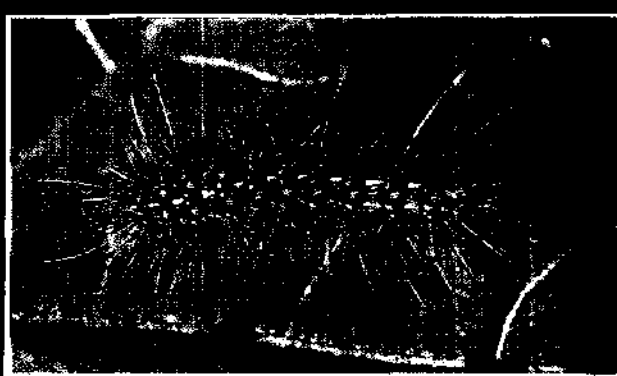
المهندس الزراعي العربي

مجلة فصلية تصدرها الأمانة العـ
لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب
العدد السابع والثلاثون ـ ٩٩٤

- الفوائد الطبية والعلاجية لنبات حشيشة القلب
- الزراعة المحمية وبدائل التدفئة
- استراتيجية جديدة للسيطرة على الحشرات
- وقائع وتوصيات المؤتمر الفني الدوري العاشر للإتحاد

التكامل العربي في مجال حماية البيئة من أجل تنمية زراعية قابلة للاستمرار



المهندس الزراعي العربي

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

مدير التحرير
م. رضوان الرفاعي

• آراء الكتاب لا تعتبر بالضرورة عن آراء الاتحاد

تعتبر النباتات من أهم مصادر الأدوية الطبية والعلاجية منذ غابر الأزمان وحتى وقتنا الحاضر . وقد استخدمت النباتات الطبية في علم الدواء بأشكال متعددة وذات فعالية مختلفة ، أغنت الطب الحديث في علاج الأمراض الباطنية .

ويسرنا أن ننشر في هذا العدد مقالين حول هذا الموضوع الأول بعنوان «الفوائد الطبية والعلاجية لنبات حشيشة القلب» كتبه الزميل الدكتور أحمد حسن طريفي . والثاني بعنوان أهمية الخضراوات الطبية كتبه الزميل الدكتور ابراهيم الشتيوي .

تولي السياسات الزراعية في عدد من الأقطار العربية اهتماماً متميزاً للزراعات المحمية لزيادة الإنتاج من الخضراوات ضمن محاولاتها للاكتفاء الذاتي منها على مدار العام .

وقد اعطت محطات البحوث الزراعية اهتماماً خاصاً لدراسة هذا النوع من الزراعات .

ويسرنا أن نتابع في هذا العدد نشر موضوعين عن الزراعات المحمية ، ضمن سلسلة الموضوعات التي ننشرها بهذا الصدد ، الأول كتبه الزميل الدكتور نبيه رافع حول الزراعة المحمية وبدائل التدفئة ، والثاني حول تربية وتقليم نبات البندورة تحت ظروف البيت البلاستيكي كتبه الزميل الدكتور صالح العبيد .

كلمة العدد

الخصخصة والتنمية

تزداد الضغوط السياسية والاقتصادية على الدول النامية ، منذ أن برزت فكرة التوجه العالمي لايلاء القطاع الخاص دورا أكبر في الحياة الاقتصادية ، تلك الضغوط التي ابتدعها البنك الدولي ، وما دعي في وقت لاحق بالخصخصة ، وتهدف هذه الضغوط الى ضرورة توجيه السياسات الاقتصادية للدول النامية الى تطبيق التوجه العالمي الاقتصادي الحديث ، والغاء أو تقزيم دور القطاع العام وبيع منشآته وأجهزته للقطاع الخاص .

وقد استند البنك الدولي في توجهه هذا الى بعض الدراسات الاقتصادية الجارية في بعض دول جنوب شرق آسيا ، والتي أفادت بأنه الاسلوب الفريد للنجاح الاقتصادي في الدول النامية .

ولان لاقى هذا التوجه النجاح في عدد من الدول النامية ، فان هذا لا يعني تعميم الخصخصة بالاطلاق على كافة الدول النامية ، فلكل منها مناخها وتجربتها ، والنظام الناجح في دولة ما ، يمكن أن يكون فاشلا في دولة اخرى ، وهذا يتوقف على ظروف الدولة وامكانياتها البشرية والمالية والاستثمارية والقطاع المعني بهذا التوجه .

