبالت:

هذا العنصر ضروري لتكوين فيتامين ب١٢ (B12) في الكرش حيث أن الأحياء الدقيقة تقم بتكوينه ونقصه يسبب:

أ- فقدان الشهية وضعف النمو والتقزم حيث لا يصل الحيوان إلى الحجم الطبيعي.

ب- الهزال وفقر الدم.

جـ- انخفاض الخصوبة.

٥- المنغنيز:

لهذا العنصر دور في تكوين العظام وأيضاً العناصر الغذائية ونادراً ما يحدث نقص وإذا حدث ذلك يتمثل في تأخر النمو وفشل النشاط التناسلي في الجنين وفشل النشاط عند التغذية على الذرة حيث أنها ناقصة بهذا العنصر.

٦- الزنك:

مهم في النمو وتكاثر الخلايا ونقصه يسبب اختلالاً في نمو الخصيتين وتوقف إنتاج الحيوانات المنوية وتأخر البلوغ الجنسي.

٧- السلينيوم:

يرتبط هذا العنصر مع فيتامين (هـ) وتوفره مهم في عملية أيضه وأداء وظيفته.

وتتشابه أعراض نقصهما وهي:

أ- مرض العضلات البيضاء White muscles disease ويسمى كذلك تيبس الحملان أو العجول حيث أن هذه الحيوانات تفقد القدرة على المشي وعدم القدرة على التوازن فيه وتظهر العضلات بلون أبيض شاحب خطوط بيضاء) وتفقد احمرارها.

ب- ضعف الخصوبة والتناسل.

أما علاج هذه الحالات فيكمن في إعطاء Vitamin E+Selenuim.

الجدول التالي بين النسبة المئوية للمعادن في المركبات المعدنية والتي تستعمل محلياً كمصدر لها.

العنصر	الاحتياجات ملغم/ كغم مادة جافة مأكولة	مستوى السمية ملغم/ كغم مادة جافة
اليود	٠,١ - ٠,٨	٥٠
الحديد	٣٠ - ٥٠	٥٠٠
النحاس	٧ - ١١	٢٥
المولبدنيوم	٠,٥	١٠
الكوبالت	٠,١ - ٠,٢	١٠
المنغنيز	٢٠ - ٤٠	١٠٠٠
السيلينيوم	٠,١ - ٠,٢	٢
الزنك	٢٠ - ٣٣	٧٥٠

ملاحظات:

١- تحت الظروف الطبيعية في الأردن فإن المعادن التي غالباً ما تحتاج إليها الأغنام والأبقار بكميات أكبر مما هو متوفر في الأعلاف التي تقدم لها هي الكالسيوم والصوديوم والكلور وهي التي يجب إضافتها إلى العليقة العلفية أما الفسفور فإن المركزات والنخالة تحتوي على كميات مناسبة وكافية منه وفي حالة إطعام الحيوان منها فإنه لا يحتمل حدوث نقصه وممكن عمل فحص للدم للتأكد من نسبته في الجسم أما باقي العناصر فلا يحتمل حدوث نقصها إلا إذا كان هناك تخوف أو ثبت ذلك عندها تضاف إلى الخلطة العلفية وهي متوفرة على شكل عبوات وزن ١ كغم في الأسواق المحلية أو على شكل مكعبات وزن ١٠ كغم ولكن في العادة أنصح بإضافتها كوقاية وخوفاً من حدوث نقصها.

٢- المعادن الصغرى رغم أن احتياجاتها قليلة إلا أن كثرتها سامة للحيوان وحيث أن المستوى بين المطلوب والسمية ليس بالبعيد وممكن حدوثه عند زيادة إضافة تلك العناصر لذا يجب الحذر عند إضافتها.

٣- احتمال حدوث تداخلات وتفاعلات بين المعادن مما يؤدي إلى إنتاج مركبات سامة أو أن يبطل مفعول وظيفة بعضيهما.

من الجدول السابق نلاحظ أن الحبوب غنية بالفسفور بينما القش والبرسيم فقيرة به والمقابل نجد البرسيم والقش محتواها جيد من الكالسيوم لكنها فقيرة بالفسفور.

العنصر	مصدره	نسبة المعدن فيه
الكالسيوم	كربونات الكلسيوم (النخالة)	٤٠٪
الفسفور	فوسفات ثنائي الكالسيوم	٢٢٪
المغنسيوم	سلفات المغنسيوم	١٨٪
الصوديوم	ملح الطعام	١٩٪
البوتاسيوم	كلوريد البوتاسيوم	٤٠٪
الكلور	ملح الطعام	٥٠٪
الكوبالت	كلوريد الكوبالت	٦٠٪
النحاس	سلفت النحاس	٢٤٪
اليود	ايودين الكالسيوم	٢٥٪
الحديد	أوكسيد الحديد الأحمر	٦٢٪
المنغنيز	كربونات المنغنيزوز	٥٦٪
الكبريت	مسحوق الكبريت	٤٧٪
الزنك	كربونات الزنك	٩٦٪
السيلينوم	سيليتات الصوديوم	٥٢٪
		٤٥٪

الجدول يبين النسبة المئوية للمعادن في المركبات المعدنية والتي تستخدم محلياً كمصدر لها.

العنصر	برسيم أخضر	برسيم دريس (بالات)	شعير حبوب	شعير قش	ذرة صفراء حبوب	فول الصويا	قمح حبوب	قمح قش	نخالة
	١,٦	١,٤	٠,٠٩	٠,٤	٠,٠٢	٠,٣	٠,١	٠,٤٣	٠,١٦
٪P	٠,٣٢	٠,٢٥	٠,٣٨	٠,٠٥	٠,٦	٠,٧٥	٠,٤	٠,٣١	٠,٠٩
٪Mg	٠,٣٢	٠,٦٣	٠,١٥	٠,١٢	.	٠,٠٣	.	٠,٠٣	١,٠٧
٪K	٢,٢٠	٢,٣	٠,٧٥	١,٦٩	.	٢,٢	٠,٤٥	٠,٨	٠,٣٢
٪Ua	٠,٩٩	٠,٤١	٠,١١	٠,٣٨	.	٠,١٧	.	٠,٢٨	.
٪Ci	١,٣٣	.	٠,١٥	١,٥٤	.	٠,١	.	.	.
٪S	٠,٣٦	٠,٢٤	٠,١٥	٠,١٦	.	٠,٤٢	.	.	.
Fe ملغم/كغم	٤٧٢	.	٢٧٥	١١٧	.	٤٠٩	.	.	.
Mn ملغم/كغم	٥٤	.	١٧	٢٩	.	٥١	.	٣٩	.
Co ملغم/كغم١١٣٣	٠,٥	.	٠,١	٠,٢	.	٠,١	.	.	.
Zu ملغم/كغم	٣٥	١٨	٣٣	١١	.	٦١	.	.	.
Cu ملغم/كغم	١٧	.	٣	٦	.	٤٠	.	.	.
Mo ملغم/كغم	٢	.	.	٠,٤	.	٤	.	.	.

الجدول يبين نسبة العناصر المعدنية في بعض الأعلاف المستعملة محلياً

الفطور المتطفلة على الحشرات

الدكتور عمران يوسف
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية GCSAR - مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي

مقدمة:

الفطـور Fungi مجموعـة كبيـرة من الكائنـات الحية حقيقية النواة يقـدر تعدادها بحوالي ١٠٠ ألف نوع وتحتل مكانة هامة في النظام الحيوي وتشـكل مملكة مستقلة إلى جانب المملكتين الحيوانية والنباتية. الفطور واسعة الانتشار حيث وجدت أبواغها حتى ارتفاع ٧٠٠٠م عن سـطح البحر وتختلف فيما بينها بآليـات ومصادر تغذيتها؛ فمنها الرمي ومنهـا المتعايـش مع كائنـات أخرى ومنها الممـرض ومنها المتطفل علـى أحياء أخرى كالحشـرات والنيماتودا. تزايد مؤخرا الاهتمام في إدراج بعض الفطور في برامج المكافحة الحيوية للكثير من الآفات والأمراض التي تصيب المزروعات بما فيها الحشـرات. وبذلك اشـتقت مواد مثـل البوفارين المستخلص من الفطر Beauveria لمكافحة الحشرات.

تقسيم الفطور المتطفلة على الحشرات:

تصنف الفطور المتطفلة على الحشـرات حسب طريقة تطفلها إلى مجموعتين:

أ- الفطور الخارجية التطفل:

تتطفل على جسـم الحشـرات مـن الخـارج وعادة لا تدخـل مشـيجة الفطـر داخل جسـم الحشـرات ولكنها أحيانا تأخذ أشـكالا مختلفة، وتنتمي معظـم هذه الأنواع إلى رتبـة Laboulbeniales التابعة لصـف الفطور الزقية Ascomycetes. ويعـرف منهـا ١٥٠٠ نـوع بالإضافة إلى بعض أنواع الفطور الناقصة Deuteromycetes.

تبدو على جسـم الحشـرات المصابة بهذه الفطور بقع غامقـة ذات قوام قطني أو صوفي والقسـم الأكبر من هذه الأنـواع تكون متخصصة بنوع من الحشـرات، وعادة تملك سـلوك طفيلي. تتوقف شـدة الإصابة بالفطر على عوامل كثيرة؛ وبشـكل عام تتوقف درجة تطفلها على مدى حاجتها من الغذاء.

٢- الفطور الداخلية التطفل:

تنمو مشـيجة الفطر داخل جسم الحشرات وتضم هذه المجموعـة أنـواع كثيرة تنتمي لأكثر مـن صف من صفوف الفطريات:

١. صـف الفطـور الزيجيـة Zygomycetes مثـل: Entomophthora muscae,E. coronata, E. aphidis

٢. صـف الفطـور البازيديـة Basidiomycetes مثـل: Septobasidium burtii, Uredinella sp.

٣. صف الفطور الناقصة Deuteromycetes ويضم معظم الأنواع الفطرية المتطفلة على الحشـرات نظرا لسلوكها الغذائي الواسع الطيف وانتشارها الجغرافي الكبير مثل: Beauveria bassiana,, Metarrhizium anisopliae, Spicaria farinose, Aspergillus spp, Penicillium spp, Aschersnia spp,Hirsutella spp.

أهمية الفطور المتطفلة على الحشرات:

تعتبر الفطور الداخليـة التطفل أكثر أهمية من الفطور الخارجية التطفل نظراً لطيفها الغذائي الواسـع وانتشارها الجغرافي الكبير. وتتبع معظم الأنواع داخلية التطفل لصف الفطور الناقصة وهي تطبق في برامج مكافحة الحشـرات منذ زمن بعيد وخاصة أنواع الـ Beauveria وMetarrhizium. حيث يسـتخدم المسـتحضر بوفارين المستخلص من الفطر Beauveria bassiana في المكافحة الحيوية للحشرات منذ الستينات من القرن الماضي ١٩٦٠ في معهد أوكرانيا لوقاية النبات وحتى وقتنا الحاضر لا يزال يسـتخدم ضد خنفساء كولورادو على البطاطا.

آلية التطفل والانتشار:

تدخل الفطور إلى جسـم الحشرات عبر الثغور المنتشرة على أجسـامها، وتستخدم الأنزيمات المختلفة مثل الكيتيناز والبروتيناز والليباز في تحلل النسج المختلفة للحشرات وهذا

يشكل مصدر للغذاء بالنسبة للفطر. ويسهم الضغط الناجم عن تشكل اثمارات الفطر في إضعاف الحشرة. وتعطي هذه الفطور أبواغاً تنتشر بواسطتها في الطبيعة. وقد تعيش رمية على البقايا النباتية في التربة وكذلك أعضاء الحشرة المختلفة تحتفظ بالفطر حياً وتساعد في انتقالها. تعطي بعض الفطور الأبواغ خلال تطورها داخل جسم الحشرة، بينما توجد أنواع أخرى لا تعطي الأبواغ إلا بعد خروج الحوامل البوغية من جسم الحشرة.

الحشرات الضعيفة والمتأثرة بالعوامل والظروف المحيطة هي الأكثر عرضة للإصابة بالفطور الممرضة وأحيانا توجد أنواع شرسة من الفطور ومتخصصة بإصابة نوع محدد من الحشرات.

غالباً ما تتشكل الأبواغ بعد موت العائل الحشري حيث تخرج الحشرات المصابة إلى سطح التربة قبل موتها لتحمل فيما بعد الآلاف من الأبواغ الفطرية التي تنتشر بواسطة الرياح.

أكثر طفيليات الحشرات انتشارا هو Beauveria bassiana. وأول من كتب عن هذا الفطر هو العالم الإيطالي Bassi (١٨٣٥). فقد لاحظ وجود الفطر المتطفل على يرقات دودة الحرير، ولاحظ أن الديدان المصابة كانت على شكل كتل جافة قاسية ملبسة بمشيجة الفطر وتبدو كقطعة الملبَّس ومن هنا جاءت تسميتها بالموسكاردين من الكلمة الفرنسية التي تعني الفاكهة المغطاة بالسكر. وأثبت هذا العالم بان اليرقات المصابة تسبب في نقل المرض إلى اليرقات السليمة وبعد التعرف على الفطر تبين بأنه يتطفل على الكثير من الحشرات الضارة مثل خنفساء الكولورادو وديدان البطاطا وديدان الذرة الصفراء.

ينتشر الفطر Beauveria bassiana في كل بقاع العالم ويتطفل على أكثر من ١٧٥ نوع من الحشرات.

اغلب الحشرات التي شوهدت في الطبيعة والمصابة بهذا الفطر كانت متحجرة وميتة كما لوحظ أن بعض الحشرات المصابة لا زالت حية حيث نمت عليها المشيجة والأبواغ وهذه الحشرات أبدت مقاومة تجاهها.

تحافظ الحشرات المصابة بهذا الفطر على الفطر وتسهم في انتشاره في الطبيعة حتى تلك الحشرات التي تحمل متعضيات الفطر دون أن تصاب به المقاومة) وكذلك سجل وجود مشيجة هذا الفطر وابواغه على البقايا النباتية. كما أن هناك أنواعاً أخرى من الفطور المتطفلة يمكنها إصابة أنواع كثيرة من الحشرات في الطبيعة مثل الفطر Beauveria tenella وMetarrhizium anisopliae وCephalosporium lecanii.

إمكانية عزل الفطور المتطفلة على الحشرات:

عادة ما يتم عزل الفطور المتطفلة على الحشرات في فصل الخريف أو الشتاء خلال فترة التشتية للحشرات وتوفر الرطوبة المناسبة لنمو الفطر. تعقم الحشرة خارجياً ثم توضع على ورقة ترشيح أو بيئات اصطناعية مختلفة أو رمل معقم في أطباق بتري ويتم تحضينها على درجة حرارة ٢٦-٢٨م أو يمكن أخذ أجزاء من مشيجة الفطر وأبواغه وتنميتها على بيئة مناسبة. تنمو بعض الأنواع بشكل أفضل عند الحرارة ٢٠-٢٤م وبعضها الأخر عند ٣٠م. كما يمكن عزل هذه الفطور من البقايا النباتية أو التربة ويجب عندها تعقيمها بالكحول درجة ٧٠٪ لعدة دقائق ويفضل إضافة السكر أو الكيتين وكذلك مضاد حيوي إلى البيئة.

المجال الغذائي للفطور المتطفلة على الحشرات:

خلافا للفطور الزيجية ذات المجال العائلي الضيق تمتاز الفطور الناقصة، سيما المتطفلة على الحشرات بطيفها العائلي الواسع، بمعنى أنها لا تعتمد على مواد محدودة بل يمكنها النمو والتغذي على مختلف الأوساط الغذائية النباتية المصدر أو الحيوانية ويمكنها أن تعيش بصورة رمية أو متطفلة.

أهم الفطور المتطفلة على الحشرات:

بالإضافة إلى ما ذكرناه من الأنواع الفطرية المتطفلة على الحشرات والتابعة لمختلف الصفوف الفطرية وبشكل خاص أنواع Beauveria وMetarrhizium ذات الأهمية الكبرى في التطفل على الحشرات، تملك أيضا بعض أنواع الجنس Aspergillus أهمية خاصة في مقدرتها بالتطفل على الحشرات وهي بالأصل رمية ويمكنها التغذي على الأنسجة الحية وتفرز بداخلها مواد سامة. ففي دراسة لاختبار قدرة أنواع الجنس Aspergillus تبين بان ٥ أنواع من أصل ٢٠ نوع

من هذا الجنس تمكنت من إصابة الحشرات وكانت هذه الأنواع Aspergillus niger, A. flavus, A. fumigatus, A. tamari, A. flavipes تصيب مجموعة كبيرة من الحشرات، ومن بينها أبدت الخنافس المقاومة إلى حد ما. وبشكل كبير لوحظ اسبرجيللوس الجراد سيما الجراد الصحراوي والآسيوي.

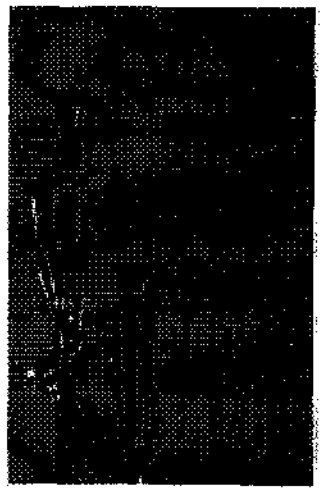
ومن بين الفطور الناقصة تبرز أيضا أهمية الأجناس Hirsutella وHymenostilbe وSynnematium في التطفل على الحشرات حيث يضم الجنس الأول ١٥ نوعاً متطفلاً. وتمتاز هذه الفطور بأنها تشكل على الحشرات المصابة ما يسمى بالكوريما وهي عبارة عن حبائك من المشيجة الفطرية مندمجة طولياً وغالباً أسطوانية الشكل وتخرج من جسم الحشرة من كافة المناطق وخاصة بين المفاصل. المشيجة على سطح الجسم أو داخله تكون بدون لون أو ذات تلون رمادي قليلاً والأبواغ تتشكل على نهاية الكوريمات حيث النهاية الحرة للحوامل البوغية.

أشارت الدراسات بأن بعض أنواع الجنس Aschersonia تمكنت من التطفل على الكثير من الحشرات الضارة وامتازت بقدرتها على التكاثر ووصلت نسبة الموت في اليرقات المختبرة حتى ٨٠٪ عند معاملتها رشاً بمعلق ابواغ الفطر.

يتضح مما سبق بأن الفطور المتطفلة على الحشرات يمكن أن تلعب دوراً مهما في البيئة كأعداء حيوية للكثير من الآفات الحشرية لما تملكه هذه الفطور من مجال عائلي واسع ومقدرتها على العيش بشكل رمي على مختلف البقايا النباتية والحيوانية في التربة مما يزيد من أهميتها في التطفل على مختلف الأطوار التي تمضيها الحشرات في التربة وبين البقايا النباتية كحشرات السونة. تحتاج هذه الفطور إلى المزيد من الدراسات والأبحاث قبل استخدامها في الطبيعة كأعداء حيوية للآفات الحشرية للتأكد من عدم إضرارها بالبيئة وبالكائنات الحية المفيدة علما أن إمكانية إكثارها واستعمالها بشكل مستحضرات ليس بالأمر المستحيل إذا ما أولت الجهات العلمية المتخصصة اهتمامها بهذه الطريقة من المكافحة.

الخلاصة

الفطور المتطفلة على الحشرات يمكن أن تلعب دوراً مهما في البيئة كأعداء حيوية للكثير من الآفات الحشرية لما تملكه هذه الفطور من مجال عائلي واسع الطيف وقدرتها على العيش بشكل رمي على مختلف البقايا النباتية والحيوانية في التربة ومؤخرا بدأ الاهتمام يتزايد في إدراج بعض الفطور في برامج المكافحة الحيوية للكثير من الآفات والأمراض التي تصيب المزروعات بما فيها الحشرات. وبذا اشتقت مواد مثل البوفارين المستخلص من الفطر Beauveria لمكافحة الحشرات.



تقنية جيوكيميائية لإزالة التلوث في مياه نهر العاصي

أ. د. محمد وليد كامل
رئيس قسم التربة واستصلاح الأراضي – كلية الزراعة – جامعة حلب
الجمهورية العربية السورية

الملخص:

يمكن الحد من انتشار وتكاثر الكتلة الحية في مياه النهر بتكبيل جذر الاورثوفوسفات وتحطيم جذر الامونيوم والتحول من ملوحة يسود فيها الكلورايد إلى ملوحة يسود فيها الكبريتات حماية للتربة والمحاصيل الزراعية من التدهور، وذلك من خلال بحوث علمية تحدد مقادير الجيبس المطحون غرويا والبكتريا المفيدة الواجب إضافتهما عند مصبات مياه الصرف بإشكاله المختلفة، وما تلك المياه الفاسدة إلا حصيلة مركبة من التنمية الاقتصادية والنمو السكاني.

المقدمة:

إن عجلة التنمية الاقتصادية في بلد ما تفرز فضلات متنوعة، كما أن النمو السكاني الذي يصحب التنمية الاقتصادية يعزز من حجم تلك الفضلات، ومن أهم تلك الفضلات ما يطرح في الغلاف المائي من بحار وبحيرات وانهار، ويمثل نهر العاصي نموذجا لحاوية كبيرة تطرح فيها مياه الصرف بأشكاله المتعددة الصناعية والزراعية والصحية، إلا انه نهر دولي تصب فيه ينابيع من أهمها نبع عين الزرقا جنوب الهرمل في الأراضي اللبنانية وترفده نهيرات عدة منها النهر الأبيض المتدفق من هضبة الاردو ونهري الأسود وعفرين، لينتهي بعد لواء اسكندر ون في البحر الأبيض المتوسط (٥٧١ كم طولا)، وتشرب منه أهم مدن المنطقة الوسطى حمص وحماه، ويروى سهولها وسهولا أخرى في العشارنة والغاب.

أقيمت عليه من قبل وزارة الري محطات لرصد أنواع الملوثات بأشكالها المختلفة الفيزيائية منها والكيميائية والحيوية، إلا أن الملوثات الكيميائية مثل الفوسفور والنتروجين تأتي في المقدمة، وذلك لكونها تشكل مع الماء الوسط الغذائي لنمو الطحالب والاشنيات وأشكالا مختلفة من العوالق النباتية والحيوانية، فضلا عن مخلفات الصرف الصحي من حمأة ومواد عضوية ذائبة، وتعتبر تلك الكتلة الحية المستهلك الرئيس للأوكسجين المنحل في الماء (Dissolved Oxygen (DO، مما تدفع بالنهر إلى التصحر، عندئذ فلا يصلح أن يكون مصدرا لثروة سمكية، ولهذا لا بد من إزالة تلك الملوثات الكيميائية في محطات للمعالجة أسوة بالدول الصناعية أو البحث عن تقنية تخفف من أهمية تلك الملوثات في تضخم تلك الكتلة الحية في مياه نهر العاصي.

