المهندس الزراعي العربي

مجلة فصلية تصدرها الأمانة العامة
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب بدم
العدد السابع والخمسون ٢٠٠٤

التأثيرات الكامنة لتطبيق التقنيات الحيوية في الزراعة المائية

دور الكوليسترول في الصحة والمرض

ظاهرة المعاومة لدى أشجار الفاكهة

تأثير الأسمدة الكيميائية والبكتيريا في إنتاجية القمح

المهندس الزراعي العربي

٧ ع ٧ عدد

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

رئيس التحرير
الأمين العام للاتحاد
د. يحيى بكور

● آراء الكتاب .. لا تعتبر بالضرورة عن آراء الاتحاد

تمثل شجرة الزيتون مكاناً متميزاً في زراعة الأشجار المثمرة في منطقة البحر البيض المتوسط، وهي الأكثر انتشاراً كما يعتبر الزيتون من أهم المواد الغذائية التي تعتمد عليها شعوب المنطقة، وهذا ما ساعد على رواجها وإدخال التقنيات الحديثة في زراعتها وتصنيع منتجاتها.

ونظراً للمخاطر الصحية الناجمة عن استخدام الكيماويات سواء في مكافحة الآفات الزراعية أو التسميد فقد راجت في الآونة الأخيرة الزراعات العضوية.

وقد كتب الزميل الدكتور نظير خلاوي مقالاً حول تطبيقات الزراعة العضوية في بساتين الزيتون وأهميته في تسويق زيت الزيتون في ظل السوق المفتوح والمنافسة التجارية وكتب عن تجربته في هذا المجال يسرنا أن ننشرها في هذا العدد من المجلة.

الكوليسترول هو أحد أشكال الدهون الموجودة في أجسام الكائنات الحية وهو من النواتج النموذجية لاستقلاب المنتجات الحيوانية. والكبد ينتج حوالي ٧٥٪ من إجمالي الكوليسترول الموجود في الدم بينما تأتي الـ ٢٥٪ الباقية من الطعام المتناول.

إن احتواء الدم على كميات كبيرة من الكوليسترول يسبب أمراضاً عديدة، من أهمها تصلب الشرايين بتراكم جزئيات الكوليسترول على جدران الشرايين، وبالتالي يعتبر مسبباً رئيسياً في إحداث الأزمات القلبية والجلطات الدماغية.

وقد كتب الزميل الدكتور زياد مصطفى وتي مقالاً حول دور الكوليسترول في الصحة والمرض، ناقش فيه أشكال الكوليسترول وكيفية تكوينه في الجسم والمخاطر الناجمة عن زيادة نسبته في الدم. يسرنا أن ننشره في هذا العدد من المجلة.

كلمة العدد

العمل العربي المشترك وأهمية تفعيله

أحداث عاصفة مرت بها الدول العربية خلال السنوات الأخيرة ولا تزال تعيشها لتعمق جراحها وتقطع أوصالها وتباعد فيما بينها، ضمن محاولات دائمة ودؤوبة لإضعاف الدول العربية والسيطرة على ثرواتها ومقدراتها وقرارها السياسي.

وتبرز الحاجة أكثر من أي وقت مضى للعمل العربي المشترك بمختلف أبعاده ومجالاته السياسية والاقتصادية والاجتماعية لمواجهة هذه الأحداث والأزمات التي يصعب على أي قطر عربي مهما كانت إمكانياته وموارده البشرية والمادية في مواجهتها منفرداً.

والقطاع الزراعي أحد أهم القطاعات الاقتصادية العربية، التي تعكس بشكل مباشر الدور الكبير والفعال للعمل العربي المشترك ومدى تأثير برامجه واستثماراته الموظفة في الإنتاج على اقتصاديات الأقطار العربية وحياة الفرد العربي الاجتماعية، باعتبار أن الغالبية العظمى للسكان في الوطن العربي من المشتغلين في الزراعة أو المجالات الأخرى المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالزراعة.

وقد كان اتحاد المهندسين الزراعيين العرب من أوائل المنظمات القومية التي دعت إلى إحداث مؤسسات وشركات للعمل العربي المشترك إيماناً منه بالتكامل العربي أساساً للتنمية العربية الشاملة وأن هذه المؤسسات تلعب دوراً هاماً في زيادة اللحمة بين البلدان العربية وتتيح الفرصة لحشد جهود الفنيين والاختصاصيين لخدمة التطور الاقتصادي والاجتماعي المنشود للوطن العربي الكبير.

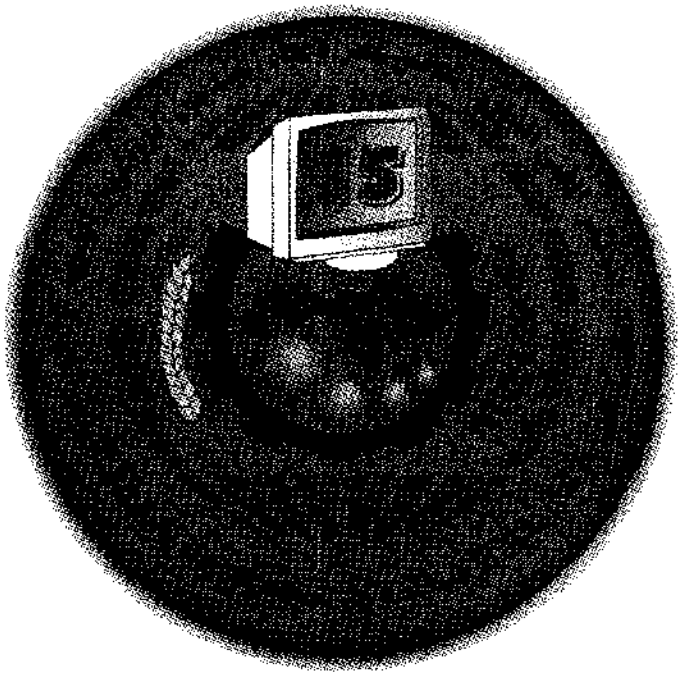
إن اتحاد المهندسين الزراعيين العرب في ظل الظروف والمصاعب الراهنة سواء الاقتصادية منها أو السياسية يؤكد مجدداً على ضرورة دعم مؤسسات العمل العربي المشترك القائمة ويدعو الحكومات العربية إلى تقديم كل عون ومساعدة لها وتوفير المناخ المناسب لزيادة كفاءتها، والسعي لإحداث مؤسسات جديدة تعمل على المساعدة في مواجهة التكتلات الاقتصادية والأزمات السياسية كالسوق العربية المشتركة ودعم السياسات الهادفة إلى إقامة منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى وتشجيع الاستثمارات العربية المشتركة وإقامة اتفاقيات التبادل التجاري البيني الثنائية بما يخدم مصالح الدول العربية الشقيقة ويحقق أهدافها في التنمية والتطوير.

الأمين العام
الدكتور يحيى بكور

محتويات العدد

- كلمة العدد ١
- وقائع وتوصيات المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب الذي عقد تحت عنوان التكامل العربي في مجال الاستفادة من تقنيات المعلوماتية في الزراعة العربية..... ٣
- التأثيرات الكامنة لتطبيق التقنيات الحيوية في الزراعة المائية
  إعداد: المهندس رامز الهزاع ١٢
- دور الكوليسترول في الصحة والمرض
  إعداد: الدكتور المهندس زياد مصطفى وتي ١٨
- تأثير الأسمدة الكيميائية والبكتيريا في إنتاجية القمح
  إعداد: الدكتور عبد الحميد حافظ ٢٥
- الاجتماعات المشتركة للدورة الحادية والثلاثين للمجلس الأعلى والدورة الستين للمكتب التنفيذي لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب. ٣٠
- الزراعة العضوية لإنشاء بساتين أشجار الزيتون وتسويق منتجاته الغذائية في الجمهورية العربية السورية.
  إعداد: الدكتور نظير نحلاوي ٣٨
- أثر الأسمدة الحيوانية غير المعالجة في تملح التربة.
  إعداد: الدكتور محمد وليد كامل ٥٠
- ظاهرة المعاومة لدى أشجار الفاكهة
  إعداد: الدكتور علاء الدين جراد والمهندس محمد فوخ ٥٣

وقائع وقرارات وتوصيات المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب
طرابلس ـ الجماهيرية العظمى
١٥–٢٠٠٤/٢/١٨



التكامل العربي في مجال الاستفادة من تقنيات المعلوماتية في الزراعة العربية

برعاية كريمة من قائد ثورة الفاتح الأخ العقيد معمر القذافي انعقد بطرابلس في الجماهيرية العظمى خلال الفترة ١٥–٢٠٠٤/٢/١٨ المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

تحت عنوان

التكامل العربي في مجال الاستفادة من تقنيات المعلوماتية في الزراعة العربية

حفل الافتتاح

تفضل راعي المؤتمر بإنابة المنسق العام للقيادات الشعبية الاجتماعية في الجماهيرية العظمى في حفل افتتاح المؤتمر الذي حضره الكاتب العام لشؤون الإنتاج باللجنة الشعبية العامة والإخوة أمين المؤتمر الشعبي وأمين اللجنة الشعبية لشعبية طرابلس والأخ /أمين اللجنة الشعبية لشعبية تاجوراء وأمين الزراعة والثروة الحيوانية بالشعبية وأمين الرقابة الشعبية والزراعة والثروة الحيوانية بشعبية الجفارة والإخوة رئيس اتحاد الفلاحين والتعاونيين الزراعيين العرب ورئيس اتحاد المهندسين الزراعيين العرب و الأمين العام لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب والأمناء المساعدين وأعضاء المجلس الأعلى للاتحاد والزملاء الباحثين العرب المشاركين بأعمال المؤتمر وعدد من المهندسين الزراعيين المهتمين بموضوعات المؤتمر.

وقد ألقيت في جلسة الافتتاح كلمة ممثل راعي المؤتمر الذي حيا في مستهلها المؤتمر الذي يعقد على ارض الجماهيرية ارض كل العرب وتمنى لأعماله النجاح، ورحب بالوفود العربية التي تضم خيرة الخبرات العلمية العربية في مجال تقنية المعلومات وتسخيرها لخدمة وتطوير القطاع الزراعي العربي.

وتحدث في كلمته عن مشكلة الغذاء في الوطن العربي والتي ترتبط ارتباطا وثيقا بإنتاج القطاع الزراعي في الوطن العربي، وان كل حبة قمح تنتج في هذا الوطن تحمل في

باطنها نسمة الحرية والنماء. وأشاد في كلمته بالخبرات العربية المتاحة في الوطن العربي الذين وهبهم الله العلم والمقدرة لتسخيرها في إنتاج الغذاء وإطلاق حرية ملايين البشر من ذل الجوع والاستعباد وما زال بإمكانهم فعل الكثير لأوطانهم.

إن التكامل العربي الذي اختاره المؤتمر في مستهل عنوانه إنما يعبر عن أهدافه العميقة وإحساسه الصادق في امتلاك حرية القرار وحرية الفكر الثقافي والاستقلال والشجاعة، فالجائع لا يملك حريته، ففي الحاجة تكمن الحرية ولا حرية لشعب لا يملك قوت يومه.

واستغرب في كلمته العثرات التي تواجه الأمة العربية في تحقيق إرادتها في التكامل في هذا العصر وقد كان موجودا في عصر التخلف، فقد حبا الله الوطن العربي بموارد طبيعية ثره من مياه ومساحات شاسعة من الأراضي الصالحة للزراعة والعنصر البشري القادر على استثمارها.

ودعا في كلمته المهندسين الزراعيين العرب إلى قهر الصعوبات ومواجهة التحديات في زراعة الأرض البور وتجميع المحاصيل المبعثرة فالعلم قادر على صنع المعجزات وانه بالعمل الجدي والمخلص للمهندسين الزراعيين يمكنهم خلق ثورة زراعية عربية خضراء و تحويل الإنسان العربي من مستهلك إلى مصدر للغذاء وبإمكانهم جعل التكامل العربي سهل التحقيق وقريب المنال.

وكان الأمين العام للاتحاد الدكتور يحيى بكور قد القى كلمة الاتحاد في حفل الافتتاح عبر فيها عما يكنه المهندسون الزراعيون العرب لإخوتهم في الجماهيرية من عمق مشاعر المحبة والاعتزاز بما حققوه من عمل بناء من اجل تطور الزراعة وبما قدموه من دعم لمسيرة الاتحاد ونشاطاته منذ تأسيسه قبل ثلاثة عقود وحتى الآن.

وتوجه بالشكر للجماهيرية قائدا ولجنة شعبية عامة ونقابة على استضافة هذا المؤتمر وتوفير متطلبات نجاحه كما رحب بالكوكبة من العلماء والباحثين العرب الذين لبوا الدعوة للمشاركة بأعمال المؤتمر واللقاء على ارض الجماهيرية العظمى لتبادل المعرفة والخبرات للارتقاء بالزراعة العربية وزيادة إنتاجها وإنتاجيتها والمساهمة في

اللحاق بركب من سبقنا من الأمم الأخرى.

وخص الأمين العام بالتقدير الأخ العقيد معمر القذافي القائد الأممي الذي جعل الاتحاد الأفريقي العظيم حقيقة واقعة وعمل على تحقيق التكامل الفاعل بين الدول الإفريقية وخاصة في مجال الزراعة والمياه عماد الأمن الغذائي الإفريقي وإعطاء جهد خاص لتفعيل التعاون العربي الإفريقي لتكون الجماهيرية من أوسع جسور التعاون العربي الإفريقي من اجل تحرير القرار السياسي وبناء اقتصاد مستقل قادر على استثمار الموارد الطبيعية ووضعها في خدمة الأمن الغذائي الإفريقي والعربي.

وأشاد في كلمته بالإنجازات العظيمة في ظل ثورة الفاتح من سبتمبر والتي يقف في مقدمتها مشروع النهر الصناعي العظيم معجزة هذا العصر.

واستعرض الأمين العام للاتحاد في كلمته إنجازات الاتحاد وما عقده من مؤتمرات علمية ناقشت أهم المشاكل والصعوبات التي واجهت الزراعة العربية وصولا إلى المؤتمر الحالي الذي يحتل أهمية خاصة نظرا لما حققته المعلوماتية من نتائج هامة في تطوير مختلف جوانب الزراعة في الدول التي سبقتنا في استخدامها ولحاجتنا الماسة للاستفادة من التجارب الناجحة لتطبيقها في الزراعة العربية.

ودعا في نهاية كلمته الباحثين والعلماء المشاركين في أعمال المؤتمر إلى تبادل الرأي والخبرة والتوصل إلى قرارات تدعم تحديث الزراعة العربية وتسرع خطى التقدم فيها.

وكان الزميل علي إبراهيم الزكراوي الأمين العام لنقابة المهن الهندسية الزراعية في الجماهيرية العظمى قد ألقى كلمة في بداية حفل الافتتاح رحب في مستهلها بالضيوف وأعضاء الوفود العربية المشاركة علي ارض طرابلس العرب وتمنى لهم طيب الإقامة في الجماهيرية العظمى كما توجه بالشكر لكل من ساهم وساعد النقابة في احتضان هذا المؤتمر.

وتوجه في كلمته بتقديره للقيادة السياسية في الجماهيرية في ظل ثورة الفاتح التي أولت قضايا الزراعة والمياه اهتماما خاصا تميزت بإنجازات عملاقة في استصلاح الأراضي و إقامة السدود وتوجتها بإشادة النهر الصناعي العظيم (معجزة القرن) ضمن خطة تكاملية تنموية لكافة القطاعات الاقتصادية الأخرى.

وفي ختام كلمته تمنى للمؤتمر النجاح في أعماله والتوصل إلى قرارات تساهم في تطوير هذا القطاع وتعمل

على تنميته.

كما القي الأخ الكاتب العام لشؤون الإنتاج باللجنة الشعبية العامة كلمة أكد فيها أهمية عقد مثل هذه المؤتمرات في المساهمة بتطوير الإنتاج الزراعي والمعلوماتية وتقنياتها أساسيات هذا التطور وان الوطن العربي يزخر بإمكانيات هائلة تحتاج إلى تنظيم وتوجيه وان العبء الأكبر يقع علي عاتق المهندسين الزراعيين لتحقيق زيادة الإنتاج.

وألقى بعدها الأخ أمين المؤتمر الشعبي بشعبية طرابلس كلمة حيا في مستهلها المشاركين بأعمال المؤتمر ودعا المشاركين الاختصاصيين إلى التوصل لقرارات ونتائج تساهم في تحقيق الأمن الغذائي العربي مؤكدا أن ما وصلت إليه الجماهيرية العظمى من تقدم، والإنجازات التي حققتها وفي مقدمتها النهر الصناعي العظيم يجب الاستفادة منها والوقوف عندها.

وألقى الأمين العام لاتحاد الفلاحين والتعاونيين الزراعيين العرب كلمة عبرت عن المسؤوليات المشتركة للفلاحين والمهندسين الزراعيين في تطوير القطاع الزراعي ورفع معدلات التجارة الزراعية البينية وان هذا العصر هو عصر التقنيات الحديثة والمعلوماتية فهي العامل الحاسم في زيادة الإنتاج وان العمل بإخلاص وحماس هو الهدف لإغلاق الفجوة الغذائية.

وفي ختام حفل الافتتاح قام المشاركون بأعمال المؤتمر والسادة الضيوف بزيارة المعرض المعلوماتي الزراعي المرافق لأعمال المؤتمر.

وبعد استراحة قصيرة تلت حفل الافتتاح وزيارة المعرض تم فيها وداع السادة الضيوف، بدأ المؤتمر أعماله التي تواصلت على مدى أربعة أيام، عرضت خلالها أوراق

العمل والدراسات والبحوث المقدمة للمؤتمر والتي وصل عددها إلى (٣٦) دراسة وبحث، توزعت حسب موضوعاتها على جلسات العمل السبعة للمؤتمر قام خلالها المشاركون بمناقشة مختلف الموضوعات والقضايا ذات الصلة بالتكامل العربي في مجال الاستفادة من تقنيات المعلوماتية في الزراعة العربية.

وقد تميزت جلسات المؤتمر وما دار فيها من نقاشات ومداخلات على مستوى رفيع من الموضوعية، وعمق التحليل، والإحساس بالمسؤولية للمشاركين والحضور.

القرارات والتوصيات

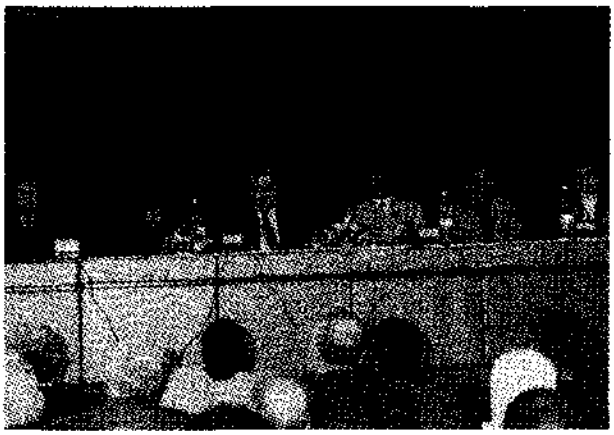
توصل المشاركون من الباحثين والخبراء العرب في ختام فعاليات المؤتمر إلى القرارات والتوصيات التالية :

- المحور الأول دور نظم المعلومات في تطوير القطاع الزراعي :

١-أظهرت أوراق العمل المقدمة للمؤتمر أهمية تقنيات المعلوماتية في تحقيق الكفاءة الإنتاجية لاستخدام الموارد الزراعية. وان التكامل العربي في مجال الاستفادة من تقنية المعلومات ضرورة لابد من تحقيقها لتتمكن الأقطار العربية من تحقيق طموحاتها في رفع الإنتاجية وتحقيق الكفاءة الإنتاجية لاستخدام الموارد الزراعية وصولا إلى المعدلات المتحققة في الدول المتقدمة. ونتيجة للمناقشات التي تخللت عرض الأوراق الخاصة بهذا المحور أوصى المؤتمر بما يلي :

أ-ضرورة تحقيق اكبر مستوى للتنسيق بين أقطار الوطن العربي في مجال تبادل المعلومات باستخدام التقنيات الحديثة المتوفرة في اغلب الأقطار العربية والتأكيد على ضرورة متابعة التطورات العالمية في هذا المجال

ب-العمل على الاستفادة القصوى من تقنيات المعلوماتية واستخداماتها في الأنشطة الزراعية الموجودة بكل قطر عربي وذلك عن طريق بناء قواعد للبيانات الزراعية بحيث تشمل معلومات عن الموارد الزراعية (الأرضية، المائية، البشرية) ومعلومات عن الأنشطة الزراعية المتواجدة في كل قطر وحجم الإنتاج لكل نشاط ومتوسط الإنتاجية والأسعار الزراعية



السائدة لكل من الإنتاج و مستلزمات الإنتاج الزراعي.

٢-أظهرت الدراسات المقدمة للمؤتمر أهمية ودور المعلومات في التسويق الزراعي، فنظام معلومات السوق يوفر للمنتج الزراعي المعلومات عن الأسعار والعرض والطلب للمحاصيل الرئيسية والمحاصيل الغذائية المختلفة، وان أنظمة المعلومات التي توفرها إدارة القطاعات الحكومية للمعلومات الإحصائية وبيانات التجارة الخارجية تساعد على تحسين كفاءة التسويق والخروج بنتائج وحلول اقتصادية تساعد في تخفيض التكاليف وتزيد من الأرباح.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال :

أ-التأكيد على اتحادات الغرف الزراعية والتجارية العربية بضرورة الاستفادة من تقنيات المعلوماتية وخاصة توفر البيانات والمعلومات والعمل على التعاون والتنسيق فيما بينهما، مما يتيح للمنتجات الزراعية العربية النفاذ إلى الأسواق العالمية في الوقت المناسب. ويساعد في رفع معدل التجارة البينية بين أقطار الوطن العربي.

ب-الطلب من الجهات المعنية في وزارات الزراعة العربية للاستفادة من تقنية المعلومات في وضع السياسات والخطط الزراعية بالاستناد إلى تحليل المعطيات والمعلومات الإحصائية المتوفرة في نظام معلومات السوق.

جـ-يؤكد المؤتمر على أهمية تعزيز وتفعيل البرنامج التنفيذي لمنطقة التجارة الحرة العربية الكبرى كآلية

يمكن الاعتماد عليها في تحسين أداء التسويق الزراعي.

٣-بينت الدراسات دور المعلوماتية في تطوير البحوث العلمية الزراعية ومدى الاستفادة من نتائج البحث العلمي. وان هذا الدور يتعاظم مع تطور الأدوات التكنولوجية والاتصالات الالكترونية. كما أظهرت أوراق العمل أهمية تبادل المعلومات والخبرات ونتائج البحث العلمي على رفع الإنتاجية الزراعية عن طرق نقل وتوطين التقنيات الحديثة للمرشدين الزراعيين والمنتجين والمستهلكين.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال إلى دعوة مراكز البحث العلمي الزراعي العربية لإنشاء مواقع إلكترونية لها على شبكة الإنترنت تزود باستمرار بآخر النتائج البحثية التي يتم التوصل إليها. بحيث تمكن الباحثين والخبراء والمهتمين من الاتصال والتواصل مع أحدث المستجدات العلمية والتقنية للمحاصيل الزراعية والبستانية المختلفة.

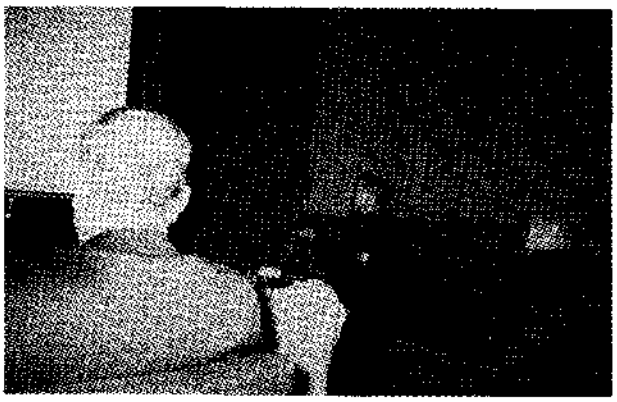
٤-بينت الدراسات المقدمة للمؤتمر دور نظم المعلومات في إدارة مياه الري وأهمية استخدام برامج الري الحديثة بواسطة الحاسوب والتي من خلالها يمكن التحكم بكميات مياه الري في وحدة المساحة وتطبيق أسلوب الري الدقيق وتحديد مواعيد الريات حسب المحصول المزروع و إمكانية استخدام أسلوب التسميد بالري.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال.

أ-قيام هيئات البحث العلمي المسؤولة عن قطاع الري بإعداد دراسات متكاملة حول استخدام وتطبيقات برامج الري الحديث بواسطة الحاسوب وتدريب العناصر على تطبيقات هذه البرامج للاستفادة منها في ترشيد استخدامات المياه ومنع التلوث عن طريق تقليل تسرب المياه الحاملة للأسمدة والمواد الكيميائية الأخرى إلى المياه الجوفية.

ب-وضع برامج لتدريب المزارعين على استخدام الحاسوب والتقنيات الحديثة والأجهزة المستخدمة في الري الحديث.

٥-عرضت أوراق العمل المقدمة للمؤتمر أهمية الاستفادة من تقنية الاستشعار عن بعد في القطاع الزراعي. كما عرضت المجالات التي يمكن استخدامها في توفير المعلومات الزراعية حول مراقبة التصحر، وتدهور التربة،



والانجراف، وزحف الرمال والتملح، والتدهور الداخلي للتربة. كما أظهرت هذه الدراسات الطرق المستخدمة في الاستشعار عن بعد وأجهزة التحليل البصري للصور الفضائية وآلية تحليل المعلومات والمعطيات الرقمية.

ويوصي المؤتمر بضرورة التوسع في استخدام هذه التقنية ونشرها والتعامل مع نتائجها بشفافية للاستفادة منها في عدة مجالات ضمن القطاع الزراعي كالحمولات الرعوية، وانتشار الآفات الزراعية، ومكافحة التصحر، واستصلاح الأراضي المالحة، و أعمال التشجير الحراجي. ووضع الخطط لهذه المجالات والحلول للمشاكل التي تواجه هذه القطاعات قبل تفاقمها ،

٦-عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر والتي تناولت نظام المعلومات الجغرافية GIS أهمية هذا النظام وتكامله في إدارة وتحليل و إظهار المعلومات ذات البعد المكاني وخصائصها كالمعلومات الطبوغرافية وتشمل المعالم الطبيعية كالنباتات والجبال وحدود الشواطئ، أو من صنع الإنسان كالشوارع والجسور والمباني ،ومعلومات خدمية كبيانات شبكات الري والصرف الصحي والتخطيط العمراني وهي تتمتع بالميزة التحليلية وتتيح إمكانية استخدام تقنيات متممة كنظام تحديد المواقع العالمي GPS وغيره من التقنيات.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال بضرورة قيام وزارات الزراعة في الدول العربية بضرورة الاهتمام بنظام المعلومات الجغرافية والاستفادة منه في تصنيف الأراضي واستعمالاتها وفي تخطيط شبكات الري ومتابعة صيانتها واستخداماتها.

كما يوصي المؤتمر الجامعات والجهات المسؤولة عن

قطاع التعليم العالي بضرورة إدخال تقنيات المعلومات الحديثة (تقانات علوم الفضاء) ضمن مناهج التعليم في كليات الزراعة العربية.

-المحور الثاني: تجارب الأقطار العربية في مجال الاستفادة من تقنيات المعلوماتية في الزراعة.

١-عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر أهمية استخدام تقنية المعلومات المناخية في التنبوء عن الصقيع، كذلك في تحديد أنواع الزراعات المطرية بمختلف المواقع البيئية والأراضي القابلة للزراعة.وذلك بتحليل المعطيات والمعلومات المناخية بالأجهزة الإلكترونية الحديثة واستخلاص النتائج.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال :

أ-دعوة الجهات المسؤولة عن الأرصاد الجوية في الأقطار العربية بضرورة إعداد مراجع مناخية رقمية محلية. وإعداد أطلس مناخي باستخدام البرامج الحاسوبية الحديثة.

ب-دعوة الحكومات العربية إلى التعاون في إعداد مراجع وأطالس مناخية عربية لكل قطر تساعد في حل العديد من القضايا الزراعية العربية المشتركة بغية تحقيق التكامل الاقتصادي الزراعي العربي.

ج-دعوة وزارات الزراعة في الدول العربية التي تتأثر زراعاتها بالصقيع إلى الاستفادة من التقنيات المعلوماتية في وضع خطط مكافحة الصقيع أو تفاديها وتعميمها على المزارعين في مواقع الإنتاج للاستفادة منها.

٢-عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر أهمية علوم الفضاء باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافي في مكافحة ظاهرة التصحر باستخدام الصور الفضائية وتحليل معطياتها ووضع الخطط اللازمة لوقف زحف الصحراء سواء بإقامة مشاريع الأحزمة الخضراء

أو حفر الآبار الجوفية أو إقامة المحميات الرعوية

ويوصي المؤتمر في هذا المجال بضرورة قيام الجهات المعنية عن القطاع الزراعي إلى تضافر الجهود والتنسيق مع الجهات الأخرى لإصدار التشريعات والقوانين التي تحمي البادية فيها وتشجع على حفر الآبار الجوفية، أو لاستخدام المياه المعالجة لري مساحات من الأراضي المهددة نتيجة زحف الصحراء. أو للتوسع في إقامة مشاريع التشجير المثمر و الحراجي واستخدام علوم الفضاء في مراقبة ومتابعة زحف الصحراء.

٣-أظهرت الدراسات المقدمة للمؤتمر أهمية استخدام الحاسب الآلي في تركيب وتكوين خلطات وعلائق الحيوان والدواجن، لما لذلك من أهمية في تخفيض النفقات والتكاليف لمربي الدواجن وقطعان الماشية.

ويدعو المؤتمر في هذا المجال المهندسين الزراعيين العاملين في مجال الإنتاج الحيواني إلى ضرورة استخدم التقنيات الحديثة -الحاسب الآلي - في تركيب خلطات وعلائق الحيوان والدواجن كونهم الأقدر على التعامل، وفق أسس علمية في دقة المدخلات واستقراء النتائج مما ينعكس إيجابياً على زيادة الإنتاج والإنتاجية والارتقاء بجودته ومواصفاته.

٤-بينت الدراسات المقدمة للمؤتمر أن تدعيم دور المعلومات يساهم في تحقيق التكامل بين التنمية الريفية والتنمية الزراعية، ويزيل الفوارق بين الريف والمدينة بالتركيز على البنية التحتية في تطوير الريف، ويمكن الفنيين الزراعيين من ملاحقة المتغيرات السريعة وتدفق المعلومات والتقدم التكنولوجي الحديث مما ينعكس على تطوير الجانب المعرفي.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال بضرورة الاهتمام بالعنصر البشري وتطوير الكوادر الفنية الزراعية بالتدريب المستمر لرفع كفاءتهم المعرفية وتجهيز الوحدات الإرشادية بالوسائل والأجهزة الحديثة التي تساعد في تطوير أداء هذه الوحدات وتقوي الروابط مع نتائج البحث العلمي الزراعي من جهة و المزارعين من جهة أخرى.

٥- عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر إمكانية الاستفادة من نظم المعلومات في مجال الصيد البحري لما يمثله هذا القطاع من أهمية كبيرة في مجال تأمين الغذاء وإيجاد

فرص عمل سيما وأن اغلب أقطار الوطن العربي تطل على بحار غنية بالأسماك.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال :

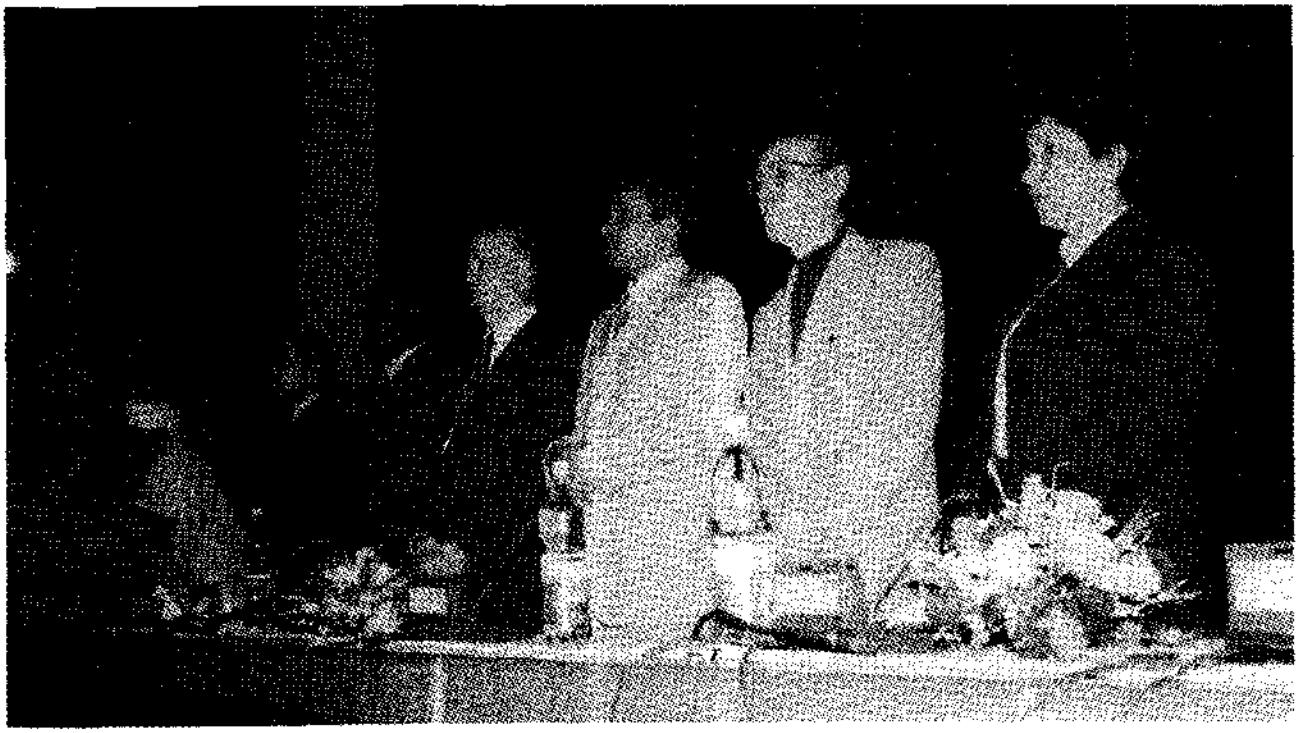
أ- دعوة الحكومات العربية إلى دعم قطاع الصيد البحري بإدخال نظم المعلومات والتقنيات الحديثة في برامج تربية الأسماك في البحار وفي التجمعات المائية داخل أقطارها. لما لذلك من أهمية في رفع الكفاءة الإنتاجية، وزيادة الحاصل الكلي من الإنتاج السمكي.