فالقطاع العام موجود في كافة الأقطار العربية ، ويلعب دوراً كبيراً وبارزاً في اغلبها لتأمين الاحتياجات الاساسية للسكان ، وتختلف نسبة مساهمته في اجمالي الانتاج ، أو دوره في عملية التنمية من قطر لآخر ، فبينما له دور رئيسي في التخطيط والانتاج لقطر ما ، نجده في قطر آخر يكتفي بدور المتابعة والاشراف ، وبشكل عام فان أغلبها يعتمد على مزيج من التكامل بين القطاعين ضمن اطار سياسي واضح المعالم .

ولان ظهر الفشل في بعض مؤسسات القطاع العام ، في مجال اقتصادي ما في قطر ما ، فان هذا لا يعني فشله في كافة القطاعات الاقتصادية الاخرى ، او القطر الآخر . واذا كان سوء الادارة ، أو عدم النزاهة ، سبباً في فشل واحدة أو أكثر من مؤسسات القطاع العام ، فلا يجوز أن نحكم بذلك على كافة مؤسسات القطاع العام . ولو انه قد وجد الدعم والمزايا التي تمنح للقطاع الخاص ، لربما استطاع ان يحل جزءاً كبيراً من أزماته ، أو لربما انتشلته من بركة الفشل .

واذا ما أخذنا القطاع الزراعي في الاقطار العربية كمثال ، وأمعنا النظر فيه ، لوجدنا ان القطاع الخاص يسود عمليات الانتاج ، وان دور القطاع العام لا يمثل الا نسبة بسيطة منه وأغلبها تكمن في مشاريع الانتاج الحيواني ، التي اثبتت التجربة ان القطاع الخاص أضعف من ان يتمكن من تغطية احتياجات الأسواق بمنتجاته منها .

أما دور القطاع العام التسويقي في المجال الزراعي ، فهو أساسي وضروري ، اولاً لتأمين الغذاء الاستراتيجي لشعوب هذه الدول ، وتأمين مخزون احتياطي منها للازمات وسنوات الجفاف ، وثانياً لدوره في تحقيق توازن للأسعار في السوق ، وفق المتوسط السنوي لدخل الفرد والذي تتحمل بموجبه الكثير من الدول النامية عبئاً اقتصادياً كبيراً ، نتيجة دعمها لعدد من السلع الأساسية .

ان وسيلة التنمية الناجحة تكمن في تفعيل مؤسسات القطاع العام وتطوير ادارته وتعاون القطاعين العام والخاص في عمليات الانتاج والتسويق ، ووضع أسس وأهداف لكل من القطاعين ومنحهما معا المزايا والدعم الكفيلين بنجاحهما لاتمام عمليات التنمية المنشودة .

الامين العام
الدكتور يحيى بكور

محتويات العدد

رقم الصفحة

كلمة العدد ١

- وقائع وتوصيات المؤتمر الفني الدوري العاشر للاتحاد ٣

- استراتيجية جديدة للسيطرة على الحشرات
اعداد الدكتور علي رمضان ١٥

- مشروع الشريط الاخضر (نموذج لزراعة النخيل الحديثة في الواحات الليبية)
اعداد الدكتور كامل الشامي
والمهندس ابو القاسم الحطباني ٢٢

- الفوائد الطبية والعلاجية لنبات حشيشة القلب
اعداد الدكتور احمد حسن طريفي ٣١

- الزراعة المحمية وبدائل التدفئة
اعداد الدكتور نبيه رافع ٣٩

- صانعات الانفاق في الاوراق
اعداد الدكتور محي الدين الحميدي ٤٦

- اثر النحل الاهلي الملقح على زيادة الانتاج النباتي كما ونوعا
اعداد الدكتور وديع مصطفى داوود ٥١

- وقائع اجتماعات الدورة الحادية والعشرين للمجلس الاعلى للاتحاد ٥٧

- تعرية الترب
اعداد الدكتور عثمان المحمد الحميد ٦٥

- تربية وتقليم نبات البندورة تحت ظروف البيت البلاستيكي
اعداد الدكتور صالح العبيد ٧٤

- اهمية الخضراوات الطبية
اعداد الدكتور ابراهيم الشتيوي ٧٨

وقائع ومقررات وتوصيات
المؤتمر الفني الدوري العاشر
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب
تونس ١٥ ـ ١٩/١١/١٩٩٢

التكامل العربي في مجال حماية البيئة من أجل تنمية زراعية قابلة للاستمرار

بناء على الدعوة الكريمة الموجهة من حمادة المهندسين في الجمهورية التونسية لاستضافة أعمال المؤتمر الفني الدوري العاشر وعلى موافقة المجلس الاعلى للاتحاد .