المواد وطرائق العمل:

زرعت وزارة الري في حوض العاصي ٢٨ محطة رصد على طول مجرى النهر من ربلة إلى دركوش مرورا ببحرتي قطينة والرستن وانتهاء بحمامات الشيخ عيسى، وتقوم تلك المراصد بتسجيل التغيرات خلال فترة تتراوح بين أسبوع وأسبوعين من كل شهر، وتشمل تلك التغيرات درجة الحرارة ورقم الحموضة pH والتوصيل الكهربائي EC والطلب على الاوكسيجين الحيوي BOD_5 والأوكسجين المنحل DO والعكارة Turbidity والقساوة الكلية TH والمواد الصلبةSS بالإضافة إلى نسبة الصوديوم الممتص SAR ومثلث الخصوبة NPK والكلورايد والصوديوم، وتترجم نتائج الرصد التعديات على مياه النهر من خلال منافذ الصرف الصحي والصناعي (الجدول رقم 1) والإشكال ذوات الرقم (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨-٩).

مصادر تلوث نهر العاصي في الأراضي السورية:

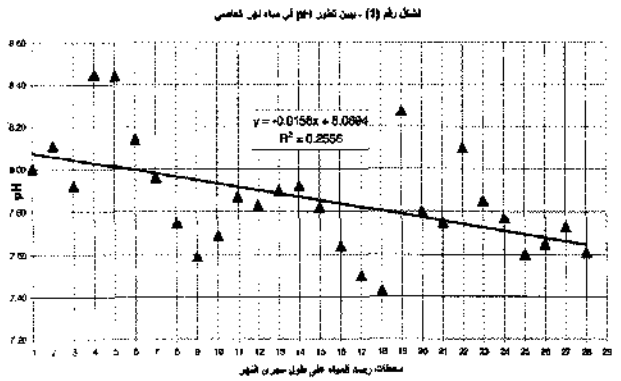
نهر ينفتح في ثلاث بحيرات: بحيرة قطينة (٢٠٠ مليون م٣) وبحيرة سد الرستن (٢٢٥ مليون م٣) وبحيرة سد محردة (٦٧ مليون م٣)، وما بين بحيرة قطينة وبحيرة سد محردة مسافة قدرها ٩٠ كم تخلو من الحياة السمكية، ويدخل سورية عند طاحون العميري مارا ببلدة ربلة ويتضم إليه رافد نهر القدس عند تل النبي مندو ثم يشكل أمام حاجز صناعي بحيرة قطينة على ارتفاع ٥٠٠م ومنها يمر غلابي مدينة حمص ليسير في سهل فيضي حتى الغجر مارا بمدينة حماه ليجتاز سهل العشارنة حيث يدخل سهل الغاب وبعد قرقور يصل جسر الشغور غربا لهبط إلى حمة الشيخ عيسى ذات المياه المعدنية الحارة ثم دركوش مغادرا الحدود السورية.

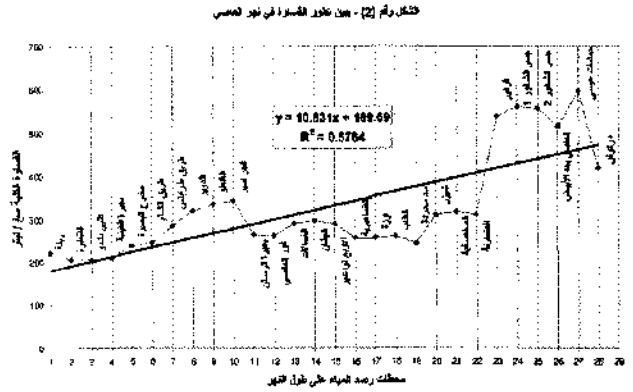
تنوعت مصادر التلوث التي تصب في مجرى نهر العاصي منها صناعية مباشرة (شركات الاسمدة والسكر ومصفاة حمص والإطارات والحديد والصلب والمسلخ البلدي بحماه وشركة سكر تل سلحب) وغير مباشرة تصب في شبكة مجار ير مدينة الوليد وأبي الفداء والرستن ومحردة (شركات الغزل والنسيج والصباغة وألبان حمص وأصواف وزيوت حماه والشركة العامة للبور سلين والأدوات الصحية) والمحطات الحرارية في قطينة ومحردة والزرارة.

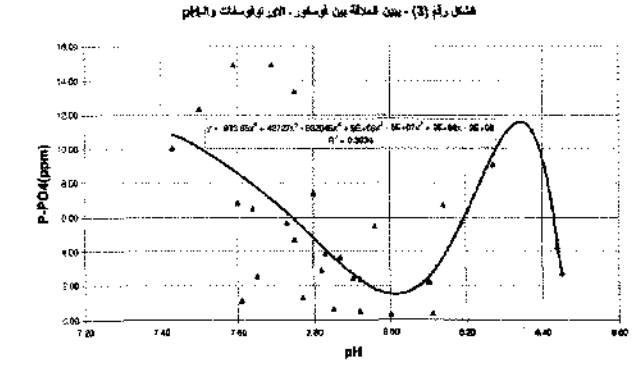
النتائج والمناقشة:

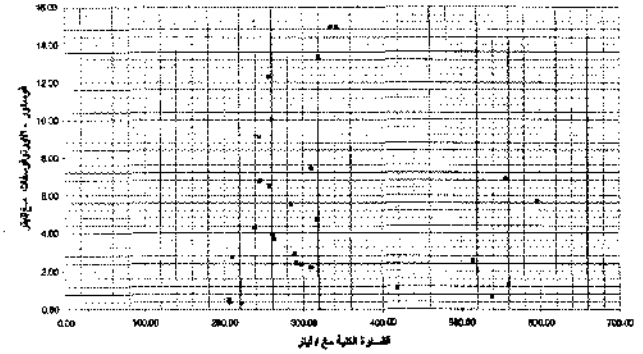
مدى العلاقة بين الفوسفور والحموضة والقساوة الكلية:

يلاحظ من الشكل رقم (١) إن الاتجاه العام لتبدل الأس الهيدروجيني pHهو في تناقص، وان كان هناك تبعثر على طرفي العلاقة الخطية تارة نحو الأعلى وتارة أخرى نحو الأسفل. ويمثل الارتفاع بحيرات القطينة ومحردة والعشارنة، أما الانخفاض فيعزى إلى منافذ مياه الصرف الصحي غير لمعالجة في أرزة وخطاب وجسر الشغور وحمامات الشيخ عيسى، إذ تراوحت قيم الpH ما بين ٧,٤ في محطة خطاب وبين ٨,٤٥ في محطة بحيرة قطينة، ويفسر انخفاض قيم الأس الهيدروجيني في محطات قرقور وجسرالشغور ١ و٢ والعاصي بعد الأبيض والحمامات بارتفاع قيم القساوة في مياه تلك المحطات (الشكل رقم ٢).









الجدول رقم (١) – يبين متوسط نتائج تحليل عينات من مياه محطات الرصد على طول مجرى نهر العاصي في الأراضي السورية خلال الأعوام ٢٠٠٢-٢٠٠٣-٢٠٠٤

No.	TH mg/l	Cl-	pH	EC	SAR	BOD5	DO%	N-NH4	P-PO4	المحطة
1	221.05	81.55	8.00	341.90	1.76	9.62	89.51	0.39	0.	ربلة
2	206.43	82.32	8.11	349.00	0.22	5.00	86.29	0.66	0.39	القنطرة
3	205.42	86.05	7.92	361.26	0.96	12.05	84.59	0.59	0.52	النبي مندو
4	210.26	99.66	8.45	368.46	0.40	19.10	83.97	1.55	2.74	بحيرة قطينة
5	238.42	104.74	8.44	396.79	0.93	21.71	69.28	1.38	4.31	مخرج البحيرة
6	245.26	115.59	8.14	458.46	0.49	28.66	57.54	2.71	6.75	طريق الشام
7	284.47	142.53	7.96	613.00	0.95	36.62	40.84	3.02	5.53	طريق طرابلس
8	319.21	187.34	7.75	836.31	1.16	72.57	32.33	8.87	13.34	الدوير
9	334.74	194.68	7.59	872.83	1.15	77.38	52.29	9.22	14.93	الغنطو
10	342.63	199.11	7.69	886.76	1.37	73.45	83.62	10.40	14.95	غجر أمير
11	264.14	159.59	7.87	631.24	1.29	43.41	76.46	2.25	3.68	بحيرة الرستن
12	261.32	173.34	7.83	672.97	1.00	46.60	79.45	3.88	3.90	غور العاصي
13	290.53	188.03	7.90	761.76	1.19	44.88	79.63	1.86	2.43	الغسالات
14	296.84	188.21	7.92	758.90	1.24	46.10	63.23	1.84	2.35	الجنان
15	289.47	175.36	7.82	737.39	1.56	48.52	46.98	2.89	2.92	الأربع نواعير
16	256.84	190.00	7.64	729.48	1.17	62.62	28.06	4.87	6.52	الضاهيرية
17	256.84	200.00	7.50	816.48	1.36	84.97	18.00	9.53	12.32	أرزة
18	260.00	207.50	7.43	806.00	1.52	134.23	18.00	9.87	10.05	خطاب
19	243.68	175.00	8.27	714.50	1.09	49.32	69.10	4.83	9.07	سد محردة
20	310.26	210.36	7.80	860.18	0.88	55.29	66.37	5.07	7.43	شيزر
21	317.63	211.80	7.75	758.14	1.23	43.45	48.90	6.23	4.71	الصفصافية
22	310.53	223.40	8.10	767.88	1.09	38.41	72.46	3.53	2.20	العشارنة
23	537.63	255.48	7.85	1149.79	1.91	48.47	79.89	0.95	0.64	قرقور
24	559.47	284.19	7.77	1258.85	1.25	51.24	80.65	1.88	1.30	جسر الشغور 1
25	556.32	275.37	7.60	1246.85	2.15	95.67	41.63	9.51	6.85	جسر الشغور 2
26	514.67	322.02	7.65	1205.50	1.47	82.67	56.02	1.82	2.55	العاصي بعد الأبيض
27	596.36	338.48	7.73	1274.70	2.06	74.80	67.83	1.71	5.69	حمامات عيسى
28	418.39	237.85	7.61	1033.67	4.83	45.09	74.83	0.89	1.12	دركوش

وتعزى قساوة المياه الكلية إلى احتواء تلك المياه على أملاح الكلسيوم والمغنيزيوم الذوابة مثل بيكربونات الكلسيوم والمغنيزيوم وقليلة الذوبان مثل كبريتات الكلسيوم والمغنيزيوم، وان احتواء تلك المياه على ايونات الكلسيوم قد تسرع من عملية تثبيت الفوسفور - اورثوفوسفات على هيئة فوسفات ثنائي الكلسيوم $Ca(HPO_4)_2$ وفوسفات ثلاثي الكالسيوم $Ca_3(PO4)_2$، إلا انه من الملاحظ إن عملية التثبيت لم تتم بشكل فعلي إلا إذا ارتفعت قيم القساوة لا كثر من ٣٢٠ مغ/ ليتر (الشكل رقم ٤)

مع الإشارة إلى أن الفوسفور الذائب ينحصر بشكل نسبي ما بين درجتي pH ٧,٦ و٨، وخارج هذا المجال من الأس الهيدروجيني يقل عدد المحطات التي ترصد تطور الفوسفور الذائب (الشكل رقم ٤)، هذا ويظهر الشكل رقم (٥) ارتفاع قيم الفوسفور في مياه نهر العاصي بعد دخوله الأراضي السورية ليسجل أكثر من قيمة أعظمية:

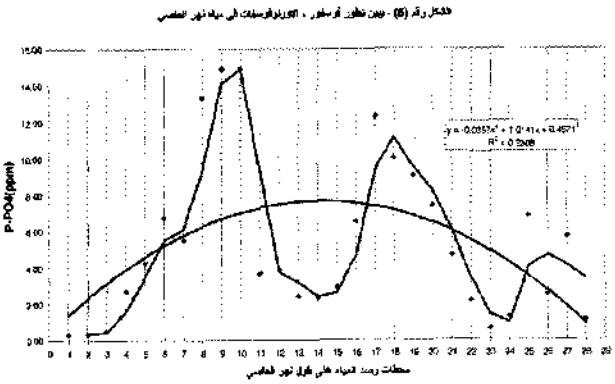
- **الأولى:** توافق نوافذ صرف المجرور الصحي في الدوير (٨) والفنطو (٩) وغجر امير (١٠).
- **الثانية:** توافق أرزة (١٧) وخطاب (١٨) وسد محردة (١٩) وشيزر (٢٠)
- **الثالثة:** توافق نوافذ الصرف الصناعي وهي ذات قيمة اقل أهمية في مخرج بحيرة قطنية (٥) وجسر الشغور (٢٥) والعاصي بعد الأبيض (٢٦) والحمامات (٢٧).

كما أن هذه القمم الاعظمية توافق قمم أعظمية في القساوة التي تعبر عن اغتناء مياه النهر بمركبات الكلسيوم والمغنيزيوم من البيكربونات (القساوة المؤقتة) والكبريتات (القساوة الدائمة) وبهما تقاس القساوة الكلية.

ان ارتفاع تركيز فوسفور الفوسفات في المواقع التي تتصدر القيم الاعظمية تعد منافذ للصرف الصحي والصناعي والصحي والصناعي معا، وتوافق ارتفاعا في قيم القساوة، ألا أن مجال تردد محتوى مياه محطات الرصد من الفوسفور ينحصر ضمن مجال من القساوة يتراوح بين ٢٠٠ وبين ٣٢٠ مغ / ليتر، ويبدو انه خارج هذه المجال يثبت فوسفور - الاورتو فوسفات، وان مجال التثبيت ينحصر خارج مجال الأس الهيدروجيني ٧,٦ و٨، أي أن فوسفور الاورتو فوسفات يتحول إلى شكل غير ذواب ويترسب معطيا فوسفات ثنائي الكلسيوم وفوسفات ثلاثي الكالسيوم وذلك لارتفاع محتوى مياه النهر خارج هذين المحالين من ايونات الكالسيوم وفق التفاعلين التاليين:

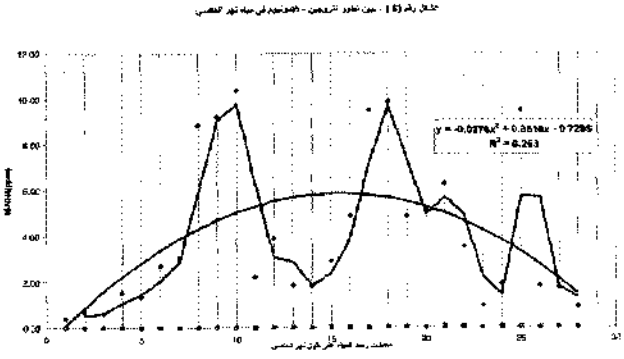
$$Ca(H2PO_4)2 + Ca^{2+} = 2CaHPO_4 + 2H^+$$

$$2CaHPO_4 + Ca^{2+} = Ca_3(PO_4)_2 + 2H^+$$



سلوك نتروجين - الامونيوم في مياه النهر:

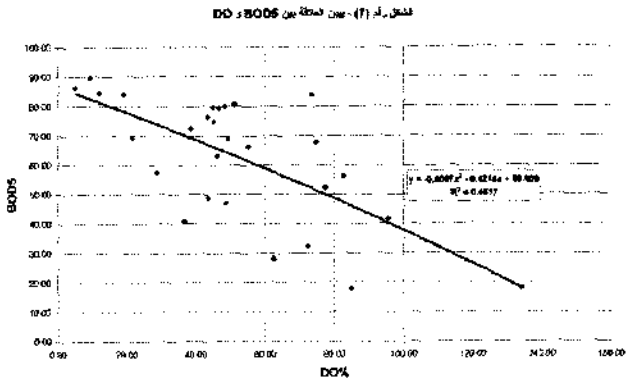
يلاحظ من الشكل رقم (٦) إن سلوك نتروجين- الامونيوم يتبع نسبيا سلوك فوسفور - الاورتو فوسفات، وذلك بتصدر قيم أعظمية توافق منافذ مصبات الصرف الصحي والصناعي في حوض النهر، ويبلغ قيمة أعظمية قدرها ٩,٥ مغ /ليتر (محطات الرصد ٨-٩-١٠ -١٧-١٨).



- العلاقة بين BOD5 وDO في مياه النهر:

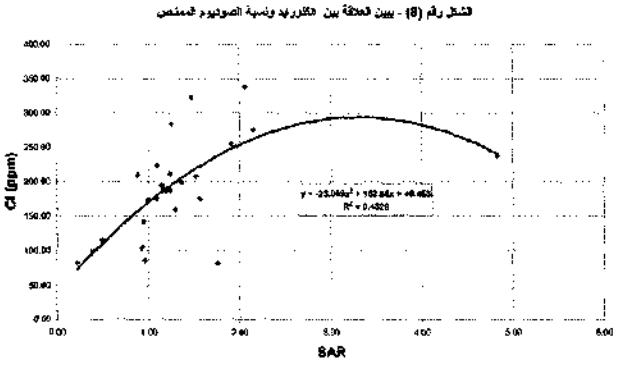
إن ارتفاع محتوى مياه نهر العاصي بالفوسفور والنتروجين يصاحبه نمو متزايد في الاشنيات والطحالب والكائنات المجهرية المعلقة الحيوانية منها والنباتية،

وتحتاج كل هذه الكائنات إلى الأوكسجين المنحل في الماء، إما للتنفس وإما لأكسدة المواد العضوية فيه، وهنا لابد من اعتماد مؤشر يدل على درجة التلوث في مياه النهر مثل ما يعرف باسم الطلب على الاوكسيجين الحيوي BOD 5 أو ما يعرف بكمية الاوكسيجين اللازمة للبكتريا لأكسدة المواد العضوية في ليتر من الماء الملوث بعد تحضين العينة لمدة قدرها خمسة أيام وعلى درجة حرارة ٢٠ درجة مئوية، فكلما كان التلوث العضوي كبيرا ازداد الطلب على الاوكسيجين، ويمكن معرفته من قياس الاوكسيجين المنحل DO قبل التحضين وبعده، إذ تكون المياه نظيفة أو قليلة التلوث إذا كانت قيمة BOD5 اقل من ٢,٩ مغ /ل وملوثة اكبر من ذلك ١٠ مغ /ل، وهناك علاقة عكسية بينه وبين الاوكسيجين المنحل، إذ تصل قيمته في المياه النظيفة وقليلة التلوث ٨-١١ مغ /ل بحسب الفصول والأكثر تلوث ٥,٠-٢ مع /ل بحسب الفصول، وهذا ما أظهرته العلاقة من الدرجة الثانية في الشكل رقم (٧).

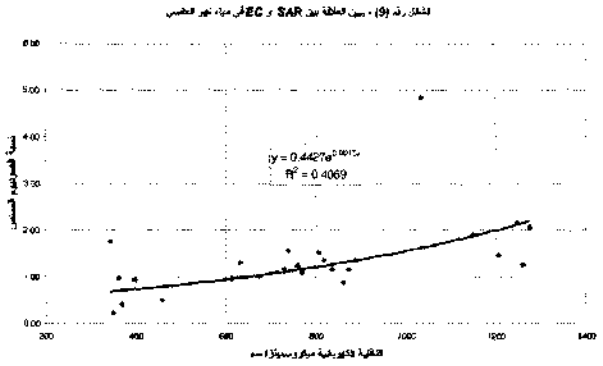


- نوعية الملوحة ومقدارها وخطورة القلوية:

تتركز قيم الكلورايد لعينات مياه محطات الرصد على طول مجرى نهر العاصي في الأراضي السورية مابين قيمتين من قيم نسبة الصوديوم الممتص SAR ١- ٢ لتصل أعلى قيمة لها ٣٢٢ مغ/ل، وتتبع العلاقة بين الكلورايد وSAR (الفعل القلوي) معادلة من الدرجة الثانية، إذ تسود الأملاح المنحلة في مياه النهر على هيئة أملاح الكلورايد مع الصوديوم والمغنيزيوم والكالسيوم (الشكل رقم (٨).



وان ارتفاع محتوى مياه النهر من ايونات الكلسيوم والمغنيزيوم هو الذي حد من ارتفاع قيمة SAR لأقل من ٢ في اغلب المحطات التي أظهرت علاقة متزايدة نسبيا مع ارتفاع الملوحة معبرا عنها بالناقلية الكهربائية مقدرة بالميكروسيمنز /سم لأقل من ١٤٠٠ كما هو موضح في الشكل رقم (٩)، وهذا ما فسر تثبيت فوسفور - الاورتو فوسفات بايونات الكالسيوم إذا ما ارتفعت القساوة لأكثر من ٢٢٠ مغ / ليتر، لأنه تحت تلك الظروف من التركيب الأيوني يتم تشكل فوسفات ثنائي الكالسيوم($Ksp = 1.10^{-7}$) وثلاثي الكالسيوم ($Ksp = 1.10^{-26}$) وترسبهما نظرا لشحاحة ذوبانهما.



التقنية الجيوكيميائية:

يضم نهر العاصي أكثر من بحيرة ويصب فيه أكثر من نبع ويرفده أكثر من نهير ويتقدم من الجنوب نحو الشمال في حوض رسوبي يفتقر إلى تكوينات جيبسيه $CaSO_4.2H_2O$، والجيبس مركب يتبلور في النظام أحادي الميل ويذوب منه ٢,١ غرام في الليتر، يشتد ذوبانه في غياب الايونات المشاركة له إلى ٦,٣ غرام في الليتر كما هو الحال في مياه

نهر العاصي الذي يسود فيه أملاح الكلوريدات من صوديوم وبوتاسيوم وكلسيوم ومغنيزيوم.