ب- دعوة المنظمات العربية العاملة في القطاع الزراعي واتحاد المهندسين الزراعيين العرب والاتحاد العربي لمنتجي الأسماك إلى ضرورة عقد مؤتمر تخصصي يتناول قضايا وتنمية قطاع الصيد البحري.

٦- أظهرت الدراسات المقدمة للمؤتمر حول استخدام التقنيات الحديثة والمعلوماتية في إجراء حصر وتصنيف لعدد من الأمراض والآفات الزراعية وأهميتها في الكشف المبكر عن هذه الأمراض مما يساهم في تعزيز قدرات المكافحة والحصول على إنتاج زراعي أفضل.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال بضرورة الاهتمام والتوسع في استخدام طرق البيولوجيا الجزئية في تصنيف الفطريات، خاصة الفطريات المسببة للأمراض للاسترشاد بها في ربط العلاقات بين الأنواع الممرضة والحفاظ على الثروة النباتية عن طريق التنبؤ المبكر بحدوث الأمراض الفطرية، واعداد الترتيبات اللازمة للمكافحة قبل انتشار الأمراض بصورة وبائية

المحور الثالث الآفاق المستقبلية من نظم المعلوماتية في احداث التطوير:



١- ناقش المؤتمر دور المنظمات الشعبية والنقابات المهنية في نشر المعلوماتية بعد أن أصبحت (فجوة المعرفة) هي المحدد الرئيسي لقدرات الدول في عصر العولمة، وان بناء مجتمع المعرفة العصرية والتكنولوجيا المتطورة تشكل مجتمعة المدخل السليم للتنمية البشرية المستدامة التي تحرر الطاقات الإبداعية وتجعلها قادرة على حماية المجتمع وتطويره.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال :

أ- دعوة وزارات الزراعة ومنظمات المهندسين الزراعيين في الدول العربية لتشكيل لجان مشتركة تضم الخبرات المتوفرة لديهما لوضع الأسس والمقترحات التي من شأنها الاهتمام بالفني الزراعي وتساهم في تطوير القطاع الزراعي في دولها.

ب- ضرورة قيام النقابات المهنية ومنها نقابات المهندسين الزراعيين في الدول العربية بالاهتمام الجدي بالتنمية البشرية من خلال الأعضاء المنتسبين إليها، بإقامة دورات تدريبية مكثفة على استخدامات الحاسوب وشبكة الانترنت لتصبح المعلومات في متناول جميع الفنيين الزراعيين.

٢- عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر مخاطر تدهور أسعار المنتجات الزراعية الناجم عن اشتداد المنافسة بين التكتلات الاقتصادية الدولية، في ظل الاتفاقيات الإقليمية ونظام التجارة الحرة العالمي.

ويدعو المؤتمر الحكومات العربية إلى ضرورة توفير فرص النجاح للاتفاقيات الثنائية بين الدول العربية ليكون لها دور بين المنظومات العالمية، مستفيدين من خدمات شبكة المعلوماتية العالمية(الانترنت) في أسعار السلع الزراعية السائدة وحركة الأسواق والتجارة الدولية.

كما يوصي المؤتمر الحكومات العربية بتقدير احتياجاتها في مجال بناء القدرات المؤسساتية والبشرية والتشريعية ذا ت العلاقة بالوسائل الإلكترونية والمعلوماتية، ووضع الخطط المناسبة لبناء هذه القدرات وتحديد دور المؤسسات الوطنية والإقليمية في تنفيذ ذلك بالاستفادة من الموارد المتاحة في هذا المجال.

٣- بيّنت الدراسات المقدمة للمؤتمر أهمية تزويد الكوادر الفنية الزراعية البشرية بالخبرة لاستخدام تقنيات المعلوماتية والحواسب بكفاءة عالية وللمساهمة في تطوير كافة مجالات وقطاعات الزراعة العربية.

ويوصي المؤتمر لتحقيق هذا الهدف تطوير المناهج الدراسية في كليات الزراعة في الجامعات العربية لتشمل علم المعلومات واستخدامات الحاسوب وبما يتناسب مع الحاجات الملحة والأنظمة المتطورة والحديثة.

كما يوصي بضرورة أيجاد صيغة للتعاون فيما يتعلق بالمعلوماتية بين وزارات الزراعة في الدول العربية وكليات الزراعة القائمة في أقطارها، وبما يحقق مصلحة الطرفين.

المحور الرابع :التكامل العربي في مجال الاستفادة من تقنيات المعلوماتية

١- بينت الدراسات المقدمة للمؤتمر أهمية التكامل والتعاون العربي للاستفادة من تقنية المعلومات في الزراعة العربية لتحقيق القفزات التنموية المطلوبة لهذا القطاع كما أظهرت الدراسات أهمية القطاع الخاص والاستثمارات العربية في الوصول للهدف المنشود.

لذا فإن المؤتمر يوصي الجهات المعنية بالاقتصاد الوطني والمسؤولة عن تنمية القطاع الزراعي بما يلي :

أ- ضرورة تشجيع وجذب الاستثمارات إلى قطاع تكنولوجيا المعلوماتية الزراعية.

ب- الدعوة لتشجيع ودعم تأسيس اتحاد عربي لتكنولوجيا المعلومات كآلية لتمتين عرى التعاون العربي وإقامة تعاون وثيق مع مؤسسات صناعة التكنولوجيا للاستفادة من التكنولوجيا المتاحة والحصول على مميزات في مجال التسويق ومتابعة تطوير التقنيات الحديثة في المجال الزراعي.

ج- إنشاء شركات محلية للاستخدام الجماعي لتقنيات المعلوماتية وإحداث مراكز اجتماعية لتجميع الموارد وتخزين المعلومات ومعالجتها، بحيث يتاح للجميع المشاركة من خلالها في مرافق التكنولوجيا الرقمية وربطها بالمراكز الزراعية المحلية مع إمكانية دمجها بمراكز المعلومات الاجتماعية القائمة وتزويدها بالمواد السمعية والبصرية والمقروءة في نمط مناسب.

٢- أفرزت مناقشات المؤتمر ضرورة إقامة شبكة انترنت عربية تتدفق عبرها المعلومات ،ونتائج البحوث، والتبادلات العلمية ،والمناقشات الثقافية، وأسعار السلع الزراعية والغذائية ،وأوضاع الأسواق فيها. بحيث تكون المدن الرئيسية في الدول العربية تعمل كمراكز مسؤولة عن الوظائف التحليلية المتنوعة لمشروع تقانة معلومات متقدم باستمرار.

ويوصي المؤتمر في هذا المجال الحكومات العربية ومجلس الوحدة الاقتصادية في السعي لاقامة شبكة انترنت عربية تتخصص بعدد من الوظائف الجوهرية منها :

- تطوير برمجيات اللغة العربية على الانترنت.
- اجراء بحوث في أمن المعلومات والتعمية (التشفير).
- التدريب لجيل جديد من المتخصصين في المعلومات.
- التعاون مع شركات تقانة المعلومات القائمة في البلدان الصناعية.
- اجراء إحصاء ودراسة للمبدعين في مجال الانترنت العرب داخل الوطن العربي وخارجه.
- برامج معلومات السوق والعرض والطلب.
- معلومات ومناهج التعليم الزراعي العالي في كليات الزراعة العربية.

٣- أبرزت فعاليات المؤتمر أن تكنولوجيا المعلومات كانت المحرك الحيوي للنمو في الاقتصاد العالمي، من خلال تطوير ورفع مستوى الإنتاجية وإيجاد نمو اقتصادي وفرص عمل جديدة والوصول إلى بناء بيئة فعالة قادرة على المنافسة وأظهرت أوراق العمل المقدمة للمؤتمر أن تكنولوجيا المعلومات أحد أهم القوى الكامنة التي يمكنها أن تساهم في تنمية القطاع الزراعي في الوطن العربي.

لذا يوصي المؤتمر بضرورة الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات على كافة المستويات والاستفادة من مميزات الاقتصاد الإلكتروني لتعزيز التعاون الاقتصادي العربي من خلال :

أ- تشييد وتطوير البنية المعلوماتية التحتية لتدعيم نظم الاتصالات.

ب- تطوير برامج الكمبيوتر من خلال تحويل التوصيات الزراعية والموارد التشخيصية للاستخدام الإلكتروني المتفاعل في اتصال على الخط في أي لغة مختارة.

ج- ربط مراكز الموارد بشبكة انترنت متخصصة وبنوك معلومات وغيرها من المصادر الرقمية لتحقيق أقصى تفاعل مشترك.

والمؤتمر في نهاية أعماله على ارض الجماهيرية ارض كل العرب توجه بالوفاء والتقدير لقائد ثورة الفاتح العظيم الأخ العقيد معمر القذافي على تفضله بشمول المؤتمر برعايته الكريمة.

كما تقدم بشكر خاص لنقابة المهن الهندسية الزراعية على استضافتها لأعمال المؤتمر وعلى كرم الضيافة وحسن الاستقبال والأعداد الجيد للمؤتمر. وخص بالشكر والتقدير الزملاء أعضاء اللجنة التحضيرية

التأثيرات الكامنة لتطبيقات التقنيات الحيوية في الزراعة المائية

رامز الهزاع
مهندس إنتاج حيواني

قسم الإنتاج الحيواني
كلية الزراعة الشاتية - دير الزور

The Potential Impact of Biotechnological Application in Aquaculture
Eng. Ramez Al-Hazzaa

Animal Husbanddry department,
Agriculture faculity in Deir Ez Zor

Abstract

Modern biotechnology applications in aquaculture added new horizons in enhancing the quality and quantity of production. Gene- transfer and modifications gave marketable products. Productivity effected significantly through growth improvement, controlling reproduction and fertilization, increasing diseases and cold resistance in fish in addition to products used in aquatic media as biosensors and new varieties of ornamental fish.

١- المقدمة:

الخطوات الجديدة الحاصلة في مشاريع ا لدراسات الوراثية، وتقديم التطبيقات الوظيفية لبرامج هندسة المورثات ونقل وتحوير الصفات أضافت مصادر جديدة ومتجددة في مجال التقنيات الحيوية وتطبيقاتها في الزراعة المائية كما يتوضح من الشكل (١) مما يفتح مجالات لتلبية النمو المتصاعد في الطلب على المنتجات الزراعية ومصنعاتها. هذا الطلب المتجسد في الحاجة لزيادة الإنتاج الغذائي وتطوير مصادر غذائية محلية جديدة و المحافظة على التنوع الحيوي والسلسلة البيئية المتتابعة كما هي في الوحدة الجغرافية - على الأقل.

بعض المجالات في الزراعة المائية أثرت فيها التقنيات الحيوية الحديثة المختلفة وتعد بالمزيد من النجاحات، وتعتبر بعض التطبيقات في مجالات أخرى لا تزال في مراحلها الأولى التي لم تتبلور في نتائج يمكن تطبيقها خارج المختبر.

يحقق التحوير الوراثي زيادة كمية ونوعية من منتجات الأحياء المائية. يتوقع أن تزيد هذه المساهمات كلما زاد تدجين أنواع جديدة واستمرت تقنيات التناسل والتغذية والرعاية والتكنولوجيا الوراثية بالتحسن. ومع أن الأساليب الحديثة تشتمل كلها على تعديلات وتطعيمات وتحويرات وراثية، فان الحاجة برزت ملحة لتحديد تعريف للكائنات المحوّرة وراثياً.

المجلس الدولي لاستكشاف البحار: "... هي كائنات يتم تغيير المادة الوراثية فيها وتطويرها عن طريق تكنولوجيا المورثات والخلايا، وتشمل هذه التكنولوجيا على العزل، وتحديد الجينات وتعديلها وإدخالها في الخلايا الحية أو في سلاسل الـ DNA، إلى جانب تقنيات إنتاج خلايا بتركيبات جديدة من المواد الوراثية عن طريق دمج خليتين أو أكثر."

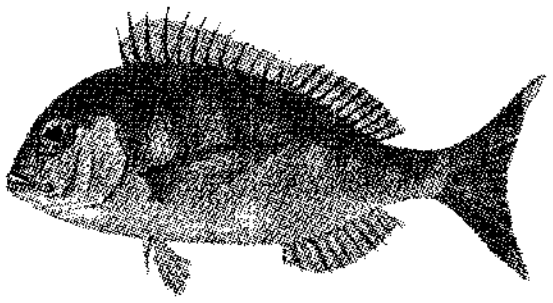
مديرية (وزارة) الزراعة الاتحادية الأمريكية: تنطبق معايير الأداء التي أصدرتها وزارة الزراعة الأمريكية (وهي غير ملزمة للبحث والإنتاج) في مجال بحوث الكائنات المحورة وراثياً على التالي:

١- التغيرات الوراثية المدروسة بما في ذلك: تغير المورثات، وسلاسل الـ DNA غير المشفرة، والتسلسل الصنعي لـ DNA، والأجزاء القابلة للنسخ من سلسلة الـ DNA.

٢-المعالجة المدروسة للصبغي، بما في ذلك استخدام العدد الصبغي ورقم الصبغي وجزيئاته.

٣-التهجين المدروس فيما بين الأنواع.

المجموعة الأوروبية[1]: "...كائنات تغيرت فيها المادة الوراثية بطريقة لا تحدث بالصورة الطبيعية، من خلال التزاوج و/أو التلقيح الطبيعي.. الكائنات الحية الصغيرة المحورة وراثياً هي كائنات حية تغيرت فيها المادة الوراثية عن قصد من خلال الهندسة الوراثية بطريقة لا تحدث بصورة طبيعية"



وقد تم التعرف على عدة جينات مفيدة يمكن نقلها إلى أنواع وأصناف مختلفة ذكر بعضها في الجدول ١ ومنها:

- هرمونات النمو GH لزيادة كفاءة النمو.
- البروتين المضاد للتجمد AFP لزيادة تحمل البرد والنمو في ظروف أبرد.
- أجزاء صبغية تشفّر مولّدات ضد Antigens وتنتج غلايكوبروتينات.
- هرمونات البرولاكتين التي تؤثر عائلة التوالد والوضع والسلوك العام وتنظيم الضغط الأسموزي والاستقلاب.

وهناك جينات ذات وظائف إرتكاسية أي أنّها تؤدي لفقد الوظائف أو اضمحلالها.

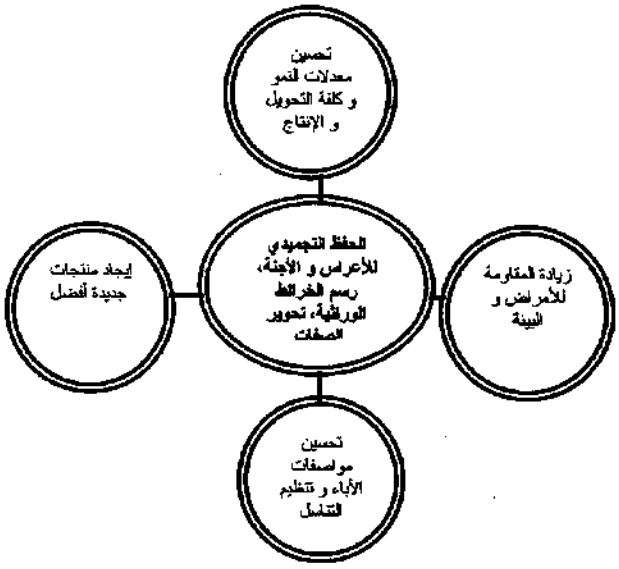
أثبتت مشاريع تجريبية وحقلية نجاح التطبيقات المستخدمة في التقنيات الحيوية الحديثة المتداخلة مع الوراثة والتحسين الوراثي من إدخال تحسينات جذرية على معدلات النمو، وصيانة البيئة والنوع، ومقاومة الأمراض، وتحمل الظروف المتطرفة.

على الرغم من أنه لم تطرح أنواع مائية محورة وراثياً في السوق المباشر للمستهلك، إلا أنّها تقترب من المستهلك شيئاً فشيئاً رغم جميع المخاوف والتحفظات، لاسيما بعد اعتماد المنظمات العالمية والهيئات القطرية لبعض الدول منظومة لتحديد النشاط التنظيمي والتبادلي لهذه الأنواع "لا توجد لدينا مشكلة مع الكائنات المحورة وراثياً طالما ثبت أنها آمنة بالنسبة للبشر، وليس لها أثر سلبي على البيئة، وهذا موقف واضح جداً[2]".

جدول 1: بعض الكائنات المائية المحورة وراثياً التي يجري اختبارها لاستخدامها في مجال تربية الأحياء المائية

النوع	المورث الأجنبي	الأثر المرجو والنتائج	البلد
سلمون الأطلسي	AFP	مقاومة البرد	الولايات المتحدة و كندا
سلمون كوهو	مطعّم بـ AFP و GH	زيادة النمو و الكفاءة الغذائية	≈
المشط	مطعّم بـ GH	زيادة النمو و الوراثة المستقرة	كوبا
المشط	مطعّم بالمورث المنتج للأنسولين	إنتاج الأنسولين البشري لمرضى السكري	كندا
الجرّي	GH	تحسّن النمو 33% في ظروف التربية	الولايات المتحدة
الكارب العادي	GH البشري	تحسن النمو 150% في ظروف التربية و تحسنت مقاومة الأمراض و تحمّل انخفاض الأوكسجين	الصين و الولايات المتحدة
الكارب الهندي الكبير	GH البشري	زيادة النمو	الهند
المحار	GH و محفزات أخرى	زيادة النمو	الولايات المتحدة

المصدر: FAO 2000



شكل 1: نظرة عامة لبعض التقنيات الحيوية الأساسية (وسط) و تطبيقاتها الممكنة في الزراعة المائية (محيط)

٢- عمليات نقل الصفات:

بعد التعرف على تفاصيل الجملة الوراثية أو تفاصيل مورث واحد بعينه باستخدام بعض التقنيات الحديثة كالرحلان الكهربائي Electrophoresis (شكل (٢) يتم نقل الـ DNA المرغوب إلى بويضة غير مخصبة أو حديثة الإخصاب عن طريق الحقن الدقيق (شكل ٣) أو بالدمج الكهربائي. هذه التطبيقات أعطت أنواعاً من الأسماك المحورة وراثيا، كما أن بعض الأسماك والقشريات المائية المحورة نتجت عن التأثير على البيضة المخصبة نفسها أو المناسل غير الناضجة.

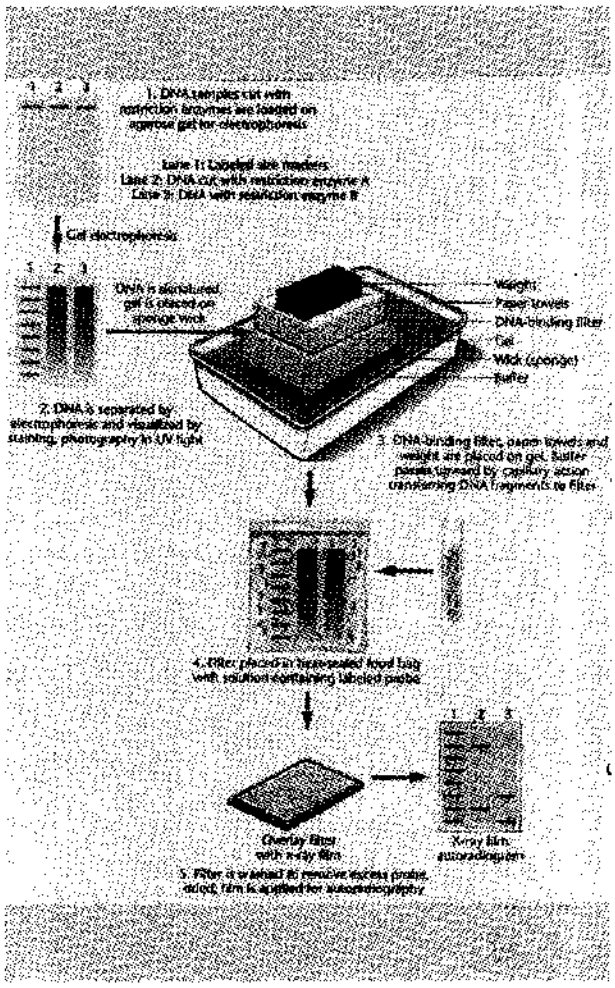
هناك عدة خطوات مهمة يجب إجراؤها لإنتاج الأسماك المحورة وراثياً المرغوبة، وهذه الخطوات لخصها Chem وجماعته (١٩٩٨)[٣] في خمس مراحل:

١. اختيار النوع السمكي المناسب.
٢. تحضير البنية الوراثية المراد نقلها.
٣. إدخال البنية الوراثية لأجنة الأسماك.
٤. اصطفاء وتشخيص الأسماك المحورة وراثياً.
٥. مزاوجة الأسماك المحورة مع بعضها للحصول على نمط وراثي متجانس، 4n, 2n..

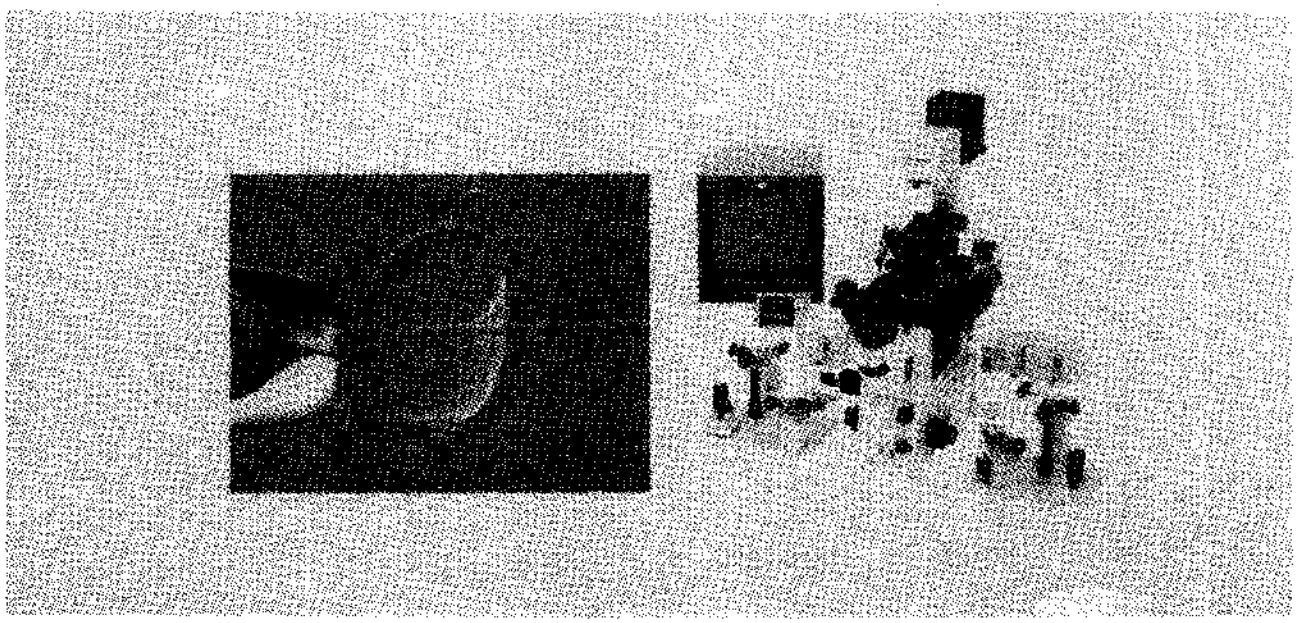
٣- التأثيرات الإنتاجية:

٣-١ تحسين النمو:

بدأ تحريض معدلات النمو على الارتفاع بإدخال هرمون GH إضافي أولاً في الفئران عام ١٩٨٢ و انتقلت هذه التطبيقات بنجاح إلى الحيوانات الأخرى ومن ضمنها الأحياء المائية. لوحظ تحسن النمو المفاجئ في السلمونيات خصوصاً قام Fletcher وجماعته (٢٠٠١)[٤] باستخدام مورث ذو منشأ من "عموم الأسماك" يحتوي على المورث الذي يخلق البروتينات المقاومة للبرد AFP من سمك الباوت إلى سلسلة الـ DNA التي تنتج في النهاية هرمون النمو عند سلمون الشينوك وحُقنت في أجنة السالمون. استخدموا هذا المخلق لانهم تمكنوا في مخبرهم من حصره بذاته وتبين لهم أثره التعبيري كأنسجة (معظمها في الكبد)، وانخفاض مدى التحمل البيئي. تنتج أفراد سالمون أكبر ٣-٥ مرات مقارنة بالشواهد في تجارب حسنت نمو السالمون حتى النضج الجنسي، أما بعض الأفراد فقد أبدت سرعة نمو أكبر وصلت في الأشهر الأولى من العمر إلى ١٠-٣٠ مرة أكبر من الشواهد. (Delvin[5] et al., 1994; Du[6] et al., 1992)



شكل 2 : الرحلان الكهربائي لقواعد الـ DNA على فلم الأغار



شكل 3 : نقل المادة الوراثية المرغوبة إلى الخلية الحاضنة

٣-٢ التحكم بالتكاثر و الإخصاب:

اعتمدت الطرق التقليدية لحث الإباضة لدى الأسماك على التحريض الخارجي للتكاثر من خلال الحضّ بالعوامل المؤثرة، أو بحقن مباشر بالهرمونات الدماغية (الناتجة عن النخامة العصبية والهرمونية وما تحت المهاد البصري) أو الجونادوتروبينات أو هرمونات أخرى.

من جهة أخرى، يعتبر تكاثر بعض الأنواع مشكلة حقيقية للمربي في الأحواض، مثل أنواع المشط الذي يُرغب بتأخير نضجه الجنسي المبكر ليحقق نمواً جيداً ويحمي الحوض من الاكتظاظ. تستخدم لهذه الأغراض هرمونات ميثيل التستسترون الذي تعامل به الفراخ قبل التمايز الجنسي لإنتاج ذكور مظهرية فيتوحّد بذلك الجنس وتنمو الأسماك طبيعياً دونما مشاكل تكاثر وازدحام ومجهود تناسلي.

بطرق أخرى تستخدم التهجينات بين أنواع الجنس الواحد لإنتاج أفراد "بغال" تختلف وراثياً ومظهرياً عن الآباء كما انهالا تتوالد، جرت العادة على تهجين إناث المشط النيلي *Oreochromis niluticus* مع ذكور المشط الأزرق *O. aurea* لإنتاج هذه الهجن. لإنتاج أسماك عقيمة بقيمة تسويقية عالية، أنتجت الأفراد ثلاثية المجموع الصبغي Triploid بتعريض الأعراس أو البيوض المخصبة حديثاً لحرارة زائدة أو منخفضة، أو لضغط جوي عالي، أو لأشعة متشردة لعدة دقائق، أو تخصيب أعراس فرد عادي ثنائي الصيغة الصبغية بأعراس فرد آخر رباعي الصيغة الصبغية - مستنبط تلقائياً - على اعتبار أن محتوى الـ DNA في نواة الخلية ثلاثية المجموع الصبغي يزيد بنسبة ١,٣ إلى ١,٧ عن محتواه في نواة الخلية ثنائية الصيغة الصبغية مما يفترض حجماً أكبر للخلية 3n وبالتالي النسيج و من ثمّ الكائن ككل، وزيادة - نظرية - في الفعالية الخلوية مثل معدل التحويل وسرعة النمو. هذه الأفراد ستشكل مجتمعاً موحد الجنس "غير متمايز"، ثم تطبق عليها المعاملات الهرمونية لقلب الجنس مما يُظهر ذكوراً خصبة لكنها بالأساس إناث "وراثياً" أو بالعكس، تترك هذه الأسماك لتتزاوج وينتج عنها نسل وحيد الجنس كما يتضح من الشكل (٤).

تعتمد برامج التحسين الوراثي التقليدية على انتخاب أفضل الأفراد أو الخطوط أو السلالات لتكون نواة قطيع الآباء أو القطيع التجاري. من ضمن برامج التحسين الوراثي تظهر أفراد في أوج عطائها التناسلي ويكون دليلها الانتخابي عالياً إلا أن عمر الفرد الممتاز لن يسمح مهما طال إلا بتوفير جزء أقل من المرغوب من النسل بالتزاوج العادي. لذا، تستخدم طرق حديثة لحفظ المنتجات التناسلية للفرد الممتاز "وحتى نسله في مراحل بدائية من التطور" بالأزوت السائل. الحفظ التجميدي يعتبر أحد الطرق الفعالة للمحافظة على الأنواع المهددة بالانقراض وقد تم بنجاح استصدار

بروتوكولات الحفظ التجميدي لأنواع كثيرة من الأسماك، وأقل من القشريات (Chao & Liao[7] 2001).

أبرزت النداءات والتوصيات ضرورة كون الكائنات المحورة وراثياً عقيمة لتخفيف الأثر السلبي عند اختلاطها مع المجتمعات البرّية.

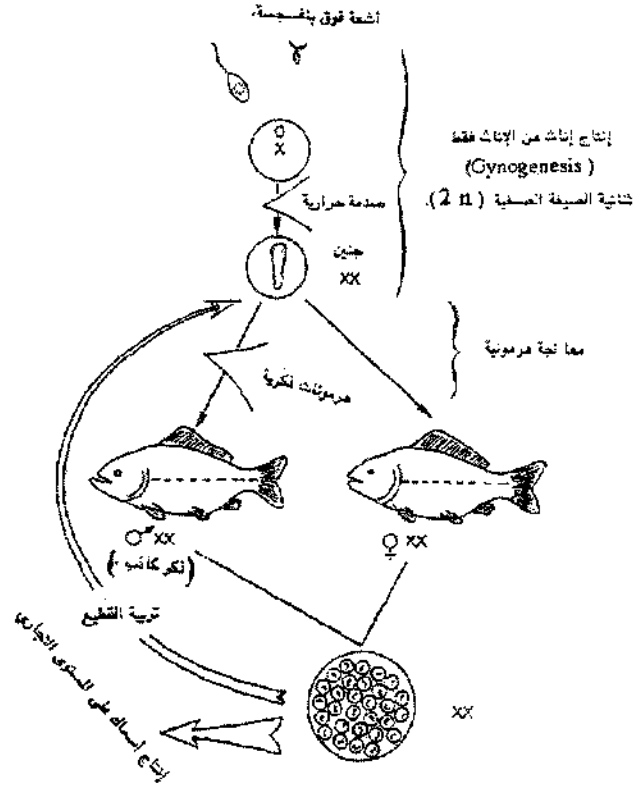
٣-٣ زيادة مقاومة الأسماك للأمراض:

توجهت دراسات مقاومة الأمراض الفيروسية والبكتيرية عند المخزونات التجارية من الأحياء المائية لاستخدام لقاحات الـ DNA. تعتمد هذه الطرق عائلة الحقن بأجزاء عارية المادة الوراثية من مولد الضد "غالباً ما تكون بكتيريا عارية الغلاف الخارجي أو فيروس منزوع بروتين الكابسيد". بهذا، سيترجم البروتين داخل الجسم *in vivo* وتظهر مولدات الضد. هذه التقنية استخدمت بنجاح على بعض الأسماك في بعض الدراسات. حُقن السالمون الأطلسي ببلاسميد يشفر الغلايكوبروتينات المضادة لمرض النزف الدموي المميت IHNV وبعد ثمانية أسابيع لوحظ ارتفاع كبير في مقاومة هذا المرض. وجد (Traxler[8] et al.1999) أن نفس السمك بقي مقاوماً لهذا المرض لـ ١٢ أسبوع وتشكلت أجسام فيروسية متعادلة مضادة للمرض ازداد عيارها الحجمي بعد اختبارات تحمل عديدة. شوهدت نفس الظاهرة لدى التراوت القزحي بعد تطعيمه ضد فيروس تعفن الدم النزفي VHS.

توجهت الدراسات الآن لتوليد مناعة غير نوعية بإنتاج البروتينات المضادة التي وجد الكثير منها في الخلايا الحية. يرغب الباحثون بإنتاج نوع محور وراثياً يحمل مورثات تشفر العديد من السلاسل الببتيدية والبروتينات المضادة.

المحرضات المناعية يمكن أن تستخدم لزيادة المقاومة بالإضافة لتنشيطها الخلايا المناعية في الدم. عرف من هذه المحرضات لدى الأسماك الغلوكان، والكيتين، والليفاميسول التي تحسن نشاط البالعات. قدرة هذه المواد على مقاومة الإجهاد البيئي وتأثيراته العديدة يجعل من الممكن استخدامها في الزراعة المائية. على الرغم من إمكانية تقديم هذه المحرضات حقناً في الجسم، إلاّ أن دقة الجرعة مسألة حساسة للغاية وأي زيادة بالجرعة ستؤدي لإخماد المناعة كما أن موعد الجرعة مسألة حساسة أكثر. هكذا، يبدو الطريق مفتوحاً لإنتاج مورثات تسهّل إنتاج المحرضات المناعية حالما تتعرض السمكة للإجهاد البيئي، أو زيادة مستوى ردة الفعل المناعية لمواجهة الأمراض الفيروسية.

شكل 4: التحكم بجنس القطيع وراثيا لإنتاج لقاء كلها من تركيب وراثي أنثوي



٣-٤ زيادة مقاومة الأسماك للبرد:

درجة حرارة الماء من أكثر مجهدات الأسماك والقليل منها تستطيع العيش دون ٠°أم. هذه المشكلة كبيرة في الزراعة المائية في مناخات تنحدر فيها الحرارة إلى هذه الحدود المميتة. تحتوي بعض الأسماك البحرية مستويات مرتفعة (١٠-٢٥ ملغ/ مل) من البروتين المقاوم للبرودة AFP أو غلايكوبروتيناته AFGP الذي يزيد مقاومة البرد بمنع تشكل البلورات الجليدية. معظم هذه البروتينات تنتج في الكبد.

أدخل المورث المسؤول عن إنتاج AFP في الكبد من سمك الفلاندر الشتوي بنجاح بين مورثات السالمون الأطلسي وانتقلت هذه الصفة حتى الجيل الثالث حيث كانت تترجم بتخليق البروتين في الكبد وشوهدت مستويات مشابهة لطليعة البروتين المقاوم للبرودة proAFP وصلت حتى (٢٠٠- ٤٠٠مكغ/ مل) في الجيل الثالث المحوّر إلاّ أن هذه الطلائع كانت تتحول بمستوى أخفض إلى AFP عند السالمون وصلت إلى ٧٠٪ فقط من الممكن. لا تزال التقنيات

المستخدمة تسعى لتحسين قدرة المورث المخلق للبروتين على التعبير عن نفسه الذي سيزيد مقاومة البرد عند الأحياء المائية، حيث زاد نقل مورثات AFP إلى السمك الذهبي تحمله للبرد في تجربة قام بها Wang[9] وجماعته (١٩٩٥) بينما نفقت الشواهد بعد ١٢ ساعة على ٠م.