فقد عقد المؤتمر الفني الدوري العاشر لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب في تونس خلال الفترة ١٥ ـ ١٩/١١/١٩٩٣ تحت عنوان «التكامل العربي في مجال حماية البيئة من أجل تنمية زراعية قابلة للاستمرار» .

شارك في المؤتمر وفود تمثل وزارات الزراعة ووزارات وهيئات ومجالس حماية البيئة في الاقطار العربية وعدد من المنظمات الدولية والعربية ذات الإهتمام بقضايا حماية البيئة ، إضافة لوفود نقابات ومنظمات المهندسين الزراعيين في الاقطار العربية .

وقد جاء موضوع المؤتمر «التكامل العربي في مجال حماية البيئة من أجل تنمية زراعية قابلة للاستمرار» . محاولة من الاتحاد لتحديد الأخطار البيئية التي يعاني منها القطاع الزراعي وتعيق تنميته ، وإلقاء الضوء على الاجراءات المتخذة في الأقطار العربية لحماية البيئة واقتراح التوصيات المؤدية الى تعاون عربي متكامل في مواجهة هذه الاخطار .

حيث أنه مع التطور الحضاري الكبير في الانتاجين الصناعي والزراعي ، واستخدام التقنيات الحديثة في الانتاج والوسائل والمواد المساعدة في زيادة الانتاجية في وحدة المساحة .

برزت مشاكل بيئية خطيرة بدأت تهدد الموارد الطبيعية وتضعف من قدرتها على الاستخدام ، فأنواع عديدة من النباتات والحيوانات والحشرات بدأت بالانقراض ، وأنواع أخرى انخفضت بحدة الى معدلات الانذار ، وزادت مساحات الصحراء وظهرت آثار الجفاف على مساحات واسعة من الأراضي الزراعية وأدى الإستخدام الجائر الى تدمير بنية التربة في بعض المناطق ، وانحسرت مساحات الغابات والمراعي بحدة وظهرت علائم التلوث في البحار وعلى المياه المستخدمة للشرب أو الري الزراعي .

ومن المؤكد أنه ما من دولة واحدة يمكنها أن تواجه الأخطار البيئية المحدقة بها لحفظ وصيانة الموارد الطبيعية لحياة الأجيال القادمة . وهذا التحدي لا يمكن مواجهته إلا بالتكامل والعمل المشترك .

وقد اتخذت بعض الأقطار العربية عدداً من الخطوات لحماية مواردها الطبيعية ووضعت جداول أولويات للسياسات

الزراعية مراعية حماية البيئة فيها .

وقد أقر المجلس الأعلى للاتحاد هذا الموضوع لمناقشته في المؤتمر وتبادل الخبرات العربية حوله وحدد الموضوعات الرئيسة فيه وفقاً لما يلي :

١ ـ الاجراءات المتخذة في الاقطار العربية لحماية موارد المياه السطحية والجوفية وامدادها وسبل ترشيد استخدامها وتنمية مواردها وتطوير ادارتها .

٢ ـ الوضع الراهن لحماية وادارة موارد الأراضي ومنع تدهورها في الأقطار العربية والاستخدام الأمثل لها .

٣ ـ الاستراتيجيات الوطنية والاقليمية لحفظ التنوع الحيوي والاستخدام القابل للاستمرار للموارد الحيوية في الوطن العربي .

٤ ـ دور خطط التنمية في حماية البيئة الزراعية والتكامل العربي في رسمها وتطبيقاتها .

٥ ـ تجارب الأقطار العربية في مجال حماية مصادر المياه من التلوث والمعايير المعتمدة لديها لتقييم نوعية المياه .