أولا - ينتشر مركب الجيبس في التوضعات الجيولوجية السورية، وبذلك يمكن طحنه طحنا غرويا لزيادة سطحه النوعي، وإضافته بمقادير محكومة من خلال البحوث العلمية إلى النوافذ التي تشكل مصبات لمياه الصرف الصناعي والزراعي والصحي، تلك المنافذ التي تقل فيها القساوة الكلية عن ٣٠٠ مغ / ل، وذلك من اجل ترسيب جذر الاورتو فوسفات على هيئة مركب ثاني وثالث فوسفات الكلسيوم في مجال من الأس الهيدروجيني يتراوح بين ٧,٦ وبين ٧,٩ بسبب وجود مركب الجيبس وفق التفاعلات التالية:

$$Ca(H_2PO_4)_2+CaSO_4.2H_2O \text{-----} 2CaHPO4 + H_2SO_4 + 2H_2O$$

$$2CaHPO_4+CaSO_4.2H_2O \text{ --------} Ca_3(PO_4)_2 + H_2SO_4 + 2H_2O$$

وبذلك يمكن الحد من انتشار وتضخم تكاثر الطحالب الاشنيات داخل مياه النهر ونبات عدس الماء على سطحه، وذلك بحرمان تلك الكتلة الحية من جاهزية جذر الاورتو فوسفات المكبل.

ثانيا - التحول تدريجيا من ملوحة نسبية في مياه النهر من ملوحة من الشكل الكلوريدي إلى ملوحة من الشكل السولفاتي، إذ يفضل ري المحاصيل الزراعية بمياه نهر يسود فيها الشكل الأخير، وذلك تجنبا لأثر الكلورايد كجذر مؤكسد لأغشية الخلايا النباتية والحيوانية أولا والتخفيف من الفعل القلوي لايون الصوديوم SAR في خواص التربة وقاية من التدهور في سهل حماه وحمص والعشارنة والغاب وما شابه ثانيا.

ثالثا - التخلص من جذر الامونيوم NH_4^+ كمصدر لعنصر النتروجين، وذلك من خلال تحطيم هذا الجذر ببكتريا مفيدة في موضع الرابطة التساندية وتحرير غاز الامونيا NH_3 الذي يتطاير تاركا شاردة البروتون H^+ التي تعزز من الأس الهيدروجيني لمياه النهر قريبا من ٧,٦، وبذلك تحرم الكتلة الحية من عنصر النمو كما حرمت من عنصر الطاقة وهو الفوسفور، عندئذ يتوفر من الاوكسيجين قيم مرتفعة DO ومنخفضة BOD_5 ما يكفي لتحطيم الحمأة المحمولة مع مياه الصرف الصحي، مما يعيد الحياة إلى النهر في بحيراته التخزينية وفي مجراه من ربلة إلى دركوش داخل الأراضي السورية.

المراجع:

- النشرات الشهرية الصادرة عن مديرية الري العامة لحوض العاصي بوزارة الري في الجمهورية العربية السورية.
- درمش، محمد خلدون، كامل، محمد وليد. ١٩٨٩ - الكيمياء الجيولوجية، منشورات جامعة حلب.

الزراعة العضوية للحمضيات

أعداد
الدكتور نظير النحلاوي
مستشار الزراعات العضوية ومنتجاتها الغذائية العضوية
شركة فارس للأعمال الزراعية. دمشق- سورية

يمكن اعتبار زراعة بساتين الحمضيات ومنتجاتها الغذائية في سورية عضوية إلى حد كبير ولكن تنقصها أن توضع لفترة معينة تحت التحويل والمراقبة العضوية المعتمدة وتنال بعدها الشهادة العضوية الصادرة عن إحدى المراكز العضوية الأعضاء والمعتمدين بصورة رسمية في الإتحاد الدولي لتحركات الزراعة العضوية

المقدمة Introduction

إن الأهداف المباشرة لإنتاج الحمضيات العضوية ومنتجاتها الغذائية العضوية وبالجودة العالية يعتمد على عدد من الأسس والقواعد العضوية الجوهرية والتي تعتبر من الأهمية بمكان لإنتاج ثمار الحمضيات العضوية ومنتجاتها الغذائية العضوية لاستخدامها مع الوجبات الرئيسية اليومية وبالجودة العالية وبكميات كافية بحيث تكون المنتجات الغذائية العضوية خالية من الآثار المتبقية الناتجة من جراء إضافة الأسمدة الكيماوية والرش بالمبيدات والتي تحدث الأذى والضرر للإنسان الذي هو هدف الحياة وغايتها وتسيء لصحته بصورة عامة

تاريخ ومنشأ الحمضيات العضوية
Organic Citrus History and Establishment

أصبح من المسلم به أنه قد أرتبط تاريخ ومنشأ شجرة الحمضيات مع المنطقة الاستوائية والمدارية في جنوب شرق آسيا الممتدة من جزر الهند إلى جزر الملايو وأواسط الصين وترجع زراعة الحمضيات إلى حوالي ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد في جنوب شرق آسيا وتعد الهند والصين وإندوسيا مهد لزراعة الحمضيات ومنها انتقلت إلى مناطق أخرى في العالم وقد قام العرب في بلاد الشام بنقل الحمضيات منذ زمن بعيد إلى شمال أفريقيا وأسبانيا ويعود ذلك على الأرجح إلى زمن بعيد ومنها بالطبع انتشرت زراعتها إلى بلدان البحر المتوسط والشرق الأوسط وبعدها إلى بلاد العالم وأمريكا التي تحتل حاليا مركزا مرموقا في زراعة وإنتاج الحمضيات ويشكل اسم الحمضيات العضوية جزءا من التقاليد الاجتماعية والمعيشية للفلاح في سورية وبصورة خاصة في الساحل السوري حيث تشغل المساحة حسب الإحصائية عام ٢٠٠٠ بحدود ٢٧٤١٧,٦ هكتار وتضم أكثر من١٠٧٩٣مليون شجرة من أصناف البرتقال واليوسفي والكريب فروت والليمون الحامض وقد بلغت كمية أنتاج ثمار الحمضيات في سورية حوالي ٨٠٠ ألف طن وتعتبر ثمار الحمضيات السورية مفضلة لتمتعها بالجودة العالية والنكهة الممتازة وموسمها الطويل الذي يدوم فترة أكثر من ٨ أشهر /السنة

توسع وانتشار الزراعات العضوية
:Organic Agricultural Distribution

لقد زاد توسع انتشار الزراعات العضوية وشمل ذلك معظم دول العالم والتي أخذت على عاتقها تشجيع الزراعات العضوية ومن ضمنها زراعة أشجار الحمضيات ومنتجاتها الغذائية العضوية وذلك بما يتماشى والنظام العضوي الأوربي رقم (EEC)2092/91 وملحقاته كما وضعت .وكذلك فقد نظمت وتشكلت أسس المعايير العضوية ومجموعة المقاييس الأساسيةBasic Standards من قبل اللجان المختصة في الإتحاد الدولي لتحركات الزراعة العضويةIFOAM وذلك بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة الدولية FAO وأصبح هنالك نظام شامل لإنتاج الغذاء العضوي بشكل موحد ومنظم ومطبق بحيث يمكن سلوكه وتطبيقه من قبل جميع المنتجين خصوصا عندما تطبق الخدمات الزراعية العضوية بدون استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات والمنشطات والهجن الناتجة عن الهندسة

الو راثية وقد صدرت القرارات الملزمة في السوق الأوربية المشتركة من أجل تحديد نوعية الغذاء ووضع بطاقة عليه لتظهر بشكل واضح فيما لو كان مرجعه بذور من منشأ عضوي أو من بذور مهجنة وراثيا

المواد والطرق Materials & Methods

لقد صممت التجربة بحيث تشمل معظم أصناف وأصول الحمضيات المتوفرة في سورية وأستخدم فيها نظام التجربة العاملية Factorial design completely randomized مع التوزيع العشوائي الكامل لجميع أصناف وأصول الحمضيات المتوفرة في المنطقة. ولدى افتراض توفر ٤ أصول مع توفر ٥ أصناف لكل من البرتقال واليوسفي والحريب فروت والليمون الحامض يصبح لدينا ٢٠ صنف مضروبة في ٤ أنواع تصبح ٨٠ وهذه عندما تكرر ١٠ مرات تصبح ٨٠٠ ويتوفر في كل قطعة مقدار ١٠٠ شجرة بحيث تصبح لدينا عدد ٨٠٠٠٠ شجرة حمضيات وهذه تلزمها مساحة من الأرض الزراعية في حدود ٤٠٠ هكتار. يمكن وضعها تحت التحويل العضوي المعتمد في مناطق الحمضيات في سورية ويمكن تكرار ذلك حسب اللزوم ومتطلبات الوضع الراهن الذي يتوفر في المنطقة التي سوف توضع تحب التحويل العضوي المعتمد من قبل أحدى المراكز العضوية المتوفرة وبحيث يكون عضو نشيط ومعتمد من قبل الاتحاد الدولي لتحركات الزراعة العضوية IFOAM

الحفاظ على خصوبة التربة الزراعية العضوية: Organic Agricultural soil fertility keeping

يجب الاستمرار في الحفاظ على خصوبة التربة الزراعية بإضافة السماد العضوي الحيواني المحضر بالمزرعة والمخمر بشكل جيد وبعد مضي سنة على تخميره بل ويجب أن تكون الإضافة على أساس التحليل الكيماوي للتربة الزراعية وأنه من ألأهمية بمكان أن لا تضاف الأسمدة ا لكيماوية أو أن تستخدم الكيماويات عند تحضير الأرض الزراعية لبساتين أشجار الحمضيات وفي بعض الأحيان تضاف الأسمدة العضوية الحيوانية المخمرة القديمة مع حراثة التربة حراثة عميقة من أجل تهوية طبقات التربة وتحسين قوامها وفي هذه الحالة تؤخذ عينة تربة بشكل عشوائي للتحليل في مختبر معتمد كما هو وارد في الجدول رقم (1) لعينة التربة الزراعية التي تمثل أراضي بساتين الحمضيات في المنطقة الساحلية السورية عام ٢٠٠٤

العمق	المكونات الصلبة للتربة الزراعية			نوعية التربة وقوامها	درجة التوصيل ٢٥° ملموز/ سم	درجة الحموضة
سم	رمل %	سلت %	طين %			
30	24	22	36	طينية - رملية	1.25	7,66
60	23	20	33	طينية رملية	1,30	7,85
120	26	21	31	طينية - رملية	1,50	7,12

العمق	عنا صر التربة الرئيسية والد رقيقة جزء بالمليون في التربة الزراعية لزراعة بساتين أشجار الحمضيات							خصوبة وغناء التربة N العضوي ١ جرام / ١٠٠ جرام تربة زراعية	
سم	CaCo3	K	P	Fe	Zn	Cu	Mn	Nitrogen	درجة الخصوبة
30	6.22	425	21	2,10	0,62	0,18	0,77	0,46	عالية نوعيا
60	8.32	340	20	2,30	0,67	0,27	0,55	0,54	عالية وسطيا
120	9.23	375	30	311	1,22	0,33	1,20	1,23	عالية الخصوبة

يظهر من الجدول رقم (١) أن نوعية التربة الزراعية وقوامها طينية – رملية ملائمة خصبة وغنية بالعناصر الغذائية وتحتفظ بقدر كبير من الرطوبة في محتواها وتميل درجة الحموضة للقلوية وأن العناصر الغذائية الرئيسية والدقيقة تعتبر كافية لنمو وإنتاج محاصيل أشجار الحمضيات وتختلف مع العمق وتوجد بعض الصخور الكاسية ذات التأثير الخفيف وان مستوى المادة العضوية النيتروجين (N) يقع بين 0.46 - 1.23 غرام / ١٠٠ غرام تربة ويعتبر في الحدود المناسبة لزراعة أشجار الحمضيات ومع ذلك يجب أن لا تتعدى المادة العضوية المستوى ١٧٠ كغ /الهكتار/ السنة وذلك كما هو وارد في النظام العضوي الأوربي رقم 2092\91 (EEC) وملحقاته كما وضعت.

الحفاظ على العناصر الغذائية العضوية

:Organic mineral food keeping

لا بد من الحفاظ على العناصر الغذائية والجودة العالية للمنتجات الغذائية العضوية وذلك باستخدام طرق التصنيع العضوية وذكر تفاصيلها مع درجات الحرارة المنخفضة والتي لا تزيد عن ٢٥ درجة مئوية في معظم الظروف البيئية المحيطة والحفاظ على نظافة المنتج ونظافة البيئة الطبيعية من التلوث المحتمل وذلك بما يتماشى ويتطابق مع النظام العضوي الأوربي رقم (2092/91 (EEC وملحقاته كما وضعت

ظهور الآثار الضارة لاستخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات

Chemical pesticide residues effect on eneral health:

وقد ظهرت آثارها الضارة في مرض جنون البقر وأنفلونزا الطيور والمخبأ ما يزال أعظم لأن بعض مسببات هذه الأمراض تنتقل للإنسان الذي هو هدف الحياة وغايتها عن طريق التغذيته بمنتجاتها وتسبب له المشاكل المرضية العديدة التي هوبالحقيقة في غنى عنها وتحدث أيضا الضرر بالصحة العامة وقد اضطرت بعض الحكومات لاتخاذ بعض القرارات التي من شأنها عدم استيراد اللحوم ومنتجات الألبان من الدول التي ظهرت فيها هذه الأمراض وذلك للحد من انتشار هذه الأمراض الخطيرة للغاية

انتشار زراعة الحمضيات العضوية في سورية

distribution in Syria Organic tree citrus

تنتشر زراعة الحمضيات في سورية وبشكل رئيسي في غرب سورية على الساحل السوري وبشكل عام فان زراعة الحمضيات في سورية بين خطي طول٤٠ , ٣٥ درجة في اللاذقية على الساحل السوري غربا الى٤١ , ٤٠ درجة في الحسكة شرقا وعلى ارتفاعات متباينة اعتبارا من ٨ متر على الساحل السوري وحتى ٢٠٠ متر في درعا وحمص وإدلب وطرطوس واللاذقية والرقة ودير الزوري في الطابق البيوميناخي الرطب على الساحل السوري

مقدرة أشجار الحمضيات العضوية على تحمل ظروف البيئة القاسية

The ability of organic citrus tree to live into a sever environment

وأن أشجار الحمضيات العضوية غير قادرة على تحمل ظروف البيئة القاسيةحيث تتوقف مقاومة الأشجار في درجات الحرارة المنخفضة ويزداد الضرر كلما طالت مدة التعرض في حين أن الانخفاض المفاجئ في درجات الحرارة يؤثر بدرجة اكبر من الانخفاض التدريجي يتحمل الكريب فروت ارتفاع الحرارة حتى +٤٨ درجة مئوية في الوقت الذي تسلق فيه ثمار البرتقال واليوسفي وتعتبر درجات الحرارة حتى +٥٠ درجة مئوية النهاية العظمى ولا تتحمل الجفاف وتتواجد وتنتج في معدلات الحرارة المثالي بين ٢٠ وحتى ٢٤ درجة مئوية يتوقف النمو بدرجة حرارة+٤٩ درجة مئوية ويبدأ الأزهار في درجات الحرارة ١٢ درجة مئوية ويتأخر إذا كانت أقل حيث لا تقوى على العيش في الحرارة المرتفعة والمنخفضة على السواء مثل أشجار الفاكهة الأخرى وبالتالي لا تعطي محصول اقتصادي مربح

اعتبارات أنتاج الحمضيات العضوية في سورية

Organic citrus Production In Syria:

يمكن اعتبار زراعة الحمضيات في سورية عضوية إلى حد كبير حيث تستخدم فيها الأسمدة العضوية ومن غير استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات في المساحات المزروعة بأشجار الحمضيات الموضوعة تحت التحويل العضوي المعتمد حيث تشغل مساحتها حسب الإحصائية عام ٢٠٠٠ بحدود ٢٧٤١٧,٦ هكتار وتضم أكثر من ١٠٧٩٣

مليون شجرة من أصناف البرتقال واليوسفي والكريب فروت والليمون الحامض وقد بلغت كمية أنتاج ثمار الحمضيات في سورية حوالي ٨٠٠ ألف طن وتعتبر ثمار الحمضيات السورية مفضلة لتمتعها بالجودة العالية والنكهة الممتازة وموسمها الطويل الذي يدوم فترة أكثر من ٨ أشهر /السنة

الجدول رقم (٢) يبين وضع الحمضيات في سورية حتى عام ٢٠٠٠

الأنواع	الإنتاج (طن)	الأشجار المثمرة	مجموع الأشجار	المساحة هكتار
الليمون	٨٣٤٦٩	٩٠٩,٣	١٣٠٥,٣	٣٦٧٢,٤
البرتقال	٤٠٧٠٦٦	٤٠٤٢,٢	٥٣٨٩,٧	١٣٧١٨,٢
الحمضيات الأخرى	٣٠٩٤٦٥	٢١٧٨,٣	٤٠٩٨	١٠٠٢٧
الجمالي	٨٠٠٠٠٠	٨١٢٩,٨	١٠٧٩٨	٢٧٤١٧,٦

كانت تزرع الحمضيات في الحدائق الخاصة ومن ثم زاد الاهتمام بها ومن أهم الأجناس Citrus Sp. وتشمل معظم أنواع الحمضيات في العالم وتظهر فيها ظاهرة تعدد الأجنة وهي خضرية وتعتبر من الخصائص المفيدة جدا في حقل التحسين الو راثي بالانتخاب الفردي العيني

إكثار الحمضيات الخضري:

Citrus vegetative ropagation

يجري إكثار الحمضيات عموما بالبذور من اجل إنتاج أصول بذرية في حالة البرتقال واليوسفي أو لإنتاج أصول يطعم عليها كما هو في حالة النارنج والليمون المخرفش والليمون الحلو وأن حجم الأشجار البذرية كبيرة ونموها قوي وتعطي محصولا غزير نسبيا وأن أغلب أصول الحمضيات ناتجة عن البذور وتصلح للتطعيم عليها من أجل إنتاج الشتلات بالمشتل. وقد نتج العديد من الأصول الجديدة المقاومة لبعض الأمراض والحشرات وهي كما يلي:

أولا) أصول وأصناف الحمضيات

أصول البرتقال	Orange rootstocks	أصناف البرتقال	Orange varieties
ترويز سترونج	1-Troyer citrange	أبو صرة	1-Washington avel
كليوباترا مندرين	2=Cleopatra Mandarin	شموطي	2-Shamouti
سامبسون تانجلس	3-Sampson Tangles	سكري	3-Succari
مورتون سيترنج	4-Morton citrange	فالنسيا	4-Valncia
		دموي	5-Damawi
		يافاوي	6-Jaffa
		بلدي	7-Baladi

- أصول البرتقال Orange rootstocks

١- ترويز سترونج Troyer citrange أصل حديد وجيد يحدث عن تهجين أبو صرة والليمون ثلاثي الأوراق يقاوم مرض التصمغ والبرد ومرض التصمغ والتدهور السريع Tristeza الفيروسي وقد حل محل النارنج (الزفير)

٢- اليوسفي كليوباترا (منذرين) Cleopatra Mandarin أصل جيد طويل الحياة يقاوم مرض التصمغ ويحب الأتربة الثقيلة كما أنه يتحمل الملوحة وهو مقاوم لمرض التدهور الفيروسي السريع Tristeza وقد حل محل النارنج (الزفير)

٣- سامبسون تانجلس Sampson Tangles أصل ناتج عن تهجين كريب فروت مع اليوسفي يستعمل بصفة خاصة كأصل جيد من أجل الليمون الأضاليا فيوريكا وتكن الأشجار المطعمة على هذا الأصل أقل عرضة للإصابة بمرض التدهور السريع Tristeza

٤ - مورتون سيترنج Morton citrange أصل ممتاز لشجرة البرتقال أبو صرة Washington Navel

٥- ويمكن إدخال بعض الأصول الحديثة والتي لم تنشر بعد بشكل تجاري

منها روتنجبور Roting Bore وفولكا مارينا Folca Mariana وذلك لمقاومتها مرض التدهور الفيروسي السريع Tristeza

- أصناف البرتقال Orange varieties

ويدعى البرتقال Sweet orange ز الذي يتبع Citrus sinensis ومنها:

٤- أبو صرة Washington Navel ثماره كروية لها صرة سفلية تزن من ١٨٠- ٢٥٠ غرام ولها قشرة ناعمة رقيقة أو تكون خشنة سميكة تكاد تخلو من البذور بداخلها

وهو صنف فاخر جدا يصلح للاستهلاك الآدمي المحلي والتصدير وهنالك كلوناتClones من مجموعة البرتقال أبو صرة Washington Navel وهي:

كلونات	Clones	كلونات	Clones
هاملن	Hamlin	روبرتسون	Robertson
سوبرايز	Superise	سمر نافيل	Summer Navel
نافيلنسيا	Navelencia	سكاجز هوننكا نافيل	Skaggs Honanca Navel
تومبسون	Thompson		

وقد ظهر البرتقال أبو صرة لأول مرة في العالم كطفرة Clone من الصنف البرازيلي لارنخا سيليكتا Laranja Selecta في مدينة باهيا Bahia بالبرازيل وأرسلت شتلاته المطعمة إلى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٧٣ م وزرعت بحديقة مدينة واشنطن في الولايات المتحدة الأمريكية ومن هناك انتشرت زراعته في بقية أنحاء العالم أشجارها كبيرة الحجم قمتها مستديرة متدلية الأفرع أوراقها خضراء داكنة اللون والثمار كبيرة الحجم لونها برتقالي غامق وسهلة التقشير

١- البرتقال اليافاوي Jaffa Orange صنف برتقال فاخر يصلح للاستهلاك المحلي والتصدير وثماره كبيرة الحجم بيضاوية الشكل يتراوح وزنها بين ٢٠٠ - ٢٥٠ غرام وهي عديمة البذور تقريبا قشرتها سميكة جدا خشنة الملمس تنضج الثمار في حوالي كانون أول (ديسمبر) - كنون ثاني (يناير) وهو يقاوم نسبيا ظروف ارتفاع الحرارة عن المعدل الطبيعي وندعى أحيانا بالبرتقال الشموطي ولكثرة الشبه معه

٢- البرتقال السكري Sukkary Orange الثمار كروية رقيقة القشرة كثيرة البذور وعصيره يكاد يخلو من الحموضة وتكون نسبتها ٠,١٢ - ٠,١٤ ٪ وزن الثمرة من ١٣٠ - ١٥٠ غرام تنضج ثماره في تشرين ثاني(نوفمبر)- كانون أول (ديسمبر)حساس لارتفاع درجات الحرارة عن المعدل