إن تطوير تربية ورعاية جماعات وسلالات الأسماك الحاملة لهذا المورث سيزيد من قيمتها التجارية في المناطق التي تعاني فصولاً أو مناخاً سنوياً بارداً.

من جهة مناظرة يمكن البحث في أسماك المناطق المدارية والاستوائية عن المورث الذي يساعدها على إنتاج البروتينات والأنزيمات التي تزيد من تحملها للحرارة المحيطة العالية نسبياً في معظم أوقات السنة ونقله إلى الأنواع السمكية في المناطق باردة نسبياً مما سيساعد على تربية أسماك المناطق الباردة - مرتفعة الأسعار التسويقية - في مناطق معتدلة المناخ مثل المناخ المتوسطي دونما خوف من المدى الحراري الواسع نسبياً عليها.

٤- منتجات أخرى:

٤-١ كواشف بيئية:

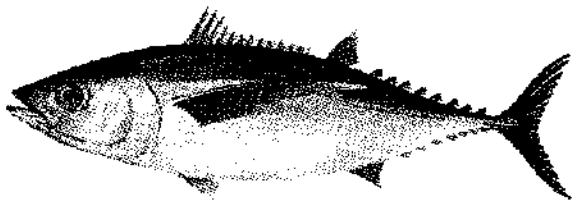
تؤثر مشكلة المياه الملوثة بشكل كبير على البشر في العديد من المناطق حول العالم. لوحظ تأثير هذه الملوثات مؤخراً وخصوصاً على الأسماك التي تظهر اختلالاً وظيفياً في تناسلها مع الذكور المستأنسة بفعل الملوثات. تبدي الأعضاء ردة فعل كيميحيوية للمركبات العضوية والمعدنية في الماء. ردة الفعل هذه يمكن قياسها كمياً (مستويات التأثر) واعتبارها مؤشرات حيوية على مستوى التلوث. يقاس التبدل في أداء المورثات بقياس تبدلات البروتينات المنتجة أو مستويات RNA الرسول.

تستخدم هذه الطرق حالياً لعدم توفر طرق قياس كمي واسعة النطاق تقيس درجة التلوث في المتعضيات وذلك بفعل التأثيرات المتشابكة والمتباينة للملوثات على الأعضاء. بهذا، تكون الأحياء المتحسسة للتلوث ذات قيمة دلالية بيئية رغم ضيق التطبيقات.

تُخلق بعض المورثات بروتينات متلونة، وقد أُخذ بادئ تصنيع لبروتين متفلور بالأخضر ويرمز له بـ GFP ونصبت هذه البادئات *Promoter* على المورثات التي لوحظ أنّها تتأثر بالملوثات. وضعت البادئات على مورثا تركب بروتينات مضادة للصدمة الحرارية أو للتسممات، أو تلك التي تستجيب للتلوث بالأستروجينات والهرمونات الجنسية أو المؤدية لالتهابات ورمية بفعل المسسرطنات. وجود GFP مكن الباحثين من متابعة ردة الفعل واستخدام المورث المزروع للكشف الكمي عن تلوث الماء مما أعطى نتائج سريعة ومرئية وألغى الحاجة لتحليل البروتينات. أجريت تجارب سابقة على خلايا الخميرة المحملة بسيتوكروم RAD54 منصب على GFP، تحولت الخلايا للون الأخضر نتيجة تدمر الـ DNA.

٤-٢ ضروب جديدة من أسماك الزينة:

ازدياد الطلب العالمي على أسماك الزينة فتح المجال واسعاً لإدخال أشكال وسلالات جديدة الشكل واللون ويمكن إنتاجها بنقل المورثات. إمكانية إصدار بعض المورثات لبروتينات لونية أخرى مثل البروتين المتلون بالأحمرRFP والأزرق BFP، والأصفر YFP، والأزرق المخضر CFP، ساهم بإنتاج ضروب جديدة متلونة بالأحمر والأزرق والأصفر والأزرق المخضر حتى مزيج غير متناهي من التداخلات اللونية، حيث تنقل بوادئ تصنيع البروتينات الملونة إلى المورثات المنشئة لأنسجة معينة. بهذا، يظهر تعبير البروتينات الحمراء والزرقاء والصفراء وباقي الألوان على الجلد والعضلات السطحية. هذه الطريقة بالتداخل مع انتخاب موجّه ستنتج سلالات بألوان جديدة ضمن النسل.



References:

1-**EEC.** 1990: Official Journal of the European Community, 117

2-**Jack Dhyouf** "General Director of F. A. O." March, 2000

3-**Chen, T. T., Lu, J.- K. And Fahs II, R** 1998 Transgenic fish technology and its application in fish production. In "*Agricultural Biotechnology*" (Eds. Altman, A.) pp. 527-547, Marcel Dekker, Inc.

4-**Fletcher, G. L., Hew, C. L., & Davis, P.** L. 2001: Antifreeze of teleost fishes. *Annu. Rev. Physiol.* 63: 359-390.

5-**Delvin, R. H.** & 5co- authors. 1994: Extraordinary salmon growth. *Nature* 371: 209-210.

6-**Du, S. J.** & 6-co-autors. 1992: growth enhancement in transgenic Atlantic salmon by use of an "all- fish" chimeric growth hormone gene construct. *Bio./Technology* 10: 176-180.

7-**Chao, N., & Liao, I. C.** 2001: Cryopreservation of finfish and shelfish gametes and embryos. *Aquaculture* 197: 161-189.

8-**Traxler** & 5 co-authors. 1999: Naked DNA vaccination of Atlantic salmon, *Salmo salar* against IHNV. *Dis. Aquat. Org.* 38: 183-190.

9-**Wang, R., Zhang, P., Gong, Z., & Hew, C. L.** 1995: Expression of the antifreeze protein gene in transgenic goldfish (*Carassius auratus*) and its implication in cold adaption. *Mol. Mar. Biol. Biotechnol.*4: 20-26.

دور الكوليسترول في الصحة والمرض

الدكتور المهندس: زياد مصطفى وتي
دكتور في الكيمياء التحليلية والغذائية
رئيس دائرة بحوث تكنولوجيا الأغذية
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعة بحلب

المقدمة:

بات من المعروف أن المواد الدهنية تعتبر عاملاً أساسياً في غذاء الإنسان وفي إمداده بأسباب الطاقة والحياة، ويعتقد لدى الأوساط العلمية والشعبية بأن التغذية الدهنية هي المسؤولة عن أمراض متعددة تصيب الإنسان كالسمنة وتصلب الشرايين وأمراض القلب والسكر وغيرها.

وعمليا لا يستطيع الفرد الاستغناء عن المواد الدهنية مهما أوتي من حيطة وحذر ولكن إذا أسيء اختيارها أو استهلاكها تكون خطرة، في حين أنها على العكس مفيدة وصحية إذا أحسن انتقاؤها واستهلاكها.

تزود المواد الدهنية الجسم بسعرات حرارية أكثر من أي غذاء آخر من الوزن نفسه، وإن غرام واحد من المواد الدهنية يزود الجسم بسعرات حرارية أكثر مما يعطيه البروتين أو الكربوهيدرات.

وتعتبر المواد الدهنية من أكثر الأغذية التي تقي الإنسان من تأثير البرد والتي تؤمن التوازن الحراري في الجسم وتعتبر كمية ١٨٪ على الأقل من السعرات الحرارية الناتجة عن المواد الدهنية ضرورية للجسم يومياً.

تسمية الكوليسترول:

سمي الكوليسترول (cholesterol) بهذا الاسم نسبة إلى الكلمة اللاتينية Chol والتي تعني المادة البيضاء الموجودة في الحوصلة الصفراوية وكلمة Stereos تعني الصلبة. أما إضافة المقطع ol فيدل على أنها قابلة للذوبان في الكحول. وقد أطلق عليها هذا الاسم العالم الفرنسي ميشيل تشفريل عام ١٨٢٤.

اكتشاف الكوليسترول:

اكتشف العالم أنطونيو فالنسير وجود حصيات مرارية صلبة في المرارة بأحجام مختلفة قابلة للذوبان في مادة الكحول ولا تذوب في الماء.

وفي عام ١٧٦٩ جهز الكيميائي بولتير دي لا سيل بللورات كريستالية من الحصيات المرارية. وفي عام ١٨١٥ أجرى الكيميائي الفرنسي ميشيل تشفريل تجارب حول الخواص الطبيعية للحصيات المرارية فوجد أنها دهن يشبه الشمع ولكنها لا تتصبن. وفي عام ١٨٢٤ وجد أن هذه المادة البيضاء الموجودة في الحوصلة المرارية للإنسان والحيوان تساعد في هضم الطعام الدهني في الامعاء وقد أطلق عليها اسم كوليسترول. وخلال الأعوام التالية توصل العلماء إلى وجود مادة الكوليسترول في نسيج المخ وبعض الأورام السرطانية في جسم الإنسان، ولاحظ بعض العلماء وجود نفس المادة في بعض جدر الشرايين لكنهم لم يطلقوا عليها تسمية تصلب الشرايين، وفي عام ١٨٥٦ وجد العالم الألماني رودلف فيرشو علاقة بين البقع الدهنية داخل جدران بعض الشرايين وتصلب هذه الشرايين وفقد مرونتها وعجزها عن الانقباض والانبساط مثل بقية الشرايين السليمة ووجود انسداد داخلها نتيجة للتجمع الدموي في تلك البقع الدهنية، وقبل نهاية القرن التاسع عشر تم التعرف على معظم خصائص مادة الكوليسترول، وأنها تحتوي على جزيء

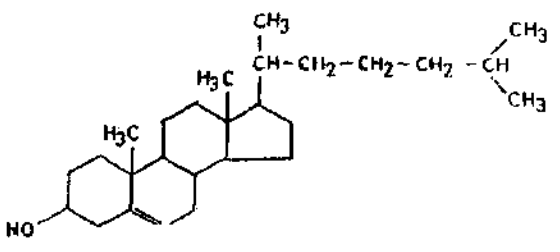
The role of Cholesterol

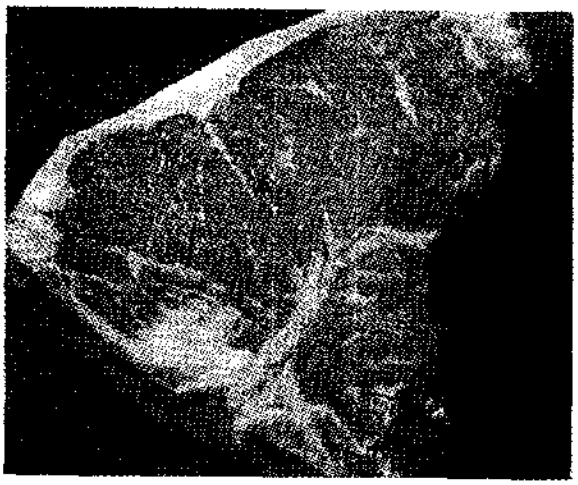
Despite its negative portrayal by popular press cholesterol is an essential part of human metabolism. Certainly, the role of cholesterol in health has been clouded by the public confusion over serum versus dietary cholesterol and any relationship the two have to each other. The following article on the role of cholesterol and fat in diet and heart disease was prepared by Dr. Ziad wetti. Department of nutrition and food Science, GCSAR.

شبيه بالكحول ولم يتمكن العلماء من وصف تركيب الكوليسترول الكيميائي إلا على يد طالب جامعي ألماني هو أدولف وينوس في جامعة فريبرج الألمانية، ونال هذا الطالب جائزة نوبل العلمية عام ١٩٠٨ على هذا الاكتشاف وفي الوقت نفسه كانت تجري تجارب على هذه المادة من قبل علماء آخرين ولم يجدوا وصف الطالب العلمي لمادة الكوليسترول صحيحاً إلا أنه أتيح لأودولف العمل مع علماء آخرين في إجراء المزيد من الأبحاث على مادة الكوليسترول. وفي عام ١٩١٠ توصل أدولف إلى أن أنسجة القلب المصابة بتصلب الشرايين تحتوي على نسبة عالية من الكوليسترول أكثر من الشخص الطبيعي، ولاحقاً أثبت نيكولاي أنتشيكوف أن هناك علاقة بين الطعام الذي نتناوله وبين زيادة مادة الكوليسترول في الجسم وظهور البقع على جدران الشرايين الداخلية.

الكوليسترول

الكوليسترول هو أحد أشكال الدهون الموجودة في أجسام الكائنات الحية وهو من منتجات الكبد، حيث ينتج الكبد حوالي ٧٥٪ من إجمالي كميته في الدم.. فهو البداية لكل الستيروئيدات الأخرى الموجودة في الجسم كما هي الحال في الستيروئيدات القشرية، الهرمونات الجنسية، الحموض الصفراوية وفيتامين D أما الـ ٢٥٪ الباقية من الحاجة اليومية يتم الحصول عليها من الطعام المتناول لأن الكوليسترول يعتبر من النواتج النموذجية للاستقلاب الحيواني، لذلك يوجد في الأغذية ذات المنشأ الحيواني مثل اللحم، الكبد، الدماغ، صفار البيض. ثم ينزع في الدم في الصفراء على شكل كوليسترول أو أملاح صفراوية. أما تركيبه الكيميائي فهو جزء من الستيروئيدات الحيوانية، وهو عبارة عن كحول حلقي ذو كتلة جزيئية عالية يتواجد ضمن الدهون البروتينية في الدم وفي جميع خلايا الجسم ويكون على شكل مادة شمعية طرية ويأخذ الصيغة الكيميائية التالية:





ولعلنا نلاحظ أن الدهون المتبقية بالأطباق لا تذوب في الماء وبالتالي فإنها تحتاج لبعض السوائل الخاصة لإزالتها. إذن فكيف يحمل تيار الدم معه ما نأكله من دهون؟ في الحقيقة أن الكوليسترول لا يذوب في الدم لذا فإنه يتحد مع جزء من المواد البروتينية لتحمله معها مكونة بذلك جزيئات قابلة للذوبان في الدم وتسمى في هذه الحالة البروتينات الدهنية. ووفقاً للخواص الطبيعية لهذه البروتينات الدهنية فإنها تقسم إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

١- HDL: بروتين دهني مرتفع الكثافة.

٢- LDL: بروتين دهني منخفض الكثافة.

٣- VLDL: بروتين دهني منخفض الكثافة جداً.

وهكذا اتفق العلماء على تسمية الكوليسترول باسم البروتين الحامل له وبذلك أصبح له الأنواع التالية:

١- الكوليسترول HDL:

وجد أن ٢٠٪ من كوليسترول الدم ينقل بواسطة بروتين دهني عالي الكثافة HDL، ويعتقد الباحث أن هذا البروتين الدهني يقيد الكوليسترول في محاور جانبية ويعيده إلى الكبد بعد مروره بكامل الجسم ليتحول إلى أحماض صفراوية. لذلك يعتبر HDL المكون الرئيسي للحصيات الصفراوية عند زيادة نسبة الكوليسترول عن الحد الطبيعي. كما نجد أن البروتين الدهني HDL يلعب دوراً هاماً في إزالة الكوليسترول الزائد من عملية التصلب العصيدي للشرايين ولذا يتباطأ نموها وتراكمها، ويدعى أيضاً بالكوليسترول الجيد حيث أن المستوى العالي منه يعمل على الحماية من خطر الإصابة بالأزمة القلبية والعكس صحيح، أي تظهر أضراره إذا انخفض عن المعدل الطبيعي المتعارف عليه لدى المرأة والرجل.

٢- الكوليسترول LDL:

يعد البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL الحامل الأساسي للكوليسترول في الدم، فإذا احتوى الدم كمية كبيرة من هذا النوع فإنه سيتراكم على جدران الشرايين المغذية للقلب والدماغ ويساعدة مواد أخرى سوف يشكل تراكم صلب وسميك يسمى التصلب اللويحي (العصيدي) الذي عادة ما يسد الشرايين، فإذا عمل هذا التصلب اللويحي على إيقاف جريان الدم في جزء من عضلة القلب سبب أزمة قلبية وإذا أوقف تدفق الدم إلى جزء من الدماغ سبب جلطة دماغية.

إذاً فالمستوى العالي من كوليسترول LDL أكثر من ١٥٩ملغ٪ يسبب أمراض خطيرة للإنسان منها أمراض القلب، ولهذا السبب يدعى بالكوليسترول العادم، وقد وجد أن المستويات المنخفضة منه تؤدي دورها الطبيعي في الجسم السليم.

٣- ثلاثي أسيل غلسيرول

هذا النوع من الدهون يأتي من الدهون الحيوانية والنباتية ويعتبر ذا خطورة محددة بالنسبة للكوليسترول، إذا ما ارتفع مستواه بالدم يمكن أن يساعد إلى حد ما في حدوث الإصابة بتصلب الشرايين والذبحة الصدرية. ولهذا النوع من الدهون أهمية خاصة بالنسبة لمرضى السكر لأنه في حالة إهمال السيطرة على مستوى السكر بالدم وارتفاعه لفترة طويلة فإن مستوى ثلاثي أسيل غلسيرول يرتفع كذلك كما يرتفع مستوى الكوليسترول ويقوم البروتين الدهني المنخفض الكثافة جداً بنقله من الكبد أو الإمعاء إلى الدم، كذلك تقوم جزيئات تسمى كيلوميكرون بالمساهمة في عملية نقل الدم. ونسبة ثلاثي أسيل غلسيرول الطبيعية في جسم الإنسان هي ١٠٠- ١٢٠مغ/ ديسيلتر للرجال ويجب أن تقل عنها عند النساء (انظر الجدول رقم ٢).

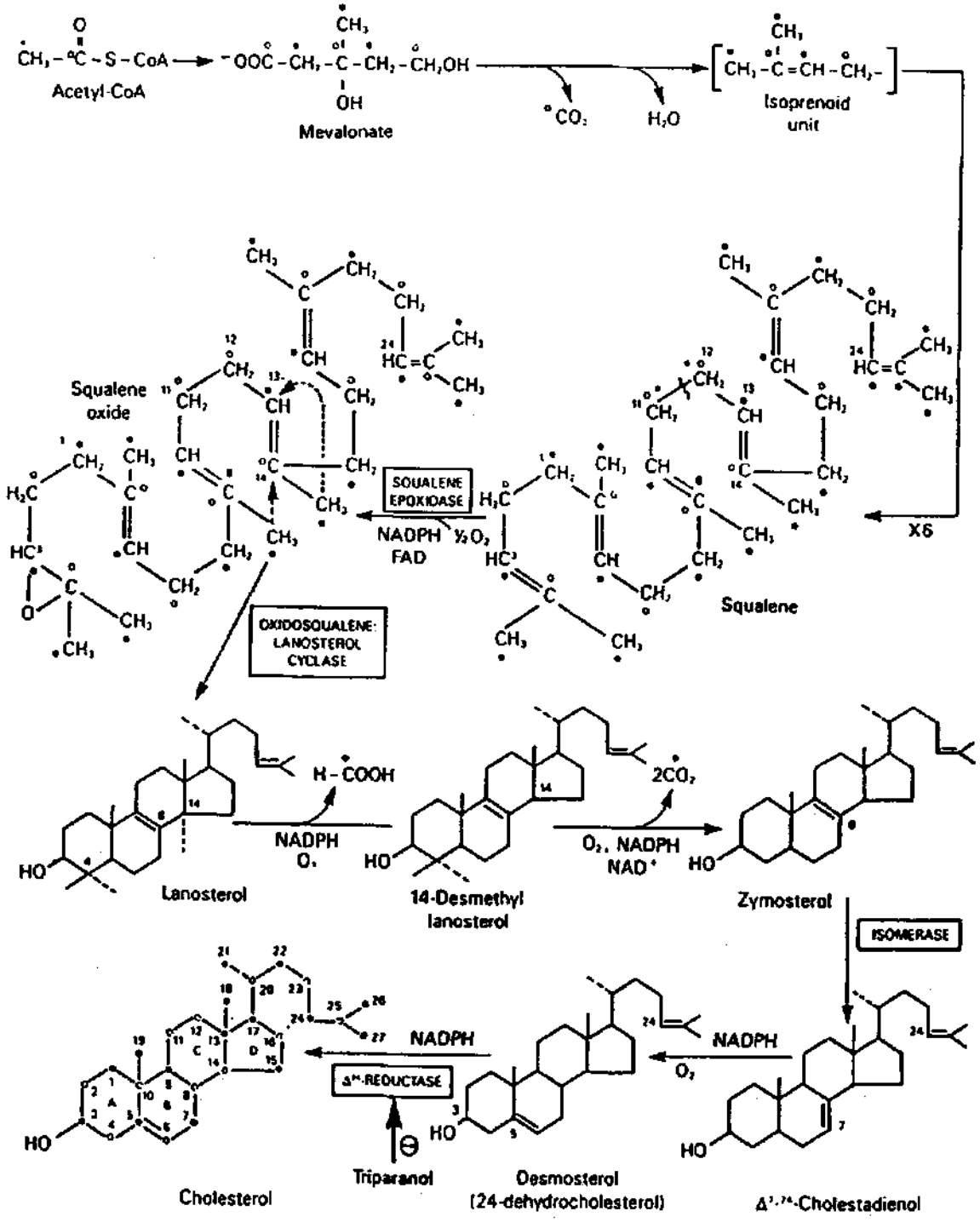
جدول رقم (٢) معدل الكوليسترول عند الرجال

مع /ديسيليتر	العمر	النسبة الطبيعية	مؤشر المرض
١-الكوليسترول الكلي	٢٠-٣٩ عام	١٦٢-١٧٩	٢٢٥ <
	٤٠-٥٩ عام	١٨٦-٢٠٩	٢٥٧<
	٦٠< عام	١٨٩-٢١٣	٢٦٢<
٢-كوليسترول LDL	٢٠-٣٩ عام	١٠٠-١١٧	١٥٩<
	٤٠-٥٩ عام	١١٩-١٤٠	١٨٣<
	٦٠< عام	١٢٢-١٤٣	١٩٠<
٣-كولسترول HDL	٢٠-٣٩ عام	٥١<	٠,٠
	٤٠-٥٩ عام	٥٢<	٠,٠
	٦٠< عام	٦٠<	٠,٠
٤-ثلاثي أسيل غلسيرول	٢٠-٣٩ عام	٧١-٩٣	١٩٥<
	٤٠-٥٩ عام	٨٩-١٢١	٢٣١<
	٦٠< عام	٨٣-١١٠	٢٠٦<
٥-الكوليسترول الكلي/HDL	٢٠-٣٩ عام	٢,٣-٣,٦	٦,١<
	٤٠-٥٩ عام	٢,٦-٤,٢	٧,٤<
	٦٠< عام	٢,٥-٤,٠	٦,٩<

حركة الكوليسترول

ينقل الكوليسترول بواسطة حوامل ليبوبروتينية (HDL, LDL) فعندما يكون الكوليسترول موجوداً في الدم حراً فإنه يرتبط بأحد نوعي الليبوبروتين ليكون على شكل مؤستر وهو الشكل المخزون للكوليسترول والذي يوجد في معظم الأنسجة، وينتقل على شكل شحن في الجسم الكاره للماء من البروتينات الدهنية فإما أن ينتقل إلى الأغشية والخلايا (إذا ارتبط مع LDL) أو يحدث له نقل عكسي إلى الكبد لاصطناع

يوضح الشكل التالي مراحل الاصطناع الحيوي للكوليسترول



الأحماض الصفراوية (إذا ارتبط مع HDL).

اصطناع الكوليسترول

يصطنع الكوليسترول في الجسم كاملاً من أستيل كوأنزيم A بعمليات حيوية معقدة جداً حيث تشكل ٣ جزيئات من أستيل كوأنزيم A حمض الميفانوليك (مركب سداسي الكربون) عن طريق تفاعل محدد السرعة محفز بواسطة أنزيم مرجع هو هيدروكسي ميتيل غلوتاريل كو أنزيم A (HMG- CoA Reductase) الذي يتحكم في كمية الكوليسترول المصنعة في الكبد، ويتم نزع جزيئة CO_2 من هذا الحمض فيتشكل وحدة أيزوبرينوئيدية (خمس ذرات كربون). تتكاثف ست وحدات أيزوبرينوئيدية لتشكل مركب السكوالين والمؤلف من ٣٠ ذرة كربون ـ والذي تمكن الباحث من فصله في زيت الزيتون السوري في جامعة دمشق. بعدها يخضع هذا المركب لعملية تحلق ليشكل المركب الأولي للستيروئيد وهو اللانوستيرول والذي بعد أن يفقد ٣ زمر ميتيلية يشكل الكوليسترول.

فوائد الكوليسترول

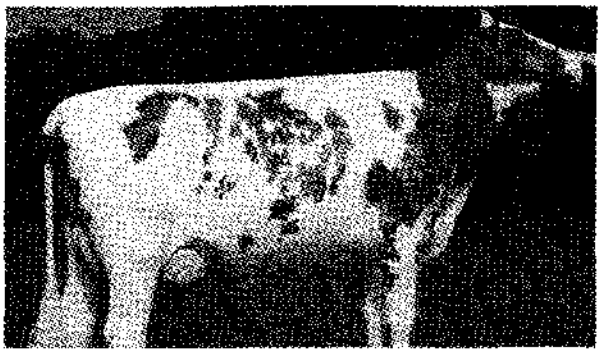
للكوليسترول فوائد مهمة للجسم بدليل أن الكبد يصنعه لنا، فيدخل الكوليسترول في بناء جدار الخلية ويعتبر مادة ضرورية لقيام خلايا الجسم بوظائفها الحيوية، وهو يتركز في الأنسجة العصبية أكثر من غيرها ويلعب دوراً هاماً في توصيل النبذات الكهربائية والإشارات التي يصدرها المخ بين الخلايا العصبية. كما يعتبر الكوليسترول مادة ضرورية لإنتاج الهرمونات من الغدد الجنسية وإنتاج الكورتيزون الداخلي من الغدة الكظرية ويساعد كذلك في إنتاج أحماض العصارة المرارية الضرورية لهضم الطعام كما يحتاج الجسم للدهون كمصدر للطاقة وكمذيب لبعض الفيتامينات.

الوقاية من كوليسترول الدم:

تتم من خلال ما يلي:

١- رفع نسبة كوليسترول HDL مما يعزز بشكل كبير تحول الكوليسترول لحموض صفراوية وهذا ينظم مستقبلات LDL الموجودة في الكبد وبالتالي خفض كوليسترول الدم.

٢- تناول زيت الزيتون الغني بالحمض الدهني غير المشبع أوليك المتعدد الفوائد الصحية. والغني أيضاً بالسيتوستيرول الذي يمنع امتصاص الكوليسترول من القناة المعدية الكبدية فينخفض مستوى كوليسترول



الدم.

٣- استخدام بعض المثبطات الأنزيمية فطرية المنشأ لتثبيط أنزيم HMG- Co A المرجع والمستخدم في الاصطناع الحيوي للكوليسترول مثل ميفاستاتين، لوفاستاتين والتي تخفض مستوى الكوليسترول LDL.

٤- استخدام مركبات الكلوفيبرات والجيمفيبروزيل والتي تحول تدفق الأحماض الدهنية الحرة الكبدية من الأسترة إلى الأكسدة وهذا ما يخفض الكوليسترول في الكبد.

٥- يستطيع التفاح رفع كمية الصفراء المفرزة وإغناءها بالحموض الصفراوية وبالتالي يساعد في طرح الكوليسترول من الجسم بشكل مباشر.

من أين يأتي الكوليسترول:

أجريت في ماليزيا دراسة حيوية في جسم الإنسان تبين من خلالها أن الكبد يصنع ١٢مغ من الكوليسترول لكل واحد كيلوغرام من جسم الإنسان وهكذا نجد أن متوسط إنتاج الكبد من الكوليسترول في الجسم السليم هو ما بين ٧٠٠مغ- ١٠٠٠مغ يحتاج الجسم يومياً إلى ١٠٠٠ ملغ من الكوليسترول. في حين أن الكبد يصنع حوالي ١٦٪ من الكوليسترول الكلي المصنّع في الجسم، بينما تقوم الأمعاء بتصنيع حوالي ١٠٪ والجلد يصنع جزءاً هاماً من الباقي أي فعلياً تعتبر جميع النسج الحاوية على خلايا ذات نوى قادرة على اصطناع الكوليسترول، لذلك يقوم الجسم بتصنيع كامل الكمية النموذجية التي يحتاجها منه.

المواد الدهنية التي تلعب دوراً في زيادة ونقص نسبة الكوليسترول

من المعروف أن الأغذية ذات المصدر الحيواني (كالبيض، اللحم، الدواجن، السمك، الأغذية البحرية، المنتجات اللبنية) تحتوي كلها على الكوليسترول، أما الأغذية من المصادر النباتية كالفواكه والخضار والحبوب والبذور فلا تحتوي عليه. ويوضح الجدول رقم (١) نسب الكوليسترول في بعض الأغذية:

الاسم	الكوليسترول	الدهن المشبع	السعرات الحرارية
صفار بيضة	٧٠	٦	٨٠
زبدة	٨٢	٢٨	١٠٠
شوكولاته	٢	١٩	١٥٠
لحم ضأن	٢٦	٢٢	٢٠٥
لحم عجل	٣٦	٢٤	٢٣٠
لحم بقر	٢٧	١٩	٢٢٠
قلب بقري	٥٥	٥	١٥٠
كبد دجاج	٤٢	٢	٣٠
سندويش همبرغر	٢٤	١٨	٢٤٥
بيتزا بالجبن	١٩	١٦	٢٩٠
بطاطا بالمايونيز	٥٧	١٤	٣٦٠

إذا فالمواد الدهنية تلعب دورا في رفع نسبة الكوليسترول في الدم وبخاصة إذا كانت تلك المواد حيوانية المنشأ (ما عدا دهن السمك) وذلك لأن هذه المواد غالبا ما تحتوي على أحماض دهنية مشبعة ذات تأثير ضار بالإضافة إلى احتوائها على الأحماض الدهنية من النوع ترانس وهذه بمجملها كافية لرفع نسبة الكوليسترول في الدم مما يؤدي إلى زيادة احتمال الإصابة بمرض القلب. وحديثاً وجد بأنه يمكن للكوليسترول الغذائي أن يساهم ولو جزئياً في رفع نسبة الكوليسترول في الدم.

وقد تبين نتيجة الفحص والدراسة أن المواد الدهنية ذات المنشأ النباتي لا تسبب رفع نسبة الكوليسترول في الدم بل إنها تحل الكوليسترول وتخفض كميته فكأنها عامل علاجي في هذا السبيل وذلك لاحتوائها على أحماض دهنية غير مشبعة. وبين الأحماض الدهنية غير المشبعة توجد أحماض غير مشبعة وحيدة وأحماض غير مشبعة متعددة فمثلاً:

زيت الزيتون غني بالأحماض الدهنية غير المشبعة وحيدة الرابطة الزوجية (الأوليك) ولذلك فهو لا يغير إطلاقاً كمية الدهون ولا يرفع كمية الكوليسترول بل يعمل على خفضها بآلية خاصة تعكس محتوى مرتفع من مضادات الأكسدة الفينولية المميزة له، كذلك يخفض زيت دوار الشمس وزيت الذرة وزيت العصفر وزيت بذرة القطن وزيت فول الصويا لبيدات وكوليسترول الدم بسبب محتواها المرتفع من الأحماض الدهنية غير المشبعة المتعددة (اللينولييك، اللينولينيك).

دراسات عن تخفيض نسبة الكوليسترول في الدم:

أجريت دراسات عديدة في سورية وفرنسا وأمريكا وغيرها من البلدان أثبتت أن الحمض الدهني اللينولييك هو من الأحماض الدهنية الأساسية الذي لا يقتصر عمله على وقاية الأوعية من التصلب العصيدي بل يعمل أيضاً على خفض نسبة الكوليسترول إذا كانت مرتفعة.

كذلك ثبت أن افتقار الزيوت لهذا الحمض يساعد على حدوث تصلب الشرايين، والمادة الدهنية لكي تكون حسنة التأثير يجب أن تحتوي على الأقل من ١٠-١٥٪ من هذا الحمض.

إذاً فتناول الزيوت النباتية ضرورة لا غنى عنها في البرامج الغذائية سواء بقصد بناء الجسم أو بقصد تقويض المواد الدهنية وتقوية دفاع الجلد وتسهيل عمل الجهاز العصبي. وفي دراسة للباحث أجريت في جامعة دمشق حول محتوى أصناف زيت الزيتون السوري من الكوليسترول تبين من خلالها أن متوسط محتوى الأصناف السورية من الكوليسترول لم يتجاوز ٠,٠١٪ وهي ضمن الحدود الدولية المسموح بها.

معدل الكوليسترول الطبيعي والمرضي في الرجال والنساء:

يوضح الجدولان رقم ٢، ٣ المعدلات الطبيعية التي يجب المحافظة عليها ومعدل مؤشر المرض الذي يستدعي منا الحيطة والحذر.

علاج الكوليسترول بزيت الزيتون:

لاحظ علماء التغذية والأطباء في سورية والعالم أن سكان البحر الأبيض المتوسط لا يصابون بأمراض القلب وتصلب الشرايين مثل سكان أوروبا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية، وتساءل العلماء في حيرة عن السبب هل الوراثة مسؤولة عن ذلك أم أن هناك أسباب أخرى، وجاء الجواب من خلال الأبحاث التي أكدت أن سكان هذه المنطقة يتناولون زيت الزيتون المنتشر بكثرة في حوض المتوسط والذي يحتوي على نسبة عالية من حمض الأوليك لا تقل عن ٦٥٪ أما على الصعيد المحلي فقد لوحظ هذا الأمر في مدينة سلقين والتي يتناول أهلها زيت الزيتون بكميات كبيرة.