٦ ـ النظم البيئية والاجتماعية والاقتصادية وعلاقتها بموارد الأراضي .

٧ ـ برامج مكافحة التصحر والتقليل من آثار الجفاف في خطط التنمية في الأقطار العربية .

٨ ـ اجراءات حماية الغابات والمراعي ومنع تدهورها .

٩ ـ البحوث الجارية لاستخدام التقنيات المأمونة والسليمة في الزراعة العربية .

١٠ ـ مخاطر استخدام المبيدات والمواد الكيميائية السامة في مكافحة الآفات الزراعية على البيئة .

١١ ـ برامج تنمية وتطوير الصيد البحري وحمايته من التلوث .

١٢ ـ اجراءات التخلص من النفايات الصلبة والمسائل المتعلقة بالمجاري وأنظمة معالجتها .

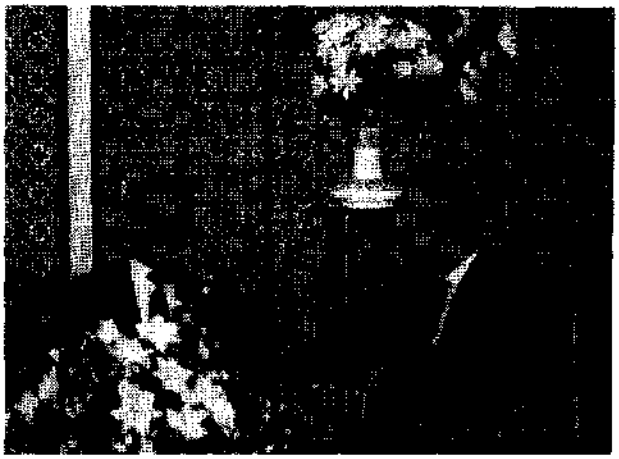
١٣ ـ التوعية البيئية ودور المنظمات الشعبية والأجهزة العلمية والفنية في حماية البيئة والتنوع الحيوي .

١٤ ـ التشريعات والأنظمة المتعلقة بحماية البيئة والتنمية في الوطن العربي .

(مياه ـ أراضي ـ غابات ومراعي ـ نفايات ـ مكافحة آفات الخ ....) .

حفل الافتتاح

إفتتح أعمال المؤتمر السيد الدكتور حامد القروي الوزير الأول بالنيابة عن السيد الرئيس زين العابدين بن علي رئيس الجمهورية التونسية . وحضر حفل الإفتتاح السيد محمد بن رجب وزير الفلاحة والسيد محمد المهدي ملكه وزير البيئة والتهيئة الترابية وعدد من أعضاء الحكومة ووالي تونس ورئيس بلدية تونس وجمع من المسؤولين والخبراء والمهندسين التونسيين وعدد من السفراء العرب ومدراء الشركات والهيئات العاملة في القطاع الزراعي والمشاركين في أعمال المؤتمر وعدد كبير من المهندسين الزراعيين المهتمين بقضايا المؤتمر ورجال الإعلام والصحافة إضافة الى أعضاء المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب والباحثين المشاركين في المؤتمر .



وقد ألقى السيد حامد القروي الوزير الأول كلمة راعي المؤتمر رحب في مستهلها بالأشقاء المشاركين في المؤتمر الفني الدوري العاشر على أرض تونس والذي تزامن مع إحتفالاتها بإحياء الذكرى السادسة لتحول السابع من نوفمبر . ونقل تحيات الرئيس بن علي الى اتحاد المهندسين الزراعيين العرب والمؤتمر وبارك في كلمته اختيار الاتحاد لموضوع متميز ، يترجم مواكبة المهندس الزراعي العربي للمشاغل الاساسية للامة العربية في ضوء التحولات الكبرى التي يشهدها العالم اليوم ويبرز وعيهم للمسؤوليات الجسيمة المنوطة بعهدتهم في ضمان الاكتفاء الذاتي من الغذاء وتأمين استقلالية الأمة العربية ومناعتها وان رهان التنمية المستديمة يعد اليوم من أهم الرهانات التي يجب كسبها لتحقيق المستقبل الافضل للاجيال القادمة والذي لا يمكن ادراكه دون المصالحة بين البيئة والتنمية الزراعية وتكريس التكامل العربي في هذا المجال .