٤-البرتقال البلدي Baladi Orange ثماره مستديرة الشكل قشرتها رقيقة ناعمة الملمس لاصقة باللب وبذوره متوسطة وعدد البذور من ٥ - ١٠ بذور وزن الثمرة من ١١٠- ١٥٠ غرام ونسبة الحموضة من ١,٠ - ١,٢ ٪ ينضج تشرين أول (أكتوبر) وتشرين ثاني (نوفمبر) متوسط الحساسية لارتفاع درجات الحرارة عن المعدل

٥- البرتقال المغربي أبو دمه (الدموي) Damawi Orange الثمرة مستديرة والقشرة لاصقة جدا والحموضة معتدلة متوسط عدد البذور من ٢-٣ بذرة وتنضج الثمار في شباط (فبراير) - آذار (مارس) يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل

٦- البرتقال فالنسيا Falencia Orange الثمرة مستديرة والقمة مفلطحة ونسبة الحموضة بالعصير ١ ٪ يتراوح وزن الثمرة من ١٤٠- ١٧٥ غرام وعدد البذور لا يتجاوز ٦ بذور / الثمرة وهو صنف متأخر ينضج في آذار (مارس) - نيسان (أبريل) يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل ويعتبر من الأصناف الفاخرة

٧- البرتقال الشموطي Shamouti Orange الثمرة متطاولة والقشرة سميكة والحموضة في عصيره معتدلة والبذور قليلة وينضج في آذار (مارس) - نيسان (أبريل) يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل ويعتبر من الأصناف الفاخرة

ثانيا) أصناف وأصول اليوسفي منذرين

أصول اليوسفي	Mandarin Rootstocks	أصناف	Mandarin varieties
ترويرسترونج	1-Troyer citrange	كليمنتاين	1-Clsmantine
كليوباترا منذرين	2=Cleopatra Mandarin	ساتسوما	2-Satsoma
سامبسون تانجلس	3-Sampson Tangle	الملوكي	3-King
مورتون سيترنج	4-Morton citrange	كالا	4-Cala
		بلدي	5-Baladi
		ألماني هندي	6 – Sentra
		الأمبراطور	7- Embayer

- أصناف اليوسفي Citrus Reteculatum

١- كليمنتاين Clementine الثمرة كروية الشكل يتراوح وزنها بين ١٠٠- ١١٠ غرام لونها برتقالي محمر والقشرة رقيقة السمك ناعمة الملمس ملتصقة قليلا باللب وعدد

الفصوص من ٩-١٠ ويصلح للتصدير وموعد النضج تشرين أول (أكتوبر) وتشرين ثاني(نوفمبر) ويعتبر من الأصناف الفاخرة

٢ - اليوسفي البلدي Baladi Mandarin ثماره صغيرة متوسطة الحجم لونها برتقالي والقشرة تنفصل عن اللب بسهولة وتزن الثمرة من ١٠٠ -١٣٠ غرام ويحوي بذور كثيرة وفيه تبادل الحمل وموعد النضج تشرين أول (أكتوبر) وتشرين ثاني(نوفمبر)

١- اليوسفي الساتسوما Satsuma Mandarin الثمار أكبر وافتح وأبكر بالنضج من البلدي والثمار خالية من البذور وموعد النضج) تشرين ثاني(نوفمبر) - كانون أول (ديسمبر) ويعتبر من الأصناف الفاخرة ويصلح للتصدير والاستهلاك المحلي

٤- اليوسفي الملوكي Mandarin King الثمار كبيرة الحجم والقشرة سميكة خشنة ملتصقة نوعا باللب ومقاوم للبرودة بدرجة أكثر من السابسوما وهو صنف متأخر ينضج في آذار (مارس) - نيسان (أبريل) ويعتبر من الأصناف الفاخرة يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل

٥- اليوسفي ألماني Sentra مستورد من الهند تشبه ثماره اليوسفي البلدي والقشرة ملساء وتكون بارزة قليلا من قاعدة الثمرة وعدد البذور ٢٠ بذرة وحجمها صغير عن بذور اليوسفي البلدي وموعد النضج) تشرين ثاني(نوفمبر) - كانون أول (ديسمبر) ويعتبر من الأصناف الفاخرة ويصلح للتصدير والاستهلاك المحلي

٦- اليوسفي الإمبراطور Empayer Mandarn ثماره متوسطة الحجم لونها برتقالي والقشرة تنفصل عن اللب بسهولة قليلة العصارة ذات محصول جيد وموعد النضج تشرين أول (أكتوبر) وتشرين ثاني (نوفمبر) ويعتبر من الأصناف الفاخرة يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل

٧- الكولا موندين Cola Mondin ثماره صغيرة متوسطة الحجم لونها برتقالي داكن والقشرة تنفصل عن اللب بسهولة ونسبة الحموضة مرتفعة ويستعمل للعصير

ثالثا) أصناف وأصول الجريب فروت

أصول الجريفون	Grape fruit rootstocks	أصناف الجريفون	Grape fruit varieties
ترويرستروبج	1-Troyer citrange	فوستر بذري أحمر	1-Foster
كليوباترا من رين	2=Cleopatra Mandarin	دانكان بذري أبيض	2-Dancan
سامبسون تانجلس	3-Sampson Tangle	ماركن لا بذري أبيض	3-Marcn
مورتون سيترنج	4-Morton citrange	تومسون لا بذريأحمر	4-Thompson
		روبيلا بذري أحمر	5-Ruby

- أصناف الليمون الهندي Citrus Paradis

رابعا) أصناف وأصول الليمون الحامض

أصول الليمون	Lemon Rootstocks	أصناف الليمون الحامض	Lemon varieties
ترويرستروبج	1-Troyer citrange	لشبونة	1-Lisbon
كليوباترا من رين	2=Cleopatra Mandarin	جنوى	2-Genoa
سامبسون تانجلس	3-Sampson Tangle	فيوريكا	3-Furicha
مورتون سيترنج	4-Morton citrange	فيلا فرانكا	4-Villa Franca
		الليمون الحامض	5-Oranti folia
		كندي	6-kennedy
		بلدي	7- Baladi

الليمون الحامض Citrus Aurantifolia

١ - الترنج Citron ليس له أهمية تجارية الثمار صغيرة كمثرية الشكل لونها أصفر عند النضج والقشرة سميكة جدا سطحها أملس أو خشن

٢ - الليمون الحامض Citrus Aurantifolia ويشمل الليمون البلدي والليمون ألناهيتي وليمون السلطان حسن وأصناف أخرى مثل رانجيورRangpur lime وليمون كوسوبي

٣ - الليمون البلدي Baladi Citron الثمار إما كروية أو

مستطيلة لونها أخضر قبل النضج وأصفر بعد النضج تزن الثمرة حوالي ٣٠ غرام والقشرة رقيقة السمك ملتصقة باللب وعدد البذور حوالي ٧ بذور ونسبة الحموضة تصل إلى ٧ ٪ وموعد النضج من أيار (مايو) حتى تشرين أول (أكتوبر) وتشرين ثاني (نوفمبر) ويتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل

٤ – الليمون الكندي Kennedy الثمار بيضاوية لونها اخضر قبل النضج واصفر بعد النضج وكبيرة بدون حلمة وقليلة عدد البذور ويعتبر من الأصناف الفاخرة يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل) ويصلح للتصدير والاستهلاك المحلي

٥- الليمون فيلا فرانكا Villa Franca الثمار متوسطة الحجم والحلمة ظاهرة عالية الحموضة وقليلة عدد البذور في الثمرة البذور ويعتبر من الأصناف الفاخرة يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل ويصلح للتصدير والاستهلاك المحلي

٦- الليمون فيوريكا Furicha الثمار بيضاوية لونها اخضر قبل النضج واصفر بعد النضج غير منتظمة وكبيرة بدون حلمة مع قمة مستديرة وقاعدة مخروطية عالية والحموضة قليلة وقليلة عدد البذور ويعتبر من الأصناف الفاخرة يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل) ويصلح للتصدير والاستهلاك المحلي

٧- جنوا Genoa الثمار بيضاوية لونها اخضر قبل النضج واصفر بعد النضج غير منتظمة حادة الرأس والحلمة صغيرة وكبيرة بدون حلمة مع قمة مستديرة وقاعدة مخروطية عالية والحموضة قليلة وقليلة عدد البذور ويعتبر من الأصناف الفاخرة يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل) ويصلح للتصدير والاستهلاك المحلي

٨- ليشبونة Lisbon الثمار شبه كروية لونها اخضر قبل النضج واصفر بعد النضج غير منتظمة والحلمة صغيرة وحادة على رأسها عالية والحموضة وقليلة عدد البذور ويعتبر من الأصناف الفاخرة يتحمل ارتفاع درجات الحرارة العالية عن المعدل) ويصلح للتصدير والاستهلاك المحلي

خامسا) أصناف وأصول الشادوك Pummelos

Varieties Pummelos	أصناف الشادوك	Grape fruit rootstocks	أصول الجريفون
1-Chandler	تشاندلر	1-Troyer citrange	تروير سترونج
2-Rein king	ريتيه كنج	2=Cleopatra Mandarin	كليوباترا منذرين
		3-Sampson Tangle	سامبسون تانجلس
		4-Morton citrange	مورتون سيترنج

ثمارها كبيرة جدا ومرغوبة من قبل المستهلك المحلي والأجنبي قشرتها سميكة إسفنجية قد تصل إلى 5 سم تستعمل لعمل المربيات من القشور الحموضة أحيانا زائدة ويمكن إكثارها حسب الحاجة ولها مستقبل مضمون

سادسا) الكياد Ponderosa Lemon

١ – ماير ليمون Mayer lemon الثمرة كبيرة بيضاوية الشكل والقشرة خشية صفراء عند النضج عصيرها حامضي عديدة البذور جيدة في صناعة المربيات وإكثاره سهل عند الحاجة إليه

سابعا) الهجن الناتجة من التربية الوراثية

١-ثلاثي الأوراق X الحمضيات	1- Poncirus X Citrus	ينتج عنها سيترانج	Citrange
٢- الكمكوات X الحمضيات	2- Fortunella X Citrus	ينتج عنها ١- الليمون ٢- الحمضيات	Lime quates + Orange quates
٣-الليمون المالح X الليمون الأضاليا	3-Lime X Lemon	ينتج عنها	Prcine Lemon
٤-البرتقال X اليوسفي	4-Orange XMandarina	ينتج عنها	Tangers
٥-جريب فروت X يوسفي	5-Graoe fuit X Mandama	ينتج عنها	Tangelos

ولا يوجد للهجن الوراثية مكان في الزراعات العضوية في حين أنه تجرى عملية التحسين بالانتخاب الفردي دون استخدام الهندسة الوراثية وهنا يجب الانتباه والحذر الشديد من استخدام هذه الهجن الوراثية الواردة أعلاه رقم سابعا

ولكنه من الممكن استخدام الطفرات حيث أن الحمضيات ينتج عنها الكثير من الطفرات ويعتبر تكاثرها خضريا وان الإكثار الخضري مستخدم في الزراعات العضوية

برنامج الخدمات الزراعية في الحمضيات العضوية Growing Calendar Of Organic Cltrus

الجدول رقم (٣)

العمليات الزراعية	المواعيد المستحقة خلال فصول وأشهر السنة	الطرق المستخدمة والهدف منها لتقليم الأشجار يستخدم التقليم من أجل تكوين هيكل الشجرة مع تقليم الأفرع المصابة والمريضة ومن أجل التجديد المستمر للأشجار الكبيرة السن والهرمة
التقليم لأشجار الحمضيات العضوية	من شهر شباط (فبراير) ٢٥ وحتى ٢٥ آذار(مارس)	

التسميد العضوي Organic fertilization

الجدول رقم (٤)

أنواع المحافظة على خصوبة التربة الزراعية للحمضيات العضوية	المنشأ - العناصر المغذية - والتأكد من خلوها من آثار الأسمدة الكيماوية والمبيدات ونوعية الماشية (قطعان الأبقار والأغنام)

تضاف الأسمدة العصوية بعد التأكد من تخمرها بصورة طبيعية للحفاظ على خصوبة التربة الزراعية

أسمدة عضوية من مزارع حيوانية أخرى فاعلة تربى أبقارها وأغنامها بصورة طبيعية(تربية لا تكثيفية) تتمتع بالحياة تحت الشمس وفي الهواء الطلق تأكل بحريتها من الأعلاف العضوية وتجمع فصلاتها (روثها) أول بأول لتخميرها	أسمدة عضوية من الأغنام والأبقار خلطت مع بعضها وتم تغطيتها بالتراب وبعد مرور فترة سنة عليها أصبح السماد قابل للاستخدام حيث أضيف مقدار٤ - ٥ كغ / الشجرة حول الجزع في الشتاء وأن كمية السماد العضوي المضافة بناءا على ما يتماشى مع تحاليل التربة في مختبرات معتمدة وتم شراء السماد العضوي من المزارع المجاورة للزراعات العضوية لبساتين الحمضيات وهم يربون أبقارهم مع بعض بحدود ٥ - ٨ أبقار وأولادها الصغيرة

ولم تستخدم الأسمدة الكيماوية مطلقا وأن آخر تحليل للتربة الزراعية قد أجري بتاريخ ٢٠٠٤ لأراضي منطقة جبلة في اللاذقية بسورية الجدول رقم (١)

التسميد العضوي	تشرين الثاني (نوفمبر) وحتى كانون الأول (ديسمبر)	إضافة السماد العصوي الحيواني المخمر القديم قبل الزراعة لحوالي ٥ كغ/ الشجرة الواحدة

منشأ البذور أو الشتلات Seed and plant origin

الجدول رقم (٥)

أسم المحصول والصنف العضوي	بذور أو نباتات أو شتلات	وضعها وحالتها العضوية	المعاملة بمنشطات هرمونية	إثباتات مكتوبة بعدم توفر العضوي	إثبات مكتوب لغير العضوي
حمضيات عضوية أصناف متعددة متأقلمة محليا	شتلات بالمشتل إكثار خضري	معروف ومن أشجار عضوية	لا يوجد معاملات هرمونية	يوجد إثباتات مكتوبة للأصل العضوي	لا يوجد تهجين أو هندسة وراثية

زرعت شتلات الحمضيات العصوية لعدة أصناف متأقلمة محليا خلال موسم الشتاء وهي عبارة عن شتلات حمضيات عضوية تكاثرت خضريا بالعقل أو بالتطعيم على الأصول المستخدمة وتم شراؤها من مشاتل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (مشاتل الإكثار الخضري للحمضيات) ولا توجد معاملة بالهرمونات لشتلات الحمضيات العضوية

حراثة التربة الزراعية Soil Cultivation

الجدول رقم (٦)

حراثة التربة الزراعية بالمحراث خلف الجرار الزراعي	الأولى في تشرين ثاني(نوفمبر) والثانية في آذار (مارس) والثالثة في نيسان (أبريل) وكلما أحتاج الأمر لذلك	تحرث التربة الزراعية بين صفوف أشجار الحمضيات العضوية بالكالتيفاتور وراء الجرار الزراعي لعمق ٧-١٠ سم وحول الأشجار باليد العاملة وذلك لتهوية التربة والتخلص من الأعشاب

عملية التخلص من الأعشاب والحشرات والأمراض
Weed, Pest and Disease Management

الجدول رقم (٧)

التخلص من الأعشاب والحشرات والأمراض	القياسات المأخوذة والمواد المستخدمة والعناصر المنشطة للتخلص من الأعشاب والحشرات والأمراض
مشكلة الأعشاب بالأرض الزراعية	أجريت مكافحة الأعشاب بالطرق الميكانيكية وذلك بحداثة التربة بالكالتيفاتور وراء الجرار وباليد حول الأشجار
فراشة ثمار الحمضيات Citrus Fruit fly	١ - استخدمت المصايد التالية من أجل حجز أو القبض على هذه الحشرات المذكورة جانبا
حلم براعم الحمضيات Acara chaldoni	-المصايد البلاستيكية الجذابة الغذائية التي تحتوي على فوسفات الأمونيوم الثنائية والمصايد الفورمونية والمصايد اللونية
تريس الحمضيات	من ٢٠- ٥٠ مصيدة / الهكتار
Heliothrips haemorrhuidalia	٢- استخدمت الحراثة بين الأشجار بالكالتيفاتور وتقليم الأفرع المصابة بالحشرات والأمراض
من الحمضيات الأسود Toxoptera aurantii	٣- حرق أمكنة يرقات الحشرات ومخلفات التقليم والشقوق
أطوار تكاثر الحشرات ونموها	٤- ملاحظة مراحل نمو الحشرات

تبيض فراشات ثمار الحمضيات عندما تتكون البذور داخل حبة الحمضيات ويكون ذلك في حزيران(يونيو)

مكا فحة الحشرات والأمراض	معظم المكافحة تكون بعد ١٥ أيار (مايو)	يبدأ بوضع المصايد الفورمونية والمصايد الغذائية واللونية ويزداد العدد بعد الأزهار

نضج ثمار الحمضيات العضوية وقطافها
The Maturity Of Organic Citrus and Harvesting

الجدول رقم (٨)

فترة بعد حصاد ثمار الحمضيات العضوية وعصرها طريقة عضوية	من أجل أصناف المائدة في 15 تشرين الأول (أكتوبر) والعصير العضوية في كانون الأول (ديسمبر) وحتى تموز (يوليو) من كل عام	القطاف يدوي وتوضع ثمار الحمضيات العضوية في صناديق بلاستيكية وعليها البطاقة العضوية وترسل إلى التسويق العضوي أو إلى المعصرة مباشرة بعد القطاف وبنفس اليوم لكي لا تتأكسد مع طول الزمن

- أنتاج الحمضيات العضوي Organic Citrus crop production

تزهر أشجار الحمضيات العضوية في نهاية الربيع وخلال فترة بين١٥-٢١ يوما من نيسان (أبريل) وذلك تبعاً للشروط المناخية في حين أن بعض أصناف الكياد والليمون تزهر طوال السنة ولكن الأزهار العظمي تكون في نيسان (أبريل) وأيار(أبريل) ويبدأ الإزهارفي الساحل السوري في آذار(مارس) وحتى أوائل أيار (مايو) عندما تثبت الحرارة الجوية على درجة أعلى من ٢°م

وتتم عملية التلقيح بواسطة الرياح وهو ذاتي الصفة وتحتاج ثمار الحمضيات العضوية لمدة ٢٢٠-٢٤٠ يوم من التلقيح وحتى نضج ثمار الأصناف وبعد توقف النمو الخضري يبدأ تراكم العصير في خلايا ثمارالحمضيات وبشكل ملحوظ وأن درجات الحرارةالمعتدلة في الفترة بين أيلول (سبتمبر) وحتى تشرين أول (أكتوبر) وزيادة الأشعة الشمسية تساهم إلى حد بعيد في زيادة نسبة العصيرالعضوي في الثمار

وتتطلب ثمارالحمضيات لنموها الطبيعي ونضجها من درجات الحرارة الفعالة أعلى من ١٢,٥°م حسب الأصناف المختلفة في التجربة من ٣٥٠°م وحتى ٤٢٠°م ويتحمل الكريب فروت الجو الحار والجاف ولكنه يتأثر بأشعة الشمس المباشرة ويعتبر الليمون أقل الحمضيات طلبا للإضاءة ولأشعة الشمس المباشرة

وعند تحليل الأوراق تبين أن كمية الآزوت والفسفور تنقص تدريجياً في الأوراق وتنخفض عند تصليب بذور الثمرة أي في شهري تموز(يوليو) وآب (أغسطس) ويتكون الاحتياطي الغذائي في الأوراق خلال الخريف ويصل إلى حده الأعظم عند بدء نضج ثمار الحمضيات العضوية

وآن الاتجاه في الوقت الحاضر لإنتاج الحمضيات على مدار السنة في كاليفورنيا يزرع اليوسفي (ساتسوما) حيث ينضج في ١٥ / ١٠ وحتى ١٥/ ١٢ والبرتقال (أبو صرة) ينضج في ١٥ / ١١ وحتى ١٥ / ٤ وأن ثمار صنف البرتقال (فالنسيا) تنضج في ١٥ / ٤ وحتى ١٥ / ٧ وتدخل أشجار الحمضيات بشكل عام في طور الثمار في السنة الخامسة وتمتد فترة العطاء ٣٥ سنة ويمكنها أن تعمر ٢٠٠ سنة

وأن أشجار الليمون تتأثر بدرجات الحرارة المنخفضة وان الطرود الحديثة تتأثر بدرجة حرارة – ٤ بينما تموت الأوراق في حين تموت كامل أشجار الليمون بدرجة حرارة – ٨ درجة مئوية والتي يمكن أن يتحملها اليوسفي إلى حد ما ويتحمل البرتقال ثلاثي الأوراق حتى – ١٧ درجة مئوية وبمكن ترتيب أنواع الحمضيات حسب تحملها لدرجات الحرارة المنخفضة على النحو التالي: البرتقال ثلاثي الأوراق - الكمكوات - اليوسفي - النارنج - البرتقال - الكريب فروت - الليمون الحامض - الطرنج ويزداد الضرر كلما طالت فترة التعرض والانخفاض لفجائي يؤثر أكثر من الانخفاض التدريجي في درجات الحرارة المنخفضة ويتفاوت ذلك مع اختلاف الخدمات الزراعية

وأن درجة حرارة التخزين مختلفة باختلاف الأنواع ودرجات النضج إذا تم التقييد بشروط التخزين بصورة مستمرة فانه يمكن تخزين ثمار الحمضيات العضوية كما هو واضح في الجدول التالي

تفرز الثمار بعد النضج حسب الحجم وتستبعد الثمار الفاسدة أو المصابة وتعبأ في صناديق سعة 20 كغ بعد تغليف الثمار بالورق الرقيق لحمايتها من الضرار الميكانيكية والعدوى بالأمراض ولإبطاء عملية نضجها وجفافها أثناء التخزين في المخزن

الجدول رقم (٩) يبين نظام تخزين الحمضيات العضوية

الثمار/ فترة التخزين	لون القشرة	درجة الحرارة	نسبة الرطوبة الجوية ٪
اليوسفي	أصفر – اصفر برتقالي	٢ – ٣	٨٥ – ٩٠
من٢-٣ اشهر	مع أخضرار١/٤ الثمرة	٤ – ٥	٨٢ – ٨٥
البرتقال	برتقال أصفر	٤ – ٥	٩٠ – ٩٥
من ٣ – ٥ أشهر	مخضر قليلا	٦ – ٧	٨٥ – ٩٠
الليمون من ٤ -٦ أشهر	أخضر فاتح / غامق	٨ – ١٠	٨٠ – ٨٥
الكريب فروت	أصفر	٦ – ٧	٨٥ – ٩٠
من ٣ – ٤ أشهر	أصفر فاتح	٩ – ١١	٨٠ – ٨٥

القطاف اليدوي لثمار الحمضيات العضوية
Organic Citrus hand Picking

بعد عقد ثمارالحمضيات العضوية يكون نموها بشكل بطئ لفترة بين ١-٣ أشهر وفي شهرآب (أغسطس) تسرع بالنمو حيث يبدأ العصير بالتكوين ضمن خلايا ثمارالحمضيات العضوية وتكتمل ثمار الحمضيات بالنضج خلال فترة تختلف حسب التالي.