علاج الكوليسترول بالرياضة:

يؤثر النشاط الجسدي عند بعض الناس على نسبة الكوليسترول في الدم وذلك بزيادة نسبة الكوليسترول HDL، الذي كلما زادت نسبته في جسم الإنسان قلت خطورة

جدول رقم (٣) معدل الكوليسترول عند النساء

مع /ديسيليتر	العمر	النسبة الطبيعية	مؤشر المرض
١-الكوليسترول الكلي	٢٠-٣٩ عام	١٥٧-١٧٦	٢٢٠<
	٤٠-٥٩ عام	١٨٦-٢٠٩	٢٥٩<
	٦٠< عام	٢٠٥-٢٢٧	٢٧٦<
٢-كوليسترول LDL	٢٠-٣٩ عام	٩٠-١٠٨	١٤٩<
	٤٠-٥٩ عام	١١٠-١٢٨	١٨١<
	٦٠< عام	١٢٦-١٤٩	١٩٨<
٣-كولسترول HDL	٢٠-٣٩ عام	٦٣<	-
	٤٠-٥٩ عام	٦٩<	-
	٦٠< عام	٧٤<	-
٤-ثلاثي أسيل غليسرول	٢٠-٣٩ عام	٥٨-٧٧	١٤٦<
	٤٠-٥٩ عام	٧٣-٩٨	١٩٠<
	٦٠< عام	٨٢-١١٠	٢٠٦<
٥-الكوليسترول الكلي/HDL	٢٠-٣٩ عام	١,٩-٢,٨	٤,٢<
	٤٠-٥٩ عام	٢-٣	٤,٩<
	٦٠< عام	٢-٣,٢	٥,٥<

الإصابة بمرض القلب. حيث أن التمارين الرياضية تساعد في ضبط نسبة السكر بالدم وضبط الوزن وضبط ضغط الدم، وإن المشي والجري المنظم والسباحة وركوب الخيل يجعل القلب والرئتين بحالة جيدة ولكنه يرفع من معدلات التنفس ومعدل ضربات القلب بسبب استخدام الأكسجين لإمداد العضلات الكبيرة بالطاقة حتى أن النشاطات البدنية المعتدلة والمكثفة إذا أجريت يومياً تساعد على تقليل هذا الخطر مثل المشي للمتعة والسباحة وركوب الخيل وركوب الدراجة والتزحلق على الجليد والرقص والعلاج الفيزيائي. إن الهواء النقي يزود الجسم بعدة خصال منها:

- زيادة معدل الكوليسترول النافع HDL الذي يقلل من الإصابة بتصلب الشرايين.
- يساعد الجسم في التخلص من ثلاثي أسيل غليسرول الزائد عن حاجة الجسم.
- يساعد الجهاز التنفسي والدوري في القيام بوظائفه

الحيوية.

علاقة الكوليسترول بالتدخين:

من العادات القبيحة التي يمارسها الرجال والنساء عادة التدخين الذي يخفض الكوليسترول النافع HDL في الجسم بمعدل ٥مغ/ ١٠٠مل عند الرجال وبمعدل ٦,٥مغ/ ١٠٠مل عند النساء، ولا يتوقف الأثر الضار للتدخين عند هذا الحد بل يتجاوزه حيث يعمل على ترسيب الكوليسترول الضار داخل شرايين القلب، وهذا الخطر يصيب المدخن نفسه ويصيب من يجلسون معه.

تأثير الأسمدة الكيميائية والبكتيريا *Bacillus subtilis* Her. في إنتاجية القمح

د. عبد الحميد حافظ
كلية الزراعة الثانية - جامعة حلب

الملخص:

أجريت دراسة حقلية أولية لمعرفة تأثير الأسمدة الكيميائية والبكتيريا *Bacillus subtilis* Ehr. المعزولة محلياً على إنتاجية القمح القاسي *Triticum turgidum var durum* L. صنف (شام ١) في شمال سورية خلال الموسم الزراعي لعام ٢٠٠١.

أظهرت النتائج أن إضافة الأسمدة الكيميائية (آزوت + فوسفور) لتربة غنية بالبوتاسيوم وإضافة البكتيريا منفردة قد زادت من إنتاجية القمح بشكل معنوي مقارنة مع الشاهد وبدون فروق معنوية بينهما. وأن إضافة السماد الكيميائي المركب (آزوت+ فوسفور+ بوتاسيوم+ العناصر الصغرى) بنسبة قليلة إلى القطع المعاملة بالبكتيريا أدى إلى تفوقها المعنوي على المعاملات كافة، وقد ترافق ذلك بزيادة معنوية لوزن ١٠٠٠ حبة قمح.

إن استخدام هذه الطريقة الرخيصة الثمن وسهلة المنال تعتبر سليمة بيئياً كونها لا تسبب تلوثاً للبيئة وغير ضارة بالإنسان والحيوان والنبات وذات استمرارية.

Abstract

A primary field study was carried out to investigate the effect of chemical fertilizers and bacteria *Bacillus subtilis* Ehr. Which was isolated from agricultural soil in Aleppo-Syria, on the yield of durum wheat *Triticum turgidum* var *durum* variety Sham 1 planted in the Research Center of Aleppo University during 2001 (non- irrigated).

The results of this study showed that there a significant increase in the yield of wheat by using chemical fertilizers and bacteria *B. subtilis* in comparison with the control, there was no significant difference among them.

While a little chemical fertilizers (N+ P+ K+ micro elements) with the plot treated by bacteria gave the highest yield of all treatments.

There was a significant increase in the weight of 1000 wheat grains in comparison with the control.

المقدمة:

يعتبر الطلب على الغذاء ومسألة إنتاج زراعي آمن لمواجهة الاحتياجات البشرية المتزايدة، من الاهتمامات الرئيسة التي توليها الدول والمنظمات والجامعات مزيداً من البحث والدراسة بغية تقليص حجم مشكلة الأمن الغذائي التي يواجهها عالمنا اليوم.

يزرع القمح في سورية على اختلاف أنواعه على امتداد مساحات كبيرة بعلاً ضمن مناطق مطرية مختلفة تدعى بمناطق الاستقرار، وعلى مساحات صغيرة مروياً على ضفاف الأنهار. وقد قدرت المساحة المزروعة في سورية بالقمح حوالي ٢,٦ مليون هكتار وبإنتاجية تراوحت ما بين ١,٥–٢,٦ طن/للهكتار (الإحصائية السورية لعام ١٩٩٩).

ويعتبر القمح القاسي *Triticum turgidum var durum* أحد أهم المحاصيل النجيلية الشتوية في القطر العربي السوري ومورداً مهماً للدخل القومي.

وتشير الدراسات السابقة إلى أهمية استخدام أنواع مختلفة من البكتيريا كأعداء حيوية طبيعية ضد الحشرات والأمراض النباتية (Becker et al,. 1982).

وهناك العديد من الدراسات والأبحاث التي تشير إلى نجاح بكتيريا التربة العصوية *Bacillus subtilis* Ehr. التابعة لعائلة

Bacillaceae في مكافحة العديد من المسببات المرضية الفطرية كعدو حيوي طبيعي لها حقلياً (Abou-Shaar, 1988 و Al-Rachid, 1988) كما أشار حافظ ورفاقه (١٩٩٩) في دراستهم الأولية لمعرفة تأثير البكتيريا *B. subtilis* في الكثافة العددية لبعض أنواع حشرات المن من عائلة Aphidiae ورتبة Homoptera التي تصيب نباتات القمح القاسي شام ١ حقلياً، بأن المعاملة بالبكتيريا *B. subtilis* قد أدت إلى انخفاض في الكثافة العددية لحشرات المن مقارنة مع الشاهد.

وقد أشار بياعة ويلخي (١٩٨٢) أن البكتيريا *B. subtilis* معروفة بإنتاجها الكبير لأنزيمي أميلاز وبروتياز خارجياً واستخدامها تجارياً لإنتاج هذين الأنزيمين، بمعنى أن هذه البكتيريا غير ضارة بالصحة العامة.

وقد تم دراسة هذه البكتيريا عالمياً من قبل العديد من الباحثين، ففي الهندوراس بين Colon ورفاقه (١٩٩٥) أن معاملة النباتات بالبكتيريا *B. subtilis* منفردة أو مع الكمية المطلوبة من الأسمدة (NPK) قد زادت من نسبة الإنبات إلى حوالي ٢٠٠٪. وقد أشار Tang ورفاقه (١٩٩٤) في الصين إلى أن البكتيريا *B. subtilis* منفردة خفضت الإصابة بأمراض الرز بنسبة ٦٠٪ وزادت الإنتاج بمقدار ٢٦,٥٪. وقد تبين أيضاً أن معاملة نباتات التبغ والشعير والقمح والذرة البيضاء والقرعيات ببكتيريا *B. subtilis* سلالة ٥٠ في ألمانيا قد خفض من الإصابة بالأمراض وحشرات المن وأضرارها.

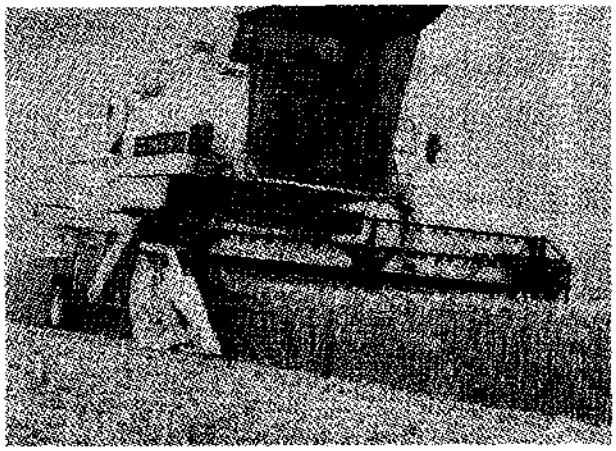
أما على النطاق المحلي فقد أشار حافظ ورفاقه (٢٠٠٠) أن إضافة بكتيريا *B. subtilis* إلى الحقول المزروعة قمحاً في شمال سورية قد زادت من إنتاجية محصول القمح بنسبة ٢١,٣٪.

وبناءً على الدراسات الأولية السابقة حول أهمية وفعالية استخدام هذه البكتيريا *B. subtilis* في زيادة إنتاجية القمح في سورية فقد هدف هذا البحث إلى اختبار فعالية وكفاءة هذا النوع من البكتيريا المعزولة محلياً من التربة في التأثير على زيادة إنتاجية القمح مقارنة مع الأسمدة الكيميائية المتداولة، منفردة ومتجمعة.

مواد وطرائق البحث:

أجري البحث في مركز أبحاث كلية الزراعة - المسلمية/ حلب خلال الفترة الواقعة من منتصف شهر تشرين الثاني إلى شهر أيار وذلك للموسم الزراعي ٢٠٠٠-٢٠٠١.

وقد استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وثمانية



معاملات في زراعة القمح القاسي *Triticum turgidum* var *durum* صنف (شام ١)، حيث جهزت قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها (١×١٠م) اعتبرت كمعاملة وكررت المعاملة الواحدة ثلاث مرات. وقد فصلت القطع التجريبية بعضها عن بعض بشريط على شكل ممر عرضه ١م. تمت زراعة القطع التجريبية على خطوط وبمعدل بذار ١٥غ/ م^2 وذلك بتاريخ ٢٠٠٠/١٠/١٠.

تم عزل البكتيريا *B. subtilis* من التربة وحددت صفاتها المزرعية والبيوكيميائية فوق بيئة الأجار المغذي قبل استخدامها في التجربة الحقلية وبعد تنميتها في بيئة البيتون السائلة (٥غ بيتون/ لتر ماء معقم) المعقمة بالاوتوكلاف على درجة حرارة ١٢٠سْ ولمدة ٢٠ دقيقة. وبعد التحضين على درجة حرارة ٢٨± ٢ سْ ولمدة ٤٨ ساعة مع الرج، حدد التركيز النهائي وهو ١٠^7 جرثومة/مل وسط مغذي عن طريق العد المجهري باستخدام شرائح العد.

تمت التجربة إما عن طريق تغطيس حبوب القمح لمدة ساعة في معلق البكتيريا قبل الزراعة مباشرة أو رش البادرات في مرحلة الثلاثة أوراق لمرة واحدة فقط وبوجود أو عدم وجود سماد مركب كامل الذوبان "سنجرال" المركب من ٢٠٪ آزوت+ ٢٠٪ فوسفور+ ٢٠٪ بوتاسيوم) + عناصر صغرى (زنك ١٤ppm + حديد ٧٠ppm + منغنيز ٤٢ppm + نحاس ١٦ ppm + بورون ٢٢ ppm + موليبدينيوم١٤ppm + مغنيزيوم ١٢٠ppm) مع ا لزراعة بمعدل ٥٠غ للقطعة.

أجريت العمليات الزراعية من حراثات عميقة وسطحية وتسوية، ولم تسمّد التربة عضوياً أو كيميائياً، عدا المضافة في معاملات التجربة. ولم يرش حقل الدراسة بالمبيدات الفطرية أو الحشرية أو العشبية طيلة فترة التجربة، باستثناء تعقيم بذار القمح المزروعة بالمبيد فيتافكس (كاربوكسين

٣٧,٥٪+ ثيرام ٣٧,٥٪).

وقد بلغ المعدل الوسطي لدرجات الحرارة خلال فترة الدراسة ١٨,٤٥± ٥أس والرطوبة النسبية ٦٨,٦±٢٥٪.

ودل تحليل التربة في موقع التجربة احتوائها على ٦٦٪ طمي ودرجة حموضة PH= 7.9 كما احتوت التربة على نسبة متوسطة من الآزوت ppm١٨٣ ، ونسبة متوسطة من الفوسفور ppm٤١ ، ونسبة مرتفعة من البوتاسيوم ٢٩٠ ppm/١٠٠غرام تربة.

واستخدم السماد الكيميائي المتداول بمعدل (٥٠غ نترات الأمونيوم ٣٠٪+ ٥٠غ سوبرفوسفات ٤٦٪) ولم يضف السماد البوتاسي لغنى التربة بالبوتاس. وقد ضمت الدراسة المعاملات الثمانية التالية:

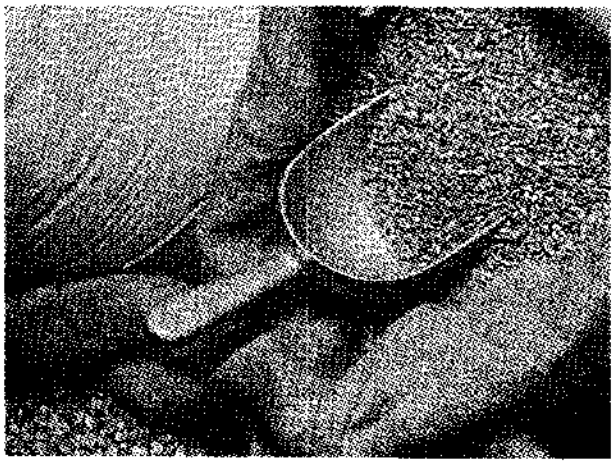
١- بكتيريا *B. subtilis* مع البذار.
٢- بكتيريا *B. subtilis* رشاً على البادرات.
٣- بكتيريا *B. subtilis* مع البذار + السماد المركب سنجرال مع الزراعة.
٤- بكتيريا *B. subtilis* مع البذار+ السماد (٥٠غ نترات الأمونيوم ٣٠٪+ ٥٠غ سوبرفوسفات ٤٦٪).
٥- السماد المركب سنجرال مع الزراعة.
٦- السماد (٥٠غ نترات الأمونيوم ٣٠٪+ ٥٠غ سوبرفوسفات ٤٦٪).
٧- (٥٠غ نترات الأمونيوم ٣٠٪+ ٥٠غ سوبرفوسفات ٤٦٪) + السماد المركب سنجرال مع الزراعة.
٨- شاهد (بدون بكتيريا وبدون تسميد).

وقد تم حساب إنتاجية كل معاملة في نهاية الموسم وذلك لتقويم فعالية استخدام البكتيريا مقارنة مع الأسمدة التقليدية والشاهد. وحللت النتائج إحصائياً باستخدام اختبار دانكن متعدد الحدود عند مستوى احتمالية ٥٪.

النتائج:

١. تأثير المعاملة بالبكتيريا *B. subtilis* والأسمدة الكيميائية في إنتاجية نباتات القمح:

يبين الجدول (١) تأثير معاملات البكتيريا *B. subtilis* والأسمدة الكيميائية في إنتاجية نباتات القمح في منطقة المسلمية/ حلب للموسم الزراعي ٢٠٠٠/٢٠٠١، حيث أشارت النتائج إلى أن غلة نباتات القمح بوجود البكتيريا قد تأثرت تبعاً للمعاملة وطريقة اللقاح. إذ أعطت المعاملة الثالثة أعلى إنتاجية من بين المعاملات كافة، تلتها في ذلك المعاملة



الثانية ثم المعاملة الأولى، وبدون وجود فروقات معنوية بينهما، حيث بلغ متوسط إنتاجيتها ٢,١٥، ٢,٠٧، ٢,٠٢كغ/ قطعة تجريبية، على التوالي، وبفروق معنوية عالية مقارنة مع الشاهد بمتوسط إنتاجية بلغ ١,٦٥كغ/ قطعة تجريبية. في حين كان أقل متوسط إنتاجية للمعاملة الخامسة (١,٨٣كغ/ قطعة تجريبية)، ولكن بتفوق معنوي إحصائي على معاملة الشاهد أيضاً.

٢. تأثير المعاملة بالبكتيريا *B. subtilis* والأسمدة الكيميائية في وزن ١٠٠٠ حبة قمح:

يوضح الجدول (٢) عدم وجود فروقات إحصائية معنوية بين المعاملات السبعة في وزن ١٠٠٠ حبة قمح، في حين أظهرت نتائج الدراسة وجود فروقات معنوية عالية بين هذه المعاملات ومعاملة الشاهد. فقد بلغ وزن الألف حبة قمح في المعاملة الثالثة (بكتيريا مع البذار + سماد سنجرال) أعلى قيمة لها (٤٣غ/ ١٠٠٠ حبة) وأقلها في المعاملة الخامسة - سماد سنجرال مع الزراعة (٣٦غ/ ١٠٠٠ حبة)، وتراوحت في

جدول 1 :تأثير معاملات البكتيريا *B. subtilis* والأسمدة الكيميائية في إنتاجية نباتات القمح
مركز أبحاث كلية الزراعة / المسلمية – حلب لموسم 2000 /2001

المعاملة	الغلة كغ/ 10 م^2		النسبة المئوية للزيادة مقارنة مع الشاهد
1- بكتيريا *B. subtilis* مع البذار.	2.02	a *	122.42
2- بكتيريا *B. subtilis* رشا على البادرات.	2.07	a	125.42
3- بكتيريا *B. subtilis* مع البذار + السماد سنجرال	2.15	a	130.30
4- بكتيريا + 50غ نترات أمونيوم + 50غ سوبر فوسفات	2.00	a	121.21
5- السماد المركب سنجرال.	1.83	a	110.90
6- 50غ نترات أمونيوم + 50غ سوبر فوسفات	1.90	a	115.15
7- السماد (50 غ نترات أمونيوم 30% + 50غ سوبر فوسفات 46%) + السماد المركب سنجرال مع الزراعة.	2.00	a	121.21
8- شاهد (بدون بكتيريا و بدون تسميد).	1.65	b	100

* الأرقام المتبوعة بأحرف متشابه على نفس العمود لا تختلف معنويا عند مستوى5 % حسب اختبار دانكن متعدد الحدود.

المعاملات الأخرى بين هاتين القيمتين. بينما بلغ متوسط وزن الألف حبة قمح في معاملة الشاهد حوالي (٣٣غ) فقط.

المناقشة:

أظهرت النتائج عدم وجود فروقاً معنوية في استخدام البكتيريا *B. subtilis* قبل الزراعة مع البذار أو رش بادرات القمح، حيث أدى هذا الاستخدام إلى زيادة في إنتاجية محصول القمح بقيمة وسطية بلغت ٢٢,٤٢– ٢٥,٤٥٪. في حين تراوحت الزيادة في الإنتاجية باستخدام الأسمدة الكيميائية ما بين ١٠,٩٠–٢١,٢١٪. وأن إضافة كمية قليلة من السماد المركب سنجرال إلى معاملة البكتيريا (المعاملة ٣) أدى إلى تفوقها على المعاملات كافة، حيث وصلت الزيادة في الإنتاج إلى ٣٠,٣٠٪.

ويمكن أن تعزى الزيادة في الإنتاج لعدة أسباب:

إذ تشير العديد من الدراسات والأبحاث إلى نجاح البكتيريا *B. subtilis* في مكافحة العديد من المسببات المرضية الفطرية كعدو حيوي طبيعي لها حقلياً (Abou-Shaar, 1988) وهذا ربما يخفف من متاعب نباتات القمح من جراء قلة إصابتها بالمسببات المرضية الفطرية وغيرها ، بالإضافة إلى ذلك للآفات الحشرية فقد بينت الدراسات السابقة إلى نجاح بكتيريا *B. subtilis* في تخفيض الكثافة العددية للآفات الحشرية في محصول القمح Hafez ورفاقه (١٩٩٧).

الجدول 2 تأثير معاملات البكتيريا *B. subtilis* والأسمدة الكيميائية في وزن 1000 حبة قمح
مركز أبحاث كلية الزراعة /المسلمية – حلب لموسم 2000 /2001

المعاملة	وزن 1000 حبة قمح / غ		النسبة المئوية للزيادة مقارنة مع الشاهد
1- بكتيريا *B. subtilis* مع البذار.	39	a *	116.87
2- بكتيريا *B. subtilis* رشاً على البادرات.	38	a	113.87
3- بكتيريا *B. subtilis* مع البذار + السماد سنجرال	43	a	128.85
4- بكتيريا + 50غ نترات أمونيوم + 50غ سوبر فوسفات	38.50	a	115.37
5- السماد المركب سنجرال مع الزراعة.	36	a	107.88
6- 50غ نترات أمونيوم + 50غ سوبر فوسفات	37.3	a	111.77
7- 50 غ نترات أمونيوم + 50غ سوبر فوسفات + سنجرال	39.5	a	118.36
8- شاهد (بدون بكتيريا و بدون تسميد).	33.37	b	100

* الأرقام المتبوعة بأحرف متشابه على نفس العمود لا تختلف معنوياً عند مستوى5 % حسب اختبار دانكن متعدد الحدود.

وأخيراً تعتبر هذه البكتيريا منتجة لهرمونات النمو مثل أندول أستيك أسيد (IAA) وحمض الجبرليك المنشطة لنمو النبات وللعمليات الاستقلابية فيه (Abou- Shaar, 1988 & Al-Rachid, 1988).

وعلى ضوء نتائج هذه الدراسة الحالية ودراسات سابقة فان استخدام بكتيريا *B. subtilis* وإدخالها في الزراعة قد يؤدي إلى توفير في قيمة الأسمدة المضافة، وتخفيض الإصابة بالأمراض النباتية وحشرات المن وأضرارها، كطريقة رخيصة الثمن وسهلة المنال وسليمة بيئياً، كونها لا تسبب تلوثاً للبيئة وغير ضارة وذات استمرارية، حيث توجد هذه البكتيريا في كافة الأراضي والأتربة حول جذور النباتات وتنتشر بسهولة على مساحات واسعة نظراً لنموها وتكاثرها السريع، بالإضافة إلى أنها منتجات فعالة للمضادات الحيوية ومتحملة للحرارة والجفاف بتكوينها الأبواغ المقاومة. وتجود في الأراضي البعلية أكثر من المروية وما لذلك من أهمية في ظروف القطر العربي السوري المناخية.

ولذلك فان مثل هذه الدراسات لا يمكن أن يتم خلال فترة بسيطة من الزمن أو من خلال دراسات فردية، بل يحتاج إلى دراسات أخرى لاحقة، منها اختبار كفاءة البكتيريا في وجود نسب مختلفة من الأسمدة وأصناف مختلفة من القمح.

المراجع العربية:

١- بياعة بسام، بلغي مصطفى، ١٩٨٢ - الأحياء الدقيقة. الطبعة الأولى، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة حلب، ٤٢٠ صفحة.

٢- حافظ عبد الحميد، حورية محمد علي، إبراهيم جمعة، ١٩٩٩ - استخدام البكتيريا *Bacillus subtilis* Ehr. كعدو حيوي لحشرات المن (Homoptera: Aphidiae) على القمح في شمال سورية. أسبوع العلم التاسع والثلاثون، دمشق ١٩٩٩.

٣- حافظ عبد الحميد، حورية محمد علي، إبراهيم جمعة، ٢٠٠٠ - إنتاجية القمح باستعمال البكتيريا *B. subtilis* أسبوع العلم الأربعون اللاذقية.

٤- الإحصائية السورية لعام ١٩٩٩.

References:

5- **ABOU-SHAAR**, M,. 1988 – Untersuchungen zur Bekämpfung der Tomatenkorkwuzelkrankheit durch mikrobielleantagonisten und Erh hung der Pflanzenresistenz. Berlin, Humb.- Univ., Diss. A 170p.

6- **AL-RACHID**, M., Untersuchungen zur kompiniertenbiologisch-chemischen Bekömpfung der Schwarzen Wurzelfaule der Gewächshausgurke- Berlin, Hum., A. 132p. Diss. A.

7- **BECKER**, H. G. K. SCHUMANN; D. SEIDEL; T. WETZEL 1982- Grundlagen der phytopathologie und des pflanzenschutezes VEB-Deut. Land. Verlag-Berlin. – 223p.

8- **COLON**, W., GOMEZE,B F. CERRITOS, G., **RODRIGUEZ**, F., **KHAN**, A. A., 1995- Increase in emergence of sorghum and bean as a result of matric conditioning of seds. *CEIBA* 36 (2) 247-254 (Es, en, 8 ref.) Department to de Agronomia, Zamorano, Tegucigalpa, Honduras.

الاجتماعات المشتركة للدورة الحادية والثلاثين للمجلس الأعلى والدورة الستين للمكتب التنفيذي لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

طرابلس ١٣-٢٠٠٤/٢/١٤ الجماهيرية العظمى

بناء على الدعوة الكريمة الموجهة من النقابة العامة للمهن الهندسية الزراعية بالجماهيرية العظمى لاستضافة أعمال الاجتماعات المشتركة للدورة الحادية والثلاثين للمجلس الأعلى والدورة الستين للمكتب التنفيذي للاتحاد في طرابلس خلال الفترة ١٣-٢٠٠٤/٢/١٤ والمتزامنة مع أعمال المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد الذي عقد في طرابلس خلال الفترة ١٥-٢٠٠٤/٢/١٨.

وعملاً بقرار المجلس الأعلى للاتحاد بقبول الدعوة الكريمة وتحديد الموعد الدقيق بالتنسيق ما بين النقابة العامة للمهن الهندسية الزراعية والأمانة العامة للاتحاد فقد عقدت دورة الاجتماعات المشتركة في طرابلس برئاسة الزميل لطفي سلوم رئيس الاتحاد وبحضور الدكتور يحيى بكور الأمين العام للاتحاد والأمناء المساعدين ووفود عربية تمثل منظمات للمهندسين الزراعيين العرب الأعضاء بالاتحاد التالية:

١- نقابة المهندسين الزراعيين بالمملكة الأردنية الهاشمية.
٢- عمادة المهندسين في الجمهورية التونسية.
٣- الاتحاد الوطني للمهندسين والتقنيين الزراعيين في الجمهورية الجزائرية.
٤- اتحاد المهندسين الزراعيين في جمهورية السودان.
٥- نقابة المهندسين الزراعيين في الجمهورية العربية السورية.
٦- الاتحاد العام للمهندسين الفلسطينيين.
٧- المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين في الجمهورية اللبنانية.
٨- النقابة العامة للمهن الهندسية الزراعية في الجماهيرية العظمى.
٩- نقابة المهن الزراعية في جمهورية مصر العربية.

افتتح الزميل لطفي سلوم رئيس الاتحاد دورة الاجتماعات بكلمة رحّب في مستهلها بالزملاء أعضاء المجلس الأعلى والمكتب التنفيذي في دورة اجتماعاتهم المشتركة.

وتوجّه بالشكر والتقدير للزملاء في نقابة المهن الهندسية الزراعية بالجماهيرية العظمى على استضافة أعمال الدورة المشتركة في طرابلس، وعلى حفاوة الاستقبال التي أحاطت بالوفود المشاركة، وعلى الجهد الذي تبذله في التنظيم والتحضير لأعمال المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد الذي يعقد صباح الأحد في طرابلس.

ثم انتقل المجلس إلى دراسة جدول أعمال الدورة المشتركة الذي عرضه الأمين العام للاتحاد حيث أقره على النحو التالي:

١- دراسة مذكرة بشأن اعتماد أسماء أعضاء المجلس الأعلى والمكتب التنفيذي للاتحاد في دورة اجتماعاتها

المشتركة الحالية.

٢- دراسة مذكرة بشأن التحضيرات الجارية لعقد المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد والجهات المشاركة بالمؤتمر والدراسات المقدمة له.

٣- دراسة مذكرة بشأن دليل المؤتمر واعتماد برنامج جلساته.

٤- دراسة مذكرة بشأن نظام سير الجلسات وأسلوب إعداد القرارات والتوصيات المنبثقة عن المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد.

٥- دراسة مذكرة بشأن تقرير الأمين العام للاتحاد عن أعمال ونشاطات الاتحاد خلال الدورة الماضية.

٦- دراسة تقرير أمين الصندوق عن الوضع المالي للاتحاد خلال العام ٢٠٠٣.

٧- دراسة مذكرة حول تقرير مفتش الحسابات عن الميزانية الختامية لعام ٢٠٠٣.

٨- دراسة مذكرة بشأن الموازنة التقديرية للاتحاد لعام ٢٠٠٤.

٩- دراسة مذكرة بشأن نشاطات الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية.

١٠- دراسة مذكرة بشأن نشاطات الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية.

١١- دراسة مذكرة بشأن نشاطات الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه.

١٢- دراسة مذكرة بشأن برامج التعاون الثنائي بين المنظمات الأعضاء بالاتحاد.

١٣- دراسة مذكرة بشأن نشاطات المنظمات الأعضاء بالاتحاد.

١٤- دراسة مذكرة حول الأمن الغذائي العربي.

١٥- دراسة مذكرة حول الآثار الصحية المترتبة عن استخدام النباتات المعدلة وراثياً.

١٦- دراسة مذكرة بشأن الانضمام إلى الاتحاد الدولي للمنظمات الهندسية.

١٧- دراسة مذكرة حول المنح الدراسية المقدمة من جامعة ناتال.

١٨- دراسة مذكرة بشأن موضوع وزمان ومكان المؤتمر الفني الدوري السادس عشر للاتحاد.

١٩- ما يستجد من أعمال.

أ - دراسة مقترح السيد وزير الصيد البحري في الجزائر تأسيس جمعية عربية للصيد البحري والأحياء المائية.

ب - تعديل أنظمة الاتحاد.

ج - ما ترغب المنظمات الأعضاء عرضه.

٢٠- دراسة مذكرة بشأن انتخاب رئيس الدورة القادمة للاتحاد.

٢١- دراسة مذكرة بشأن زمان ومكان اجتماعات الدورة /٦١/ للمكتب التنفيذي للاتحاد.

٢٢- دراسة مذكرة بشأن زمان ومكان اجتماعات الدورة /٣٢/ للمجلس الأعلى للاتحاد.

ثم انتقل المجلس الأعلى إلى دراسة البنود الواردة في جدول أعماله بنداً بنداً واتخذ بشأنها القرارات اللازمة وفقاً لما يلي:

أولاً: الإجراءات التحضيرية الجارية لعقد المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد:

عرض الأمين العام للاتحاد الإجراءات التحضيرية والتنظيمية التي اتخذتها الأمانة العامة للاتحاد بشأن عقد المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد في طرابلس، كما اطلع على الأعمال التنظيمية التي قامت بها نقابة المهن الهندسية الزراعية بالجماهيرية العظمى التي تستضيف مشكورة فعاليات المؤتمر الفني. واطلع على الجهات المشاركة بأعمال المؤتمر والدراسات التي ستقدم في جلساته.

وقرر المجلس الأعلى:

١- توجيه الشكر والتقدير للجماهيرية العظمى قائداً ولجنة شعبية عامة وشعبيات على رعاية الاجتماعات والإجراءات المتخذة لتوفير عوامل نجاح المؤتمر.

٢- توجيه الشكر والتقدير للزملاء في الجماهيرية العظمى

أميناً عاماً للنقابة وأعضاء في مجلس النقابة واللجنة التحضيرية على حسن الضيافة ورحابة الاستقبال التي أحاطت بالوفود المشاركة بأعمال المؤتمر.

٣- توجيه الشكر للأمانة العامة للاتحاد على الجهد المبذول في المتابعة والتحضير لعقد المؤتمر والحرص على ضمان نجاحه.

ثانياً: برنامج جلسات المؤتمر:

عرضت الأمانة العامة للاتحاد المذكرة التي أعدتها حول دليل المؤتمر والمعلومات الواردة فيه للتعريف بالاتحاد ونشاطاته المختلفة والبرنامج المقترح لجلسات المؤتمر وبعد المناقشة والاستماع إلى الزميل الأمين العام لنقابة المهن الهندسية بالجماهيرية حول الإجراءات المتخذة بشأن زيارة مشروع النهر الصناعي العظيم والاتفاقات الجارية مع المسؤولين في التلفزيون بشأن التغطية الإعلامية للمؤتمر.

قرر المجلس الأعلى:

١- اعتماد برنامج جلسات المؤتمر ووفقاً لما هو مدرج بالدليل مع اجراء التعديلات التالية:

١- بدء الجلسة الثالثة للمؤتمر الساعة التاسعة صباحاً بدلاً من الثامنة لإتاحة الفرصة للزملاء في الجماهيرية المهتمين بأعمال المؤتمر من الحضور.

٢- إجراء الجولة الحقلية على المشروعات الزراعية الرائدة في الجماهيرية يوم الثلاثاء ٢٠٠٤/٢/١٧ بدلاً من الأربعاء بسبب الاتفاقيات الجارية مع التلفزيون في النقل المباشر على الفضائية لجلسات المؤتمر.

٣- نقل الجلسات السادسة والسابعة للمؤتمر من يوم الثلاثاء إلى يوم الأربعاء ٢٠٠٤/٢/١٨ في نفس المواعيد.

٤- عقد الجلسة الختامية مساء يوم الأربعاء الساعة السادسة لإتاحة الفرصة للزملاء المغادرين يوم الخميس من المشاركة في الجلسة الختامية.

ثالثاً: نظام سير جلسات المؤتمر وأسلوب إعداد التوصيات:

استعرض المجلس الأعلى للاتحاد المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول نظام سير جلسات المؤتمر واختيار نواب لرئيس المؤتمر ورؤساء ومقرري الجلسات السبعة التي ستلقى فيها أوراق العمل المقدمة للمؤتمر. كما ناقش أسلوب إعداد التوصيات المنبثقة عن المؤتمر واعتمادها من قبل الهيئة العامة للمؤتمر.