وأشار في كلمته الى الخطوات الجادة التي اتخذتها الحكومة في تونس لحماية البيئة والمحيط بتوجيهات من السيد رئيس الجمهورية الذي أعطى هذا الموضوع اهتماماً متميزاً وتم ادماج مفهوم العناية بالمحيط ضمن المخطط الخماسي الثامن للتنمية

الاقتصادية والاجتماعية ، وبادر سيادته الى أحداث لجنة وطنية للتنمية المستديمة أوكل إليها العمل على تأمين الملاءمة بين التنمية والمحافظة على التوازن البيئي وتحقيق الاكتفاء الذاتي من الغذاء باستعمال حكيم للموارد الطبيعية .

وتحدث عن مدى أهمية الدور الموكول للمهندسين الزراعيين في النهوض بالتقنيات النظيفة وفي حل المشاكل البيئية المرافقة للتنمية الفلاحية والصناعية والسياحية فعلى غرار كافة الدول النامية تواجه الاقطار العربية مشكلة التزايد السكاني وإنحسار الاراضي الزراعية الى جانب المشاكل الطبيعية الاخرى كتدهور التربة والتصحر وندرة المياه . وهذه التحديات تدعونا الى مزيد من التنسيق والتعاون في أجل تحقيق التكامل العربي في حماية البيئة مع شروط تنمية زراعية قابلة للاستمرار ومساهمة المهندس الزراعي في معركة التنمية مساهمة حاسمة فهو أحد أثمن الموارد التي يعول عليها لتحمل هذه المسؤولية الكبرى في مواجهة التحديات .

وشكر في ختام كلمته اتحاد المهندسين الزراعيين العرب على تنظيم هذا اللقاء لاتاحة الفرصة لتحسين شبكة العلاقات بين الخبراء العرب وتمنى للمشاركين بالمؤتمر النجاح في أعمالهم .

وكان الدكتور يحيى بكور الأمين العام لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب قد ألقى كلمة في حفل الافتتاح رحب فيها بالنخبة الممتازة من العلماء والخبراء وممثلي الدول العربية ومختصي المنظمات العربية والدولية المشاركين بأعمال المؤتمر على أرض تونس الخضراء التي عودتنا على كرم الضيافة ورحابة الاستقبال واحتضنت هذا المؤتمر لتضع لبنة في مسيرة التقدم والتنمية ، لتبقى داعية للتعاون العربي وداعمة للعمل العربي المشترك وعاملة على تحقيق تكامل وتضامن عربي يعيد للعرب مجدهم التليد .

وتوجه بالشكر والتقدير الى تونس رئيساً وحكومة وشعباً ، وعبر لها بالامتنان لاحتضانهم أهم المؤتمرات التي عقدها الاتحاد وأكثرها أثراً وأشملها من حيث الموضوعات فهو الأساس لضمان حياة سعيدة للاجيال القادمة .

وأشار في كلمته الى التعاون والتضامن العربي لمواجهة المتغيرات الجذرية التي شهدها العالم في المرحلة الاخيرة وما زال يعيش تفاعلاتها . ودعي الى ضرورة عدم شغل هذه المتغيرات لدورنا الأساسي في التنبيه الى المخاطر التي تتعرض لها الامة العربية ، بل يجب ان تكون حافزاً لنا للمزيد من العمل لبناء تضامن عربي حقيقي يستوعب المتغيرات الاقليمية والدولية ويوظفها لمصلحة هذه الامة وخير أجيالها .

ودعى القادة العرب الى اللقاء ومناقشة صريحة لقضايا الامة وارساء أسس استراتيجية واضحة تحدد معالم الطريق وتحفظ جميع الحقوق لان ما يهدد أمتنا ليس المخاطر الخارجية وإنما الخلافات الداخلية وعدم فهم المشكلات الحقيقية كفقدان الأمن الغذائي والأمن البيئي التي تهددنا بالجوع وتجعلنا أسرى للاعداء الذين يستعملون الغذاء سلاحاً يحاربوننا به .