تجري عملية قطاف ثمار الحمضيات على دفعات عندما تبلغ مرحلة النضج وإن ثمار الليمون تقطف بواسطة مقص خاص عندما يصبح لونها أخضر فاتح مع اصفرار خفيف والبرتقال عندما تصفر الثرة بالكامل واليوسفي عندما يتحول لون الثمار إلى اللون الأصفر المصحوب باخضرار خفيف والكريب فروت في مرحلة النضج الاستهلاكي وتجمع ضمن صناديق بلاستيكية مهواة بعدها ترسل إلىمكان التدريج والفرز حسب المواصفات التجارية العضوية مباشرة وبدون أي تأخير يذكر. وقد أظهرت نتائج التجارب أن العامل الزراعي بإمكانه قطاف ما مقداره ١٥٠كغ يدويا"بالمقص / يوميا". ويمكن استخدام الآلة بحيث تسقط الثمار على شبكة تحت شجرة الحمضيات ويتم جمع الثمار التي تكون نوعيتها جيدة وبدون رضوض أو جروح.

ويمكن استخدام العائلة بكامل أفرادها للقطاف اليدوي لثمار الحمضيات العضوية والتي تعتبر من أجود وأرخص طرق القطاف اليدوي حيث تبلغ كلفة ١ كغ ثمار حمضيات عضوية مقطوفة بالمقص مع جمعها داخل صندوق بلاستيك مهوى ما مقداره ١,٥ ليرة سورية / كغ ثمارحمضيات عضوية ويفضل أن لا تزيد فترة نقل الثمار إلىعملية الفرز والتدريج والتوضيب عن ٣ — ٤ ساعات من أجل خذنها على درجة حرارة بين ٧-١٠ درجة مئوية وأن انخفاض درجة الحرارة أكثر من ذلك يسبب إصابة ثمار الحمضيات العضوية العفن أو يمكن أيضا استخراج عصيرها العضوي الممتاز بالجودة العالية وذلك بإدخالها ضمن خطوط آلية متكاملة. مع الحفاظ على سلامة البيئة والمنتج العضوي بشكل جيد With no contamination or pollution to the environments

خطوط عصر وإنتاج وتعبئة المنتج العضوي
Organic processing unit and Packaging

بعد إتمام تركيب خطوط العصر والتعبئة كان لا بد من تنظيف جميع الآلات بشكل جيد بالماء الجاري النظيف ولعدة مرات ومن ثم يتم تنشيفها من قطرات الماء العالقة وذلك باستخدام الهواء الجاف المضغوط، وبعد التأكد من إتمام جفاف مكنات الخطوط الإنتاجية يتم تشغيلها مع إضافة عصير الحمضيات العضوي لفترة نصف ساعة على أقل تقدير من أجل الحصول على النظافة العامة وبدون تلوث البيئة والمحافظة عليها من التلوث المحتمل بحيث يعتني بنظافة اليد العاملة مع التغسيل للأيدي بالصابون والماء النظيف الجاري واستخدام اللباس النظيف في كل يوم عمل خلال موسم عصر ثمارالحمضيات المقدر بحوالي ستة اشهر / السنة.

وذلك من أجل المحافظة على نظافة البيئة من التلوث بقدر الإمكان وذلك حسبما هو متبع في النظام الأوربي رقم 2092/91 (EEC) والمقاييس الأساسية Basic Standers التي تستخدمها الاتحاد الدولي لتحركات الزراعة العضوية (IFOAM) في اجتماعها المنعقد في مدينة باسل (Basel, 2000) بسويسرا.

وقد حددت طاقة خطوط العصر الحديثة بواقع ٧٥ طن من ثمار الحمضيات الناضجة العضوية خلال ٢٤ ساعة أي بواقع ٣,٥ طن عصرثمار حمضيات بالساعة وقد تم اختيار هذه الطاقة العالية بسبب قصر الفترة الزمنية التي يمكن استثمارها في تشغيل مكنات العصر وقد كانت الغاية عصر أكبر كمية ممكنة من ثمارالحمضيات العضوية خلال موسمالصيف المحدد وفي زمن قصير نسبيا" لاستخراج عصير الحمضيات العضوي أما طاقة التعبئة فكانت ١٥٠٠ لتر / ساعة بالنسبة للقوارير الزجاجية ١ لتر أي بواقع تعبئة ١٢ طن عصير حمضيات عضوي باليوم خلال وأردية واحدة.

ويوجد أيضا" ١٠ خزانات ستانلس ستيل سعة كل واحد ٥٠ طن = ٥٠٠ طن وذلك من أجل حفظ وتخزين عصير الحمضيات العضوي الذي تم عصره واستخلاصه لترقيده وتكريره ومن ثم بسترته على درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية والحصول على العصير العضوي النظيف الرائق حتى لا يؤثر ذلك على طعم عصير الحمضيات العضوي بالجودة العالية المطلوبة.

يتكون خط العصر من التجهيزات التالية:
The Processing Plant unit

- رافعة ذاتية وقشاط سيار (لتغذية غسالة ثمار الحمضيات).
- فرازة من أجل فصل الأوراق عن ثمارالحمضيات العضوية.
- آلة هيدروليكية لفسيل ثمارالحمضيات العضوية مع متمماتها العضوية.
- حلزون ناقل رافع لتغذيةالعصارة).
- مجموعةالعصارة.
- ديكانتر طرد مركزي أفقي.
- حوض مجهز بفلتر رجاج.
- مجموعة المضخة للفرازة.
- فارزتين تعملان بالطرد المركزي موديل ٣٥٠٠ — ٤٠٠٠ دورة بالدقيقة.
- مجموعة من الخزانات لزيت الزيتون العضوي والماء النباتي ولمياه المناورة.
- مجموعة صمامات وشودير وحراق.
- رافعة ذات حلزون لفصل القشور والتفل
- لوحة تحكم عامة كهربائية.

يتكون خط التعبئة من التجهيزات التالية
Packaging line

- خط تعبئة عصير الحمضيات العضوي ضمن عبوات زجاجية سعة ١ لتر بطاقة إنتاجية ١٠٠٠ — ١٥٠٠ زجاجة بالساعة والخط مجهز بآلية فلترة وتصفيةعصير الحمضيات العضوي مع ملقم أوتوماتيكي للأغطية مع آلة لوضع الأتيكيت (البطاقة) ومزودة بجهاز لحزم الزجاجات على الحامي مع غطاء بلاستيك رقيق.
- خط تعبئة يدوي مع مكنة تعبئة لتعبئة العبوات المعدنية سعة٣ لتر / تنكة والتنك مطلي من الداخل بمادة أللكر الغذائي المانع للصدأ.

المناقشة والاستنتاج Discussion and conclusion

يعتبر تقديم المستند الرسمي للتاريخ الحقلي Field History ضروري جدا من اجل التأكد من صلاحية التربة الزراعية المستخدمة في زراعات الحمضيات العضوية وإن عملية التعشيب باليد العاملة حول جذوع أشجارالحمضيات العضوية بالمشروع وباستخدام آلة الكالتيفاتور بين صفوف أشجارالحمضيات العضوية تعتبر كافية جدا" وذلك للحفاظ على تربة تجربة الحمضيات نظيفة من الأعشاب الضارة وبالتالي فهي مناسبة لأنها بعيدة عن استخدام المواد الكيميائية مثل مبيدات الأعشاب التي تترك أثرها المتبقي بالتربة بل وقد تلحق الضرر في جذوع أشجارالحمضيات العضوية وأصابتها، نستنتج من ذلك بأن التعشيب الميكانيكي مناسب لتنظيف أرض حقول التجربة من الأعشاب الضارة وهو عضوي يتماشى مع النظام الأوربي وملاحقة رقم 2092/91 (EEC) وبدون أي إشكال يذكر.

في حين أظهرت نتائج تحاليل التربة بأنها خصبة وقوامها جيد لنمو أشجار الحمضيات العضوية والمجموع الجذري لأعماق تصل إلى أكثر من ٨٠ سم تحت سطح التربة لأنها بالطبع تحتفظ بقدر كبير من مياه الري وأن الكميات المضافة من السماد العضوي المتحلل تعتبر كافية للحفاظ على خصوبة التربة. ونستنتج من ذلك أن إضافة أي كمية من السماد العضوي لا بد أن يسبق ذلك تحليل للتربةفي مختبرات معتمدة لكي لا يتعدى مستوى النيتروجين العضوي المستوى ١٧٠ كغ / هكتار / السنة. وذلك حسب مضمون النظام الأوربي 2092/91 (ECC) وملحقاته كما وضعت.

وأن أشجار الحمضيات العضوية تتأقلم مع ظروف البيئة المعتدلة ولا بد من ريها بالتنقيططوال الموسم الزراعي وقبل القطاف خاصة من أجل الحفاظ على المحصول ومواصفات الثمار العضوية ونسبة من العصير العضوي عالية في الثمار وأن تقليم أشجار الحمضيات العضوية لابد منه لأن ذلك يساعد في مقدرة شجرة الحمضيات العضوية على التجدد وإعطاء أفرع ثانوية جديدة تحمل بدورها ثمار الحمضيات وتعطي محصول الحمضيات العضوي بما يتناسب والبيئة المحيطة بها. ويرتبط تطور البراعم عادة بمستوى الغذاء في الأوراق والظروف الجوية المحيطة كما يتطلب فترة كافية من البرودة في حدود ١٢٠ ساعة يرد أقل من ٧م خلال فصل الشتاء لكسر طور السكون ولكي تتفتح الأزهار بشكل طبيعي وبدون اضطرابات في نموها وتطورها.

وأن نقص الرطوبة في التربة في تشرين أول (أكتوبر) يحول دون زيادة حجم الثمار وفي هذه الحالة قد تسترجع شجرة الحمضيات بعض مائها من الثمار مسببة تشقق ثمار الحمضيات العضوية عامة، وأن بدء أشجار الحمضيات الفتية بالإثمار المبكر تكون نتيجة التقليم الخفيف لأفرع الشجرة مما يدفع أشجار الحمضيات العضوية للإثمار المبكر وتباشير الحمل الخفيف بمواصفات عضوية جيدة.

تستخدم في المكافحة العضوية المصايد الغذائية والفورمونية والملونة مع العمليات الزراعية الميكانيكية وتستبعد جميع المبيدات الكيمياوية التي لا مكان لها في الزراعات العضوية.

القطاف اليدوي مع استخدام المقص أساسي في الحمضيات العضوي حيث تقطف الثمار عندما يكتمل نموها ونضجها بحسب كل صنف من أصناف الحمضيات العضوية ومنها المبكر بالنضج ومنها المتأخر بالنضج وقد تبين أن الأشجار التي تحمل الإنتاج العضوي الغزير تتأخر بالنضج بينما تبكر بالنضج مع المحصول المتوسط أو الخفيف الحمل ولدى عصر ثمار الحمضيات العضوية يراعى نظافة خطوط الإنتاج بالكامل مع نظافة القائمين على تشغيلها والمحافظة على البيئة المحيطة من التلوث ومن المهم جداً أن عملية العصر والفرز تتم على البارد مع استبعاد الماء الساخن نهائيا" لأنه يؤثر على محتوى عصير الحمضيات العضوي من العناصر الغذائية وأن عملية تخزين عصير الحمضيات العضوي هامة جداً بحيث تستخدم خزانات الستانلس ستيل مع توفير عزل حراري لها بحيث يبقى عصير الحمضيات العضوي بداخلها بالنوعية العالية ممتاز ومطابق لمواصفات السوق الأوربية ونظامها العضوي رقم 2092/91 (EEC) والمقاييس الأساسية الصادرة عن الاتحاد الدولي لتحركات الزراعة العضوية IFOAM في مدينة باسل السويسرية عام ٢٠٠٠. وتعبئة عصير الحمضيات العضوي

الممتـاز في عبوات زجاجية سـعة ١ لتر مع تغطيتها ووضع البطاقة العضوية اللائقة التي تحمل اسـم الشـركةالمنتجة والشـركة العضويـة المشـرفة ونوعيةعصيـر الحمضيات العضوي الممتاز والصلاحية مرفقة بتقرير المراقبة والشهادة العضويـة المعتمدة من الاتحاد الأوربي مع تقرير من مختبر معتمـد بأن عصيـر الحمضيات خـال من الأثـر المتبقي للمبيدات والأسمدة الكيمياوية.

وفي حالة تسـويق المنتج، فإن المستورد يحتاج إلى طلب موافقة من الجهة صاحبة العلاقة في البلد المسـتورد لثمار الحمضيـات العضوية ومنتجاتها الغذائية العضوية يسـبق ذلـك جميع معاملات الشـحن إلى البلد المسـتورد وضمن جداول عضوية خاصة بذلك.

في حال عـرض زجاجات عصير الحمضيات العضوي لابد من تفادي تعريضها للإضاءة الشمسـية مباشـرة لأن ذلك يسـرع من عمليات الأكسدة وكذلك حرارة المخزن لابد أن تكون في حدود ١٢- ١٥ مئوية.

لأن ارتفاع درجات الحرارة يزيدعملية الأكسدة.

References

1.Bellus,Dand Ernst, B(1988)Angew, Chem, Int. Ed Eng. 27797-827 [ISI].

2.Bloor,S. J. (1993) Tetrahedron Lett, 34,5617-5620 [Cross Ref] [ISI]

3.Franke, W. (1986) in Advances in Invertebrate.Reproduction, eds. Porchet, M., Audries, J, C and Dhainaut, A (Elsevier, Amaterdam),pp,327-336

4.Gerson,Vand Hazan,D(1979) J. Nat, History 13,275-284 [ISI]

5.Hinkleym S.F R,Perry,N. B. andWeaversm R, T (1994) Tetrahedron Lett, 35,3775-3776 [Cross Ref] { ISI }

6.Jalanbou, Munir, and Nahlawi,Majed (2003) Recent technical activities on organic production of agricultural products and foodstuffs in Syria (2003) SOFARC Syria, presented at the conference on organic foods,their production and development,University of Aleppo,Faculty of Agriculture.Aleppo, Syria, between 10 - 12 March, 2003, 44 p.

7.Kotob M, Adnan & Nahlawi,Nazir (1995) Fruit tree production & processing & Marketing Possibilities. University of Damascus, Faculty of Agriculture, Horticultural Section Damascus.Syria, 175 p.

8.Nahlawi, Nazir, (1973). The effect of duration of the Fruit tree propagation period and frequency of Auxin treatment on the response of cutting to IBA J. Hort Sci., 43 169 – 174.

9.Nahlawi Nazir, (1974). Factors affecting the rooting of fruit trees by softwood cuttings,Pro xix.Int. Hort Cong, Warsowa I B 593.

10.Nahlawi, Nazir, (1974) Root distribution of fruit trees in relation to soil and climate under arid zone conditions, Proc, XIX International Horticultural Congress, Warsowa,, 593

11.Nahlawi, Nazir, (1982),The effect of variable factors on the behavior of some fruit tree cultivars,growing in arid zones related to general climatic conditions ACSAD, in SAR ACSAD Damascus Syria

12.Nalawi, Nazir, (1985). Modern Fruit trees harvesting techniques, under arid zone conditions,in SAR. ACSAD / ps / p 14, 1985. 40 p.

13 - Nazir Nahlawi,(2001) Recent olive orchard plantation for organic crop production of Agricultural olives and olive oil products and foodstuffs in Syria Arab Republic Syria Fares Company,for Agricultural Development, Damascus, Syria 2001, 11 p

14 - Nazir Nahlawi,(2002) Conversion of olive orchard plantation for ortanic clovesand loive oil production in Syria Arab Republic, Fares Company, for Agricultural Development, Damascus, Syria 2002 42 p

15 - Nazir Nahlawi,(2002) The feasibility studies of matured organic olives picking, Mill unit press extracting packing and Marketing in Syria Arab Republic, Fares Company, for Agricultural Development, Damascus, Syria 2002 9 p

16 - Nazir Nahlawi,(2002) The Scientific and practical Methods for the conversion of organic oliveorchard plantation and the processing of its products under EcoCert International,Germmany Fares Company, for Agricultural Development, Damascus, Syria 2002 170 p

17.Nahlawi,Nazir, (2003) organic fruit tree orchard's establishment and marketing of its organic products and foodstuffs in Syria Arab Republic, 2003 Fares Co., for Agricultural Development presented at the conference on organic foods, their production and development,University of Aleppo,Faculty of Agriculture,Aleppo –Syria between 10 – 12 March, 2003,44 p

18- Nahlawi,Nazir, (2004)organic olive tree orchard's establishment and marketing of its organic products and foodstuffs in Syria Arab Republic, 2004 Fares Co., for Agricultural Development presented at the Arab Agricultural Engineering Journal Damascus, Number 57 2004 pp 38 – 49

19- Nahlawi,Nazir, (2004)Procedures for citrus orchards and its products processing in Syria as to be under accredited organic conversion for organic certificate of conformity issued by one of organic centers that are members at (IFOAM) International Federation of Organic Agricultural Movement, Citrus Faire & specific workshop on Cirrus cultivation and its Development in Syria –Tartous province Citrus Research section from 8 – 9 / 12 / 2004 General Commission of Agricultural Research Science, Horticultural research Department,2004, Douma, Damascus, Syria., 25 p

20..Nalawi,M et al (1977) Climatic Atlas for Syria,1977 Met Dept. Damascus, Syria.

21.Pearce,S..C (1975).Biological Statistics,An Introduction Mc grau,Hil Book Company,New York,pp, 212.

22.Wu,I P and Gitlin, H M,(1979),Drip irrigation design on non uniform slopes, Journal of Irrigation and Drainage ASAE, 105 (IR3) 289 – 303.

23. Un Noun (1991)Council Regulation (EEC) 2092 / 91 of 24 June 1991 on organic production of agricultural products and Indications referring there to agricultural product and foodstuffs O J Nol 198 p. 1, 1991 / 07 /22.

24.Un Noun. (2002)International Fed ration of organic Agriculture Movements IFOAM Basic Standards of organic production and processing, Basek 2002,61 p.

25 –Avci. M (2002) Inspection Report and Certification decision, EcoCert International Germany 4 – Apro – 02 14 p

26 – Foster Iris (2002) Presentation of the EcoCert SA Certification system of organic operators, EcoCert International Gulter bahnhof str, 10 D – 37154 Northeim,Germany 7 p

27. Un Noun, (2003) Syrian statistical for 2002,2003. Damascus, Syria.

28.Schulz,christoph. And kienzle, jutta and zebotz, claus,P W. (2003,Challenges and solutions for the organic apple production in Germany, Institute for Applied

Entomology,University of Stuttgart –Hohenheim, Stuttgart, Germany. Presented at the conference on organic foods,their production and development.University of Aleppo,Faculty of Agriculture Aleppo Syria,between 10 - 12 March,2003 25p.

بيئة وتنمية

الدكتور عبد الحميد حافظ
كلية الزراعة جامعة حلب

مع تقدم الصناعة وتطور التكنولوجيا وتعقد الحياة وسيادة الأنشطة الاصطناعية في كثير من مجالات الحياة وبدأت البيئة في التعرض لنكبات وتأثيرات خارجية وعوامل ضارة ذات آثار سلبية بعيدة. الأمر الذي مع الزمن أدى إلى ظهور قضايا ملحة وشائكة بدأت تفرض نفسها على العالم وعلى حياة الناس مما جعل الخبراء والعلماء والمنظمات الدولية ذات الاهتمام كبرنامج الأمم المتحدة للبيئة وحالياً في محافظة حلب، سورية تم تأسيس الجمعية الوطنية لتنمية البيئة لمعالجة هذه القضايا والتصدي لها أو التخفيف على الأقل من آثارها المدمرة للبيئة الطبيعية وصحة الإنسان ورفاهيته. وقد صارت هذه القضايا تمثل مصطلحات ومسميات ثابتة في الأوساط العلمية ولدى المهتمين بالبيئة والتنمية وما يتعلق بها.

بيئة (إيكولوجي): Ecology

هي دراسة الأشياء الحية كما توجد في بيئتها أو مواطنها الطبيعية. وقد وضع هذا المصطلح عالم الطبيعة الألماني إيرنس هيكل عام ١٨٦٩، وهو مشتق من الكلمة اليونانية «أويكوس» التي تعني الموطن.

البيئة: Environment

هي كل مجموعة التأثيرات الخارجية، طبيعية كانت أم من صنع الإنسان، التي يمكن أن تلحق الضرر بالنظم الداعمة للحياة والعيش والتي تعد ضرورية لصحة وبقاء الإنسان والحيوان والنبات.

علم البيئة: Environment science

هو الاسم العام الذي يطلق على السلسلة الواسعة في البحوث والدراسات التي تجري في البيئة الطبيعية.

التدهور البيئي: Environment Degration

هي العملية التي تدمر بها التربة والنظم الايكولوجية الفنية التي تتميز بالهشاشة والتي تحتوي على ملايين من الكائنات الدقيقة التي تدعم خصوبة التربة.

صحة البيئة: ENVIRONMENTAL HEALTH

تشير إلى مسببات اعتلال صحة الإنسان والأمراض التي تصيبه والتي تنجم عن الأحوال البيئية وإلى تفاقمها.

تقييم الأثر البيئي:

Environmental Impact Assessment

هي مراجعة وحساب التبعات البيئية المترتبة على أي مشروع إنمائي يزمع إنشاءه، وذلك قبل البدء في تنفيذه.

القانون البيئي: Environmental Law

يشمل طيف واسع من الخيارات القانونية ابتداءً من القوانين «الإلزامية» مثل المعاهدات الدولية والتشريعات الوطنية وانتهاءً بالقوانين «غير الإلزامية» مثل المبادئ التوجيهية، الممارسات والإجراءات التي يوصي بالأخذ بها، علاوة على المعايير.