وقرر المجلس الأعلى:

١- اختيار الزملاء: سعد الدين غندور (فلسطين)
محمد بلحاج عمر (تونس)
عبد العزيز يونس حجازي (مصر)
نواباً لرئيس المؤتمر

٢- اختيار لجنة لإعداد صياغة قرارات وتوصيات المؤتمر من كل من رئيس الاتحاد والأمانة العامة ومقرري جلسات المؤتمر.

٣- اختيار رؤساء ومقرري جلسات المؤتمر على النحو التالي:

الجلسة	الرئيس		المقرر	
الأولى	د. التاج فضل الله عبد الرحيم	(السودان)	د. فيصل حامد	(سورية)
الثانية	د. مصطفى الخطيب	(مصر)	د. علي أولاد علي	(تونس)
الثالثة	د. أحمد الشيخ	(سورية)	د. علي العقاب	(ليبيا)
الرابعة	د. فخر الدين دكروب	(لبنان)	إسلام مغايرة	(الأردن)
الخامسة	د. يحيى زان	(الجزائر)	سعدية عبد السلام	(السودان)
السادسة	د. فطيمة وفاء	(ليبيا)	د. علي عبد الرحمن	(مصر)
السابعة	د. عبد الله ساسي	(ليبيا)	لبصير عبد الكريم	(الجزائر)
الختامية	رئيس الاتحاد		الأمين العام	

رابعاً: تقرير الأمين العام:

عرض الأمين العام للاتحاد تقرير الأمانة العامة عن أعمال ونشاطات الاتحاد خلال الدورة الفاصلة بين دورتي الاجتماعات، كما عرض التقرير المفصل الذي كان قد تقدم به لاجتماعات الدورة التاسعة والخمسين للمكتب التنفيذي للاتحاد التي عقدت في دمشق خلال شهر سبتمبر/ أيلول من العام الماضي.

وبعد مناقشة التقارير المقدمة والإشادة بجهود الأمانة العامة للاتحاد على حرصها على الاتحاد ومتابعة أنشطته وتنفيذ قرارات وتوصيات المجلس الأعلى والمكتب التنفيذي للاتحاد.

قرر المجلس الأعلى:

١- تكليف الأمانة العامة بمتابعة التنسيق مع الزملاء في اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين للبحث عن مشروع بديل للمشروع السياحي المقترح بهدف استثمار أموال الاتحاد وتنمية موارده.

٢- الطلب من المنظمات الأعضاء بضرورة الاستمرار في الاحتفال بعيد المهندس الزراعي العربي في منظماتها وإعداد برامج متميزة لهذه الاحتفالات تبرز دور المهندس الزراعي في البناء والتنمية.

٣- التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة موافاة الأمانة العامة برأيها حول المشروع المقترح لتفعيل مؤسسات العمل العربي المشترك الذي طرحته نقابة المهن الهندسية الزراعية بالجماهيرية. وتكليف الأمانة العامة بتنسيق المقترحات وتوجهات وآراء المنظمات الأعضاء وعرضها على دورة الاجتماعات القادمة للمكتب التنفيذي للاتحاد.

٤- الطلب من المنظمات الأعضاء في دول المغرب العربي موافاة الأمانة العامة بالاتصالات الجارية مع أمانة اتحاد المهندسين المغاربة بهدف تفعيله والمساعدة في إيجاد الصيغة الملائمة لتجميع جهود الزملاء في هذه الدول. وما تم التوصل إليه من نتائج، ليتم عرضها على دورة الاجتماعات القادمة للمكتب التنفيذي للاتحاد.

٥- تكليف الأمانة العامة باستمرار متابعة جهودها لحث الزملاء في المغرب على المشاركة في نشاطات الاتحاد واجتماعات تشكيلاته، وإيجاد السبل التي تمكن الزملاء في اليمن من متابعة نشاطاتهم في الجمعية.

٦- تكليف الأمانة العامة باستمرار جهودها واتصالاتها في

منظمات المهندسين الزراعيين غير الأعضاء بالاتحاد لحثهم وتشجيعهم على ضم جهودهم لأسرة الاتحاد.

خامساً: الوضع المالي للاتحاد:

اطلع المجلس الأعلى على التقارير المقدمة من الزميل أمين الصندوق حول الوضع المالي للاتحاد والميزانيات الختامية لعام ٢٠٠٣ المرفقة بتقارير مفتش الحسابات واطلع على تفاصيل نفقات وإيرادات الاتحاد. وبعد المناقشة والجهود التي يبذلها الأمين العام وأمين الصندوق في متابعة القضايا المالية وحرصهما على أموال الاتحاد.

قرر المجلس الأعلى:

١- توجيه الشكر والتقدير للمنظمات الأعضاء التي قامت بتسديد الالتزامات المترتبة عليها.

٢- التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة الإسراع في تسديد الالتزامات المترتبة عليها عن العام ٢٠٠٤ وما قبل.

٣- توجيه الشكر إلى نقابة المهندسين الزراعيين السوريين على تحمل جزء من النفقات الإدارية في مقر الأمانة العامة ومساعدتها المقدرة على تغطية تكاليف طباعة مجلة المهندس الزراعي العربي.

٤- الموافقة على تقرير مفتش الحسابات واعتماد الميزانيات الختامية لعام ٢٠٠٣.

٥- تكليف أمانة الصندوق بإعداد ميزانية واحدة للاتحاد بالدولار الأمريكي يتم تحويل الإيرادات والنفقات التي تتم بغير عملة الموازنة إلى عملة الموازنة المعتمدة وهي الدولار الأمريكي.

سادساً: نشاطات الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية والزراعية:

استمع المجلس الأعلى إلى التقرير الذي قدمه الزميل

سعد الدين غندور رئيس الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية عن نشاطاتها وأعمالها خلال عام ٢٠٠٣ ونشاطات فروع الجمعية في الدول العربية والتعديلات التي أجرتها الهيئة العامة على النظامين الأساسي والمالي المؤقت للجمعية. كما استمع إلى مقترحات الجمعية بشأن اختيارهم لموضوع الاستثمار في المجال الزراعي ليكون عنواناً للمؤتمر العلمي الرابع للجمعية.

وقرر المجلس الأعلى:

١- توجيه الشكر والتقدير للزملاء رئيس الجمعية وأعضاء الهيئة الإدارية على الجهد الذي يبذلونه في تطوير أداء الجمعية وتفعيل نشاطاتها المميزة.

٢- الموافقة على عقد المؤتمر العلمي الرابع للجمعية تحت عنوان الاستثمار الزراعي والتكامل العربي.

٣- دعوة الفروع التي لا تجتمع هيئاتها الإدارية إلى انتخاب هيئة إدارية جديدة تتابع نشاطات فروع الجمعية وبالتنسيق مع النقابة المهنية.

٤- الطلب من الهيئة الإدارية بضرورة الإسراع في عقد اجتماعاتها وإعداد محاور عمل للمؤتمر المقترح واقتراح زمان ومكان عقده.

٥- الطلب من الهيئة الإدارية بضرورة متابعة تأسيس فروع للجمعية في جميع الدول العربية التي لم تحدث فيها فروع للجمعية.

سابعاً: نشاطات الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية:

استعرض المجلس الأعلى المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول نشاطات الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية واطلع على المذكرة المقدمة لاجتماعات المكتب التنفيذي التي تضمنت وقائع المؤتمر العلمي الثاني للجمعية الذي عقدته في الخرطوم باستضافة كريمة من الزملاء في اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين.

وقرر المجلس الأعلى:

١- توجيه الشكر والتقدير إلى الزملاء رئيس الجمعية وأعضاء الهيئة الإدارية على جهودهم في تنفيذ برامج الجمعية العلمية وخططها المهنية.

٢- الموافقة على عقد المؤتمر العلمي الثالث للجمعية في عام ٢٠٠٥ وتكليف الهيئة الإدارية بوضع عنوان ومحاور المؤتمر. وإعداد مذكرة بذلك للاجتماع القادم للمكتب التنفيذي للاتحاد ليتم الإطلاع على رغبات المنظمات الأعضاء باستضافته وتحديد مكان عقده.

٣- تكليف الهيئة الإدارية بمتابعة تأسيس فروع للجمعية في الدول العربية التي لم تحدث فيها فروع بعد، وضرورة العمل على تنشيط عمل الفروع القائمة.

ثامناً: نشاطات الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه:

عرضت الأمانة العامة للاتحاد المذكرة التي أعدتها حول نشاطات الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه كما استعرض المجلس الأعلى التقرير الذي أعده الزميل الدكتور نبيل المويلحي رئيس الجمعية حول نشاطات الجمعية وخطة عملها.

وقرر المجلس الأعلى:

١- توجيه الشكر إلى الزملاء رئيس وأعضاء الهيئة الإدارية لسعيهم الدؤوب في تفعيل الجمعية وإحداث فروع لها في الأقطار العربية.

٢- الموافقة على إصدار مجلة علمية متخصصة تصدرها الجمعية على أن تمول ذاتها من إيراداتها ودون أن يتحمل الاتحاد أي نفقات بهذا الشأن.

٣- الطلب من رئاسة الجمعية بأن تكون التقارير المقدمة لدورات اجتماعات المكتب التنفيذي أو المجلس الأعلى للاتحاد شاملة لنشاطات الجمعية بما فيها جميع فروعها.

٤- الطلب من الهيئة الإدارية استمرار السعي لتأسيس فروع للجمعية في الأقطار العربية بالتنسيق مع المنظمات الأعضاء في الاتحاد.

٥- الطلب من نقابة المهندسين الزراعيين السوريين بضرورة عقد اجتماع لهيئة فرع الجمعية في سورية يقوم بانتخاب مجلس فرع جديد وعضو هيئة إدارية بدلاً من الزميل المتوفي الدكتور بديع ديب.

تاسعاً: برامج التعاون الثنائي بين المنظمات الأعضاء:

استعرض المجلس الأعلى مذكرة الأمانة العامة للاتحاد التي أوجزت فيها بنود التعاون والتنسيق بين المنظمات الأعضاء بالاتحاد. كما اطلع المجلس على مذكرات التفاهم والتعاون الموقعة بين بعض المنظمات الأعضاء.

وقرر المجلس الأعلى:

١- توجيه الشكر للمنظمات التي كانت رائدة في برامج التعاون الثنائي.

٢- ضرورة تفعيل ما جاء في الاتفاقات الموقعة بين المنظمات الأعضاء وأن يتم السعي لتنفيذها كاملة.

٣- التأكيد على أهمية استمرار المنظمات الأعضاء في وضع برامج التعاون الثنائي وخاصة في مجال تنفيذ مشروعات

مشتركة خدمة للعمل العربي المشترك.

٤- إعطاء أهمية للتعاون في المجال العلمي وتبادل الخبرات لإلقاء محاضرات متخصصة وكذلك التدريب المستمر أثناء الخدمة.

٥- قيام المنظمات الأعضاء المشاركة في هذه الاجتماعات بتقويم اتفاقيات التعاون الموقعة فيما بينها وتحديد الأنشطة المتفق على القيام بها. وتوقيع اتفاقيات تعاون بين المنظمات التي لم توقع مثل هذه الاتفاقيات سابقا.

عاشرا: نشاطات المنظمات الأعضاء بالاتحاد:

استعرض المجلس الأعلى للاتحاد المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة والتي أوجزت فيها نشاطات النقابات التي وافت الأمانة العامة بتقرير مفصل حول نشاطها خلال عام ٢٠٠٣ وأبدى المجلس ارتياحه لعرض هذه النشاطات، لما لهذا الموضوع من أهمية في تبادل الخبرات المكتسبة وتجارب النقابات الأعضاء في السعي الحثيث لرفع شأن المهنة وتحسين المستوى الحياتي للزملاء.

وقرر المجلس الأعلى التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة موافاة الأمانة العامة في نهاية كل عام بتقرير مفصل حول نشاطاتها ليتم عرضها على دورات اجتماعات المجلس الأعلى للاتحاد.

حادي عشر: حالة الأمن الغذائي العربي:

اطلع المجلس الأعلى على المذكرة التي أعدتها الأمانة حول حالة الأمن الغذائي العربي والتي استندت فيها إلى التقارير التي وصلتها من أغلب المنظمات الأعضاء في الاتحاد.

كما اطلع المجلس على الجداول المرفقة بالمذكرة والتي بينت المساحة والإنتاج لبعض المحاصيل الاستراتيجية في الدول العربية وحجم الثروة الحيوانية المتوفرة فيها ومعدل الاكتفاء الذاتي من أهم السلع الغذائية في هذه الدول ويعد المناقشة والإشادة بجهود النقابات في إعداد التقارير المذكورة.

قرر المجلس الأعلى:

١- التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة الاستمرار في إعداد تقرير مفصل وتحليلي حول الأمن الغذائي في بلدانها.

٢- تكليف الأمانة العامة باستمرار إدراج موضوع حالة الأمن الغذائي على جدول أعمال الدورات القادمة للمجلس الأعلى للاتحاد وأن يتضمن وصف تحليلي للجداول المرفقة بالتقرير.

ثاني عشر: الآثار الصحية المترتبة عن استخدام النباتات

المعدلة وراثيا:

اطلع المجلس الأعلى على مذكرة الأمانة حول ما تم تنفيذه بشأن إعداد تقرير حول الآثار الصحية المترتبة عن استخدام النباتات المعدلة وراثياً كما اطلع على التقرير المرفق بالمذكرة والذي وردها من جمعية المهندسين الزراعيين بالكويت.

كما استمع المجلس إلى خلاصة التقرير الذي رفعه الزميل الدكتور عبد السلام جمعة رئيس الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية حول الآثار الصحية المترتبة عن استخدام النباتات المعدلة وراثياً واطلع على أهم المحاصيل والمساحات التي تشغلها على مستوى العالم.

وقرر المجلس الأعلى:

١- التأكيد على أهمية هذا الموضوع.

٢- توجيه الشكر لنقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين لعزمها على عقد مؤتمر حول هذا الموضوع لمزيد من المناقشة والخروج بالتوصيات اللازمة.

٣- تكليف الأمانة العامة بتوزيع المذكرة المرسلة من الزميل رئيس الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية على كافة المنظمات الأعضاء بالاتحاد للاستفادة منها.

ثالث عشر: الانضمام إلى الاتحاد الدولي للمنظمات الهندسية:

عرض الأمين العام للاتحاد نتائج اتصالاته مع الأمين العام للاتحاد الدولي للمنظمات الهندسية وخلاصة لقاءاته مع رئيس اتحاد المهندسين العرب ومعظم رؤساء الوفود العربية المشاركة بالمؤتمر الدولي للمنظمات الهندسية الذي عقد في تونس.

كما اطلع المجلس الأعلى على المذكرة التفصيلية التي تم إعدادها بهذا الشأن وقرر تكليف الأمانة العامة باستمرار الاتصال مع الاتحاد الدولي للمنظمات الهندسية وإبلاغه الموافقة على قبول منظمة هندسية واحدة من كل دولة وتقديم تقرير للمجلس الأعلى في دورة اجتماعاته القادمة حول ما يتم التوصل إليه من نتائج في ضوء إجابة الاتحاد الدولي بشأن عضوية الدول المزدوجة.

رابع عشر: بشأن المنح المقدمة من جامعة ناتال:

اطلع المجلس الأعلى على الترشيحات التي رفعتها الأمانة العامة للاتحاد إلى المركز الأفريقي لتحسين المحاصيل الحقلية التابع لجامعة ناتال بجنوب أفريقيا للاستفادة من المنح المقدمة منها لنيل شهادة الدكتوراة في تخصصات الإنتاج النباتي والتي تضمنت تسمية مرشحين في منظمات السودان والكويت.

وقرر المجلس مراسلة المركز لبيان إمكانية تعديل الشروط المحددة للترشيح وبيان قبول طلبات المرشحين التي تم إرسالها في بداية هذا العام.

خامس عشر: موضوع وزمان ومكان عقد المؤتمر الفني الدوري السادس عشر للاتحاد.

استعرض المجلس الأعلى الموضوعات التي اقترحتها الأمانة العامة للاتحاد لتكون عنواناً للمؤتمر الفني الدوري السادس عشر للاتحاد. وبعد الاستماع إلى رأي المنظمات الأعضاء.

قرر المجلس الأعلى:

١- اختيار موضوع التكامل الزراعي العربي في ظل إقامة منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى.

٢- تكليف الأمانة العامة للاتحاد بإعداد محاور عمل المؤتمر وعرضها على دورة الاجتماعات القادمة للمكتب التنفيذي للاتحاد.

٣- الموافقة على عقد المؤتمر في الربع الأخير من عام ٢٠٠٥.

٤- الطلب من المنظمات الأعضاء دراسة إمكانية استضافة أعمال المؤتمر وبيان رأيها خلال دورة الاجتماعات القادمة للمكتب التنفيذي للاتحاد.

سادس عشر: تأسيس جمعية عربية متخصصة للصيد البحري:

استعرض المجلس الأعلى للاتحاد الطلب المقدم من وزارة الصيد البحري الجزائرية لتأسيس جمعية عربية لعلوم الصيد البحري تعمل تحت إشراف الاتحاد على غرار الجمعيات العلمية العربية المحدثة ضمن إطار الاتحاد وتكفل وزارة الصيد البحري بتقديم الدعم المادي والمعنوي اللازم لها.

وبعد الاستماع إلى رأي المنظمات الأعضاء.

قرر المجلس الأعلى:

١- الموافقة من حيث المبدأ على تأسيس جمعية عربية متخصصة للصيد البحري.

٢- تكليف الأمانة العامة بإعداد مشروع النظام الأساسي

وعرضه على اجتماعات الدورة القادمة للمكتب التنفيذي للاتحاد.

٣- الموافقة على طلب نقابة المهندسين الزراعيين السوريين لتنفيذ قرار المجلس الأعلى القاضي بتأسيس جمعية عربية لعلوم الإنتاج الحيواني وتكليفها بالعمل على اتخاذ الإجراءات التحضيرية اللازمة لتأسيس الجمعية واستضافة مقر الجمعية في النقابة بدمشق.

٤- تكليف الأمانة العامة بإعداد النظام الأساسي بالتنسيق مع النقابة وعرضه على الاجتماع القادم للمكتب التنفيذي للاتحاد.

سابع عشر: تعديل النظامين الأساسي والداخلي للاتحاد

ناقش المجلس الأعلى للاتحاد مقترحات ممثلي لبنان بشأن إجراء تعديلات على بعض مواد النظامين الأساسي والداخلي للاتحاد، كما اطلع على ما عرضته الأمانة العامة بشأن قرار المجلس الأعلى للاتحاد الفقرة ٤ في دورته الثلاثين السابقة والقاضية بالطلب من المنظمات الأعضاء موافاة الأمانة العامة بمقترحاتها حول تعديل النظامين الأساسي والداخلي للاتحاد ليتم تنسيقها وعرضها أصولاً.

وبناءً على ما سبق ونظراً لأن أي من المنظمات الأعضاء لم تقدم مقترحاتها خلال العام الماضي.

قرر المجلس الأعلى:

١- التأكيد على المنظمات الأعضاء دراسة أنظمة الاتحاد في مجالسها وتقديم ما تراه من مقترحات بشأنها.

٢- تتولى الأمانة العامة للاتحاد دراسة المقترحات وتنسيقها وعرضها مع الرأي على اجتماعات الدورة القادمة للمكتب التنفيذي للاتحاد لمناقشتها ورفع التوصية اللازمة بشأنها إلى المجلس الأعلى للاتحاد في دورته القادمة.

ثامن عشر: انتخاب رئيس الدورة القادمة للاتحاد:

عرض الأمين العام للاتحاد مذكرة الأمانة التي تبين أن رئاسة الاتحاد للدورة القادمة وفقاً لأحكام النظام الأساسي هي لمنظمة ليبيا. كما أوضحت المذكرة أن نقابة المهن الهندسية الزراعية بالجماهيرية العظمى قد رشحت الزميل علي الزكراوي لرئاسة الاتحاد.

وقرر المجلس الأعلى:

١- انتخاب الزميل علي إبراهيم الزكراوي رئيساً للدورة الثانية والثلاثين للاتحاد.

٢- توجيه الشكر للزميل لطفي السلوم على رئاسة الدورة الحالية.

تاسع عشر: تحديد زمان ومكان انعقاد الدورة ٦١ للمكتب التنفيذي للاتحاد.

استعرض المجلس الأعلى المذكرة التي أعدتها الأمانة حول زمان ومكان عقد اجتماعات الدورة الحادية والستين للمكتب التنفيذي للاتحاد. **وقرر المجلس الأعلى:** تفويض الرئاسة والأمانة العامة بتحديد موعد ومكان اجتماعات الدورة بالتنسيق مع المنظمات الأعضاء.

عشرون: زمان ومكان انعقاد الدورة ٣٢ للمجلس الأعلى للاتحاد:

استعرض المجلس الأعلى المذكرة التي أعدتها الأمانة حول تحديد زمان ومكان انعقاد الدورة ٣٢ للمجلس الأعلى للاتحاد. واستمع إلى الدعوة الكريمة التي وجهها الزملاء ممثلي نقابة المهن الزراعية المصرية لاستضافة أعمال دورة الاجتماعات في القاهرة.

وقرر المجلس الأعلى:

١- توجيه الشكر والتقدير للزملاء في نقابة المهن الزراعية المصرية على دعوتهم الكريمة لاستضافة دورة الاجتماعات.

٢- تكليف الأمانة العامة بالتنسيق مع نقابة المهن الزراعية المصرية لتحديد الموعد الدقيق لعقد اجتماعات الدورة خلال شهري نوفمبر أو ديسمبر ٢٠٠٤.

وفي ختام أعمال المجلس الأعلى للاتحاد في دورته الحادية والثلاثين توجه بالشكر والتقدير للجماهيرية العظمى قائداً ولجنة شعبية عامة وشعباً ونقابة على حسن الضيافة ورحابة الاستقبال التي أحاطت بالوفود المشاركة والتنظيم الجيد الذي تمتع به الزملاء والذي ساعد على توفير الأجواء المريحة لنجاح أعمال الدورة.

وقد قرر المجلس الأعلى توجيه برقية شكر وتقدير لقائد ثورة الفاتح العظيم الأخ معمر القذافي مؤكدين على تلاحمهم مع مسيرة البناء والتنمية لتشييد صرح النظام الجماهيري الذي يعتمد سلطة الشعب في جميع نواحي الحياة.

الزراعة العضوية لإنشاء بساتين أشجار الزيتون وتسويق منتجاته الغذائية العضوية في الجمهورية العربية السورية عام ٢٠٠٣

الدكتور نظير النعلاوي
مستشار زراعة الزيتون العضوي
وتسويق منتجاته الغذائية العضوية
شركة فارس للأعمال الزراعية- دمشق

لمحة موجزة: Short review

إن تاريخ ونشأة شجرة الزيتون (Olea Europea Sativa) مرتبط بشكل مباشر مع نزهة الأيام في محاسن الشام (5) وهي الموطن الأصلي لشجرة الزيتون المباركة، وكان غصن الزيتون الذي حملته الحمامة إلى سيدنا نوح دليلاً على انحسار مياه الطوفان ويذكرها المؤرخون بأنها شجرة السلام (6) وأشاد بذكرها الرسول الكريم سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام في حديثه النبوي الشريف أنه قال: «كلوا الزيت وتدهموا به فان فيه شفاء من سبعين داء منها الجذام وهي مصدر دخل للفلاح ومعيشته (9) ودلت إحصائية عام ٢٠٠٠ أن مساحة أشجار الزيتون في سورية ٤٨٠ ألف هكتار تستوعب ٦٤ مليون شجرة ٤٠ مليون منها مثمرة أعطت إنتاج ٨٦٦ ألف طن من ثمار الزيتون استخدم منها ١٤٢ ألف طن لتخليل الأخضر والأسود وما تبقى ٧٢٤ ألف طن تم عصرها في معاصر حديثة واستخرج منها ١٦٥ ألف طن زيت زيتون بكر استهلك منها محلياً ٨٥ ألف طن والباقي ٨٠ ألف طن معدة للتسويق خارج سورية (8) للأسواق العالمية الراغبة بالاستيراد.

تتكون البراعم الزهرية في أشجار الزيتون قبل ٨ أسابيع من بدء الأزهار على طرود بعمر سنة وتثمر هذه مرة واحدة أثناء حياتها (10) وتعطي شجرة الزيتون طرود جديدة من براعم ساكنة على الفروع المختلفة من أجل تجديد مجموعها الخضري وتحتاج ثمار الزيتون لفترة ١٥٠-١٩٠ يوم بعد التلقيح وحتى ظهور اللون المميز لثمار الأصناف لقطافها (7) وفي هذه الفترة يتراكم العصير الزيتي في الثمار بعد توقف النمو الخضري على أشجار الزيتون (10).

تعتبر ساعات البرودة الأقل من ٧م (13) اللازمة لكسر طور السكون قليلة نسبياً حيث يكفيها ١٢٠ ساعة برد في الشتاء لتفتح الأزهار بشكل جيد وأن تقديم الخدمات الزراعية الجيدة يقلل من المعاومة أو تبادل الحمل (4) حيث تتكون طرود جديدة خلال موسم الإنتاج فان الجفاف (3) وقت نضج الثمار يسبب تجعد ثمار الزيتون ويوقف نموها (13) ولذلك كان لا بد من إعطاء ريات متعاقبة بالتنقيط(14) قبل موعد القطاف وهي الفترة الحرجة التي تنتفخ فيها الثمار وبالتالي تزيد فيها نسبة زيت الزيتون (10) لقد أدخلت التقنيات الحديثة لتأمين إكثار شتلات الزيتون بشكل جيد (1) من أجل التوسع بالزراعة (2). تقلم شتلات الزيتون بشكل جائر لتكون الشكل المألوف ويعدل التقليم من أجل الإثمار المبكر في أشجار الزيتون (11) وأمكن تحديد الأشجار الهرمة بسهولة وذلك بقص الفرع بالكامل بعد تحليقه وجني إنتاجه وتظهر عليه النموات الجديدة والتي يتم اختيار بعضها لتبدأ بالإثمار في السنة الثالثة(9).

تقطف ثمار الزيتون في مرحلة النضج أي في مرحلة ظهور اللون المميز لثمار الأصناف من أجل قطافها باليد العاملة للتخليل الأخضر والأسود أو لاستخراج زيت الزيتون العضوي (10) وأن التأخر بالقطاف له عواقب كثيرة تنعكس بشكل خاص على مواصفات ثمار الزيتون العضوي ومكوناتها وعلى مواصفات زيت الزيتون العضوي ودرجة

الحموضة التي يجب أن لا تزيد عن ١٪ ورقم البيروكسيد عن ٢٠ملجم/ كجم وذلك في زيت الزيتون العضوي البكر الممتاز وتحفظ كميات الزيتون في خزانات من الستانلس ستيل فترة ٤٥ يوم لتعطينها وفقدان الطعم المر منها ومن ثم تعبأ بواسطة خطوط تقنية حديثة أوتوماتيكية (15) في زجاجات وتوضع عليها البطاقة (16) جاهزة للتسويق في البلدان الراغبة بالاستيراد وبمواصفات تسويقية دولية محددة (17).

المواد وطريقة البحث Materials and methods

استخدمت في هذه التجربة العضوية ٦ أصناف زيتون مشهورة تجاريا في إمكانية استخدامها للطاولة وزيت الزيتون العضوي وهي الصوراني والدان والجلط (من سورية) والمانزانيليا (من اسبانيا) والنيبالي (من الأردن) والتيريليا (من تركيا). وأن متوسط نسبة الزيت فيها قد تصل حتى ٢٥٪ وهي غزيرة الحمل قليلة المعاومة وتتحمل ظروف المناخ القاسية وأن إكثارها خضرياً بالعقل بسهولة ونوعيتها من الجودة عالية كما في الجدول التوضيحي رقم (١).

زرعت شتلات الزيتون العضوية في موسم عام ١٩٩٧ – ١٩٩٨ وتم اختيار تصميم التجربة العاملية الموزعة عشوائياً Factorial design, Completely randomised (12)

وكان عدد الأصناف = ٦ وعدد المكررات = ١٠ وعدد الأشجار في القطعة ٨٥٠ شجرة زيتون مسافة الزراعة ٧×٧م على خطوط مستقيمة متوازية (8) وقد وصل مجموع الأشجار بالتجربة إلى ٥١,٠٠٠ شجرة مزروعة في مساحة قدرها ٢٥٠ هكتار كانت تزرع بالقمح والشعير والبقوليات معتمدة في ريها على الأمطار التي يصل متوسط هطولها بين ١٥٠–٢٥٠ ملم/ سنوياً (6) وتقع في منطقة أم القصور بمحافظة درعا وتبعد ٢٥كم عن مدينة دمشق وما تبقى من المواد والطرق سوف يرد ذكرها في حينه ضمن النص اللاحق تباعاً لقد أجريت عملية تحليل نوعية زيت الزيتون العضوي في مخابر تحليل معتمدة (15) في كل من:

أ إيطاليا– روما في المعهد الزراعي الفني جدول رقم (٧)

ب– في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي

مكتب الزيتون في إدلب- سورية

جدول رقم (٨)

ج– مديرية المواصفات النوعية ليجو – سويسرا

الجدول رقم (٩)

النتائج Results

لقد هدفت هذه التجربة منذ إنشائها لأن تكون مشمولة بالزراعات العضوية المعتمدة وقد وضعت تحت التحويل العضوي بإشراف الشركة العضوية الدولية EcoCert Inter. ونفذت جميع العمليات الزراعية حسب الخطة للزراعات العضوية الواردة في النظام الأوربي رقم 2092/91(EEC) والمقاييس الأساسية المشمولة في نظام المؤسسة الدولية لتحركات الزراعة العضوية IFOAM في اجتماعها المنعقد في مدينة باسل بسويسرا عام ٢٠٠٠ وجميع ملحقاته.

١– التسميد العضوي والتعشيب Organic Manuring and weed control

سمدت أشجار الزيتون بالسماد العضوي المحضر بالمشروع بشكل جيد مرتين وذلك خلال الفترة الواقعة بين ١٩٩٨ وحتى ٢٠٠٢ بحيث وصل مجموع السماد العضوي المضاف إلى ٥كغ/ الشجرة وقد أضيف ٢كغ سماد عضوي مع الزراعة و٣كغ عام ٢٠٠١ حول مسقط شجرة الزيتون مع خلطه بالتراب أثناء عملية التعشيب حول جذوع الأشجار باليد العاملة بالمشروع وباقي التعشيب قد تم بالمحراث بين أشجار الزيتون باستخدام الكالتيفاتور ثلاث مرات بالخريف والربيع وأوائل الصيف حراثة سطحية وتستبعد الأسمدة الكيمياوية لأنه لا مكان لها في التسميد العضوي لأشجار الزيتون

الجدول التوضيحي رقم (١)

المحصول	الاسم اللاتيني	اسم الصنف	مواصفات الصنف
زيتون عضوي	Olea	منزانيليا(اسبانيا)	يستخدم للطاولة وزيت الزيتون
	Oleaster	تيريليا (تركيا)	يستخدم معظمه لإنتاج زيت الزيتون
Organic		نيبالي (الأردن)	يستخدم للطاولة وزيت الزيتون
Olives		صوراني (سورية)	يستخدم للطاولة (أخضروأسود) وزيت الزيتون
		دان (سورية)	يستخدم للطاولة وزيت الزيتون
		جلط (سورية)	يستخدم للطاولة معظم المحصول

الجدول رقم (٢)

العمق سم	المكونات			نوعية التربة		درجة التوصيل ٢٥ملموز/سم	درجة الحموضة
	رمل ٪	سلت ٪	طن ٪				
١٥	٨٦	١٠	٤	سلتية	رملية	١,٨٠	٨,١٠
٣٠	٧٧	١٨	١١	رملية	سلتية	٦,٦٠	٧,٩٠
٦٠	٧٥	٢١	١٠	رملية	سلتية	٤,٠٠	٧,٨٠
١٢٠	٦٩	١٩	٨	رملية	سلتية	١٠,٠٠	٧,٣٣
العمق	عناصر التربة الرئيسية (جزء بالمليون) عناصر التربة الدقيقة (جزء بالمليون)						
سم	Caco3	K	P	Fe	Zn	Cu	Mn
١٥	٨,٠٠	١٦٠	٥	٢,٠٠	٠,٥٠	٠,١٠	٠,٥٠
٣٠	٨,٠٠	٣٤٠	٨	٢,٣٠	٠,٤٠	٠,١٠	٠,٤٠
٦٠	١٠,٢٠	٣٢٠	٣٠	٢,٣٠	١,١٠	٠,٣٠	١,٢٠
١٢٠	١٠,٠٥	٣٦٠	٣٢	٣,٢٠	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٥٠

العضوية. وقد أخذت عينة تربة من مستويات مختلفة(3) من أرض مشروع شركة فارس للأعمال الزراعية وجرى تحليل مكوناتها بتاريخ ٢٠٠١/١٠/١٨ ووضعت النتائج في الجدول رقم (٢)

ويظهر من الجدول رقم (٢) أن موقع مشروع أرض الزيتون في منطقة أم القصور التابعة لمحافظة درعا أن التربة خصبة وقوامها متوسط وهي رملية خفيفة ويظهر من نتائج التحليل الذي أجري في مديرية الأراضي المؤسسة العامة للبحوث العلمية الزراعية في دوما أن نوعية التربة رملية سلتية تصلح لزراعة أشجار الزيتون العضوي مع الري بالتنقيط، حيث تحتفظ بقدر كبير من المياه بداخلها وتميل درجة الحموضة قليلاً إلى القلوية الخفيفة. وتعتبر عناصر التربة الرئيسية كافية لزراعة أشجار الزيتون العضوي وهي تختلف مع عمق التربة وأن عناصر التربة الرقيقة تعتبر أيضا كافية بشكل عام لنمو أشجار الزيتون وإنتاجها ولكنها تحتاج إلى كمية قليلة من عناصر الحديد والزنك والنحاس والمنغنيز بحيث تكون كلها طبعا عناصر عضوية في حين وجد أن مستوى عناصر الفوسفور والبوتاسيوم مناسب وأن نسبة تركيز كلوريد الصوديوم مناسبة وهي أقل من ١,٥ ملميوز/سم وأن كربونات الكالسيوم والمغنسيوم متوفرة حيث توجد الصخور الكلسية ولابد من أخذها بعين الاعتبار عند حساب كمية العناصر العضوية المراد إضافتها لتربة مشروع الزيتون العضوي في منطقة أم القصور التابعة لمحافظة درعا.