وتقدم في نهاية كلمته للسيد رئيس الجمهورية والسيد الوزير الاول بتقدير المهندسين الزراعيين العرب واعجابهم بما حققته تونس من انجازات في مختلف المجالات وخاصة في المجال الزراعي كما أشاد بجهود السيد وزير الفلاحة على جهوده المبذولة لتطوير القطاع الزراعي ومنح المهندسين الزراعيين الحوافز التشجيعية والانتاجية كما توجه بالشكر لعمادة المهندسين التونسيين على جهودهم وتفانيهم في خدمة المهنة وحسن تنظيمهم لاستضافة أعمال المؤتمر .

كما ألقى الزميل فاروق عفيفي رئيس الدورة الحالية للاتحاد كلمة في حفل الافتتاح أشار فيها الى أهمية اختيار موضوع

التكامل العربي في مجال حماية البيئة من أجل تنمية زراعية قابلة للاستمرار إيماناً من الاتحاد لأهمية التكامل العربي عموماً والتكامل الزراعي على وجه الخصوص .

ودعى في كلمته الحكومات العربية ان تعيد التأمل في ما يدور حول العرب من تجمعات دولية جمعتها مصالح مشتركة لصالح شعوبها رغم تباين واختلاف أنظمتها في الحكم وان الظروف الحالية تدعونا الى التنسيق والتكاتف لما فيه مصلحة الشعوب العربية .

وأشار في كلمته الى ان المؤتمر هو احدى الخطوات على الطريق يعطي فيها الاتحاد الفرصة للعلماء والباحثين العرب لابراز مجالات حماية البيئة بما يحقق تنمية زراعية مستمرة وتمنى للمؤتمر الخروج بتوصيات علمية وعملية تمهد الطريق وتزيل العقبات أمام التنمية الزراعية .

وكان السيد الحبيب الحداد رئيس مجلس عمادة المهندسين التونسيين قد ألقى كلمة ترحيبية في بداية حفل الافتتاح عبر فيها عن سروره لاختيار تونس لاحتضان أعمال هذا المؤتمر الذي يعكس التحديات التي تواجه التنمية الزراعية في ظل مراعاة التوازن بين مقتضيات التطور والمحافظة على بيئة سليمة .

وأشار فيها الى دور المهندس الزراعي في تحقيق هذه المعادلة الصعبة وهذا التوازن المنشود لتصبح المحافظة على البيئة هاجسه في تخطيط وتنفيذ المشاريع الضرورية لاستمرارية التنمية الزراعية .

ودعي منظمات المهندسين الزراعيين الى تكثيف عملها من خلال تنظيم الملتقيات والندوات لتوسيع دائرة معارف المهندس الزراعي فهو العنصر الأكثر قدرة وكفاءة لتحقيق التطور المنشود واستثمار الثروات والموارد الزراعية والطبيعية .

وفي ختام كلمته توجه بالشكر لسيادة الرئيس على تفضله بشمول المؤتمر بسامي اشرافه وللسيد الوزير الاول على تفضله بافتتاح أعمال المؤتمر .

وكان حفل الافتتاح قد ابتدء بتكريم رواد الزراعة العربية الذين أقرت الامانة العامة للاتحاد تكريمهم بمناسبة انعقاد المؤتمر الفني الدوري العاشر للاتحاد والذين رشحتهم عمادة المهندسين التونسيين لانجازاتهم الكبيرة في تطوير القطاع الفلاحي التونسي وهم السادة :

- الاسعد بن عصمان وزير الفلاحة الاسبق
- علي المعموري باحث في المعهد القومي للبحوث الفلاحية

وقدمت لهم شهادات التقدير والهدايا الرمزية من قبل الاتحاد تقديراً لجهودهم .

البحوث والدراسات المقدمة للمؤتمر

وبعد استراحة قصيرة اعقبت حفل الافتتاح ، تم فيها وداع السادة الضيوف .

ابتدأ المؤتمر اعماله وفق البرنامج الذي أقره المجلس الأعلى للإتحاد .

حيث سارت جلسات المؤتمر العشرة التي عقدها الإتحاد على مدى اربعة أيام وفق البرنامج المخصص لها وتم فيها عرض ومناقشة /٤٢/ دراسة كما تم توزيع /١٢/ دراسة لم يتمكن الزملاء الفنيين والإختصاصيين معدي هذه الدراسات من الوصول إلى تونس في الموعد المحدد لإلقاءها .

وقد تميزت جلسات المؤتمر بالمستوى الجيد للدراسات المقدمة والتي اغناها المشاركين بالنقاش الجاد والبناء لتأمين التوازن بين حماية البيئة والتنمية الزراعية القابلة للاستمرار .