المسؤولية عن إلحاق الضرر بالبيئة:

Environmental Liability

هي العقوبة أو الجزاء الذي يفرض على أي جهة بسبب الضرر الذي تحدثه سواءً من جراء التلوث وغيره والتكاليف المتكبدة من إعادة الأوضاع إلى ما كانت عليه بسبب ذلك الضرر.

القضايا الرئيسية المتعلقة بالبيئة:

أ- حماية الغلاف الجوي:

١- طبقة الأوزون.

٢- تغيير المناخ.

ب- إدارة المياه العذبة.

ج- حماية البحار والمناطق الساحلية.

د- حماية الموارد البرية.

١- مكافحة تدهور الأراضي والتصحر.

٢- مكافحة إزالة الغابات.

و- حفظ التنوع البيولوجي(الحيوي).

ذ- إدارة المواد الكيميائية السامة والنفايات الخطرة.

التنمية: Development

هي باختصار القيام بالبناء أو الأشغال الهندسية والتعدين والإنشاءات أو أي عمليات أخرى مثل الزراعة... أو مشاريع على سطح الأرض أو تحتها أو إجراء أي تغيير مادي في استخدام أي أرض أو تنفيذ أي برامج أو خطط عمل بغية تحسين الحالة الاجتماعية أو الاقتصادية لبلد ما.

القضايا الرئيسية المتعلقة بالتنمية:

أ- الزراعة وإنتاج الأغذية.

ب- الصناعة.

ج- إنتاج الطاقة واستخدامها.

د- النقل.

و- التجمعات البشرية.

ز- السياحة.

الإسلام والبيئة والتنمية

(بسم الله الرحمن الرحيم)

﴿ظهر الفساد في البر والبحر مما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون﴾

صدق الله العظيم

ويقول سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم: (النظافة من الإيمان)

لم ترد كلمة «بيئة» حرفاً ونصاً في القرآن الكريم ولا في الأحاديث النبوية الشريفة، ولكن عند قياس مفهوم البيئة بما تعنيه لدى الكثيرين بأنها مجموعة الأراضي وما تضمه من أجواء وهواء ومكونات جامدة تتمثل في السهول والجبال والهضاب والتلال والوديان والصخور والتربة والرمال والشواطئ والبحار والسواحل والأنهار وموارد المياه العذبة والبحيرات والبراكين والقمم الثلجية، وما تحويه من عناصر حية كالنباتات والحيوانات البرية ونحو ذلك، فإن كلمة البيئة ENVIRONMENT بهذا المعنى وردت في القرآن الكريم في ١٩٩ آية مختلفة في سور قرآنية مختلفة (السلوم، ١٩٩٧).

ومن المعروف أن الدين الإسلامي رعى البيئة وأولاها قدراً كبيراً من الاهتمام بحكم أنها الإرث الذي ينبغي الحفاظ عليه لصالح الأجيال القادمة. وقد حدد الإسلام الضوابط والقواعد والمبادئ التوجيهية (GUIDELINES) التي تنظم صلة الإنسان وتعامله مع البيئة المحيطة به مما يساعد على صون البيئة بشكل عام وحفظها من الضياع والتلف.

والجدير بالذكر أن البيئة وما يشوبها من أضرار جسمية وإهلاك للموارد الطبيعية التي حبا الله الإنسان والحيوان بها أضحت قضية تفرض نفسها بإلحاح في عصرنا هذا الذي تعقدت فيه وسائل العيش وتطورت التكنولوجيا والاختراعات وصناعة المواد الكيميائية وما يتبعها من نفايات، الأمر الذي يشكل خطراً متواصلاً على صحة البيئة والإنسان معاً. وقد غاب الحس الديني عن الناس في تعاملهم مع الأرض والماء والنبات والحيوان، فصار سلوك الأغلبية يلحق أضراراً بليغة بعناصر البيئة ومكوناتها. ويقول الله تعالى في محكم تنزيله:

﴿ظهر الفساد في البر والبحر مما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون﴾

سورة الروم الآية ٤١

فائدة البيئة وأهميتها للإنسان:

الهواء: عنصر هام للغاية لاستمرار الحياة وبقاء الإنسان والنبات والحيوان، فالمحافظة على الهواء نقياً يعني الحفاظ على الحياة ذاتها.

الماء: الماء هو أصل كل شيء حي، يقول الله تعالى: ﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون﴾

سورة الأنبياء الآية ٣٠.

ويرتبط وجود المخلوقات على اختلافها بالماء. لذا يجب المحافظة على الماء في الأنهار والمياه الداخلية العذبة والبحيرات والينابيع والبحار والمحيطات نظيفة.

النبات والحيوان: ودورها في تغذية الإنسان، إضافة إلى الوظائف الجمالية والخدمية، قال تعالى: ﴿هو الذي جعل لكم الأرض ذلولاً فامشوا في مناكبها وكلوا من رزقه وإليه النشور﴾ سورة الملك آية ١٥.

﴿وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحماً طرياً وتستخرجوا منه حلية تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون﴾ سورة النحل الآية ١٤.

الإشعاعات: الله سبحانه وتعالى قادر على حماية هذه البيئة من مخاطر الإشعاعات الفضائية أو الكونية cosmic radiation فهو القائل: ﴿وجعلنا السماء سقفاً محفوظاً وهم عن آياتها معرضون﴾ سورة الأنبياء الآية ٣٢. وأثبتت الدراسات أن الغلاف الجوي الذي يحيط بالأرض يضم مجموعة متتابعة من الطبقات، ولكل طبقة وظيفة تؤديها في حماية البيئة، فطبقة الأوزون (الستراتوسفير) هي درع واق يحمي البيئة من مخاطر الأشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس الضارة التي تسبب أضراراً خطيرة للإنسان (سرطان الجلد) وتهدد الحيوانات والنباتات.

كما أن طبقة (الميزوسفير) وهي الطبقة التي تعلو طبقة (الستراتوسفير) تمثل درعاً آخر يقي الكرة الأرضية من أخطار النيازك والشهب التي تندفع من الفضاء الخارجي نحو الأرض، إذ أنها عندما تصل إلى هذه الطبقة تتحول إلى رماد.

فالله سبحانه وتعالى، أتقن خلق البيئة وأودع فيها كل مقومات الحياة حيث يقول في سورة فصلت الآية ١٠ ﴿وجعل فيها رواسي من فوقها وبارك فيها وقدر فيها أقواتها في أربعة أيام سواء للسائلين﴾.

علاقة الإنسان بالبيئة:

وضع الإسلام وحدد طائفة من القواعد والمبادئ التي تكفل ضبط سلوك الإنسان في تعامله مع شتى عناصر البيئة بصورة تساعد على حفظها وصونها حتى يمكن أن يتمتع وينعم بخيرها ومنافعها التي لا تعد ولا تحصى.

فالإسلام يدعو إلى التمسك بالمبادئ والقواعد الإسلامية الرشيدة التالية:

١- الاعتدال ونبذ الإسراف:

من المبادئ الواضحة في الشريعة الإسلامية انتهاج المنهج الوسط أو المعتدل. فالإسلام دين الاعتدال وليس التقتير ولا دين الإسراف والبذخ فالإسلام نهى عن الإسراف. إذ أن الإسراف في نظر الإسلام يعني تعدي كل ما هو معقول بالنسبة لأي مسألة من المسائل أو قضية من القضايا. وفي حالة البيئة، نجد الإنسان يمضي إلى آخر الشوط في استغلاله للموارد الطبيعية بحيث يستغلها لمنفعته الدنيوية غير آبه بما يجره هذا السلوك المفرط من عواقب وخيمة وآثار ضارة للبيئة، قال تعالى: ﴿والذين إذا أنفقوا ولم يسرفوا ولم يقتروا وكان بين ذلك قواماً﴾ سورة الفرقان الآية ٦٧. وكان رسول الله صلى الله عليه وسلم يحض في أحاديثه على اتباع الاعتدال والاقتصاد وينهى عن التبذير والإسراف.

فقد أدى الإفراط في قطع الأشجار والغابات والرعي الجائر إلى تدهور التربة والتصحر واختلاف دورة الأوكسجين وثقب الأوزون وتملح التربة، واضمحلال موارد المياه العذبة وتلوث البحار والمناطق الساحلية ومما لا شك فيه أن الاعتدال من شأنه أن يكون عاملاً رئيسياً في عملية المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية.

٢- التعمير والإصلاح والنهي عن الفساد:

نهى الإسلام عن الفساد والإفساد لما فيهما من أضرار كبيرة للإنسان والبيئة. قال تعالى: ﴿ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها ذلكم خير لكم إن كنتم مؤمنين﴾ سورة الأعراف الآية ٨٥. وعن رسول الله صلى الله عليه وسلم يوجه المحافظة على الماء طاهراً نقياً وعدم إفساده بإلقاء النجاسة والمخلفات فيه: (لا يبوّلن أحدكم في الماء الراكد ثم يغتسل فيه)، فالتبول في الماء الراكد يجعله بيئة خصبة لتكاثر الفيروسات والجراثيم التي تساعد على تفشي الأمراض المعدية. ولعل ما نراه اليوم من تلوث المناطق الساحلية والبحار والأنهار والمياه العذبة بالنفايات والصرف الصحي والمواد الكيميائية والعضوية، نفايات المصانع... خير مثال على هذه الحقيقة.

والإسلام نهى عن الفساد والإفساد ودعا إلى الإصلاح والتعمير. وقد أورد الدكتور علي محمد المرشد في بحث عن (الحمى في الإسلام) أن النبي محمد صلى الله عليه وسلم أول من أنشأ ما يعرف الآن بالمناطق المحمية (protected areas) إذ أنشأ منطقة محمية خارج المدينة

المنورة في شبه الجزيرة العربية تعرف بحمى النقيع، وهي حمى رسول الله صلى الله عليه وسلم والتي حددت في بداية القرن الهجري الأول، وقد أنشأها النبي صلى الله عليه وسلم لأغراض عديدة، مثل حماية الخضرة والزرع والنباتات والحيوانات التي تعيش فيها. والغرض الثاني من المحمية رعي خيل المسلمين التي كانت في ذلك الوقت تعتبر من أدوات الحرب والجهاد الرئيسية. ولعل هذه الحقيقة التاريخية تبرهن أن السنة النبوية بالإضافة إلى ما ورد في القرآن الكريم، أي الإسلام، أول من فكر في إنشاء محميات طبيعية.

٣- حماية البيئة.

أودع الله سبحانه وتعالى في مكونات البيئة الحيوية الكثير من المنافع الملموسة التي سخرها بقدرته وحكمته لخدمة الإنسان وتوفير الكثير من احتياجاته، قال الله تعالى في سورة النحل الآية ١٤ ﴿وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحماً طرياً وتستخرجوا منه حلية تلبسونها﴾. وفي سورة يس الآية ٨٠ ﴿الذي جعل لكم من الشجر الأخضر ناراً فإذا أنتم منه توقدون﴾. وفي سورة الأنعام الآية ٥ ﴿والأنعام خلقها لكم فيها دفء ومنافع ومنها تأكلون﴾.

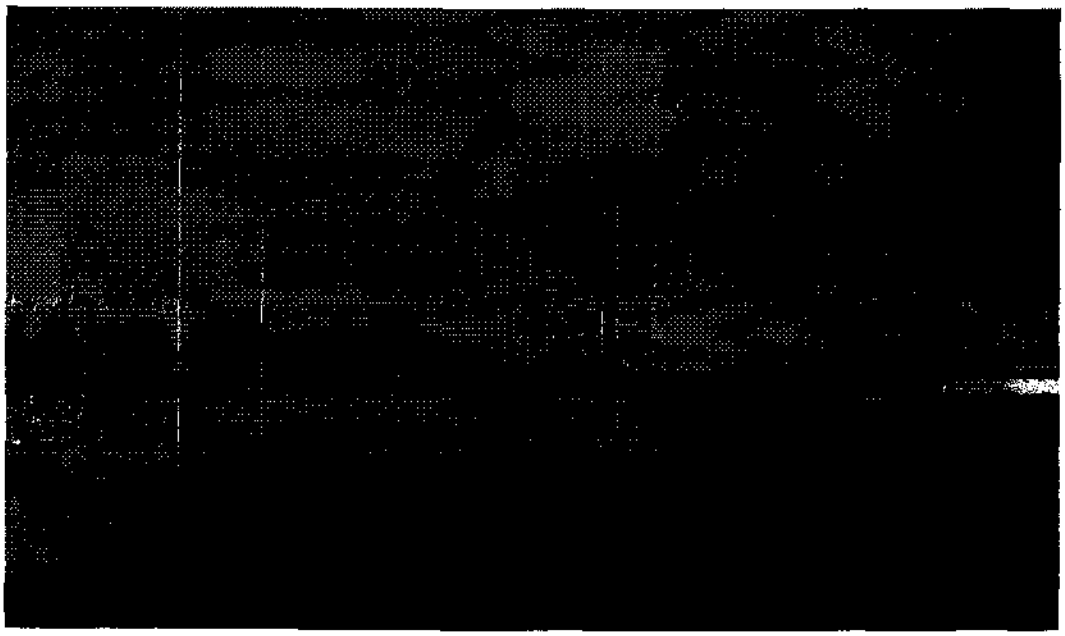
والسلام يدعو إلى حماية البيئة والمحافظة عليها. فقد كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يحث أصحابه إلى استزراع النبات وصونها فهو القائل (ما من مسلم يغرس غرساً أو يزرع زرعاً فيأكل منه طير أو إنسان أو بهيمة إلا كان له به أجر) رواه مسلم والبخاري والترمذي. وهو القائل (من أحيا أرضاً وعرة من المصر أو ميتة من المصر فهي له) رواه أحمد. وهو القائل الصادق (إذا قامت الساعة وفي يد أحدكم فسيلة فليغرسها) رواه مسلم.

وكان قواد المسلمين عند خروجهم إلى الغزوات يتلقون الأوامر بعدم قطع أشجار العدو أو تدميرها.

وفي حديث للرسول صلى الله عليه وسلم رواه النسائي وغيره أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: (من قتل عصفوراً عبثاً حج إلى الله يوم القيامة يقول يا رب أن فلاناً قتلني عبثاً ولم يقتلني منفعة). هذا هو الإسلام... الدين الحريص على حماية البيئة نباتها وحيوانها وجميع عناصرها الأخرى من ماء وهواء وأرض... فحماية البيئة ومواردها وصونها واجب يمليه الإسلام على كل فرد مسلم. كما أن ملكية هذه العناصر الأساسية في البيئة والمحافظة عليها لمنفعة الإنسان حالياً ومستقبلاً وحماية البيئة من التأثيرات الضارة المفسدة لها.

فالضرر شرعاً ممنوع في الإسلام بجميع صوره وأشكاله كما جاء في الحديث الشريف: (لا ضرر ولا إضرار).

(المرجع: السلوم، يوسف بن إبراهيم ١٩٩٧ معجم مصطلحات البيئة والتنمية)



الجاموس السوري.. إلى أين؟

المهندس الزراعي: فراس محلاّ
رئاسة مجلس الوزراء المكتب المركزي للإحصاء

يعتبر الجاموس من الثروات الحيوانية العالمية، الذائعة الصيت والتي تعمل كثير من دول العالم على تحسينها كماً ونوعاً، وذلك للميزات الفنية التي يمتلكها هذا الحيوان، ولكن للأسف وعلى الرغم من ذلك فإن الجاموس لا يلق في قطرنا التقدير والاهتمام المناسبين، وليس أدل على ذلك سوى أعداده المتواضعة جداً، والتي يجب العمل على زيادة الاهتمام بها وتطويرها من كافة النواحي، لكي تقوم بالمساعدة في تلبية الاحتياجات الغذائية المتزايدة للسكان في وطننا الغالي، وللوقوف على أهمية هذه الثروة، لابد من دراسة النقاط التالية:

أولاً ميزات الجاموس الاقتصادية

ويصنف الجاموس ضمن عائلة البقريات، وهو حيوان شبه مائي يحب الاستراحة في المستنقعات والغطس بالماء، ويتميز بالعديد من الصفات الاقتصادية الهامة، والتي من أبرزها:

١- الجاموس له قدرة كبيرة على التلاؤم مع الظروف البيئية الغير عادية!! والتي تتمثل بالحرارة والرطوبة العاليتين، حيث يرتفع إنتاجه بشكل غزير عند توفرهما، ولذلك فهو يعتبر من الحيوانات الهامة جداً على الصعيد الاقتصادي في بلدان عديدة كمصر والهند.

٢- ويتراوح طول موسم الحليب عند الجاموس ما بين /٢٨٠ ٣٥٠ / يوم.

٣- أما فترة الجفاف عنده فتتراوح بين /١٥٠ ٢٠٠/ يوم.

٤- وتصل نسبة المواد الجامدة في حليبه إلى ١٧٪.

٥- وتتميز العروق المحسنة من الجاموس بقدرتها العالية على تناول كميات كبيرة من الأعلاف الخشنة.

٦- إضافة إلى قدرتها المدهشة أي العروق المحسنة على تحويل الأعلاف إلى لحم وحليب.

٧- وتبلغ نسبة الدسم في حليبه ٩٪ تقريباً، وقد تصل إلى ١٠ ١٢٪ وللعلم فقط فإن هذه النسبة تعادل تقريباً ضعف ما هو موجود في حليب الأبقار.

٨- ويبلغ إنتاج الجاموسة وسطياً من الحليب /٢٥٠٠/ كغ، وهو ضعف ما تنتجه قريناتها من الأبقار المحلية في بلدان عديدة.

٩- وتتأثر إنتاجية الجاموس بالظروف البيئية السائدة بشكل كبير، وتعتبر التغذية من أهم العوامل المحددة لإنتاجيته، فالجاموس يستطيع أن يعيش على المواد العلفية الخشنة، وعلى الرغم من ذلك فهو ينتج حليباً بشكل أفضل من الأبقار المحلية!؟ وفي هذا المجال فقد أثبت المختصون في كل من مصر والهند عبر تجاربهم العديدة، أن الكفاءة الإنتاجية للجاموسة (كمية الحليب، ونسبة الدسم) تفوق تلك الموجودة عند الأبقار المحلية، والخليطة معاً!! عند توفر المادة المالئة.

١٠- ويؤكد المختصون أن لحم الجاموس يحتوي على نسب «قليلة من الكولستيرول والدهن بالمقارنة مع لحم العجول»، مع محافظته على نفس النكهة، كما يقول محبي لحم الجاموس، وبالإضافة إلى ذلك فإن (ذواقة) لبن الجاموس يؤكدون تميزه بالمذاق الحلو، واللون الأبيض.

ثانياً الجاموس في العالم

وأهم المناطق التي يتواجد فيها الجاموس في العام، المناطق الاستوائية، وغير الاستوائية في كل من آسيا وأندونيسيا، وجزء من أوروبا باستثناء فرنسا، وفي شمال استراليا، حيث يوجد فيها بحالة مستأنسة، أو غير مستأنسة، ولعل من أشهر عروق الجاموس، تلك التي تنتشر في مصر والهند، حيث نميز في الهند العديد من العروق، والتي من أهمها:

١ عرق الميوراه.

٢ عرق السورتي.

٣ عرق المهانا.

٤ عرق النيبي والرافي.

أما مصر فقد عرفت الجاموس منذ عهد الفراعنة، واعتماداً على مناطق تواجده فيها، فإننا نميز الأنواع التالية: الجاموس النوفي، والصعيدي، والبحري.

هذا وتمتلك مصر ثروة جاموسية ممتازة تقدر بـ/٣,٧١٧/ مليون رأس عام ٢٠٠٢، وذلك حسب آخر الإحصائيات الصادرة عن الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، وتعود ضخامة هذه الثروة فيها، إلى توفر جملة عوامل، من أهمها:

١- توفر الظروف البيئية المناسبة لانتشاره في مناطق واسعة من مصر.

٢- وتبنى القيادات في مصر، دعم تربية الجاموس وتحسينه كماً ونوعاً.

٣- بالإضافة إلى التعاون العلمي والتقني مع مختلف الجهات العلمية الداخلية والخارجية.

ولعل من أهم المشاريع التي وفرتها الحكومة المصرية لدعم تربية الجاموس وتحسينه، المشاريع التالية:

أ- المشروع القومي للبتلو: والذي استمر «لمدة ثماني سنوات أدى فيها دوره بتشجيع المربين على تسمين ذكر الجاموس والوصول بها إلى أوزان تفوق /٤٠٠/ كغ بدلاً من ذبحها بعد ولادتها فترة قصيرة عند وزن /٦٠/ كغ تقريباً»، وللعلم فإن مصر خلال تلك السنوات، لم تستورد أي مواشي حية، واستقر سعر اللحم طوال هذه المدة.

ب- مشروع تحسين إنتاجية الجاموس: والذي يتم في إطار التعاون الإيطالي المصري، ويخدم هذا المشروع محافظات البحيرة والفيوم والإسماعيلية والشرقية، ويهدف هذا المشروع بشكل أساسي إلى:

١- تنمية تكنولوجيا إنتاج الجاموس.

٢- ودعم روابط منتجي الجاموس.

٣- وإكمال الحلقة الإنتاجية الداعمة لها.

٤- وكذلك العمل على إصدار كتاب عن المورثات الموجودة في الجاموس المصري.

جـ- الرابطة المصرية لمنتجي الجاموس: والتي تأسست عام ١٩٩٢ بهدف إحياء المشروع القومي للبتلو.

وتعمل هذه الرابطة على تقديم كافة المعونات الفنية والمادية لمربي الجاموس ضمن أيسر الظروف الممكنة.

وفي الآونة الأخيرة، فقد تزايد الاهتمام بهذا الحيوان (الكنز) في كثير من الدول المتقدمة، فمثلاً في بريطانيا أخذ العديد من مربي الأبقار وغيرهم يتجهون نحو تربية الجواميس، ويعود ذلك إلى عوامل من أهمها:

١- قلة حدوث حالات التهاب الضرع عنده.

٢- وكذلك قلة المشاكل التناسلية الناتجة عن الولادة.

٣- بالإضافة إلى سرعة تأقلمه مع الظروف البيئية السائدة.

٤- والأهم من هذا كله، ارتفاع سعر الليتر الواحد من حليب الجاموس، والذي يباع بين ٥٥ و٦٥ بنساً مقارنة مع ١٧ إلى ٢٢ بنساً لليتر من حليب الأبقار، وللعلم فإنه يتم استيراد هذه الجواميس من «رومانيا وإيطاليا، وذلك بهدف زيادة أرباحهم» وقد أظهرت الدراسات الأخيرة، بأنه حتى مزارعي الحبوب، قد اخذوا هذه التطورات بعين الاعتبار.