وقد أخذت عينة تربة من مستويات مختلفة (3) من أرض مشروع شركة فارس للأعمال الزراعية وجرى تحليل مكوناتها بتاريخ ٢٠٠٢/٩/٢٩ ووضعت النتائج في الجدول رقم (٣).

ويظهر من الجدول رقم (٣) أن نوعية التربة رملية سلتية وهي غنية بالعناصر الغذائية وتحتفظ بقدر كبير من الماء في محتواها. تميل درجة الحموضة للقلوية وان العناصر الغذائية الرئيسية كافية لنمو أشجار الزيتون وتختلف مع العمق وتوجد الصخور الكلسية ولكن شجرة الزيتون بإمكانها أن تعطي محصول جيد من الزيتون العضوي وأن مستوى N النيتروجين في المادة العضوية يقع بين ٠,٣٤-٠,٤٥غ/١٠٠ غ وهو في الحدود المناسبة حيث يجب أن لا تتعدى N النيتروجين المستوى ١٧٠كغ/ الهكتار/ السنة.

٢- الري والتقليم : Drip irrigation and pruning

تبدأ عملية الري لأشجار الزيتون العضوي بالتنقيط في ١٥ آذار (مارس) وتستمر كل ١٥ يوم مرة حتى نهاية شهر تشرين أول(أكتوبر) كل عام وكلما أحتاج الأمر لذلك مع الأخذ بالاعتبار حالات الطقس بالمنطقة وحجم أشجار الزيتون ومقدار ثمار الزيتون التي تحملها لصنف معين من أصناف الزيتون المستخدمة بالتجربة(14) وذلك حسب مقننات الري الواردة في الجدول رقم(٤) الذي يظهر فيه كميات المياه اللازمة لأشجار الزيتون قبل البدء بالحمل لثمار الزيتون العضوي.

وكميات المياه اللازمة لأشجار الزيتون المنتجة لثمار

الجدول رقم (٣)

العمق سم	المكونات			نوعية التربة	درجة التوصل ٢٥ ملموز / سم	درجة الحموضة
	رمل ٪	سلت ٪	طين ٪			
٢٠	٢٨	٣٤	٢٨	سلتية رملية	٠,٢٥	٨,٠٠
٥٨	٣١	٢٢	٣١	رملية – سلتية	١,٦٠	٨,١٠
١١٠	٢٨	٢٢	٢٨	رملية – سلتية	٢,٦٠	٨,١٠

العمق سم	عناصر التربة الرئيسية(جزئ بالمليون) خصوبة وقوام التربة النيتروجين العضوي ١ جرام/١٠٠جرام تربة				نوعية التربة
	Caco3	K	P	N	
٢٠	٢٠,٦٠	٤٢٢	٧	٠,٣٤	تربة غنية وخصبة
٥٨	٢٠,٦٠	١٦٥	٤	٠,٣٤	تربة غنية وخصبة
١١٠	٢٠,٦٠	٨٥	٧	٠,٤٥	تربة غنية وخصبة

الزيتون العضوي حيث تظهر النتائج أنه يكفي إعطاء مقدار ٦٠٠م٣/ هكتار من مياه الري بالتنقيط في حين تزيد هذه الكمية لتصبح ٢٤٠٠م٣ / هكتار من مياه الري بالتنقيط. وان كمية المياه كافية في مشروع الزيتون العضوي والتي تنصب من ٦ آبار مقدار تدفقها ٤و٥ أنش لعمق أكثر من ٣٥٠م وتبلغ استطاعتها ٧٩م٣ / ساعة.

مع خزانات أرضية تتسع إلى حوالي ٣٥٠م٣ +١٧٥٠م٣ = ٢١٠٠ م٣ لدعم جهاز الري بالتنقيط الذي يروي كل شجرة من أشجار التجربة بشكل دقيق ومتماثل تقريبا وقد جرى تقليم أشجار الزيتون بشكل جائر من أجل تكوين شكل شجرة الزيتون العضوي المعتاد خلال الفترة الأولى من عمر شجرة الزيتون العضوي (خلال الفترة ٣–٤ سنوات) ومن ثم يبدأ الإثمار لأشجار الزيتون التي تبدأ في تباشير حمل ثمار الزيتون العضوي حيث تجري عملية خف بعض الأفرع المتشابكة واليابسة وتترك الأفرع الباقية لتحمل ثمار الزيتون العضوي (5) والتي يستخرج منها زيت الزيتون العضوي البكر الممتاز.

عندما تكون أشجار الزيتون العضوي صغيرة السن فإنها تقلم تقليم جائر من أجل تكوين شكلها المعتاد، وذلك خلال فصل النمو الخضري المعتاد وقد قدر بالمتوسط بحوالي ١٢٥ يوم في السنة من أجل أن يأخذ تاج الشجرة شكلا مخروطيا أقرب ما يمكن للحالة الطبيعية ويحدد عندها عدد الأفرع الهيكلية والنصف هيكلية لإعطاء محصول الزيتون وزيت الزيتون العضوي المنتظر حسبما ورد في الجدول رقم

الجدول رقم (٤)

المعاملات	أشجار الزيتون قبل البدء بالحمل لثمار الزيتون	أشجار الزيتون المنتجة لثمار الزيتون
–مقدار المياه لكل منقط	٢ لتر / ساعة	٤ لتر / ساعة
–فترة التنقيط لكل منقط	٢ ساعة / اليوم	٥ ساعات / اليوم
–مقدار المياه/ اليوم/ المنقط	٤ لتر / اليوم	٢٠ لتر/ اليوم
–عدد المنقطات	٤ منقطات	٤ منقطات
–مقدار المياه / اليوم ٤ منقطات	١٦ لتر / اليوم	٨٠ لتر / اليوم
–عدد أيام فصل النمو والإنتاج	١٢٥ يوم / فصل النمو	١٠٠ يوم / فصل الإنتاج
–كمية المياه في فصل النمو والإنتاج	١٦×١٢٥ = ٢٠٠٠لتر/فصل النمو	٨٠×١٠٠= ٨٠٠٠ لتر فصل الإنتاج
كمية المياه اللازمة للهكتار	٢٠٠×٢م٣ = ٦٠٠م٣ / هكتار	٣٠٠×٨م٣ =٢٤٠٠م٣ / هكتار

الجدول رقم (٥)

فصل النمو الخضري	قياس أطول الأفرع	أصناف الزيتون العضوي السورية			أسباني أردني تركي		
		صوراني	دان	جلط	مانزانيليا	نيبالي	تيريليا
نيسان (إبريل)	الطول سم	٢	١	٤	٣	٤	٣
	الزيادة ٪	–	–	–	–	–	–
أيار (مايو)	الطول سم	٤	٣	٦	٥	٧	٨
	الزيادة ٪	٪٢	٪٢	٪٢	٪٢	٪٣	٪٥
حزيران (يونيو)	الطول سم	٧	٥	٩	٨	١١	١٤
	الزيادة ٪	٪٣	٪٣	٪٣	٪٣	٪٤	٪٦
تموز (يوليو)	الطول سم	١٥	١٤	١٨	١٦	٢٢	٢٥
	الزيادة٪	٪٨	٪٩	٪٩	٪٨	٪١١	٪١١
آب (أغسطس)	الطول سم	٢١	١٨	٢٥	٢٢	٢٨	٢٩
	الزيادة٪	٪٦	٪٤	٪٧	٪٦	٪٦	٪٤
أيلول (سبتمبر)	الطول سم	٢٣	٢١	٢٧	٢٥	٣٠	٣١
	الزيادة٪	٪٢	٪٣	٪٢	٪٣	٪٢	٪٢
تشرين أول (أكتوبر)	الطول سم	٢٥	٢٣	٢٩	٢٧	٣١	٣٣
	الزيادة٪	٪٢	٪٢	٪٢	٪٢	٪١	٪٢

(١٠).

ومن أجل دراسة النمو الخضري لشجرة الزيتون العضوي أنتخب ١٠ أفرع ثانوية على ٤ شجرات لكل صنف من أصناف التجربة الستة وأخذت القياسات اللازمة خلال فصل النمو(4) والتي تظهر نتائجها في الجدول رقم (٥) حيث تبدأ العصارة داخل خلايا الشجرة اعتباراً من أواخر شهر آذار (مارس).

ويلاحظ أن النمو الأعظمي للأفرع الثانوية يبدأ في شهر أيار(مايو) وأن نسبة زيادة النمو ترتفع حتى تقل خلال شهر أيلول (سبتمبر) حسب الأصناف المختلفة الواردة بالتجربة وتتكون البراعم الزهرية على أفرع بعمر سنة وهذه لا تثمر إلا مرة واحدة أثناء حياتها هذا وتتكون البراعم الزهرية قبل ٨ أسابيع من تاريخ بدء الأزهار على أشجار الزيتون العضوي (9).

وتمتاز شجرة الزيتون العضوي بقدرتها على إعطاء أفرع جديدة من عيون ساكنة على الأفرع المختلفة مما يسمح بتجديد مجموعها الخضري كلياً أو جزئياً وفي أي وقت يتم تقليم تجديدي شديد عليها ويعمل التسميد العضوي على زيادة نسبة المجموع الخضري لأشجار الزيتون العضوي حيث يزيد من خصوبة التربة وتهويتها ويزيد بالتالي حيويتها من جراء تكاثر الكائنات الحية الدقيقة بشكل عضوي ملموس في التربة.

٣- المحصول والمكافحة:

Organic Olive crop production and protection

تنحصر فترة أزهار أشجار الزيتون العضوي بين نهاية نيسان (أبريل) وأوائل حزيران (يونيو) وذلك تبعاً للشروط المناخية ويبدأ الإزهار عندما تثبت الحرارة الجوية على درجة أعلى من ٢٠م وتتم عملية التلقيح بواسطة الرياح وهو ذاتي الصفة وتحتاج ثمار الزيتون العضوي لمدة ١٥٠-١٩٠ يوم من التلقيح وحتى ظهور اللون الخاص المميز لثمار الأصناف وبعد توقف النمو الخضري يبدأ تراكم العصير الزيتي في خلايا ثمار الزيتون وبشكل ملحوظ (10) وأن درجات الحرارة العالية في الفترة بين أيلول (سبتمبر) وحتى تشرين أول (أكتوبر) وزيادة الأشعة الشمسية تساهم إلى

حد بعيد في زيادة نسبة زيت الزيتون العضوي في الثمار وتتطلب ثمار الزيتون لنموها الطبيعي ونضجها من درجات الحرارة الفعالة أعلى من ١٠م حسب الأصناف المختلفة في التجربة من ٣٥٠٠م وحتى ٤٢٠٠م (9) وعند تحليل الأوراق تبين أن كمية الآزوت والفوسفور تنقص تدريجياً في الأوراق وتنخفض عند تصلب نواة الثمرة أي في شهري تموز(يوليو) وآب (أغسطس) ويتكون الاحتياطي الغذائي في الأوراق خلال الخريف ويصل إلى حده الأعظمي عند بدء تغيير لون ثمار الزيتون العضوي.

ويسير منحنى نمو الثمرة خلال ثلاث مراحل (9) الأولى منها تتميز بسرعة كبيرة للنمو الثمري خلال شهري حزيران(يونيو) وتموز (يوليو) والثانية منها تتباطأ كثيراً، سرعة النمو الثمري في آب(أغسطس) وأيلول(سبتمبر) والثالثة منها تتميز باستعادة النمو السريع للمرة الثانية في تشرين ثاني(نوفمبر) وذلك قبيل موعد القطاف العضوي لثمار الزيتون حيث يتراكم زيت الزيتون في الثمار، كما أن نقص الرطوبة في التربة في تشرين أول(أكتوبر) يحول دون زيادة حجم الثمار وقد تسترجع شجرة الزيتون بعض مائها من الثمار طبيعياً مسببة تجعد الثمار بشكل عام وبالتالي جفافها وسقوطها على الأرض تحت ظل أشجار الزيتون وما تزال أشجار الزيتون العضوي صغيرة السن حيث زرعت في موسم ١٩٩٧–١٩٩٨ ومع ذلك فقد بدأ تباشير الحمل في مختلف الأصناف المستخدمة بالتجربة حيث وصل إنتاج الثمار عام ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٠كغ وزاد الإنتاج العضوي لثمار الزيتون حيث أصبح عام ٢٠٠١ في حدود ٣٧٤٦ كغ مع كمية من زيت الزيتون العضوي وصلت إلى حوالي ٥١٢ لتر ويتوقع زيادة المحصول عام ٢٠٠٢ ليصل إلى ١٥–٢٠ طن ثمار زيتون عضوي يتم عصرها في معصرة عضوية حديثة على البارد لاستخراج زيت الزيتون العضوي البكر الممتاز.

– المؤشرات الظاهرية على ثمار الزيتون وعلامات النضج لكل صنف من أصناف الزيتون

وهي ما تزال على أشجارها من أجل تحديد موعد قطافها باستخدام اليد العاملة بالمشروع مع استعمالاتها عام ٢٠٠٢ وذلك كما هو ظاهر في الجدول رقم (٦).

الجدول رقم (٦)

الرقم	أصناف الزيتون العضوي ونسبة زيت الزيتون	بلاد المنشأ	استخدام ثمار الزيتون الناضجة	
			للتخليل(الأخضروالأسود) أكتوبر(ت١) نوفمبر(ت٢)	لاستخراج زيت الزيتون نوفمبر(ت٢) ديسمبر(ك١)
١–	صوراني Sourani ٢٥ – ٣٠ ٪	سورية	تكون ثمار الزيتون قاسية القوام وخضراء مصفرة	تكون ثمار الزيتون طرية القوام قليلاً صفراء مخضرة مع لون كحلي مقداره٥٠٪
٢–	جلط Jalout ١٢–١٥ ٪	سورية	تكون الثمار قاسية القوام وخضراء مصفرة أو كحلي غامق	تكون الثمار طرية القوام قليلاً ولونها كحلي غامق مع احمرار وسواد ٥٠٪
٣–	دان Dan ١٨–٢٥ ٪	سورية	تكون الثمار قاسية القوام خضراء داكنة مع خطوط أصفرار– لون كحلي داكن	تكون الثمار طرية القوام قليلاً مع لون زهري أوكحلي فاتح مع اسوداد ٥٠–٦٠٪
٤–	منزانيليا Manzanilla ٢٠ – ٢٥ ٪	أسبانيا	تكون الثمار قاسية القوام مع اللون الأخضر المصفر والبذرة حرة الحركة	تكون الثمار طرية القوام قليلاً مع تلوين كحلي غامق واسوداد بمقدار ٥٠٪
٥–	تيريليا Tiraylia ٢٠ – ٢٢ ٪	تركيا	تكون الثمار قاسية القوام مع اللون الأخضر الداكن مع اللون الكحلي الغامق	تكون الثمار طرية القوام قليلاً مع تلون كحلي غامق واسوداد مقداره ٥٠–٦٠٪
٦–	نيبالي Nibali ١٩ – ٢٤ ٪	الأردن	تكون الثمار قاسية القوام ولونها أخضر أو أخضر داكن مع خطوط كحلي	تكون الثمار طرية القوام قليلاً مع تلونها بالكحلي الداكن مع اصفرار واسوداد مقداره ٥٠٪

القطاف اليدوي لثمار الزيتون العضوي:
Organic Olives hand Pickng

بعد عقد ثمار الزيتون يكون نموها بشكل بطيئ لفترة بين ٤–٥ أشهر وفي شهر سبتمبر (أيلول) تسرع بالنمو حيث يبدأ زيت الزيتون بالتكوين ضمن خلايا ثمار الزيتون وتكتمل ثمار الزيتون بالنضج خلال الفترة نوفمبر (ت٢) – ديسمبر (ك١) حيث تمتلئ خلاياها بزيت الزيتون العضوي.

تجري عملية قطاف ثمار الزيتون باليد وتجمع ضمن صناديق بلاستيكية مهواة بعدها ترسل إلى المعصرة مباشرة وبدون أي تأخير يذكر. وقد أظهرت نتائج التجارب أن العامل الزراعي بإمكانه قطاف ما مقداره ٥٠ كغ يدوياً / يومياً.

وعند استخدام المشط الخشبي بحيث تسقط الثمار على شبكة تحت شجرة الزيتون ويتم جمع الثمار التي تبلغ ما مقداره ١٥٠ كغ / يومياً ونوعيتها جيدة وبدون رضوض أو جروح.

ويتم استخدام العائلة بكامل أفرادها للقطاف اليدوي لثمار الزيتون والتي تعتبر من أجود وأرخص طرق القطاف اليدوي حيث تبلغ كلفة ١ كغ ثمار زيتون مقطوفة مع جمعها داخل صندوق بلاستيك مهوى ما مقداره ١,٠٠ ليرة سورية / كغ ثمار زيتون عضوي ويفضل أن لا تزيد فترة نقل الثمار إلى المعصرة (16) عن ٣ – ٤ ساعات من أجل عصرها واستخراج زيت الزيتون العضوي البكر الممتاز بالجودة العالية.

خطوط عصر وإنتاج وتعبئة زيت الزيتون العضوي
Organic olive oil Mill unit and Packaging

بعد إتمام تركيب خطوط المعصرة 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 تمام جفاف مكنات الخطوط الإنتاجية يتم تشغيلها مع إضافة زيت الزيتون 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 ثمار الزيتون المقدر بحوالي ٩٠ يوم (10).

وذلك من أجل المحافظة على نظافة البيئة من التلوث بقدر الإمكان وذلك حسبما هو متبع في النظام الأوربي رقم

2092/91 (EEC) والمقاييس الأساسية التي تستخدمها المؤسسة الدولية لتحركات الزراعة العضوية (IFOAM) في اجتماعها المنعقد في مدينة باسل عام ٢٠٠٠ (Basel, 2000) بسويسرا.

وقد حددت طاقة المعصرة الحديثة بواقع ٧٥ طن من ثمار الزيتون الناضجة العضوية خلال ٢٤ ساعة أي بواقع ٣,٥ طن عصر زيتون بالساعة وقد تم لختيار هذه الطاقة العالية بسبب قصر الفترة الزمنية التي يمكن استثمارها في تشغيل مكنات المعصرة وقد كانت الغاية طحن وعصر أكبر كمية ممكنة من ثمار الزيتون خلال الموسم المحدد وفي زمن قصير نسبياً لاستخراج زيت الزيتون العضوي (11).

أما طاقة التعبئة فكانت ١٥٠٠ لتر / ساعة بالنسبة للقوارير الزجاجية ١ لتر أي بواقع تعبئة ١٢ طن زيت زيتون عضوي باليوم خلال واردية واحدة.

ويوجد أيضاً ١٠ خزانات ستانلس ستيل سعة كل واحد ٥٠ طن = ٥٠٠ طن وذلك من أجل حفظ وتخزين زيت الزيتون العضوي الذي تم عصره واستخلاصه لترقيده ومن ثم فصل عكر زيت الزيتون عن الزيت العضوي النظيف الرائق حتى لا يؤثر ذلك على طعم زيت الزيتون العضوي بالجودة العالية المطلوبة.

١– يتكون خط المعصرة من التجهيزات التالية :
The Mill unit

– رافعة ذاتية وقشاط سيار (لتغذية غسالة الزيتون).
– فرازة من أجل فصل أوراق الزيتون عن ثمار الزيتون العضوي.
– آلة هيدروليكية لغسيل حباب ثمار الزيتون العضوي مع متمماتها العضوية.
– حلزون ناقل رافع لتغذية الجاروشة (المطحنة).
– مجموعة الجاروشة.
– 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 للعرجون .(Husk)
- لوحة تحكم عامة كهربائية.

- يتكون خط التعبئة من التجهيزات التالية
Packaging line

- خط تعبئة زيت الزيتون العضوي ضمن عبوات زجاجية سعة ١ لتر بطاقة إنتاجية ١٠٠٠ - ١٥٠٠ زجاجة بالساعة والخط مجهز بآلية فلترة وتصفية لزيت الزيتون العضوي مع ملقم أتوماتيكي 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 سعة ٤ لتر / تنكة والتنك مطلي من الداخل بمادة اللكر الغذائي المانع للصدأ.

الطريقة الإنتاجية المستخدمة ومراحل الإنتاج لزيت الزيتون العضوي:
The method used for organic olive oil produced

- يتم نقل ثمار الزيتون العضوي إلى المعصرة بواسطة صناديق بلاستيكية صنعت بفتحات جانبية للتهوية الجيدة وتفرغ في قادوس لاستقبال ثمار الزيتون العضوي وتنقل بواسطة قشاط مطاطي ذو فرضات وصالح لملامسة المواد الغذائية ومن ثم تصل الثمار إلى فارزة لفصل أوراق الزيتون عن الثمرة مركبة في الجزء العلوي من السير الناقل حيث يحتوي على أنبوب شفط لسحب الأوراق وبعدها ينقل الزيتون إلى مغسلة الزيتون المصممة لغسيل ثمار الزيتون بشكل متقطع ولإزالة الأجسام الغريبة والثقيلة والعوالق المعدنية ثم ينقل بواسطة حلزون ناقل رافع إلى الجاروشة التي تعمل بشكل مستمر.

- وهي مؤلفة من مجموعة معاجن ثلاث منها لطحن الزيتون العضوي واثنين للعجن سعة ٧٠٠ كغ كل واحدة حيث يتواجد صباب يدوي لمعايرة المزج مع الماء المضاف للعجينة وأن الغاية من الخلط هي المساعدة في تحطيم جدران الخلايا الزيتية ولمنع تشكل المستحلب الزيتي وبعد الخلط

ينقل المزيج إلى ديكانتر طرد مركزي أفقي ثلاثة وجوه يحتوي على حلزون ناقل من الفولاذ الغير قابل للصدأ وذلك من أجل تفريغ عرجون الزيتون والتي تتم في هذا الجهاز بفعل القوي النابذة المتولدة من الدوران يفصل مكونات عجينة الزيتون الممددة بالماء إلى مواد صلبة ومواد سائلة وذلك بالاعتماد على الوزن النوعي لكل منها حيث ينقل الماء النباتي والزيت إلى حوض مجهز بفلتر رجاج. وأما المواد الصلبة العرجون فتنتقل بواسطة ناقل حلزوني أفقي إلى خارج صالة الإنتاج العضوي

- تتأثر كمية الإنتاج في هذا الجهاز بعاملين هما نوعية الزيتون العضوي وكمية تدفق العجينة إلى داخل الجهاز بالإضافة إلى عوامل أخرى ذات تأثير أقل من ذلك مثل كمية ودرجة حرارة الماء المستعمل في تمديد العجينة حيث يجب أن لا تزيد درجة حرارة الماء عن ٢٠-٢٥مئوية بعد ذلك ينقل الماء النباتي والزيت إلى الفارزة التي تعمل بالطرد المركزي بدوران ٣٥٠٠-٤٠٠٠ دورة بالدقيقة وبتفريغ أتوماتيكي للرواسب وتشحيم أوتوماتيكي حيث يتم فصل الزيت العضوي عن الماء الزيتي وينقل الزيت والماء إلى خزانات مختلفة بعد ذلك يذهب زيت الزيتون العضوي إلى التخزين في الخزانات الستانلس ستيل التي تحمي زيت الزيتون العضوي من الإضاءة الشمسية بشكل مباشر.

- ويجب أن تكون أماكن التخزين خالية من أي مصادر للروائح كما يجب مراعاة انه عند تخزين زيت الزيتون العضوي أنه سوف يترسب طبقة من الماء وزيت الزيتون والشوائب الأخرى في قعر خزانات الستانلس ستيل ويصدر عن العكر هذا روائح غير مقبولة وتسبب زيادة نسبة حموضة زيت الزيتون العضوي وعليه كان لا بد من التخلص من العكر بسرعة وذلك عن طريق فتح صنبور الفلف السفلي للخزان.

– وأن أفضل طريقة لتخزين زيت الزيتون العضوي هي خزانات ستانلس ستيل نظراً لكونها توفر شروط جيدة ومناسبة لحماية زيت الزيتون العضوي من الهواء والضوء والتزنخ المعدني وحيث أن المعادن ناقلة جيدة للحرارة فهي لا تحمي زيت الزيتون من التقلبات الحرارية وخاصة حرارة الصيف والتي هي عامل مساعد على التأكسد ويمكن التغلب على هذه المشكلة بإيجاد عزل حراري جيد لهذه الخزانات الستانلس ستيل.

تحليل الجودة العالية لزيت الزيتون العضوي البكر الممتاز المعتمد.

أخذت عينة زيت زيتون عضوي بكر ممتاز من إنتاج عام ٢٠٠١ لمشروع الزيتون وزيت الزيتون العضوي الكائن في منطقة أم القصور التابع إلى محافظة درعا، شركة فارس للأعمال الزراعية – دمشق وأرسلت لإجراء تحليل الجودة في كل من :

أ – المعهد الفني الزراعي – إيطاليا – روما كما هو في الجدول رقم (٧).

المعاملات	النتائج	الحدود القصوى
الحموضة الكلية ٪	٠,٢٢	١,٠٠
رقم البيروكسي ملغ / كغ	١١,٠٠	٢٠,٠٠

معايير النقاوة : يجب أن يكون تركيب الحموض الدهنية مقدراً بطريقة الكروماتوغرافيا

الغازية ك / ك من استرات الميثيل	النقاوة من المواد الغريبة – وضوح اللون
ك ٢٣٢	٣,٠٠
ك ٢٦٢	٠,٢٥
ك ٢٦٨	–
ك ٢٧١	٠,٢٠ >
ك T	٠,٠٠١ +

مستوى الجودة العالية : زيت زيتون عضوي بكر ممتاز

ب – وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي – مكتب الزيتون – ادلب – سورية

العينات	الحموضة الكلية ٪	رقم البيروكسيد ملغ/ كغ
١	٠,١٦	٦,٨٩
٢	٠,٢٢	٧,٤٦

مستوى الجودة العالية : زيت زيتون عضوي بكر ممتاز.

ج مختبر رابونزيل – مدينة ليجو في سويسرا:

أجرى الاختبار السيد رالف ويشابت رئيس دائرة المواصفات في مختبر رابوتنزيل – مدينة ليجو – سويسرا لقد وصلت عينة زيت الزيتون العضوي بالبريد وبدون أن تصاب بأي نوع من التخريب المرئي وأن زيت الزيتون العضوي معبأ داخل عبوة زجاجية واضحة حسب ما ورد في الجدول رقم (٩).

– اللون	أخضر فاتح ويظهر أن زيت الزيتون العضوي غير طازج وذلك بتأثير الإرسال (الحرارة) أو بسبب طريقة استخلاص زيت الزيتون العضوي وهو مصفى أو مرقد.
– النكهة	له طعم الفاكهة وغير قوي جداً (ضعيف نسبياً).
– التذوق	يشعر بطعم الفاكهة الناعم على اللسان ويأول الفم وأنه يتوزع بشدة على سقف الحلق وينقصه القليل من الحجم.

وقد لخص السيد رالف ويشايت الطباعة بما يلي :

لقد سبق وأجرى اختبار للعديد من الزيوت السورية ولكن يعتبر هذا الزيت من أحسن زيوت الزيتون التي جربّها، وأن زيت الزيتون العضوي له نكهة الفاكهة اللطيفة وينقصه أن يأخذ القليل من الحجم ويتوزع بشدة على سقف الحلق ويمكن مزجه بالزيت الإسباني حيث يعطي الحجم بدون طعم الفاكهة وذلك من أجل تسويقه بالجودة العالية في ألمانيا ويسأل فيما إذا كان بالإمكان تلافي ذلك بتعديل طريقة الإنتاج.

وأن تحليل الدهون الطيارة والأثر المتبقي لم يجر بعد.

٥ – تسويق زيت الزيتون العضوي:

Marketing of Organic Olive oil ;

يعمل تسويق منتجات زراعة الزيتون وزيت الزيتون العضوي على تنشيط الاقتصاد الوطني و يقوي الروابط الإنتاجية على المدى الطويل ويحسن مستويات الجودة للحياة الرغيدة للمواطن الذي هو هدف الحياة وغايتها وهنا يبرز العنصر البشري كعامل استراتيجي وأساسي في إدارة عمليات المنافسة والتحكم بتأثيراتها المختلفة على اقتصاديات البلدان عامة وعلى أسواقها بشكل خاص. وتشمل المنافسة الحقيقية أربعة عوامل رئيسية يرتكز عليها نجاح التسويق من عدمه وهي التطور والجودة والتجاوب مع الزبائن والفعالية التي تضم حجم الإنتاج بالجودة العالية.

وتطوير خطوط الإنتاج وحسن إدارتها والبقاء دائماً للأفضل ويعتمد تسويق زيت الزيتون العضوي على تقرير مراقب الزيتون العضوي وإصدار الشهادة العضوية المصدقة من الاتحاد الأوربي وأنظمته العضوية (EEC)2092/91 بحيث تبين نتائج التحليل المخبري المعتمد بأن زيت الزيتون

العضوي خال من أي أثر متبقي للمواد الكيميائية والمبيدات الحشرية والمنشطات أو الهرمونات.

وتحتاج الزبائن في أوربا من أجل استيراد زيت الزيتون العضوي السوري إلى شهادة استيراد من قبل السلطة العضوية المخولة في بلده تخوله بإمكانية استيراد السلعة أو المنتجات العضوية المراد استيرادها من البلدان النامية.

٦- الأسعار المعتمدة في تسويق زيت الزيتون العضوي

Accredited prices for Marketing Organic olive oil ;

تلعب الأسعار دورا هاما في تسويق زيت الزيتون العضوي وأن سعر زجاجة سعة ١ لتر زيت عضوي في أوربا في حدود ٢٠ دولار في أسواق السوبر ماركت المشهورة ولكن السعر المتوقع الحصول عليه لزجاجة سعة ١ لتر زيت عضوي من إنتاج شركة فارس للأعمال الزراعية هو في حدود ٤ - ٦ دولار أمريكي، بحيث ترسل أحد خبرائها المختصين بالتذوق للنكهات الأوربية المرغوبة وهو بدوره سيضع الأسس للوصول إلى الهوية المعتمدة لزيت الزيتون العضوي.

التوقعات المستقبلية لمحصول الزيتون العضوي:

The future expection for ofganic olives products

لقد أصبحت شجرة الزيتون العضوي من الأشجار التي تبدأ بالإثمار مبكرة، وذلك بتأثير تطبيق التقنيات الحديثة في مشروع شركة فارس بأم القصور حيث تؤمن حاجتها من مياه الري بتطبيق برنامج الري في استخدام جهاز الري بالتنقيط والذي أصبح يؤمن مياه الري لكل شجرة على حدة واستخدام التسميد العضوي بحيث تأخذ شجرة الزيتون حاجتها من العناصر المغذية وتكمل ما تبقى من مخزون التربة لأن السماد العضوي يعمل على تحسين قوام التربة وبالتالي تعمل الكائنات الحية الدقيقة على تثبيت الأزوت من الهواء الجوي بالتربة لتستفيد منه أشجار الزيتون العضوي على شكل نترات.

والتعشيب باستخدام الكالتيفاتور الذي يعمل على تحريك سطح التربة وتهويتها وبالتالي التخلص من الأعشاب بشكل ميكانيكي بعيد عن الكيمياويات والتي تترك أثرها الضار بالتربة في حين أن مكافحة الحشرات (حيوية) باستخدام المصايد الحشرية وبدون استخدام المبيدات الحشرية والتي تترك سمومها في ثمار الزيتون وبالتالي تضر بالصحة العامة أي منتجات الزيتون العضوي وزيت الزيتون العضوي خال من تأثير الكيمياويات والمبيدات الضار.

ويتوقع أن يكون لمحصول الزيتون العضوي ومنتجاته الغذائية لزيت الزيتون العضوي النجاح المستمر وذلك لرغبة المستهلك المتزايدة يوم بعد آخر في الحصول عليها واستخدامها في غذائه اليومي الدائم.

المناقشة والاستنتاج

Discussion and conclusion

إن عملية التعشيب باليد العاملة حول جذوع أشجار الزيتون العضوي بالمشروع وباستخدام آلة الكالتيفاتور بين صفوف أشجار الزيتون تعتبر كافية جداً وذلك للحفاظ على تربة تجربة الزيتون 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 أشجار الزيتون العضوي إن أصابتها، نستنتج من ذلك بأن التعشيب الميكانيكي مناسب لتنظيف أرض حقول التجربة من الأعشاب الضارة وهو عضوي يتماشى مع النظام الأوربي وملاحقه رقم *2092/91 (EEC)* وبدون أي إشكال.

في حين أظهرت نتائج تحاليل التربة بأنها خصبة وقوامها جيد لنمو أشجار الزيتون 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 للتربة لكي لا يتعدى مستوى النيتروجين العضوي المستوى ١٧٠ كغ / هكتار / السنة. وذلك حسب مضمون النظام الأوربي *(ECC) 2092/91* وملحقاته.

وأن أشجار الزيتون العضوي تتأقلم مع ظروف البيئة القاسية والجفاف وتعيش في معدلات هطول تصل إلى ١٥٠ ملم في السنة ومع ذلك لا بد من ريها بالتنقيط قبل القطاف من أجل الحفاظ على المحصول ومواصفات الثمار العضوية ونسبة من زيت الزيتون عالية في الثمار وأن تقليم أشجار الزيتون لابد منه لأن ذلك يساعد في مقدرة شجرة الزيتون العضوي على التجدد وإعطاء أفرع ثانوية جديدة تحمل بدورها ثمار الزيتون وتعطي محصول الزيتون وزيت الزيتون 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 برد أقل من ٧م خلال فصل الشتاء لكي 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 الزيتون بعض مائها من الثمار مسببة تجعد أو كرمشة ثمار الزيتون العضوي عامة، وأن بدء أشجار الزيتون بالإثمار المبكر تكون نتيجة التقليم الخفيف لأفرع الشجرة مما يدفع أشجار الزيتون العضوي 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 أساسي في الزيتون العضوي حيث تقطف الثمار عندما يكتمل نموها وناضجة حسب كل صنف من أصناف الزيتون العضوي 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. وأن السائل المضاف هو السائل الملحي تركيز ١٢٪ لتخليل الزيتون الأخضر وحفظه لفترة طويلة حيث يفقد الطعم المر بعد مضي فترة شهر ولدى عصر ثمار الزيتون العضوي يراعى نظافة خطوط الإنتاج بالكامل مع نظافة القائمين على تشغيلها مع المحافظة على البيئة المحيطة من التلوث ومن المهم جداً أن عملية العصر والفرز تتم على البارد مع استبعاد الماء الساخن نهائياً لأنه يؤثر على محتوى زيت الزيتون العضوي من العناصر الغذائية وأن عملية تخزين زيت الزيتون العضوي هامة جداً بحيث تستخدم خزانات الستانلس ستيل مع توفير عزل حراري لها بحيث يبقى زيت الزيتون العضوي بداخلها بالنوعية العالية بكر ممتاز ومطابق لمواصفات السوق الأوربية ونظامها العضوي رقم *(ECC) 2092/91* ومقاييس المؤسسة الدولية لتحركات الزراعة العضوية *IFOAM* في مدينة باسل السويسرية عام ٢٠٠٠.