ويبين الجدول التالي الجهات التي شاركت بالمؤتمر وعناوين الدراسات والبحوث المقدمة وأسماء الزملاء الفنيين معدّي هذه الدراسات :

المنظمات الدولية :

١ - منظمة الصحة العالمية WHO

- اخطار استخدام مبيدات الآفات في الزراعة على الصحة العامة .

اعداد السيد صدوق عطا الله

- الاستخدام المأمون لمياه الصرف الصحي في الزراعة

اعداد السيد صدوق عطا الله

٢ - المنظمة الدولية للتربية والثقافة والعلوم UNESCO

- تجربة اليونسكو في مجال دراسة النظم البيئية وصون الموارد الطبيعية

اعداد السيد محمد السكوري

٣ - اللجنة الوطنية للانسان والبيئة MAB

- اعتبارات بيئية في تخطيط تنمية الموارد الزراعية

اعداد الدكتور تاج السر بشير

- صيانة التربة والمياه في السودان

اعداد الدكتور عبد الله ابراهيم الفضل

٤ - البنك الاسلامي للتنمية

- دور البنك الاسلامي في حماية البيئة

اعداد السيد محمد صالح الحريري

ب - الاتحادات والهيئات العربية والمهنية :

٥ - المنظمة العربية للتنمية الزراعية

- المبيدات والكيماويات الزراعية والامكانات المتاحة لتقليل اخطارها على البيئة الزراعية

اعداد الدكتور عبد اللطيف سامي وليد

٦ - الاتحاد العربي للصناعات الغذائية

- تلوث المنتجات الزراعية وتأثيراتها على تنمية الصناعات الغذائية

اعداد الدكتور محمد عيد السعيدي

٧ - الاتحاد العربي لمنتجي الأسماك

- التنسيق الاقليمي والعربي وأهميته لحماية البيئة البحرية وتطوير تربية وصيد الاسماك

اعداد الدكتور محمود راضي حسن

٨ - المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة

- التربة وتدهور التربة في الوطن العربي - حالة دراسية للجمهورية العربية السورية

اعداد محمد عليوي

جـ - وزارات الزراعة والري العربية :

٩ - وزارة الزراعة في المملكة الاردنية الهاشمية

- ادماج البيئة في خطط التنمية الزراعية في الاردن

اعداد عبد المعطي التلاوي

١٠ - وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية

- اجراءات حماية الغابات والمراعي ومنع تدهورها

اعداد الدكتور فاروق الاحمد

- تجربة سورية في مجال حماية البيئة في مواقع مختار

اعداد عوني مهنا

- تلوث التربة في سورية

اعداد المهندس محمد خير البني

١١ - وزارة الزراعة والري في الجمهورية العراقية

- طرق جديدة لمكافحة بعض آفات الفاكهة لمعالجة تلوث البيئة الزراعية

اعداد عماد ذياب الحفيظ

- مسح لمفصليات الارجل المشتية في أشجار نخيل المنطقة الوسطى

اعداد عبد الله الخفاجي

١٢ - وزارة الفلاحة في الجمهورية التونسية

- المميزات الفيزيولوجية والفلاحية لمقاومة الجفاف عند الزيتونة وتأثير فلاحة الزيتون على توازن البيئة الزراعية في تونس

اعداد محمد ابراهيم

- نظرة عامة على الفلاحة الغابية ومكانتها في مشاريع التنمية المندمجة وفي حماية المحيط

اعداد السيد رضا الفقيه ويوسف السعداني

- الاصول الوراثية وعلاقتها بالأمن الغذائي

اعداد عبد الرزاق دعلول

- الغابات للحماية والانتاج

اعداد محمد العربي شقرون

- قطعان الحيوانات الاليفة وعلاقاتها بالطاقات البيئية

اعداد محمد المثناني ومنور الجمالي

وعبد الخالق بن يونس والحبيب دريره طبيب

١٣ - الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية الكويتية

- حماية البيئة من أجل تنمية زراعية قابلة للاستمرار
اعداد امير مرتضى زلزلة

١٤ - وزارة الري في الجمهورية العربية السورية
- أهمية استثمار المياه العادمة بعد معالجتها في الري الزراعي اعداد الدكتور منير اشلق واحسان الاغواني