ثالثاً الجاموس في سورية

ويحتل الجاموس مساحة ضئيلة على خارطة الثروة الحيوانية في سورية، وللأسف فإن أعداد الجاموس تتناقص باستمرار (غالباً) على الرغم من قلتها أصلاً، وإن تزايدت فإن زيادتها تكون هامشية ونستخلص هذه النتيجة ببساطة من قراءة لأعداد ثروتنا الجاموسية في أعوام ١٩٨٢، ١٩٨٧، ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٧، ٢٠٠٠، ٢٠٠٣، على التوالي والتي كانت على الشكل التالي:/ ٢٤٩٨، ١٢٧٤، ٨٥٥، ١١٦٢، ١٦٩٨، ٢٨٢٤، ٣٤٤٦/ رأساً.

وعند دراسة الإحصائيات المتعلقة بالجاموس (السوري) منذ عام /١٩٥٥/ وحتى تاريخه، فإننا نلاحظ ما يلي:

١- إن الجاموس كان يتواجد في محافظات عدة، ولا يتواجد في معظمها الآن، ففي إحصاء عام ١٩٦٤ كان يتواجد في دمشق وحمص وحماه وإدلب واللاذقية، والحسكة ودرعا بينما يتواجد الجاموس الآن في الغاب والحسكة والرقة فقط.

٢- ولمجرد الذكر، فقد كان يتواجد في عام /١٩٦٤/ من الجاموس في دمشق،١٧١/ رأساً، وفي حمص /٣٤/

رأساً، وفي حماة /١٣٨/ رأساً، وفي إدلب /٤٠٣/ رأساً، وفي اللاذقية /١٧٥/ رأساً، وفي الحسكة /٤٤٦/ رأساً، وفي درعاً /٧٠٠/ رأس (مع مراعاة اختلاف التقسيمات الإدارية في الوقت الراهن).

٣- وللذكرى أيضاً، فقد كان العد الإجمالي للجاموس في القطر عام ١٩٥٥، /٥,٨/ ألف رأس، ثم بدأ يتناقص بشكل حاد في الأعوام التالية، ففي عام ١٩٥٧ بلغ /٤,٣/ ألف رأس، وفي عام ١٩٥٨ بلغ ٣,٦ ألف رأس، وفي عام ١٩٥٩ بلغ /٢,٩/ ألف رأس، وفي عام ١٩٦١ بلغ /١,٧/ ألف رأس، ثم أخذ يتراوح إلى وقتنا الراهن بين الألف والثلاثة آلاف، أو في حدودهما.

٤- وتتوزع أعداد الجاموس (الحلوب منها، وغير الحلوب) بنسب متقاربة مع بعضها البعض، فقد كانت عام ١٩٨٨ /٥٦٢/ رأس غير حلوب، و/٧٢٤/ رأس حلوب، وفي عام ١٩٩٣ بلغت /٤٦٦/ رأس غير حلوب، و/٦٩٦/ راس حلوب وفي عام ١٩٩٧ بلغت /٨٩٨/ رأس غير حلوب و٨٠٠ رأس حلوب، وفي عام ٢٠٠٠ بلغت /١٢٥٣/ راس غير حلوب، و/١٥٧١/ راس حلوب، بينما عام ٢٠٠٣ ازداد التباين بينهما، فبلغت أعداد الجواميس الغير حلوب /٢١١٧/ رأساً، والحلوب /١٣٢٩/ رأساً.

٥- أما بالنسبة لإنتاجية الجاموس في القطر، فنلاحظ ثباتاً نسبياً على مستوى إنتاجية القطر من حليب الجاموس حتى عام /٢٠٠٢/، الذي شهد ارتفاعاً ملحوظاً بها، وكذلك فقد شهد القطر قفزة نوعية بالنسبة لإنتاجية الجاموس من اللحم، وذلك ابتداء من عام /١٩٩٤/.

٦- فقد بلغت إنتاجية القطر من حليب الجاموس، في أعوام ١٩٨٨، ١٩٩٣، ١٩٩٧، ٢٠٠٠، ٢٠٠٣ على التوالي، ما يلي: /٧٢٥، ٦٢٤، ٧٩٦، ٩٣١، ١٥١٧/ طناً/، أما من اللحم، فقد بلغت إنتاجيته في الأعوام/١٩٨٨، ١٩٩٠، ١٩٩٢، ١٩٩٤، ١٩٩٧، ٢٠٠٠، ٢٠٠٣/ على التوالي، ما يلي: /١٤، ٢٠، ١٦، ١١٦، ١٤٥، ٢٧٧، ٣١٨/ طناً.

٧- وعلى مستوى محافظات القطر، فقد بلغت أعداده عام /٢٠٠٣/ في الغاب /٨٩٩/ رأساً، توزعت على (٤٩٢ راس غير حلوب، و٣٩٧ رأس حلوب)، والتي أنتجت (٣٧٣ طن حليب، و٩٠ طن لحم) أما في الحسكة، فقد بلغت أعداده /٢٣٥١/ رأساً توزعت على (١٥٥٣ رأس غير حلوب، و٧٩٨ رأس حلوب)، والتي أنتجت (٣٣٥١ طن حليب، و٢٢٥ طن لحم) وأخيراً في الرقة فقد بلغت ثروتها الجاموسية /٢٠٦/ رؤوس توزعت كما يلي: /٧٢/ رأس غير حلوب، و١٣٤ رأس حلوب/ والتي أنتجت (١٠١ طن حليب، وطن لحم).

٨- وعند المراجعة المنطقية للإحصائيات السابقة، يحق لنا طرح التساؤل التالي: ما هي الإمكانات والظروف التي كانت متوفرة للجاموس (السوري) في خمسينيات القرن الماضي، وهي غير متوفرة الآن؟!! على الرغم من الدعم اللامتناهي الذي تقدمه وتوصي به القيادة السياسية للقطاع الزراعي.

٩- ويبرز هنا تساؤل آخر مفاده: لماذا هذا التذبذب في أعداد الجاموس، وفي إنتاجيته بين عام وآخر؟

وللإجابة على ما سبق من تساؤلات لابد من الوقوف بصراحة على جوهر المشكلة، الذي يتمثل بغياب التقدير والاهتمام الكافي بهذه الثروة الحيوانية الرائعة، من قبل الجهات المعنية وعدم تبني سياسات أو بالأحرى استراتيجيات زراعية علمية، تحفظ للوطن خيراته، وثرواته، وللدلالة على حجم (الاهتمام!!) بثروتنا الجاموسية يكفي أن أذكر القارئ العزيز بان الجاموس (السوري) ينحصر وجوده الآن في الغاب والحسكة والرقة فقط!! وأن أعداده لا تتجاوز الثلاثة آلاف إلا بقليل، بينما تمتلك مصر ثروة جاموسية تقارب الأربعة ملايين رأس؟!!

رابعاً المعالجة...

وللخروج من هذا الواقع المحزن، وتطوير هذه الثروة الحيوانية الرائعة، لابد من الاهتمام بتغذية ورعاية هذا الحيوان الاقتصادي الهام، والعمل على زيادة الوعي بأهميته، وفي هذا المجال لابد من الإشارة إلى النقاط التالية:

١- يعتبر الجاموس من الحيوانات المتنوعة جداً بالنسبة للغذاء، من حيث الكمية والنوعية، فهو يكتفي بالأعشاب الرعوية،وبقايا المحاصيل، والنباتات المائية، وبالإضافة إلى ذلك يمكنه الاستفادة من المواد الخشنة المتوفرة في عملية التغذية، وبالمقابل تتلقى الأبقار (المستوردة؟!) الأعلاف الجيدة والإضافات العلفية المركزة المرتفعة الثمن، بدلاً من الاهتمام بثروتنا الحيوانية (المحلية)

والعمل على تطويرها وتحسينها عن طريق توفير كافة الظروف البيئية المناسبة لها، والتي تساعد على إظهار الإمكانات الوراثية الكامنة فيها.

٢- ولمجرد الذكر، فإن الجاموس يحمل في داخله إمكانات هائلة للتحسين الوراثي، في مجال إنتاج اللحم والحليب، ولو تم العناية به وإعطائه ما يستحقه من اهتمام، فستظهر نتائج ذلك بشكل سريع وباهر.

٣- وإضافة إلى ذلك تتكيف الجواميس بسرعة مع نوعية الغذاء.

٤- وقد توصل المختصون أخيراً، إلى أن تحسين نوعية المقدم للجاموس يزيد من إنتاجيته بمقدار ٥٠٪.

٥- كذلك فالجاموس له قدرة كبيرة على مقاومة الأمراض المتوطنة والوافدة بدرجة كبيرة.

٦- ولأن مقدرة الجاموس على التنظيم الحراري قليلة مقارنة بالماشية نتيجة كون:

أ- جلد الجاموس مغطى بشعر بسيط، غير مزدحم، قوي، وبطئ النمو.

ب- ولا يوجد في الجلد سوى عدد قليل من الغدد العرقية، ولهذا كان لابد من مراعاة عدة أمور من أهمها:

حماية الجاموس من أشعة الشمس المباشرة، والبرودة، ويتم ذلك باستخدام مظلات ومصدات رياح، وكذلك لابد من رش الحيوانات بالماء (رذاذ مائي) في الأوقات الحارة جداً.

وكنتيجة لما سبق كان إحداث (قسم بحوث الإنتاج الحيواني) والذي يعود تاريخ إنشائه إلى عام /٩٧٩/ بالقرب من قرية قرحتا قرب دمشق، على بعد /٢٥/ كم، وهو أحد أقسام مديرية البحوث الزراعية التابعة لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، والذي هدفت الوزارة من خلاله إلى:

١- تطبيق توجهات الدولة في مجال السعي إلى رفع إنتاج عروق وسلالات الثروة الحيوانية المحلية، و(الحد من استيراد السلالات الأجنبية(!؟)، وتطوير طرق استثمار الموارد المحلية المتاحة.

٢- واستنباط الطرق الأكثر فعالية في رعاية وإدارة قطعان الثروة الحيوانية.

٣- وتنفيذ الأبحاث بمشاركة مربي الثروة الحيوانية.

٤- والتوسع في الأنواع الحيوانية التي تجري دراستها.

٥- ودراسة إمكانية الاستفادة من الطاقات الوراثية للعروق والسلالات الحيوانية المستوردة، ونتيجة لذلك فقد أقامت وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (ولو متأخرة) (مركز بحوث تطوير الجاموس) عام /١٩٩٥/ في منطقة سهل الغاب، قرية ناعور وشحطة، على مساحة مقدارها /٥٠٠/ دونم، ويهدف إحداث هذا المركز إلى تحقيق جملة أهداف، من أهمها:

أ- دراسة المواصفات الشكلية والإنتاجية للجاموس (السوري).

ب- وتحسين إنتاجيته من الحليب واللحم، عن طريق الانتخاب.

جـ- وتطوير أساليب الإنتاج (حلابة آلية، تلقيح اصطناعي،..).

د- وكذلك إجراء الدراسات التطبيقية،وتحديد المقننات الغذائية اللازمة.

هـ- والعمل على إدخال المخلفات الزراعية في علائق الجاموس، لتخفيض نفقات تغذيته.

و- بالإضافة إلى تشجيع تربية الجاموس في مناطق تواجده، وإقامة الأيام الحقلية والندوات الإرشادية، حول أساليب التغذية والرعاية الحديثة للجاموس.

ورأيي فإن تقدير وتطوير هذا الكنز الحيواني الرائع، لن تتم إلا عن طريق اتخاذ العديد من الخطوات والتي من أهمها:

١- الاستفادة من الخبرات العربية والأجنبية في هذا المجال.

٢- وتعريف المجتمع السوري بالميزات الفردية التي يتمتع بها هذا الحيوان وبالأخص منتجاته، عن طريق الدعاية والندوات..

٣- كذلك تشجيع المربين على زيادة الاهتمام بهذا الحيوان، وتوفير الحوافز لهم.

٤- وتوفير كل الظروف المناسبة لحصول مربي الجاموس على كافة احتياجاتهم من الأعلاف ومستلزمات تربية وإنتاج الجاموس مثل الأمصال واللقاحات والمحالب ومستلزمات المزارع وغيرها، وبأسعار مناسبة.

٥- بالإضافة إلى تقديم الخدمات البيطرية والتسويقية لهم.

٦- وعقد الدورات التدريبية والندوات العلمية، ونشرها في القطر.

٧- والاهتمام كذلك بنشر تربيته وتسمينه في مناطق تواجده والأماكن المؤهلة لاستقراره وتربيته فيها.

٨- والعمل على تقديم القروض التشجيعية للمزارعين، بشرط تربية الجاموس.

٩- والأهم من هذا كله، دعم الدولة نشر تربية الجاموس في القطر.

وفي الختام ولتحقيق أي استراتيجية تهدف إلى تطوير هذه الثروة الحيوانية وغيرها من الثروات، فإنه لابد من اعتماد البحث العلمي، واعتباره الطريق الوحيد لرسم أي سياسة زراعية، وهذا لن يتم إلا عن طريق إلزام الجهات المعنية، بتنفيذ الخطط والبرامج العلمية التي يضعها أصحاب الاختصاص، سواء من الجهات المحلية أو الخارجية، للوصول بثروات الوطن الزراعية في النهاية، إلى أعلى درجات التقدم والنماء، وبالتالي، تحقيق التنوع الغذائي والأمن الغذائي الذي تسعى لامتلاكه كل دول العالم بدون استثناء.

المراجع:

١- رئاسة مجلس الوزراء المكتب المركزي للإحصاء مجموعات إحصائية متعددة.

٢- د. موسى صموئيل محاضرات في مادة (الأبقار والجاموس) جامعة دمشق كلية الهندسة الزراعية العام الدراسي /١٩٩٢ ١٩٩٣/.

٣- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي مديرية الإحصاء والتخطيط قسم الإحصاء مجموعات إحصائية زراعية متعددة.

٤- المؤلف (الجاموس السوري.. قبل الانقراض) مجلة أبقار وأغنام السنة السادسة تاريخ/آذار، نيسان، ٢٠٠٠ / العدد /٢٤/ لبنان ص٥٠ ٥١ ٥٢.

٥- موقع الرابطة المصرية لمنتجي الجاموس، على الانترنيت.

٦- موقع مشروع التعاون الإيطالي في مصر لتحسين إنتاجية الجاموس، على الإنترنت.

٧- موقع جامعة الدول العربية على الانترنيت المجموعة الإحصائية الزراعية للدول العربية القسم السادس جدول /١٢١/.

اجتماعات الدورة الثالثة والستين للمكتب التنفيذي لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

دمشق ٢٠-٢١/٩/٢٠٠٥

عملاً بالدعوة الكريمة الموجهة من نقابة المهندسين الزراعيين السوريين لاستضافة أعمال الدورة الثالثة والستين للمكتب التنفيذي لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب وقرار المجلس الأعلى للاتحاد بقبول الدعوة وتوجيه الشكر والتقدير للنقابة.

عقد المكتب التنفيذي للاتحاد اجتماعاته في دمشق خلال الفترة ٢٠-٢١ / ٩ / ٢٠٠٥. التي تزامنت مع الاحتفال المركزي بعيد المهندس الزراعي العربي الذي تنظمه نقابة المهندسين الزراعيين السوريين هذا العام.

وقد جرى حفل الافتتاح برعاية كريمة من الرفيق أسامة عدي عضو القيادة القطرية - رئيس مكتب العمال والفلاحين القطري، وبحضور السيد وزير الزراعة والإصلاح الزراعي، والسيد وزير الري في سوريا، والأخ رئيس الاتحاد العام للفلاحين والمدير العام للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة وعدد من سفراء الدول العربية في دمشق، وممثلي المنظمات الشعبية والنقابات المهنية وأعضاء المكتب التنفيذي للاتحاد في دورة اجتماعاته الحالية، ومجلس نقابة المهندسين الزراعيين، وجمع غفير من الحضور.

افتتح راعي الحفل الرفيق أسامة عدي رئيس مكتب العمال والفلاحين القطري الاحتفال بكلمة رحب في مستهلها بالوفود العربية المشاركة باجتماعات المكتب التنفيذي للاتحاد في بلدهم الثاني سورية العربية، التي حرصت دائماً على مد جسور المحبة والأمل لأمة ذات حضارة عريقة ملؤها التفاؤل متمنياً لاجتماعات الدورة النجاح في أعمالها.

وأكد في كلمته اهتمام القيادة السياسية في سورية بالتنظيمات النقابية باعتبارها الأداة الفاعلة في تنظيم المهن، وتعبئة الطاقات، فعملت على دعمها وتطويرها، كما بين اهتمام القيادة السياسية بالقطاع الزراعي لتحقيق قفزات نوعية في الإنتاج، وتحقيق اكتفاء ذاتي وفائض للتصدير من اغلب المحاصيل الاستراتيجية، وهذا يعود إلى الجهد الخلاق الذي بذله المهندسون الزراعيون في تسخير قدراتهم وعلمهم لتحقيق هذا الهدف.

ودعا الرفيق راعي الاجتماعات في كلمته اتحاد المهندسين الزراعيين العرب إلى اتخاذ ما يلزم من إجراءات وقرارات تخدم التكامل الاقتصادي الزراعي العربي وتعمل على تطوير أساليب الاستثمار الزراعي بإقامة جسور التفاعل بين التكنولوجيا والتطبيق. وتمنى في نهاية كلمته للزملاء أعضاء المكتب طيب الإقامة في دمشق.

كما ألقى الزميل علي إبراهيم الزكراوي رئيس الاتحاد كلمة في حفل الافتتاح شكر في مستهلها نقابة المهندسين الزراعيين السوريين على دعوتهم الكريمة لاستضافة أعمال الدورة في دمشق للتزامن مع احتفالات النقابة بعيد المهندس الزراعي العربي، انطلاقاً من حرصهم الدائم على دعم مسيرة الاتحاد وإيمانهم العميق بهويته العربية والقومية.

وأعرب في كلمته عن سعادته في عقد الاجتماعات في سورية بلد كل عربي حر شريف لا يرضى الظلم، ولا يقبل الضيم. وأشاد بما توصلت إليه سورية من نجاحات في القطاع الزراعي والوصول إلى معدلات عالية في المردود للإنتاج الزراعي، وتحقيق الاكتفاء الذاتي من الغذاء، وفائض كبير للتصدير وهذا بدوره ساهم في تحرير إرادتها وقرارها السياسي.

كما بين الزميل رئيس الاتحاد في كلمته إلى ما تذخر به أقطار الوطن العربي من خبرات وإمكانات مادية وبشرية وموارد أرضية كفيلة بتحقيق التكامل العربي في جميع جوانبه وقطاعاته.

وتوجه في ختام كلمته بالشكر والتقدير لسورية العربية رئيساً وحكومة وشعباً ونقابة على كرم الضيافة وحفاوة الاستقبال.

وكان الزميل أكرم عوض خليل نقيب المهندسين الزراعيين السوريين، قد ألقى كلمة في بداية حفل الافتتاح رحب في مستهلها بالزملاء أعضاء المكتب التنفيذي في ربوع بلدهم الثاني وبين ذويهم في دمشق الفيحاء التواقة دائماً إلى لقاء الأشقاء، واحتضان كل جهد مخلص يساهم في تعزيز التعاون العربي.

ودعا الزميل في كلمته إلى ضرورة رص الصفوف ووحدة الموقف لمواجهة التحديات الخارجية والمحافظة على ثروات الأمة ومقدراتها وتحرير أرضها المحتلة، وبين في كلمته دور المهندس الزراعي العربي في تحقيق التنمية المنشودة للقطاع الزراعي مطالباً بضرورة وضع السياسات الزراعية الكفيلة بتحقيق قفزات مدروسة في الإنتاج والإنتاجية والمحافظة على البيئة والموارد الزراعية وحمايتها والاهتمام بالبنى التحتية في مواقع الإنتاج الزراعي.

وتوجه في ختام كلمته بالشكر والتقدير للقيادة السياسية على رعايتها للتنظيم النقابي وللحكومة على دعمها للقطاع الزراعي والسعي للنهوض به، وتمنى للزملاء طيب الإقامة في دمشق.

وبعد استراحة قصيرة تم فيها وداع السادة الضيوف بدأ المكتب التنفيذي للاتحاد اجتماعاته برئاسة الزميل علي إبراهيم الزكراوي وبحضور كل من الدكتور يحيى بكور الأمين العام للاتحاد والأمناء المساعدين وأمين الصندوق وأعضاء المكتب التنفيذي الممثلين لكل من:

- نقابة المهندسين الزراعيين في المملكة الاردنية الهاشمية
- جمعية المهندسين الزراعيين في مملكة البحرين
- نقابة المهندسين الزراعيين في الجمهورية العربية السورية
- اتحاد المهندسين الزراعيين في جمهورية السودان
- نقابة المهندسين الزراعيين في جمهورية العراق
- الاتحاد العام للمهندسين الفلسطينيين
- جمعية المهندسين الزراعيين في دولة الكويت
- المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين في لبنان
- النقابة العامة للمهن الهندسة الزراعية في الجماهيرية العظمى.

وقد افتتح رئيس الاتحاد الجلسة بكلمة ترحيبية بالزملاء في دمشق متمنياً للدورة النجاح في أعمالها.

وبعد اعتماد جدول الأعمال بدأ المكتب التنفيذي بمناقشته بنداً بنداً واتخذ بشأنها القرارات والتوصيات التالية:

أولاً- تقرير الأمين العام للاتحاد:

عرض الأمين العام للاتحاد تقريره عن أعمال ونشاطات الاتحاد خلال الفترة الواقعة بين دورة اجتماعات المجلس الأعلى للاتحاد في دورته الثانية والثلاثين التي عقدت في الجماهيرية خلال شهر شباط/ فبراير من هذا العام ودورة الاجتماعات الحالية للمكتب التنفيذي.

وأوضح التقرير ما تم تنفيذه من قرارات وتوصيات المجلس الأعلى للاتحاد والإيجابيات والسلبيات المؤثرة على عملية التنمية والتطوير والعمل العربي المشترك التي ظهرت خلال الفترة الماضية واتصالات الأمانة العامة مع المنظمات المتعثرة، وكذلك المنظمات غير الأعضاء بالاتحاد وبين في

تقريره أن أهم الموضوعات التي قررها المجلس الأعلى للاتحاد، وكلف الأمانة العامة بتنفيذها كما بين أنه تم إعداد مذكرات منفصلة معروضة على جدول الأعمال توضح ما قامت به الأمانة العامة من أعمال بشأن الموضوعات التي تحتاج إلى قرارات.