وتعبئة زيت الزيتون العضوي البكر الممتاز في عبوات زجاجية سعة ١ لتر مع تغطيتها ووضع البطاقة العضوية اللائقة التي تحمل اسم الشركة والشركة العضوية المشرفة ونوعية زيت الزيتون العضوي البكر الممتاز والصلاحية مرفقة بتقرير المراقبة والشهادة العضوية المعتمدة من الاتحاد الأوربي مع تقرير من مختبر معتمد بأن زيت الزيتون خال من الأثر المتبقي للمبيدات والأسمدة الكيمياوية.

وفي حالة تسويق المنتج، فإن المستورد يحتاج إلى طلب موافقة من الجهة صاحبة العلاقة في البلد المستورد لزيت الزيتون العضوي يسبق ذلك جميع معاملات الشحن إلى البلد المستورد وضمن جداول عضوية خاصة بذلك.

في حال عرض زجاجات زيت الزيتون العضوي لابد من تفادي تعريضها للإضاءة الشمسية مباشرة لأن ذلك يسرع من عمليات الأكسدة وكذلك حرارة المخزن لابد أن تكون في حدود ١٢– ١٥ مئوية.

لأن ارتفاع درجات الحرارة يزيد من رقم البيروكسيد في زيت الزيتون العضوي البكر الممتاز.

المراجع العضوية Organic Reference

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

2- Nahlawi Naxir, (1974) Factors affecting the rooting of olive softwood cuttings. ProXIX Int. Hort Cong. Warsowa IB 593.

3- Nahlawi Nazir , (1975). Root distribution of fruit trees in relation to soil and climate under arid zone conditions, Proc, XIX International Horticultural Congress , Warsowa , 593.

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

5- Nahlawi, Nazir. (1985). Modern olive harvesting techniques under arid zone conditions , in S.A.R. ACSAD/PS/P14, 1985.40P.

6- Nahlawi Nazir , (2001) Recent olive orchard plantation for organic crop production of Agricultural olives and olive oil products and foodstuffs in Syria Arab Republic Fares Company for Agriculture and Management, Damascus, Syria , 2001. IIP.

7- Nahlawi ,Nazir, (2002) Conversion of olive orchard plantation , for organic olives and Olive oil production in Syria Arab Republic, Fares Company for Agriculture and Management Damascus, Syria, 2002. 42 P.

8- Nahlawi, Nazir, (2002) The feasibility stuolies of Matured organic olives, picking , Mill unit press extracting paking and Marketing in Syria Arab Republic , Fares Company for Agriculture and Management , Damascus, Syria 2002 , 9 P.

9- Nahlwi, Nazir (2002) The Scientific and Practical Methods for the improvement of organic olive orchard plantation and the processing of its products under EcoCert International , S.A Germany 2002 Fares Company for Agriculture and Management, Damascus, Syria 2002. 170 p

10-Nahlawi, Nazir , (2002) Next inspection visit for olive harvesting and Mill unit processing in Syria Arab Republic 2002 Fares Company for Agriculture and Management , Damascus Syria , 2002 118 P

11-Avci, M.(2002) Inspection report and Certification decision EcoCert International , S.A. Germany 4-Apro -02 14 P

12-Pearce, S.C (1975) Biological Statistics ; An Introduction Mc Grau –Hil Book Company , New York PP. 212.

13-Ramires, R.h., y Nahlawi, N. (1976). El pistachio en zonas aridas. Boletin de divulgacion, Mexico.14-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.

15- Forster , Iris (2002) Presentation of the Ecocert, S.A. Certification System of Organic operators , Forester, St. 87 D-37520 Osterode – Forste, Germany. 7 P.

16- Council Regulation (EEC) No 2092/91 Of 24 June 1991 on organic production of agricultural products and indications refering there to agricultural product and foodstuffs OJ Nol 198 P.1, 1991/07/122.

17- International Fedration of organic Agriculture Movements IFOAM Basic Standards of Organic production and processing , Basel, 2002. 61 P

SUMMARY ;-

The organic olive trees orchard establishment, Processing and Marketing of its organic products and foodstuffs, would be required Some procedures, as to ensure the organic olives and olive oil products, in accordance with Europe Regulation (EEC) 2092/91 and may be included in its Annexes. So the most important are; -

* The history description of the filed , for organic farming, Should be free from contamination, with pesticide or chemical fertilizer.
* The nursery maiden tree of olive varieties, Should be taken from the vegetatiuely propagated cutting without hormone treatment.
* The organic manure, that was very well prepared at the project would be added around the organic olive tree, in about 1Kg/tree a year. The amount of N should not exceed 170Kg/ha/ year. in compliance with the Regulation (EEC) 2092/91 as amended.
* Weeding around the trunk of the olive tree would be done by the hand labour, Soil between trees is ploughed with cultivator (7-10Cm.) depth, in Autumn, spring and the beginning of summer.
* Hard pruning for the shape of organic olive tree. and light pruning, Should be provided for bearing organic olive trees.
* Drip irrigation will be started on the 15 March and then will be continued every 15 days once, until the end of October each Year. The amount of irrigation water would be as mentioned in the programme scheduled 600M3/ha to 2400 M3 /ha of organic olive bearing trees, each Year, with ecological conditions.
* Pest and disease control, the prevention programme (IPM) by the Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, should be followed for using a variety of traps (Feed, pheromone) and colour traps) that were considered one of the most important and comprehensive prevention strategies. the application time is mostly after May 15, starting to put the pheromone and feed traps and after flowering it is increased, as to be almost one trap each 5 to 10 organic olives tree .
* Post harvest handling. For table October 15 for oil November December. Picking matured organic olives at the Color, that indicated on the fruits by hands and putting in plastic boxes very well aerated and Send to the factory without any delay.
* preventing contamination or pollution as much as possible in to the Mill unit and the Organic olives should be washed polished and then crushed by hummers, the paste in to malaxing tanks with controlled temperature up to 20C without the use of hot water. Organic olives oil will be stored in to stainless steel Containers with a controlled temperature up to 12-15C avoiding oxidation.
* Extra virgin organic olive oil of a high quality and not exposed to the air directly during purification and suitable temperature 12 to 15C could be packaged into the (0.5 to 1.0) liter glass bottles, also into 4 liter galvanized tin. Those will be labelled as produce of organic olive oil with the name of the company Fares, ingredient , processing method , quality standard Extra virgin organic olive oil controlled by EcoCert International S.A Germany with the inspection report and Certification of conformity for Eu third country organic products.

أثر الأسمدة الحيوانية غير المعالجة في تملح التربة

أ. د. محمد وليد كامل
قسم التربة واستصلاح الأراضي
كلية الزراعة - جامعة حلب

الملخص:

أفادت هذه الدراسة أن استخدام الأسمدة الحيوانية تحت عنوان بيئي كبير "الزراعة العضوية" تزيد من ملوحة التربة بالتراكم السنوي وتخفف من درجة تفاعلها PH وتحسن من الخواص الفيزيائية: النفوذية بأربعة أضعاف والسعة الرطوبية بمقدار ٢١٪ إلاّ أنّها تحسن من خواص الترب الثقيلة من جهة وتسيء من جهة أخرى، ولاسيما إذا كانت هذه الأسمدة غير معالجة لما فيها من بذور أعشاب ضارة وجراثيم مرضية وما شابه بالإضافة إلى التراكم السنوي للأملاح الذوابة في ظل جفاف المناخ في القطر العربي السوري.

المقدمة:

أدرك الفلاحون العرب أن الزراعة بلا كيماويات تلائم ترب ومحاصيل الأندلس (ابن بصال، وابن الحجاج، وابن العوام) وبلاد الشام (الغزي والنابلسي)، لان الأسمدة الكيماوية تسهم في تدهور البيئة الطبيعية أولاً وكسر التوازن الطبيعي ثانياً وتراكم النفايات من مخلفات الحيوان والمزارع ثالثاً (كامل ١٩٩٠)، فامتحن الغرب التجربة العربية في نهاية القرن العشرين فنادى بالفلاحة المعززة (الزراعة العضوية) في كثير من ولايات أمريكا (بامسيد، ١٩٩٠)، ومن أجل ذلك كان لا بد من معرفة سلوك بعض الأسمدة الحيوانية غير المتحللة في تغيير بعض خواص ترية حمراء ممثلة لتربة حماه (كامل ورفاقه، ١٩٩٥).

المواد وطرائق العمل:

لقد تم الحصول على ثلاثة أنواع من الأسمدة العضوية غير المتخمرة من حظائر البقر والغنم والدجاج، ثم جففت تلك الأسمدة بعد خلطها وتجانسها وحفظت في عبوات بلاستيكية، كما تم الحصول على عينة ترية سطحية (٠-٢٠سم)ممثلة لترية حمراء غنية بالمادة العضوية (٥-٦٪)، أما نسبة المادة العضوية (٪) في الأسمدة غير المعالجة فقد قدرت بطريقة Anne (درمش ورفاقه، ١٩٩٧) وفق العلاقة التالية: M.O%= %Cx1.72

فكانت على الترتيب: ٣٦,٣- ٦٠- ١٨,٥، ثم أضيفت تلك الأسمدة إلى عينة التربة بنسب متزايدة: ٠- ٥- ١٥- ٢٠٪ سماد.

بعد أن تم تحضيرها وفق توصيات مختبر التربة بكلية الزراعة، وبعد الإضافة والخلط والتجنيس حضرت منها مستخلصات بنسبة (١) ترية: (٢,٥) ماء مقطر لقياس درجتي التفاعل PH والتوصيل الكهربائي EC ميليموز/ سم/ ٢٥ درجة مئوية، ومن ثم اقتصرت الدراسة على السماد البقري (٢٠٪) لمعرفة حجم الماء الراشح والتوصيل الكهربائي والتوصيل المائي (سم/ تأسيس) وفق علاقة دارسي خلال زمن متساو قدره ٣٠دقيقة ولغاية ١٢٠ دقيقة (٤X٣٠) (كامل، ١٩٨٦).

$$K(cm/sec) = V(cm^3)\, L(cm) / T(sec)\, A(cm^2)\, H(cm)$$

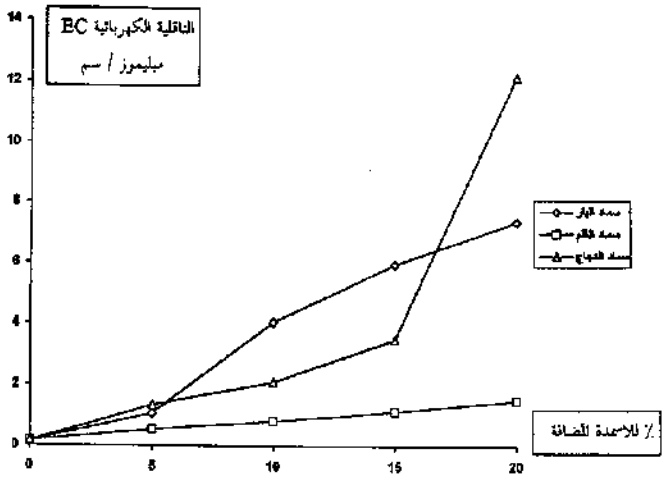
ومن ثم أخضعت العينات (٤٠غ ترية + ١٠غ سماد) إلى إشباع بالماء من الأسفل باستخدام أنبوب التوصيل المائي، وبعد الوصول إلى مرحلة التشبع حسبت الزيادة في الوزن والحجم.

النتائج والمناقشة:

تبين من الجدول رقم (١) والشكلين (١ و٢) أن التوصيل الكهربائي (ميلليموز/ سم) كان متزايداً مع تزايد نسبة الإضافة من أجل الأسمدة جميعا، إلاّ أن سلوك التزايد كان مختلفاً باختلاف نوع السماد، إذ كان التزايد تدريجياً في سماد الغنم وكذلك في سماد البقر، إلاّ أن مدى التزايد كان أكبر في سماد البقر منه في سماد الغنم، وما بينهما كان مدى تزايد سماد الدجاج من أجل النسب ٥، ١٠ و١٥٪ فقط، أما في حالة النسبة ٢٠٪ فلقد فاقت سماد البقر والغنم معاً، ولذلك سوف تقتصر الدراسة فيما بعد على سماد البقر ومن أجل النسبة ٢٠٪.

مهما كان سلوك التزايد في التوصيل الكهربائي فالأسمدة العضوية من مخلفات الحيوان تعتبر غنية بالأملاح، وأن إضافتها إلى التربة سوف تزيد من ملوحتها بالتراكم السنوي في ظروف جفافية المناخ في حماة (٧ أشهر وأربعة أيام مع شدة قدرها ٢٠,٢٥)(كامل، ١٩٨٣) ويعلية الزراعة فيها، بالرغم من أن التوصيل الكهربائي في التربة قبل اضافة السماد قد قدر بنحو ٤٣٥ ميكروموز/ سم، وأن التوصيل الكهربائي للماء المقطر قد قدر بنحو ٤٢ ميكروموز/ سم. كما لوحظ من الجدول السابق والشكلين أن إضافة الأسمدة

الشكل رقم (١) يبين العلاقة بين التوصيل الكهربائي EC ونسب إضافة الأسمدة العضوية غير المتخمرة إلى التربة: البقر، الغنم والدجاج



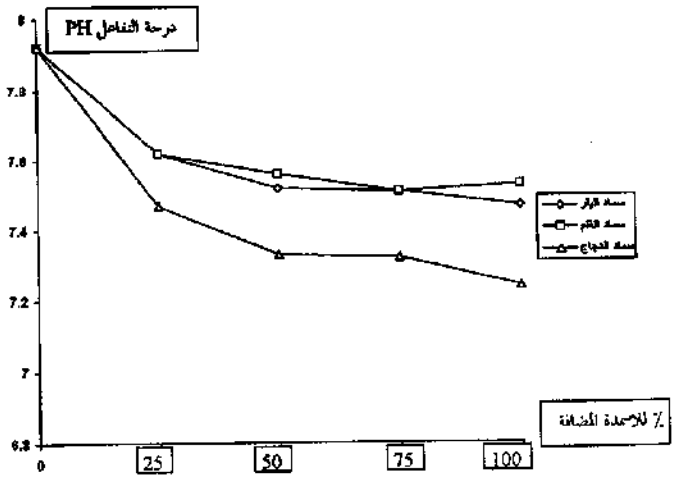
إلى التربة قد جعلت درجة تفاعلها في حالة تناقص تدريجي مع تزايد نسبة الإضافة، وكان سلوك التناقص متماثلا نسبياً في حالتي البقر والغنم، أما في حالة سماد الدجاج فقد كان مدى التناقص أكبر، بمعنى أن إضافة الأسمدة غير المحللة تزيد من الملوحة في التربة وتقلل من درجة تفاعلها.

هذا ويمكن التخلص من الملوحة المضافة إلى التربة من خلال إضافة ٢٠٪ من سماد البقر بالغسيل المتقطع خلال

السماد	سماد البقر		سماد الغنم		سماد الدجاج	
المضاف (٪)	PH .	EC ميليموز	PH .	EC ميليموز	PH .	EC ميليموز
٠	٧,٩٢	٠,٤٣٥	٧,٩٢	٠,٤٣٥	٧,٩٢	٠,٤٣٥
٥	٧,٦٢	١,٠٨	٧,٦٢	٠,٥٦٩	٧,٤٧	١,٧٦
١٠	٧,٥٢	٤,٠٧	٧,٥٦	٠,٨٣٠	٧,٣٣	٢,١
١٥	٧,٥١	٥,٩٩	٧,٥١	١,١٥	٧,٣٢	٣,٥٢
٢٠	٧,٤٧	٧,٣٩	٧,٥٣	١,٥	٧,٢٤	١٢,١٧

الجدول (١) يبين أثر إضافة نسب مختلفة من أسمدة البقر والغنم والدجاج في تغيير درجة تفاعل التربة PH وكذلك التوصيل الكهربائي EC

الشكل رقم (٢) يبين العلاقة بين درجة التفاعل PH ونسب إضافة الأسمدة العضوية غير المتخمرة إلى التربة: البقر، الغنم والدجاج



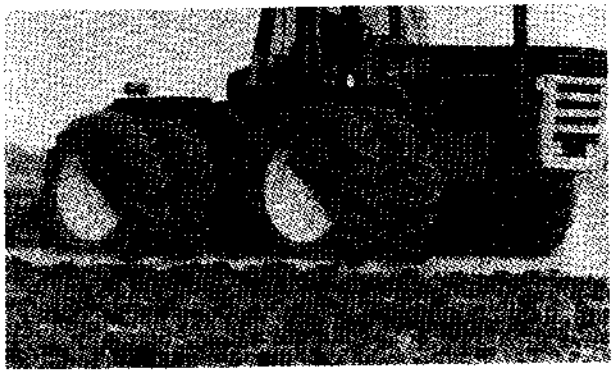
أربع فترات زمنية متساوية (٣٠دقيقة)، فتتراجع الملوحة من ٦٦٢٠ ميكروموز إلى ٢٧٤ميكروموز بإضافة ٢٨٧ ملم ماء مقطر وفق أربع غسلات مستمرة ومتقطعة بفاصل زمني قدره ٣٠ دقيقة (الجدول ٢)

إلاّ أنه تجدر الإشارة إلى أن حجم الماء الراشح كان يعادل أربعة أضعاف تقريباً في حالة إضافة ٢٠٪ من سماد البقر مقارنة بالشاهد، وكذلك التوصيل المائي، أي أن إضافة سماد البقر بنسبة ٢٠٪ قد حسنت من الخواص النفونية للتربة، لكونها خففت من قوام التربة، وأن هذه الخواص ليس لها علاقة بالملوحة المضافة لكونها تنغسل تدريجياً وتصل بعد الغسلة الثانية إلى ملوحة التربة الشاهد تقريباً، ويضاف إلى ذلك أن التغير الحجمي كان متماثلاً نسبياً بزيادة قدرها ٤–٥٪، بينما كانت السعة الرطوبية متباينة ٤٧,٤٪ في حالة التربة الشاهد، و٦٨,٤٪ في حالة إضافة ٢٠٪ سماد بقري، أي أن هناك تحسين في الخواص الرطوبية بمقدار ٢١٪ نتيجة التسميد.

الجدول رقم (٢) يبين أثر إضافة ٢٠٪ من سماد البقر الطازج في تغيير حجم الماء الراشح (سم^3) والتوصيل الكهربائي (ميكروموز/ سم) والتوصيل المائي (سم/ ثا ×١٠$^{-٥}$) مع تقدم زمن الغسيل كل ٣٠ دقيقة مقارنة بالتربة غير المضاف إليها السماد.

رقم الغسلة	V (cm^3)	بدون سماد EC micro.m	K (cm/ sec)	V (cm^3)	إضافة سماد EC micro.m	K (cm/ sec)
١	١٩	٤٣٥	٢٢	٧٩	٦٦٢٠	٨٧
٢	١٦	٣٨٠	١٨	٧٢	٦٩٨	٨٠
٣	١٥	٢٦٥	١٧	٦٨	٣٢٥	٧٥
٤	١٥	١٩٣	١٧	٦٨	٢٧٤	٧٥

أخيراً ليس كل ما يقال في الغرب يمكن تطبيقه في الشرق، فالمناخ مختلف والآليات الزراعية مختلفة والحاجة إلى الغذاء ملحة وضرورة، و الزراعة العضوية كانت يوماً ضرورة لعدم توفر بدائل الأسمدة الكيماوية، أما اليوم فبالإمكان العودة إلى المحسنات الطبيعية من المواد الكيميائية المتوفرة في خاماتها الأولية مثل مطحون الصخر الفوسفاتي كبديل عن الأسمدة الفوسفاتية، وينسحب ذلك على العناصر الكبرى والصغرى الضرورية لتغذية النبات وزيادة الإنتاج، لأنه يكفي ترب الشرق بما فيها الترب السورية تملحاً طبيعياً.



المراجع:

–ابن العوام. ١٩٧٧. كتاب الفلاحة، ترجمة ج، ج كليمان، الجزء الأول ـ الطبعة الثانية، دار أبو سلامة ـ تونس.

–ابن بصال. ١٩٥٥. كتاب الفلاحة، ترجمة خوس ماريا بيبكروسا، تطوان معهد مولاي الحسن، المغرب.

–ابن حجاج. ١٤٠٢هـ. المقنع بالفلاحة، تحقيق صلاح جزار وجاسر أبو صفية، منشورات مجمع اللغة العربية ـ الأردن.

–الغزي، رضي الدين. ١١٠٥هـ. جامع فوائد الفلاحة، المكتبة الظاهرية، دمشق ـ سورية.

–النابلسي، عبد الغني. ١٩٧٩. علم الملوحة في علم الفلاحة، دار الآفاق، بيروت ـ لبنان.

–بامسيد ريتشارد. ١٩٩٠. الزراعة بلا كيماويات، المجال، العدد ٢٢٩، وكالة الأعلام الأمريكية، دمشق.

–درمش، مج خلدون، ورفاقه. ١٩٩٧ الجيولوجيا وأساسيات الأراضي، الجزء العملي، منشورات جامعة حلب.

–كامل، محمد وليد. ١٩٨٣. المناخ والأرصاد الجوية، منشورات جامعة حلب.

–كامل، محمد وليد. ١٩٩٠. دراسات حول واقع التربة في المنطقة الجافة عند الفلاحين العرب، الهيئة العامة للبحث العلمي، طرابلس ـ ليبيا.

–كامل، محمد وليد، ورفاقه، ١٩٩٥، دراسة أثر نوعية وكمية الأسمدة الحيوانية غير المعالجة في تغيير بعض خواص الترب، منشورات قسم التربة واستصلاح الأراضي بكلية الزراعة ـ جامعة حلب.

ظاهرة المعاومة لدى أشجار الفاكهة

Alternate Bearing

د. علاء الدين جراد
أستاذ مساعد - قسم البساتين
كلية الزراعة الثانية - جامعة حلب

م. محمد فوّاخ
طالب دراسات عليا
كلية الزراعة الثانية - جامعة حلب

التعريف:

يمكن تعريف ظاهرة المعاومة أو تبادل الحمل الثمري بأنها ميل أشجار بعض أصناف الفاكهة إلى الحمل الغزير في سنة ما، وحملها محصولاً ضئيلاً، أو قد لا تحمل أبداً في السنة التي تليها، وتدعى سنة الحمل الغزير On year وسنة الحمل الخفيف Off year، وتظهر هذه الصفة بوضوح في الكثير من أصناف الحمضيات والتفاحيات ونخيل البلح والزيتون والمانجا والكاكي والبيكان واليوسفي والفستق الحلبي، وتحدث بدرجة أقل أو تنعدم في بعض الأنواع كالدبق والسدر، ومعظم أصناف الحمضيات.

ويتأثر ظهور ووضوح هذه الظاهرة بالدرجة الأولى بالعوامل البيئية وعمليات الخدمة التي تطبق على الشجرة من تقليم وتسميد خاطئ أو إهمال في خدمة الأشجار إلى جانب كون هذه الظاهرة صفة وراثية تورثها الأجيال لبعضها (إبراهيم ١٩٩٨).

وتعتبر ظاهرة المعاومة من الظواهر السلبية التي تواجه مزارعي الفاكهة التي تميل إلى الدخول في هذه الظاهرة ففي سنة الحمل الغزير تكون الثمار صغيرة ورديئة المواصفات التصنيعية مقارنة بالثمار الناتجة عن أشجار ذات حمل طبيعي، هذا بالإضافة إلى أن غزارة الحمل تضعف الشجرة وتكسر الأغصان نتيجة ثقل تلك الثمار (الشيخ حسن ١٩٩٦).

وكنتيجة أو استجابة لغزارة المحصول في سنة الحمل الغزير فان الأشجار ستحمل في السنة التالية عدداً قليلاً من الثمار (أو قد لا تحمل أبداً) بسبب تأثيرات كثيرة تمنع تكون الأزهار أو تقلل من نسبتها، وتختلف هذه التأثيرات حسب أنواع الفاكهة ولكنها تشترك جميعها في استنفاذ المخزون الغذائي من الشجرة في سنة الحمل الغزير وعدم قدرة الشجرة على تكوين أزهار في السنة القادمة نتيجة استنفاذ هذا المخزون.

أسباب ظاهرة المعاومة:

ترجع هذه الظاهرة لبعض الصفات الوراثية الخاصة بالنوع أو الصنف، أو ترجع للحمل الزائد كما في بعض أصناف المانجا والزيدية، وقد ترجع للإصابات الحشرية أو المرضية، أو لظواهر فيزيولوجية للأوراق والأزهار كما في بعض أصناف المانجا التي تصاب بأمراض فطرية عندما يصادف سقوط الأمطار فترة التزهير الكامل علاوة على انتشار التربس خلال الفترة التي تلي هطول الأمطار مباشرة، ونتيجة لذلك تحدث أضرار شديدة للشماريخ الزهرية والثمار العاقدة فينعدم أو يقل المحصول بدرجة ملموسة.

وقد تتداخل العديد من العوامل البيئية والفيزيولوجية والخدمية بالإضافة إلى العوامل الوراثية لتكون سبباً في ظهور هذه الصفة لدى الكثير من أصناف الفاكهة وأنواعها، ويمكن إيضاح أثر كل من هذه العوامل بشيء من الاختصار:

الظروف البيئية:

لها الأثر الأكبر في ظهور هذه الصفة، فعندما تكون الظروف مثالية من حيث الحرارة والرطوبة والتغذية والتربة في ربيع سنة ما، فان ذلك سيؤدي إلى حمل الشجرة لمحصول غزير نتيجة الإزهار الجيد والعقد والإخصاب الجيد، وهذا بدوره سيدفع الشجرة إلى الدخول في حالة المعاومة إذا

أهملت لأنها ستحمل محصولاً قليلاً في السنة التي تليها وهكذا...

والصقيع الذي يحدث في الربيع سيقتل كافة الأزهار والثمار العاقدة حديثا، خاصة إذا طالت مدته، وهذا بدوره سيقلل من محصول هذه السنة وسيزيد من تكشف وتكون البراعم الزهرية لمحصول العام التالي وخاصة في التفاحيات، أي أن الصقيع دفع الأشجار للدخول في حالة المعاومة.

كما تسبب **الأمطار** عند هطولها أثناء التزهير لنقص حاد في المحصول للأسباب التالية:

١- تعمل الأمطار على إزالة حبوب اللقاح من على المياسم بعد التلقيح مباشرة.

٢- تغسل الأمطار المادة اللزجة التي على المياسم وعند التلقيح لا تلتصق حبوب اللقاح بمياسم الأزهار.

٣- تتشرب حبوب اللقاح مياه الأمطار فتنتفخ وتنفجر.

ونتيجة لهذه الأسباب يقل الإخصاب بدرجة قد تدفع الأشجار إلى الدخول في حالة المعاومة لتوفر الكربوهيدرات للعام التالي. كما أن سوء الخدمة من ري وتسميد ومكافحة آفات قد تدفع الأشجار إلى المعاومة.

إن الظروف البيئية غير المناسبة كارتفاع درجة الحرارة وعدم انتظام الري خلال الإزهار والعقد وفترة تطور الثمار في مراحلها الأولى يتسبب عنها تساقط هائل للأزهار والثمار العاقدة فيقل أو ينعدم الحمل مما يدفع الأشجار للمعاومة.

التقليم الخاطئ له أثر كبير في ظهور هذه الحالة، فقد يقوم الفلاح بقص النموات التي ستحمل الثمار في ربيع العام الحالي وهذا بالتأكيد سيقلل من محصول هذا العام وبالتالي سيزيد من تكون البراعم الزهرية التي ستحمل في العام المقبل كاستجابة للحمل القليل في السنة السابقة. وإهمال الأشجار وعدم تقليمها قد يكون له نفس الأثر السابق.

الأسباب الفيزيولوجية:

يمكن عرضها حسب آراء الكثير من الباحثين كما يلي:

- يعتقد البعض أن **نسبة النشاء** المختزن في الأشجار لها دور هام في ظهور أو عدم ظهور هذه الصفة، فقد أثبت العلماء أن النشاء (وهو مادة سكرية معقدة غير ذائبة) يتجمع عادة في موعد تكشف البراعم الزهرية ويتحول إلى مادة ذائبة ونشطة، وكلما زادت كمية النشاء المتجمع في الشجرة زاد عدد الأزهار وبالتالي الثمار الناتجة.

وهكذا فان تخليق الأزهار يتوقف إلى حد ما على وجود

وتجمع النشاء كمقياس غير مباشر وفي سنة الحمل الغزير فان العدد الزائد من الثمار وعمليات النضج التي ستحمل لها تستنفذ بالتأكيد نسبة كبيرة من النشاء المخزنة بالشجرة وهذا ما يقلل نصيب البراعم الزهرية منه وبالتالي يقل عدد البراعم المتكشفة والتي ستحمل محصول العام التالي إذ من المعروف أنه في الكثير من أنواع الفاكهة يتم تكشف الأزهار قبل عام من حملها (شاندلر ١٩٩١).

- وهناك اعتقاد آخر يتعلق **بنسبة N/C** وكمية الأزوت في الأشجار، فزيادة الأزوت ستقلل من هذه النسبة (حيث أن هناك نسبة معينة ملائمة لتخليق الأزهار وغالباً ما تكون ٢٠/٢٦ لدى أغلب أنواع الفاكهة) وبالتالي ستقلل من نسبة الإزهار، وكذلك فزيادة الأزوت ستزيد من النموات الغضة الطويلة والتي ستحتاج إلى كمية ليست قليلة من الكربوهيدرات بالإضافة إلى أن هذه النموات ستكون غير قادرة على التزهير (لأنها غضة كثيراً) وبالتالي ستقلل من مخزون الكربوهيدرات (النشاء) في الشجرة.

- إلاّ أن هذا الاعتقاد يشوبه شيء ما من التضاد حيث أن زيادة النمو الخضري نتيجة زيادة الأزوت سيزيد من المسطح الورقي وبالتالي ستزداد عملية التركيب الضوئي المنتجة للسكريات.

كيفية الحد أو التقليل من ظاهرة المعاومة:

لا توجد طريقة معينة من شأنها أن تلغي بشكل تام ظاهرة المعاومة وخاصة في الأصناف التي تميل بشكل كبير للدخول في هذه الصفة، ولكن هناك مجموعة من الأمور التي يجب مراعاتها لتقليل هذه الظاهرة لدى أنواع وأصناف الفاكهة منها:

١- استخدام الأصناف التي تتمتع بانتظام الحمل، وهذا يجب أخذه بعين الاعتبار عند إنشاء البستان ولكن ذلك لا يحل المشكلة لأن الأصناف التي تمتاز بانتظام الحمل غالباً لا تلبي رغبة المستهلك من حيث المواصفات الأخرى مثل لون الثمار، حجمها، تبكيرها بالنضج.... ألخ.

٢- منع العقد الزائد للثمار: وهذا الإجراء قد لا يكون عملياً لدى الكثير من أنواع الفاكهة وخاصة ذاتية التلقيح، ولكن خلطية التلقيح والتي تعتمد على النحل مثلاً يمكن تقليل العقد في السنة التي نتوقع الحمل الغزير فيها بإبعاد خلايا النحل أو تقليلها.

٣- الخف المبكر للمحصول الغزير: وهو الإجراء الأكثر ضماناً لتنظيم الحمل عند الأشجار، إلا أن المشكلة تكمن في الجهد والوقت والمصاريف التي تحتاجها هذه العملية.

٤- المعاملات الزراعية التي من شأنها التحكم بظاهرة المعاومة: مثل التقليم والتسميد الآزوتي والخف والتحليق.

التقليم:

أثبتت التجارب أن تقليم الأشجار لدى الأصناف المعاومة له الأثر الكبير في تنظيم حمل هذه الأشجار سواء كان ذلك في سنة الحمل الغزير أم في سنة الحمل الخفيف.

* ففي سنة الحمل الغزير يفيد التقليم في إزالة جزء من الخشب وهذا بدوره سيزيل كمية من البراعم الزهرية ويقلل من إجهاد الشجرة ويجعل حملها معقولاً في السنة القادمة.

* وفي سنة الحمل الخفيف فان تقليم الأشجار بشكل خفيف ومتوسط والذي يؤدي إلى فتح قلب الشجرة للضوء ويزيد من عقد الأزهار في تلك السنة سيعمل على تقليل عدد البراعم الزهرية التي ستتكشف وتحمل الأزهار في السنة القادمة وبالتالي الاتجاه إلى تنظيم الحمل. حيث أنه كلما زاد محصول السنة الخفيف قل عدد الأزهار التي ستتكون في العام التالي.

ويقلل الحمل الزائد من إزهار وعقد الثمار في العام التالي بسبب استنزافه للكربوهيدرات علاوة على إنتاج أجنة البذور للجبرالين الذي يثبط تكشف البراعم الزهرية لموسم الإثمار التالي.

التسميد الآزوتي:

إن التسميد المعقول يمكنه أن يقلل من أثر هذه الظاهرة لدى أشجار الفاكهة، ففي سنة الحمل الغزير: تشير الدراسات إلى أن تقليل كمية الآزوت المضافة إلى الأشجار قبل إزهارها من شأنه أن يقلل من المعاومة، فالآزوت القليل سيقلل من عدد الثمار العاقدة وهذا بدوره سيزيد من عدد البراعم الزهرية التي ستتكشف لتحمل في العام المقبل، وبالعكس فان زيادة الآزوت سيزيد من عقد الثمار وهذا بدوره سيستنفذ كل ما في الشجرة من غذاء وسيقلل من عدد البراعم التي ستحمل في السنة المقبلة.