وبعد مناقشة التقرير والثناء على الأسلوب الذي تم إعداد التقرير به ومحتواه.

قرر المكتب التنفيذي ما يلي:

١- توجيه الشكر للأمانة العامة للاتحاد على الجهود المميزة التي بذلتها في متابعة نشاطات وفعاليات الاتحاد والعمل على تنفيذ قرارات وتوصيات تشكيلاته المختلفة.

٢- تقديم الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور فاروق فارس المدير العام للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة على التطور الشامل الذي أحدثه في منهجيه عمل المركز وفاعلية نشاطاته في الوطن العربي.

٣- تقديم الشكر والتقدير إلى معالي الأستاذ عبد الكريم العامري رئيس الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي على التطوير الهام الذي أحدثه في استراتيجية الهيئة، وفي قيادة الخبراء العاملين فيها للنهوض بالمشاريع الاستثمارية، وكذلك النجاح الذي أحرزته الهيئة في مجال نقل التقانة والبحوث التطبيقية.

٤- تكليف الأمانة العامة بمراسلة منظمات المهندسين الزراعيين في كل من الصومال وتشاد وطلب موافاة الأمانة العامة بوثائق تأسيس المنظمة، ونظامها الأساسي وعدد الأعضاء المنتسبين إليها وتقرير عن موجز نشاطاتها خلال السنوات الأخيرة مرفقاً بطلب رسمي للانتساب للاتحاد.

٥- العمل على قيام الاتحاد بدور فعال من أجل إعطاء وزراء الزراعة العرب اهتماماً خاصاً لموضوع تنسيق السياسات والخطط الزراعية وتنظيم التبادل التجاري بالسلع الزراعية بين الدول منعاً للإغراق.

٦- تكليف الأمانة العامة بدراسة إيجابيات وسلبيات قبول أكثر من منظمة في الدولة الواحدة مع الأخذ بعين الاعتبار الوضع في الاتحادات العربية الأخرى.

٧- التأكيد على الأمانة العامة باستمرار مساعيها مع المنظمات المتعثرة لإعادة عملها بنشاط وفاعلية على المستوى المحلي أو من خلال مشاركتها بنشاطات الاتحاد.

٨- تكليف الأمانة العامة بدراسة إمكانية وأهمية تأسيس جمعيات للمهندسين الزراعيين العرب في المغترب.

٩- التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة الإسراع في إعداد التقارير المطلوبة سواء حول حالة الأمن الغذائي في أقطارها أو المتعلقة بنشاطاتها خلال عام ٢٠٠٥ ليتم تنسيقها وعرضها على دورة الاجتماعات القادمة للمجلس الأعلى للاتحاد

١٠- التأكيد على أهمية الاستمرار في مشاركة الاتحاد في المؤتمرات والاجتماعات التي يدعى لحضورها وتكليف الأمانة العامة بتعميم القرارات والتوصيات المنبثقة عنها على المنظمات الأعضاء بالاتحاد.

١١- تكليف الأمانة العامة للاتحاد بتقديم مذكرة إلى الاجتماع القادم حول طلب مشاركة المجلس الزراعي السوداني في الاتحاد إلى جانب اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين.

ثانياً- تقرير أمين الصندوق عن الوضع المالي للاتحاد:

اطلع المكتب التنفيذي على الوضع المالي للاتحاد خلال الأشهر السبعة الأولى من عام ٢٠٠٥. واستمع إلى الشرح المفصل الذي عرضه أمين الصندوق عن الالتزامات المترتبة على المنظمات الأعضاء والمبالغ التي سددت منها.

وبعد أن استمع إلى ملاحظات المنظمات الأعضاء ومداخلاتهم بشأن الوضع المالي والالتزامات المترتبة على المنظمات.

قرر المكتب التنفيذي مايلي:

١- توجيه الشكر إلى أمانة الصندوق على حرصها وحسن إدارتها لأموال الاتحاد وعلى الشرح الواضح والتفصيلي لإيرادات ونفقات الاتحاد خلال الأشهر الماضية.

٢- التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة الإسراع في تسديد الاشتراكات والالتزامات المترتبة عليها والعمل

على تسديد الاشتراكات السنوية بانتظام خلال الربع الأول من كل عام.

٣- تكليف المنظمات الأعضاء بحث ضباط ارتباط المجلة لتنفيذ قرار المجلس الأعلى بضرورة تأمين إعلانيين من الشركات العاملة في المجال الزراعي في أقطارها للنشر في المجلة والمساهمة في تخفيض تكاليف إصدارها.

٤- التأكيد على المنظمات الأعضاء بتنفيذ قرار المجلس الأعلى المتعلق بالاتصال بالشركات والمؤسسات الزراعية في أقطارها لتأمين مساهمات مالية منها لتمويل أنشطة الاتحاد وبما لا يقل عن ألفي دولار من كل شركة أو جهة مساهمة.

رابعاً- المؤتمر الفني الدوري السادس عشر للاتحاد:

استعرض المكتب التنفيذي للاتحاد الإجراءات التي تم اتخاذها للتحضير لأعمال المؤتمر الفني الدوري السادس عشر للاتحاد المقرر عقده في عمان بالمملكة الأردنية الهاشمية خلال الفترة ٢٢ - ٢٥ / ٥ / ٢٠٠٦. تحت عنوان "التكامل الزراعي العربي في ظل إقامة منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى". كما اطلع على الردود التي وصلت للأمانة العامة ورغبات وزارات الزراعة والمؤسسات والمنظمات العربية والدولية للمشاركة بأعمال المؤتمر وعناوين الدراسات التي ستشارك بها.

وبعد المناقشة وتبادل الآراء وتأكيد الشكر والتقدير لنقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين.

و قرر المكتب التنفيذي ما يلي:

١- التأكيد على المنظمات الأعضاء لتكليف لجان علمية من أقطارها لمناقشة وتقويم الدراسات المقدمة للمؤتمر من قبلها.

٢- تكليف الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية بتقديم أوراق عمل تخصصية للمؤتمر باعتبار أن موضوع المؤتمر يقع ضمن تخصصات عمل الجمعية.

٣- تكليف الأمانة العامة بتحديد الدراسات التي سيتم عرضها ومناقشتها خلال جلسات المؤتمر والدراسات التي سيكتفى بتوزيعها فقط.

٤- تكليف الأمانة العامة بالطلب من الباحثين الذين تقبل أوراق عملهم للعرض في المؤتمر على تضمين أوراق العمل توصيات محددة.

٥- تكليف الأمانة العامة بتوجيه الدعوة إلى معالي رئيس الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي بصفته ضيف شرف لإلقاء كلمة في حفل الافتتاح وتقديم ورقة رئيسية حول أثر منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى على تحسين مناخ الاستثمار الزراعي وتوطين التقانات في الوطن العربي.

٦- الطلب من المنظمات الأعضاء موافاة الأمانة العامة بأسماء الشخصيات العلمية المتميزة الممكن دعوتها لإلقاء محاضرات في المؤتمر حول عدد من المحاور الأساسية.

خامساً - الاحتفال بعيد المهندس الزراعي العربي:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الاحتفال بعيد المهندس الزراعي العربي واستمع إلى الإجراءات المتخذة في المنظمات الأعضاء للاحتفال بهذه المناسبة.

وقرر المكتب التنفيذي مايلي:

١- التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة تطوير الفعاليات التي يتم تنفيذها بمناسبة عيد المهندس الزراعي العربي في التاسع من شهر سبتمبر / أيلول من كل عام مثل عقد ندوات مهنية أو معارض تخصصية.

٢- تكليف الأمانة العامة بتعميم الفعاليات التي يمكن أن تتم بهذه المناسبة، على المنظمات الأعضاء.

٣- الكتابة إلى وزارات الزراعة العربية من أجل التعاون مع المنظمات الأعضاء للاحتفال بهذه المناسبة.

٤- التوصية للمجلس الأعلى للاتحاد بأن يتضمن الاحتفال المركزي بهذه المناسبة، الذي يحضره أعضاء المكتب التنفيذي للاتحاد، تكريم لأفضل بحث زراعي كان له تأثير على تطوير الإنتاج، أو أفضل كتاب تم نشره في المجال الزراعي.

سادساً- موقع الاتحاد على شبكة الإنترنت:

اطلع المكتب التنفيذي للاتحاد على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة بشأن إطلاق موقع للاتحاد على شبكة الإنترنت تحت اسم WWW.aaunion.Org. كما اطلعت على المعلومات التي تضمنها الموقع من حيث التعريف بالاتحاد وتأسيسه وأهدافه وقرارات المجلس الأعلى للاتحاد والمتخذة في كافة دورات اجتماعاته منذ التأسيس والقرارات الصادرة عن مؤتمراته الفنية الخمسة عشر التي عقدها. والجمعيات العلمية العربية المحدثة ضمن إطاره وتحت إشرافه، ومحتويات أعداد مجلة المهندس الزراعي العربي بكافة أعدادها.

وقد قدّر المكتب التنفيذي جهد الأمانة العامة الكبير المبذول في جمع الوثائق وأرشفتها وتبويبها خلال الإعداد لإطلاق الموقع.

وقرر:

١- الطلب من المنظمات الأعضاء دراسة محتويات الموقع بعناية وموافاة الأمانة العامة برأيها فيه والإضافات الممكنة عليه ومقترحات تطويره.

٢- إضافة فقرة للوظائف الشاغرة والتخصصات المطلوبة من المستثمرين في الوطن العربي.

سابعاً- مجلة المهندس الزراعي العربي:

استعرض المكتب التنفيذي للاتحاد المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول تطوير إصدار مجلة المهندس الزراعي العربي وتحويلها إلى مجلة إلكترونية، والتي بينت إيجابيات وسلبيات كل من طريقة الإصدار الورقي وطريقة الإصدار الإلكتروني على شبكة الإنترنت، كما بينت تكاليف وإيرادات كل من الطريقتين.

وقد ثمن المكتب التنفيذي هذه الخطوة الهادفة إلى تطوير وتحديث وتوسيع انتشار المجلة وقرر مايلي:

١- الموافقة على الإصدار الإلكتروني للمجلة.

٢- الاستمرار في إصدار المجلة إلكترونياً وورقياً للعددين القادمين تجريبياً. وتكليف الأمانة العامة بإعداد مذكرة تفصيلية على ضوء واقع التكاليف، والمزايا لكلا الطريقتين. يتم عرضها على دورة الاجتماعات القادمة للمجلس الأعلى للاتحاد.

ثامناً- أنظمة مزاولة المهنة في الدول الأعضاء وإمكانية إعداد نظام نموذجي:

ناقش المكتب التنفيذي أهمية وجود نظام موحد لمزاولة المهنة والأسس التي يمكن الاستناد إليها لتخريج مهندسين زراعيين بإمكانهم مزاولة المهنة بكفاءة عالية. كما اطلع على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة بهذا الشأن والأنظمة المعمول بها في بعض المنظمات الأعضاء لممارسة المهنة.

وبعد المناقشة المستفيضة لمختلف الآراء المطروحة والأنظمة المعمول بها.

قرر المكتب التنفيذي مايلي:

١- التأكيد على المنظمات الأعضاء التي لم تقم بإرسال أنظمة مزاولة المهنة لديها، الإسراع في تزويد الأمانة العامة بها.

٢- الطلب من المنظمات الأعضاء موافاة الأمانة العامة بالموضوعات الأساسية التي ترى أهمية تضمينها في النظام المقترح.

٣- تتولى الأمانة العامة عرض مذكرة على دورة الاجتماعات القادمة للمجلس الأعلى للاتحاد تتضمن الهيكل العام للنظام المقترح لمزاولة المهنة الذي يقدم من اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين لاتخاذ القرار اللازم.

٤- الطلب من منظمات المهندسين الزراعيين الأعضاء في الاتحاد ومن وزارات الزراعة في الدول العربية إعطاء موضوع اختيار الطلبة الدارسين في كليات الزراعة اهتماماً خاصاً لضمان دخول أبناء الريف بعلامات تفضيلية وكذلك إعطاء التدريب الأهمية التي يستحقها.

٥- توجيه الشكر إلى اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين على دعوته لعقد ورشة عمل يعقدها الاتحاد بالتعاون مع اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين والمجلس الزراعي السوداني في الخرطوم، يتم فيها مناقشة قضايا المهنة ومتطلبات تشغيل المهندسين الزراعيين في القطاع الزراعي، ويتم تحديد الموضوعات التي تناقش فيها وبرنامج عملها بالتنسيق بين الأمانة العامة والجهات الداعية.

تاسعاً- نشاطات الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية:

استمع المكتب التنفيذي للاتحاد إلى الشرح المفصل الذي قدمه الزميل رئيس الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية حول نشاطات الجمعية وفروعها في الأقطار العربية خلال الدورة الماضية.

كما اطلع المكتب على وقائع وقرارات وتوصيات المؤتمر العلمي الرابع الذي عقدته الجمعية في الشهر الثالث من هذا العام وعلى محضر اجتماعات الهيئة العامة للجمعية التي عقدت خلال نفس الفترة.

وقد قرر المكتب التنفيذي مايلي:

١- توجيه الشكر والتقدير إلى رئيس وأعضاء الهيئة الإدارية للجمعية على النشاط المتميز للجمعية.

٢- الطلب من رئاسة الجمعية تعميم قرارات وتوصيات المؤتمر العلمي الرابع على كافة المنظمات الأعضاء بالاتحاد.

٣- الطلب من الزملاء رؤساء منظمات المهندسين الزراعيين الأعضاء بالاتحاد تقديم الدعم اللازم إلى فروع الجمعية وتأسيس فروع في الدول التي لم يؤسس بها فروع حتى الآن.

عاشراً- نشاطات الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية واطلع على الصعوبات التي تواجه عمل الجمعية واجتماعات هيئتها الإدارية. وإذ يؤكد المكتب التنفيذي على الثقة بقدرة رئيس الجمعية على تنشيط الجمعية وفروعها وتحقيق الآمال المعقودة عليها.

فقد قرر المكتب التنفيذي ما يلي:

١- الكتابة للزميل رئيس الجمعية لبيان أسباب عدم اجتماع الهيئة الإدارية وتقديم مقترحات تذليلها وتفعيل نشاط الهيئة الإدارية.

٢- الطلب من رئاسة الجمعية موافاة الأمانة العامة بالإجراءات المتخذة لعقد المؤتمر العلمي الثالث للجمعية ومحاور عمله وبرنامجه العلمي في ضوء قرارات المجلس الأعلى للاتحاد المتخذة في دورة اجتماعاته السابقة.

حادي عشر- نشاطات الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول تعثر نشاطات الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه. كما اطلع على التقرير الذي قدمه الزميل حول نشاطات فروع الجمعية في مصر فقط.

وقرر المكتب التنفيذي:

١- الطلب من رئاسة الجمعية بيان الصعوبات التي تواجهها في تفعيل نشاطاتها وعقد اجتماعات الهيئة الإدارية، ومقترحاته بشأن تذليلها لدفع العمل في الجمعية وتفعيل نشاطاتها.

٢- الطلب من المنظمات الأعضاء تأسيس فروع للجمعية في الأقطار التي لم تحدث فيها فروع بعد بهدف تنشيط دور الجمعية في مجال علوم الأراضي والمياه.

ثاني عشر- الاجتماع التأسيسي للجمعية العربية لعلوم الإنتاج الحيواني:

استعرض المكتب التنفيذي المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول تنفيذ قرارات المجلس الأعلى للاتحاد المتعلقة بتأسيس جمعية عربية لعلوم الإنتاج الحيواني واطلع على المنظمات التي قامت بتسمية مرشحيها لحضور الاجتماع التأسيسي المقرر عقده في دمشق باستضافة من نقابة المهندسين الزراعيين السوريين.

وقرر المكتب التنفيذي مايلي:

١- الطلب من المنظمات الأعضاء التي لم تسم ممثليها إلى الإسراع في موافاة الأمانة العامة بإسم مرشحها

من الزملاء الاختصاصيين في مجال الإنتاج الحيواني لحضور الاجتماع التأسيسي للجمعية بالسرعة القصوى للأهمية.

٢- التأكيد على توجيه الدعوات لحضور الاجتماع التأسيسي بالتنسيق مع نقابة المهندسين الزراعيين السوريين قبل نهاية العام الحالي.

ثالث عشر: تأسيس جمعية عربية لعلوم المكننة الزراعية:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة للاتحاد تنفيذاً لقرار المجلس الأعلى حول تأسيس جمعية عربية لعلوم المكننة الزراعية، كما اطلع على مشروع النظام الأساسي الذي أعدته الأمانة العامة للجمعية في ضوء النظام الأساسي الموحد للجمعيات العلمية العربية المحدثة ضمن إطار الاتحاد وتحت إشرافه، كما استمع إلى ممثلي اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين الذين أبدوا رغبتهم في استضافة مقر الجمعية.

وقد قرر المكتب التنفيذي ما يلي:

١- التوصية للمجلس الأعلى للاتحاد باعتماد مشروع النظام الأساسي المقترح للجمعية.

٢- الموافقة على طلب اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين استضافة مقر الجمعية.

٣- الكتابة للمنظمات الأعضاء لتسمية مرشحها من الزملاء الاختصاصيين في علوم المكننة الزراعية لحضور الاجتماع التأسيسي للجمعية.

رابع عشر - تدريب المهندسين الزراعيين الفلسطينيين في الدول العربية:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول تدريب المهندسين الزراعيين الفلسطينيين في الدول العربية تنفيذاً لقرارات المجلس الأعلى للاتحاد بهذا الشأن. وما تم التوصل إليه.

وقرر المكتب التنفيذي ما يلي:

١- توجيه الشكر والتقدير إلى السيد رئيس اللجنة الوطنية لدعم الانتفاضة في فلسطين المحتلة على دعمها للقطاع الزراعي الفلسطيني بالموافقة على تدريب وتأهيل المهندسين الزراعيين في الأراضي الفلسطينية المحتلة.

٢- تكليف الأمانة العامة بالتنسيق مع الاتحاد العام للمهندسين الفلسطينيين لبيان مجالات التدريب المطلوبة.

٣- الكتابة إلى المنظمات الأعضاء لبيان نتيجة مساعيها في هذا المجال لتتولى الأمانة العامة تنسيق الإجابات مع الاتحاد العام للمهندسين الفلسطينيين.

خامس عشر - لجنة تنسيق الاستثمار بين الدول العربية:

استمع المكتب التنفيذي إلى الشرح الذي قدمه نقيب المهندسين الزراعيين العراقيين حول مقترحه بضرورة تنسيق الاستثمار بين الدول العربية.

وقد قرر المكتب التنفيذي ما يلي:

١- توجيه الشكر إلى الزميل نقيب وأعضاء مجلس نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين على مقترحهم واهتمامهم بهذا الموضوع الهام.

٢- التأكيد على أهمية مناقشة هذا الموضوع في المؤتمر الفني الدوري السادس عشر للاتحاد من خلال محور الاستثمار.

٣- دعوة المستثمرين إلى الاستثمار في القطاع الزراعي العراقي نظراً لأهمية موارده وتوفير الظروف المناسبة لزيادة وتحسين الإنتاج والإنتاجية.

٤- التوصية للمجلس الأعلى بإحداث لجنة لتشجيع الاستثمار الزراعي ضمن اللجان الفنية الدائمة في الاتحاد.

سادس عشر - تأسيس الاتحاد العام للمهندسين الزراعيين الأفارقة:

استمع المجلس الأعلى للاتحاد للشرح الذي قدمه رئيس الاتحاد حول تأسيسي الاتحاد العام للمهندسين الزراعيين الأفارقة، كما اطلع على البيان الختامي للمؤتمر التأسيسي الذي عقد في الجماهيرية العظمى يوم ١١ / ٩ / ٢٠٠٥. بحضور ممثلي منظمات المهندسين الزراعيين في عشرة دول إفريقية.

وقد قرر المكتب التنفيذي مايلي:

١- تقديم الشكر والتقدير للزميل أمين وأعضاء النقابة العامة للمهن الهندسية الزراعية في الجماهيرية على

جهودها في التحضير والدعوة لتأسيس اتحاد المهندسين الزراعيين الأفارقة في دول الساحل والصحراء.

٢- تكليف الأمانة العامة بتقديم الدعم العلمي والفني للاتحاد الجديد ودعوته للمشاركة في نشاطات الاتحاد ومؤتمراته.

سابع عشر - القرارات الصادرة عن الهيئة الشعبية لنصرة العراق:

اطلع المكتب التنفيذي على القرارات الصادرة عن مؤتمر الهيئة الشعبية لنصرة العراق الذي احتضنه اتحاد المحامين العرب في القاهرة خلال الفترة ١٢ - ١٤ / ٥ / ٢٠٠٥.

وبعد توجيه الشكر والتقدير للعمل النبيل الذي تقوم به الهيئة والتأكيد على دعمه للقرارات المتخذة في المؤتمر والسعي لتنفيذها.

قرر المكتب التنفيذي مايلي:

١- أهمية مشاركة الاتحاد في الاجتماعات الداعمة لنضال إخوتنا في العراق ومقاومتهم للاحتلال.

٢- الموافقة على تسمية الأمانة العامة لممثلي الاتحاد في الهيئة.

تاسع عشر - شكر وتقدير:

تقرر توجيه برقية شكر وتقدير إلى السيد الرئيس بشار الأسد رئيس الجمهورية العربية السورية على مواقفه القومية الثابتة ودعمه للعمل العربي المشترك والتصدي لمؤامرات أعداء الأمة.

١- توجيه رسالة شكر وتقدير إلى السيد الأمين القطري المساعد على الترحيب بالوفود المشاركة وما عرضه من أمور تخدم التحديث والتطوير والعمل العربي المشترك. والتمسك بالثوابت القومية.

٢- توجيه الشكر للرفيق أسامة عدي لتفضله برعاية اجتماعات الدورة ومشاركة سيادته فعاليات الاجتماعات ومتابعته الجادة لقضايا تطوير القطاع الزراعي.

٣- توجيه الشكر للسيد وزير الزراعة والإصلاح الزراعي على كريم الضيافة والدعم الممنوح للاتحاد.

الأمين العام	رئيس الاتحاد
الدكتور يحيى بكور	المهندس علي ابراهيم الزكراوي