أما في سنة الحمل الخفيف: فيجب تقديم الآزوت الكافي في ربيع تلك السنة وهذا ما يخدم غرضين أساسيين هما:

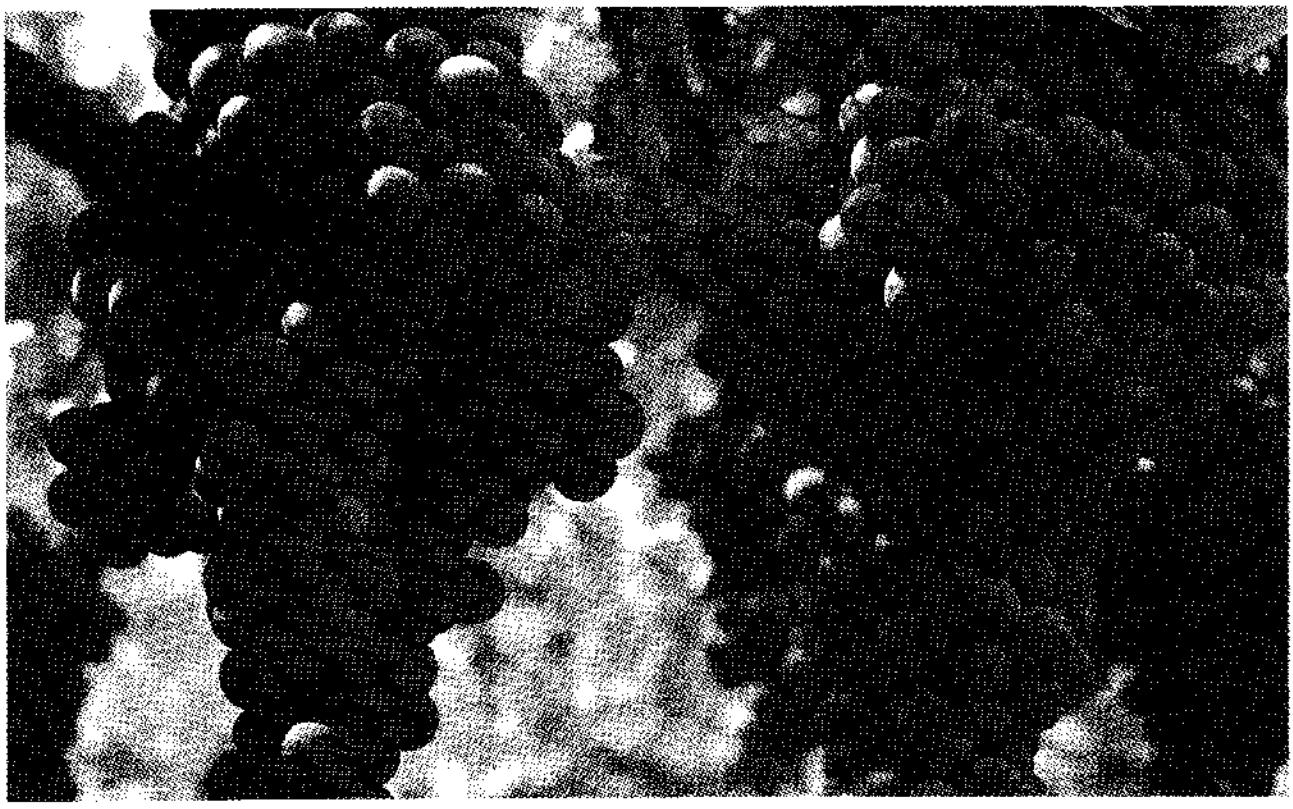
١- الحفاظ على قوة نمو الشجرة بشكل جيد وتنشيطها لتغذي ثمار تلك السنة.

٢- زيادة عدد الثمار في تلك السنة قدر الإمكان والحصول على إزهار وإثمار معقول في السنة المقبلة.

وبالنتيجة يمكن القول بأن الأسمدة الآزوتية يجب أن تقلل كميتها في السنة التي نتوقع فيها زيادة الحمل، وأن تعطى بالكمية الكافية في سنة الحمل الخفيف حتى الوصول إلى انتظام الحمل.

خف الأزهار والثمار:

من المعروف أن تكشف البراعم الزهرية لمحصول العام التالي يحدث مباشرة أثناء أو بعد فترة قصيرة من تزهير العام الحالي (أي يحدث قبل سنة كاملة تقريباً من إزهار العام التالي)، ويختلف ميعاد تكشف البراعم الزهرية



باختلاف الأصناف وموسم النمو في المنطقة، وتلعب المواد الكربوهيدراتية دوراً كبيراً في هذا التكشف وبالتالي فان تقليل عدد الأزهار والثمار العاقدة على الشجرة في هذا العام سيكون له الأثر الكبير في توفير المدد الغذائي وتوجيهه نحو تكوين وتكشف البراعم الزهرية لمحصول العام التالي بدلاً من استهلاكه واستنفاذه في نمو حمل ثمري زائد لهذا العام. كما أن الخف يزيد من المساحة الورقية لكل ثمرة حالية مما يوفر لها الغذاء اللازم مع السماح بتخزين كمية جيدة من الغذاء لتكوين براعم العام المقبل، وبالتالي فان عملية الخف المبكر للأزهار أو الثمار العاقدة حديثاً سيؤدي إلى حدوث نوع من التوازن بين الثمار العاقدة في الموسم الحالي والأزهار التي ستحملها الشجرة وستعقد لتعطي ثماراً في الموسم التالي.

وهنا تجدر الإشارة بأن عملية الخف يجب أن تجري وفق أصول معينة ومدروسة لكل صنف من أصناف الفاكهة بما يتفق مع قوة نمو الشجرة لأن الخف أكثر من اللازم أو الخف القليل غير المؤثر لن يجدي نفعاً في تقليل المعاوضة.

تجري عمليات الخف إما يدوياً أو ميكانيكياً، وأكثرها رواجاً هو الخف الكيماوي بالهرمونات.

التحليق:

تساعد عملية التحليق على تجميع المواد الكربوهيدراتية فوق المنطقة المحلقة ومد الأزهار بالغذاء اللازم لتفتحها وعقد الثمار ونموها بشكل جيد، وتستجيب أشجار المانجا لهذه العملية وتزيد حملها للثمار.

المراجع:

- إبراهيم، عاطف محمد (١٩٩٨) ـ أشجار الفاكهة أساسيات زراعتها ورعايتها وإنتاجها ـ منشأة المعارف الاسكندرية.
- الشيخ حسن طه (١٩٩٦) ـ الحمضيات زراعتها فوائدها خدمتها وأصنافها ـ دار علاء الدين ـ دمشق.
- تشارلز وليم هنري (١٩٩١) ـ بساتين الفاكهة مستديمة الخضرة ـ الدار العربية للنشر والتوزيع ـ الطبعة الثانية (مترجم).

ملحق خاص بأخبار ونشاطات
نقابة المهندسين الزراعيين
في الجمهورية العربية السورية

من أخبار النقابة وفروعها في المحافظات:

صدور القانون الخاص بتنظيم تجارة المواد والمستحضرات الكيماوية واستخدامها في القطاع الزراعي

أصدر السيد الرئيس بشار الأسد القانون رقم ١٨ لعام ٢٠٠٤ الخاص بتنظيم تجارة المواد والمستحضرات الكيماوية واستخدامها في القطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني. ونظراً لأهمية هذا القانون الذي سيساهم مساهمة فعالة في تنمية وتطوير القطاع الزراعي والذي حصر تجارة المواد والمستحضرات الكيميائية (المبيدات والأسمدة) بالمهندسين الزراعيين ذوي الخبرة والكفاءة العلمية في هذا المجال، مما يتيح فرص عمل أكبر لذوي الاختصاص من المهندسين الزراعيين، إضافة إلى تأمين مورد مالي جديد للنقابة بإخضاع كافة العبوات المستوردة والمنتجة محلياً من المبيدات والأسمدة سريعة التحليل إلى لصاقة ذات قيمة للنقابة، فقد رأت هيئة تحرير المجلة أن تنشر نص القانون كاملاً فيما يلي:

القانون رقم ١٨:

رئيس الجمهورية بناءً على أحكام الدستور وعلى ما أقره مجلس الشعب في جلسته المنعقدة بتاريخ ١٤٢٥/٤/١هـ و٢٠٠٤/٥/٢٠ يصدر ما يلي:

المادة ١: يقصد بالتعابير الآتية في معرض أحكام هذا القانون المعاني المبينة إلى جانب كل منها:

الوزارة: وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.

الوزير: وزير الزراعة والإصلاح الزراعي.

الأشياء هي:

أ- المواد والمستحضرات الكيماوية والحيوية الخاصة بتغذية الحيوانات والدواجن والأحياء المائية.

ب - المواد والمستحضرات الكيماوية والحيوية المستخدمة في وقاية الحيوانات والدواجن والأحياء المائية ومعالجتها من الأمراض والأوبئة والطفيليات البيطرية ومواد التطهير والتعقيم البيطري.

ج - المواد والمستحضرات الكيماوية والحيوية المستخدمة في وقاية ومعالجة الحشرات النافعة.

د- المواد والمستحضرات الكيماوية والحيوية الخاصة بتعقيم البذار وتطهير وتعقيم التربة ومكافحة الحشرات والأمراض والآفات النباتية والأعشاب الضارة والوقاية منها وإبادة الحيوانات الضارة.

هـ - الأسمدة المعدنية والعضوية والحيوية المستخدمة في تسميد وتغذية النباتات وإخصاب التربة الزراعية.

و- الأعداء الحيوية المستخدمة في مكافحة الآفات الزراعية.

ز- منظمات النمو النباتية المختلفة.

المادة ٢: أ - يحظر تعطي تجارة الأشياء الخاصة بالقطاع الزراعي والمعرّفة في المادة الأولى من هذا القانون إلاّ بموجب رخصة رسمية تمنحها الوزارة.

ب - يشمل الحظر إنتاج وحيازة الأشياء المذكورة بالفقرة السابقة واستيرادها وتصديرها وبيعها وشراءها.

المادة ٣: أ- ينحصر حق الترخيص بتداول بيع وشراء الأشياء المعرفة بالفقرتين (أ، ج) من المادة الأولى من هذا القانون بالأطباء البيطريين والمهندسين الزراعيين.

ب - ينحصر حق الترخيص بتداول بيع وشراء الأشياء المعرفة بالفقرة ب من المادة الأولى من هذا القانون بالأطباء البيطريين.

ج - ينحصر حق الترخيص بتداول بيع وشراء الأشياء المعرفة بالفقرات (د، هـ، و، ز) من المادة الأولى من هذا القانون بالمهندسين الزراعيين.

د - يحق للأشخاص الطبيعيين والاعتباريين الحصول على الترخيص لإنتاج وتعاطي تجارة استيراد وتصدير الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون ضمن الشروط الآتية:

١- أن يكون حاملاً للشهادة الثانوية على الأقل اذا كان شخصاً طبيعياً.

٢- أن يكون مسجلاً في السجل التجاري والغرف التجارية.

٣- أن يعين في محله التجاري مديراً فنياً حائزاً على إجازة في الطب البيطري أو الهندسة الزراعية حسب الحال ومنتسباً للنقابة المختصة ويستثنى من ذلك الأطباء البيطريون والمهندسون الزراعيون إذا كان الترخيص بأسمائهم.

٤- أن يعين في معمله صيدلياً أو كيميائياً مخبرياً إضافة إلى طبيب بيطري أو مهندس زراعي حسب الحال.

هـ - في حال وفاة المرخص له يمنح الورثة مدة عام لتسوية الوضع القانوني والمالي للمنشأة بإشراف مدير فني.

المادة ٤: أ- تمنح الرخصة المنصوص عليها في المادة الثالثة السابقة بقرار من الوزير.

ب - يقدم طلب الرخصة إلى الوزارة مع الأوراق الثبوتية المطلوبة للترخيص عن طريق مديريات الزراعة والإصلاح الزراعي في المحافظات.

ج - تمنح الرخصة وتجدد وفق الآتي:

١- تمنح الرخصة لمرة واحدة بالنسبة لمعامل إنتاج الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون.

٢- بالنسبة للمحلات التي تتعاطى تجارة الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون تمنح الرخصة الأولى لمدة تنتهي في نهاية كانون الأول من السنة التي تلي عام الترخيص وتجدد سنوياً بموجب طلب يقدم إلى مديرية الزراعة والإصلاح الزراعي خلال شهر كانون الأول من كل سنة.

د- يستوفى رسم مقطوع عن رخص إنتاج وتعاطي تجارة الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون وفق الآتي:

١- ثلاثة آلاف ليرة سورية عن رخصة إنشاء معمل لإنتاج هذه الأشياء.

٢- ثلاثة آلاف ليرة سورية عن رخصة مكتب استيراد وتصدير لهذه الأشياء للمرة الأولى وألف ليرة سورية عن كل تجديد.

٣- ألف ليرة سورية عن رخصة محل تداول هذه الأشياء وخمسمئة ليرة سورية عن كل تجديد.

هـ - يحق للوزير إلغاء الرخصة وعدم منحها أو تجديدها لأي شخص حكم عليه بمخالفة أحكام هذا القانون.

و - تحدد بقرار من الوزير الشروط اللازمة لمنح الرخص أو تجديدها أو إلغائها، وكذلك الشروط اللازمة لإنتاج الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون ونوع المختبرات المعدة لإنتاجها محلياً وتحليلها وكل ما له علاقة بتداولها في الجمهورية العربية السورية.

المادة ٥: يجوز لوزارات الدولة وجهاتها العامة وهيئات البحث العلمي استيراد الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون للاستعمال الخاص من قبلها بموجب موافقة تمنح من قبل الوزارة حسب نوع الأشياء المطلوب استيرادها ومقدار حاجتها الفعلية.

المادة ٦: تخضع عبوات الأشياء المستوردة والمنتجة محلياً المعرفة بالفقرات (ب، ج، د، هـ، و، ز) من المادة الأولى من هذا القانون إلى لصاقات ذات قيمة خاصة لصالح نقابتي المهندسين الزراعيين أو الأطباء البيطريين حسب الحال تحدد قيمتها بما لا يتجاوز ليرتين سوريتين لكل لصاقة.

المادة ٧: يجب على المرخص له تبليغ الوزارة نسخة مصدقة من السجل التجاري عند كل تعديل أو تبديل يتناول اسم صاحب المحل أو المعمل المرخص له أو عنوانه التجاري خلال مدة شهر واحد من تاريخ وقوع التبديل أو التعديل.

المادة ٨: على أصحاب المحلات التجارية المرخص لهم بإنتاج أو تجارة أو تداول الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون تسوية أوضاع محلاتهم بما ينسجم مع أحكام هذا القانون خلال مدة ستة أشهر من تاريخ صدوره.

المادة ٩: للوزارة وحدها حق التأشير على الفواتير المتعلقة باستيراد الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون.

المادة ١٠: أ- يحدد بقرار من الوزير أنواع وأسماء الأشياء الخطرة مما ورد في المادة الأولى من هذا القانون.

ب - يجب على أصحاب المحلات المرخص لهم حفظ الأشياء الخطرة المشار إليها بالفقرة المشار إليها بالفقرة السابقة ضمن غرف أو خزن أو أماكن تبريد مقفلة تميز بإشارة (أشياء خطرة) على أن تبقى هذه الأشياء ضمن أوعيتها وعبواتها الأصلية دون فتحها أو تجزئتها.

المادة ١١: يجب على كل صاحب معمل أو محل تجاري مرخص له أن يمسك سجلاً خاصاً لتسجيل الإدخالات والإخراجات من الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون.

المادة ١٢: أ- يصدر بقرار من الوزير:

١- النظام الخاص بعمل المرخص لهم بإنتاج أو تناول أو تعاطي تجارة الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون وكيفية حفظها وتوزيعها ومسك السجلات الخاصة بها.

٢- الشروط الفنية لترخيص وتسجيل الأشياء المحلية والأجنبية.

ب - تخضع المحلات التجارية المرخصة بموجب أحكام هذا القانون والسجلات الممسوكة فيها للمراقبة من قبل العاملين المفوضين بذلك من الوزارة بالتعاون والتنسيق مع كل من نقابة المهندسين الزراعيين أو نقابة الأطباء

البيطريين أو الاتحاد العام للفلاحين حسب الحال.

ج - يسمى العاملون المفوضون حسب أحكام الفقرة ب السابقة بقرار من الوزير ويتمتعون بصلاحية الضابطة العدلية بتنظيم الضبوط اللازمة خلال قيامهم بمهامهم.

المادة ١٣: أ- يعاقب بالحبس من ثلاثة أشهر إلى ستة أشهر وبغرامة نقدية من خمسة عشر ألف ليرة سورية إلى خمسة وعشرين ألف ليرة سورية كل من يتعاطى دون رخصة إنتاج أو تداول أو تجارة الأشياء المعرفة في المادة الأولى من هذا القانون.

ب - يعاقب بالحبس من شهر إلى ثلاثة أشهر وبغرامة نقدية من خمسة عشر ألف ليرة سورية إلى خمسة وعشرين ألف ليرة سورية كل من يخالف أحكام المادة ١٢ من هذا القانون.

ج - إضافة للعقوبة الواردة بالفقرة أ من هذه المادة يحكم بإغلاق المحل حتى تسوية وضعه أو تبديل صفة نشاطه التجاري.

المادة ١٤: يلغى المرسوم التشريعي رقم ١٦٥ تاريخ ١٩٥٢/٣/١٢.

المادة ١٥: ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية.

دمشق في ١٨/٤/١٤٢٥هـ ٦/٦/٢٠٠٤م.

رئيس الجمهورية

بشار الأسد

هذا وقد قامت وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بتشكيل لجنة تضم عدداً من المدراء المركزيين بالوزارة وممثلين عن مكتب الفلاحين القطري ونقابة المهندسين الزراعيين ونقابة الأطباء البيطريين والاتحاد العام للفلاحين ووزارة المالية واتحاد الغرف الزراعية لوضع التعليمات التنفيذية للقانون المذكور أعلاه والتي من المتوقع أن تنهي أعمالها خلال أقل من شهرين.

- يقوم ممثلو النقابة بالمشاركة في عدد من اللجان التي شكلتها وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بهدف تحديث القوانين والأنظمة المعمول بها في القطاع الزراعي والتي من أهمها القرار الخاص بتنظيم الإشراف على المداجن ومزارع الإنتاج الحيواني والقانون المتعلق بتنظيم الصيد والأحياء البرية، والمساهمة في وضع خارطة زراعية مناسبة وفقاً للمناطق البيئية المختلفة بالقطر.

- عقدت اللجنة المشكلة لوضع اللوائح التنفيذية لنظام مزاولة المهنة والتي تضم عدداً من أعضاء مجلس النقابة عدة اجتماعات خلال الأشهر الماضية وضعت خلالها أسس العمل بمهنة الهندسة الزراعية والرسوم المترتبة على تسجيل المكاتب الهندسية ومكاتب الاستيراد والتصدير ومحلات تداول المواد الزراعية، ورسوم الإشراف على المشاريع الزراعية. كما اعتمدت الوثائق التي ستمنح بهذا الشأن والسجلات التي ستدون فيها هذه الأعمال.

- نظرا لبلوغ عدد من الزملاء رؤساء فروع النقابة في المحافظات سن التقاعد فقد عقدت الهيئات العامة لفروع النقابة في كل من محافظات اللاذقية ودمشق والرقة اجتماعات استثنائية لانتخاب رؤساء مجالس فروع للنقابة في تلك المحافظات. وقد أسفرت نتائج الانتخابات عن فوز كل من:
  - الزميل وائل رسلان رئيساً لمجلس فرع النقابة في اللاذقية.
  - الزميل جمال سحلول رئيساً لمجلس فرع النقابة في حمص
  - الزميل ناصر السمارة رئيساً لمجلس فرع النقابة في دمشق.
  - الزميل حمود العجيل رئيساً لمجلس فرع النقابة في الرقة.

مع تمنياتنا الحارة للزملاء رؤساء الفروع الجدد والأمل لهم بالتوفيق في المهام الموكلة إليهم في قيادة التنظيم النقابي في محافظاتهم.

- بعد أن تم منح قروض الادخار لكافة الزملاء المستحقين والمدرجة أسماؤهم في القائمة الخامسة من قوائم المستحقين. بُدء العمل بمنح القروض للمستحقين المدرجة أسماؤهم في القائمة السادسة والذين بلغ عددهم ٢٢٧ زميلاً وذلك اعتباراً من بداية شهر تموز الماضي.

ومن الجدير ذكره أن قيمة قرض الادخار تبلغ مئة ألف ليرة سورية تمنح للزملاء المسجلين بالصندوق بدون فائدة وفق قوائم الدور التي ترتب حسب تاريخ انتساب كل منهم للصندوق وهي تسدد بعد قبض القرض بمعدل ١٥٠٠ ليرة سورية شهرياً.

هذا وقد تم منح ٢٥٢ زميلاً خلال العام ٢٠٠٣ ويتم منح ٢٢ زميل شهرياً للقروض المستحقة.

- يتابع مجلس إدارة صندوق الضمان الصحي والاجتماعي مهامه في تقديم الإعانات الصحية والاجتماعية عملاً بمواد النظام الداخلي للصندوق، وقد بلغ عدد المستفيدين من هذه الإعانات خلال الأشهر السبعة الأولى من عام ٢٠٠٤ على النحو التالي:

إعانة تعاون اجتماعي	١٥٣ زميل
إعانة وفاة	٢١ زميل
إعانة نهاية الخدمة	٢٣٠ زميل
إعانات صحية	١١٥٢ زميل

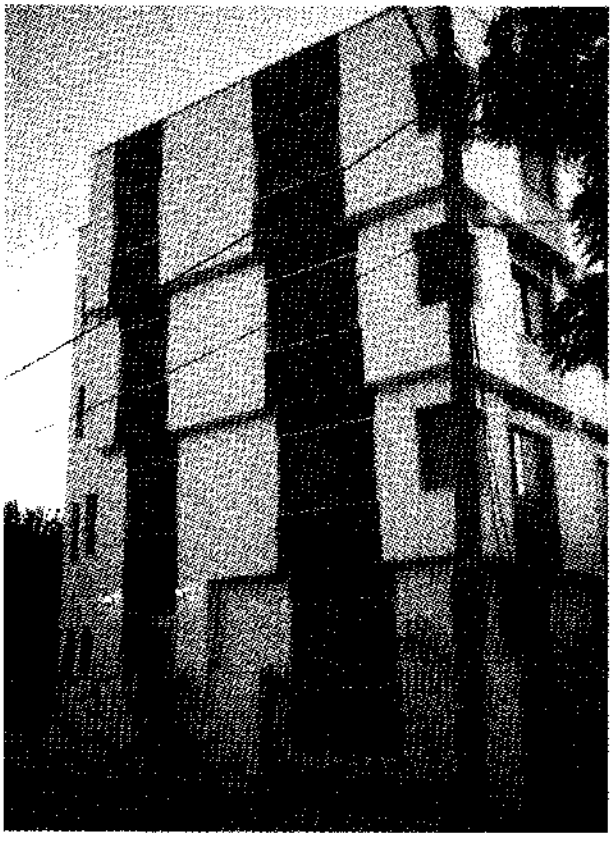
- طلبت النقابة من وزارة الإسكان بتخصيصها بمساحة من الأرض في منطقة الصبورة بالقرب من نادي الرماية بدمشق لإقامة نادي للمهندسين الزراعيين يخصص ريعه لصالح صندوق تقاعد المهندسين الزراعيين. وقد وافقت وزارة الإسكان على تخصيص النقابة بالمقسمين ٢٨-٢٩ في منطقة الخدمات الأولى- جديدة الوادي - سهل الديماس، وبمساحة ١٩ دنم تقريباً. وتم تسديد قيمته البالغة ١١ مليون ليرة سورية لوزارة الإسكان وستقوم النقابة بتكليف مكتب هندسي لإعداد الدراسات والتصاميم اللازمة لإقامة النادي تمهيداً لتنفيذ المشروع بعد اعتماد الإضبارة التنفيذية من قبل مجلس إدارة الصندوق.

- بعد أن تم اعتماد النص النهائي لمشروع القانون الخاص بصندوق تقاعد المهندسين الزراعيين لدى وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي فقد تم رفعه إلى مجلس الشعب لمناقشته وسيبدأ العمل به فور صدوره بدلاً من المرسوم ١٧٤٨ الذي تم إحداث الصندوق بموجبه.
ومن الجدير ذكره أن عدد الزملاء الذين تم إحالتهم على التقاعد خلال الأشهر السبعة الأولى من هذا العام ١٣٤ زميلاً فيما بلغت الرواتب التقاعدية الموزعة على الزملاء المتقاعدين خلال نفس الفترة من عام ٢٠٠٤ بلغ ٣٥ مليون ليرة سورية.

- تم اعتماد المخططات الأولية التي قدمها المكتب الهندسي المكلف بإعداد الدراسات والتصاميم لإشادة المبنى الاستثماري العائد لصندوق التقاعد في القنيطرة، والذي يتألف من ثلاث طوابق حيث سيخصص الطابق الأرضي لمخازن تجارية ومقصف ونادي بينما يخصص الطابق الثاني لمكاتب تجارية صغيرة ومقر جديد لفرع النقابة بالقنيطرة والطابق الثالث مكاتب للاستثمار. وقد كلف المكتب بإعداد الإضبارة التنفيذية وترخيص المبنى في البلدية أصولاً وفق التنظيم العمراني.

- بهدف تنمية موارد صندوق التقاعد واستثمار أمواله، يقوم مجلس إدارة الصندوق بتنفيذ عدد من المشروعات الإنتاجية الزراعية في عدد من محافظات القطر بإشراف مباشر من قبل مجالس الفروع في المحافظات وقد حققت هذه المشاريع أرباحاً مقبولة خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٣-٢٠٠٤ ويجري حالياً تصفية حسابات هذه المشاريع بعد أن تم تسليم الإنتاج لمراكز الحبوب في تلك المحافظات.

- تم شراء قطعتي أرض في كل من حارم وسلقين من البلديات المعنية في محافظة إدلب لإقامة مباني استثمارية لصالح صندوق التقاعد عليهما حيث تمتاز هذه العقارات بموقعها الجيد وسط المدينة والتي يمكن أن تقدم ريعاً جيداً يرفد صندوق التقاعد. وتبلغ مساحة العقار الذي تم شراؤه في حارم ٥٠٠ م^2 بينما تبلغ مساحة العقار الذي تم شراؤه في سلقين ٥٢٥م^2.



دور الفطور في الطبيعة والحياة

إعداد الدكتور عمران يوسف
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية GCASR
Omran_y@hotmail.com
سوريا

الفطور مجموعة كبيرة من الكائنات الحية حقيقية النواة يقدر تعدادها بحوالي ١٠٠ الف نوع، وتحتل مكانة هامة في النظام الحيوي وتشكل مملكة مستقلة بحد ذاتها إلى جانب المملكتين الحيوانية والنباتية.

تملك الفطور صفات تقربها من المملكة النباتية و صفات أخرى تقربها من المملكة الحيوانية وهذا ما حدا بالعلماء في التفكير ملياً حول مسألة تصنيف الفطور مما أدى لظهور علم حديث يدرس الفطور من مختلف النواحي التصنيفية والفيزيولوجية هو علم الفطريات Mycology.

الفطور كائنات حية مجردة من اليخضور، تستعمل في تغذيتها مواد عضوية جاهزة فهي كائنات غير ذاتية التغذية. تحتوي أغلب الفطور في غشائها الخلوي على الكيتين وأحيانا السيللوز والمخزون الاحتياطي لديها هو الغليكوجين بدلا من النشاء وبهذه الصفات تقترب الفطور من الحيوانات ومن ناحية أخرى فهي تقترب من النباتات بآلية وطريقة غذائها حيث تلجأ إلى امتصاص الأغذية وليس التهامها وكذلك فهي إجمالا عديمة الحركة عدا بعض الفطور في بعض أطوارها.

الفطور مجموعة كبيرة ومتنوعة من الكائنات الحية وهي واسعة الانتشار حيث وجدت أبواغها حتى ارتفاع ٧٠٠٠ م عن سطح البحر وتختلف فيما بينها بآلية ومصادر تغذيتها فمنها الرمية ومنها المتطفلة ومنها الممرضة ومنها المتعايشة مع كائنات أخرى ولكنها تمتلك خطوط عريضة مشتركة فيما بينها حيث يشكل الجزء الأساسي من تكوينها الغزل الفطري أو المشيجة الفطرية والتي تتوضع على سطح أو داخل مكان تغذي الفطر.

تلعب الفطور دورا كبيرا في السلسلة الغذائية حيث تقوم بتحطيم بقايا الحيوانات والنباتات في التربة وبذلك تمد التربة بالمادة العضوية مما يزيد من خصوبتها وهذا يقلل من فعل الكثير من الممرضات في التربة.

الفطور غنية بالأنزيمات والمواد الفعالة وهذه الخاصية تفيد البشر فمنذ القدم تستخدم الفطور في تحضير الأجبان كالروكفور وفي تحضير النبيذ وانتاج الأنزيمات والحموض العضوية حيث يستخدم البكتيناز في تحضير العصير من مختلف الفواكه والسيلولاز يستخدم في تحضير الأعلاف وتفكك المخلفات النباتية والبروتيناز لتحطيم البروتينات والأميلاز لتحطيم النشاء..إلخ. وفي فييتنام يحضر صلصة فول الصويا منذ قديم الزمان بفعل بعض فطور الأعفان.

المضادات الحيوية من المواد الهامة التي تنتجها الفطور، حيث كان البنسيلين أول مضاد حيوي يستخدم على نطاق عالمي واسع و استخلص من بعض أنواع الجنس *Penicillium* وكذلك الكثير من الأدوية تحضر من الفطور وفي الصناعة يستخدم الفطر *Aspergillus niger* على نطاق واسع في انتاج حمض الليمون. بعض أنواع الجنس *Fusarim* تنتج مواد منشطة للنمو مثل الجبرلين والذي يستخلص من الفطر *Gibberela fujikurai* حيث يسبب في نشاط نمو النباتات وزيادة حجم الثمار وسرعة نضجها.

تتطفل بعض الفطور على بعضها البعض أو تتطفل على أحياء أخرى كالحشرات والنيماتودا وقد اشتقت مواد مثل البوفيرين المستخلص من الفطر *Beauveria* لمكافحة

الحشرات والتريخودرمين من الفطر *Trichoderma* لمقاومة أمراض النبات في التربة والناجمة عن الفطور.

في المكسيك تبين منذ قديم الزمان بأن تناول الفطر *Psilocybe* يسبب المزاج المرح وله فعل مخدر وهو من الفطور البازيدية وعند تنمية هذا الفطر في ظروف المخبر استخلص منه مادة البسيلوسيبين وتبين بأن لها نفس الأعراض والفوائد فقد استخدمت في علاج الأمراض النفسية وفيما بعد تبين بأن هذه المادة تنتج من قبل فطور أخرى.

ومعروف بالنسبة لنا مدى أهمية الفطور القبعية في الغذاء البشري سيما الفطر الزراعي (الشامبيون) وبذلك لجأ الإنسان إلى زراعة البعض من هذه الفطور لما لها من قيمة غذائية عالية ومردود اقتصادي كبير.

وبنفس الوقت ليست كل الفطور مفيدة" فالبعض منها ضار وخطر" ومثالها تلك التي تتطفل على النباتات وتسبب في ضياع المحصول وفقدانه وتسبب بذلك خسارة في القطاع الزراعي ليست بالقليلة لدرجة أن قطاعات حكومية تلتزم بمكافحتها بالتعاون مع منظمات عالمية. وقد ظهر علم خاص يدرس أمراض النبات المتسببة عن الفطور وبقية الكائنات الحية سمي بـ Phytopathology أي علم أمراض النبات. والأمثلة عن الكوارث التي تمت بفعل الفطور كثيرة حيث تسبب الفطر المسبب لمرض اللفحة المتأخرة على البطاطا في إحداث مجاعة عام ١٨٤٥ – ١٩٤٦ في ايرلندا وكذلك الفطر المسبب لمرض التبقع البني في الرز سبب في مجاعة البنغال الشهيرة عام ١٩٤٣ م. ناهيك عن أمراض الأصداء والتفحمات على الحبوب المنتشرة عالميا والتي تسبب خسائر مستمرة سنويا وغيره الكثير.

تسبب الفطور تلفاً للكثير من المواد" كالزيوت المعدنية والمعادن والزجاج لما تفرزه من مواد تؤثر عليها وتنمو على الورق وتتغذى على الغراء الذي يستخدم في تجليد الكتب وتنمو على الجلود و الأصبغة والأقمشة. وضرر الفطور على الفن غني عن التعريف حيث تتلف طبقة الألوان من اللوحات الفنية.

تسبب الكثير من الفطور أضراراً للإنسان وللحيوان كالفطور الجلدية التي تسبب أمراضا كثيرة للجلد مثل التبقعات والتقرنات والتشوهات وتساقط للشعر وتسبب أمراضا للعين عند الإنسان وأمراضا عديدة للأسماك والطيور. ناهيك عن الأمراض الناجمة عن تغذي الإنسان وحيوانات المزرعة على المواد الملوثة بالفطور ومستقلباتها الثانوية والتي تدعى بالسموم الفطرية Mycotoxins وهي تمتاز بخواص شديدة السمية ولها تأثير مسرطن ومطفر والكثير منها تؤثر على الجملة العصبية وكفاءة التناسل، والأمثلة كثيرة عن حالات التسمم بهذه المركبات السامة كما حدث في بريطانيا عام ١٩٦٠ عندما مات اكثر من ١٠٠ ألف طير دجاج رومي بعد تغذيها على عليق فول سوداني كانت ملوثة بالفطر *Aspergillus flavus* والافلاتوكسينات وكذلك ما حدث في شمال غرب الهند عام ١٩٧٤ من حالات سرطان الكبد عند المئات من السكان نتيجة تناولهم الذرة الصفراء الملوثة بالافلاتوكسينات.

وفي العقود الأخيرة أولت الكثير من الدول والمنظمات العالمية اهتماما خاصا بمسألة السموم الفطرية ومدى انتشارها على الأغذية والأعلاف وحددت التراكيز القصوى المسموحة بتواجدها في هذه المواد. كذلك الحال بدأ الاهتمام مؤخرا يتزايد في إدراج بعض الفطور في برامج المكافحة الحيوية للكثير من الآفات والأمراض التي تصيب المزروعات بما فيها الفطرية.

هدفنا تقديم غذاء أفضل من أجل عالم أفضل
من خلال حلول رائعة و أفكار مبتكرة
بتطبيق برامج المكافحة المتكاملة IPM

الزراعية هي نتيجة اندماج شركتي
البريطانية مع شركة نوفارتيس
و شركة سينجنتا
زينيكا
لوقاية المحاصيل و البذور المكونة
أصلا من اندماج سيبا - جايجي
و ساندوز السويسريتين

لمزيد من المعلومات الرجاء الاتصال بالمكتب العلمي الزراعي

دمشق, شارع الفردوس, بناء واحة الفردوس, ص.ب ٧٩٢٧ هاتف: ٢٤٥٣١٠٠ - ٢٢٣٢٧٣٣ فاكس: ٢٢٣٣١٠٠ بريد الكتروني: tao-dam@net.sy

syngenta