١٥ - وزارة الزراعة في الجمهورية اللبنانية
- انجراف التربة في منطقة الشريط الساحلي في لبنان وأثرها على البيئة الزراعية
اعداد الدكتور فؤاد سعد

د - وزارات البيئة والمجالس والهيئات المسؤولة عن حماية البيئة :

١٧ - وزارة البيئة والتهيئة الترابية في الجمهورية التونسية
- الوضع الراهن لموارد الأراضي
اعداد عادل المتناني وعبد السلام قلاله
- كيف نربي الطفل على احترام البيئة والعناية بها
اعداد محمود وناس
- التشريعات البيئية
اعداد الهادي عمامو

١٧ - وزارة البيئة في الجمهورية العربية السورية
- التشريعات الخاصة لمكافحة التصحر وحماية البيئة
اعداد رشيد النجار

هـ - المنظمات الأعضاء بالاتحاد :

١٨ - نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين
- البيئة والتنمية الزراعية في الاردن
اعداد الدكتور صالح الشرع
- مخاطر تلوث البيئة الفلسطينية
اعداد شاكر جودة

١٩ - نقابة المهندسين الزراعيين السوريين
- مخاطر استخدام المبيدات على البيئة
اعداد الدكتور فوزي سمارة
- الاجراءات المتخذة لحماية موارد المياه السطحية والجوفية وسبل ترشيد استخداماتها وتنمية مواردها وتطوير ادارتها
اعداد الدكتور جورج صومي

- برامج مكافحة التصحر والتقليل من آثار الجفاف في خطط التنمية
اعداد عبد الخالق أسعد

٢٠ - الجمعية الوطنية العلمية الزراعية الجزائرية
- نظم الانتاج الحيواني والمحافظة على الثروات الطبيعية لبلدان شمال افريقيا
اعداد الدكتور محمد الطاهر بن يوسف
- المصادر العلفية للثروة الحيوانية في الجزائر وطرق تحسينها
اعداد المهندس نكال الطاهر
- الوضع الراهن لحماية وادارة موارد الاراضي ومنع تدهورها
اعداد الدكتور الياس جبور
- دور المنظمات الشعبية في حماية البيئة
اعداد حسن شومان
- مقاومة الآفات وحماية البيئة في الوطن العربي
اعداد الدكتور خالد رويشدي

٢١ - نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين
- تطور استخدام المبيدات الكيماوية بمكافحة الآفات الزراعية في العراق وأثره على البيئة العراقية
اعداد الدكتور علاء الدين داود علي
- اختيار التقنيات الملائمة لمقاومة تعرية التربة عند زراعة الحبوب في الاراضي الديمية في العراق
اعداد الدكتور عبد المعطي الخفاف
- دور نهر صدام في مكافحة التصحر في السهل الرسوبي العراقي
اعداد الدكتور جمال شريف دوغره مجي

٢٢ - نقابة المهندسين الزراعيين الليبيين
- الاستخدام الأمثل للعمليات الزراعية لغرض زيادة حاصل العلف الأخضر
اعداد أبو القاسم عامر الحاطماني
- استثمار الموارد الطبيعية وحمايتها من أجل تنمية وتطوير زراعة المحاصيل الاستراتيجية
اعداد الدكتور عباس حسان حسين

٢٣ - نقابة المهندسين الزراعيين السودانيين
- تخطيط واستيعاب برامج صيانة التربة : تجربة توفير المياه الريفية باقليم السافانا بالسودان
اعداد الدكتور جمال الدين بلال عوض

- وحدة نموذجية للتخلص من المبيدات التالفة باستغلال ظروف المناخ

اعداد محمد اسماعيل القاضي

- أثر توفير المياه في مجال الجفاف والتصحر على التنمية الزراعية والموارد الطبيعية بالسودان

اعداد كامل عثمان محمد الحاج

- التنسيق بين خطط التنمية الزراعية والحفاظ على البيئة الزراعية من التدهور

اعداد فتحي سيد أحمد سيد

- الوضع الراهن للمراعي في السودان ومتطلبات حمايتها وتطوير مواردها

اعداد الدكتور محجوب قمر الدين زروق

- المبيدات في السودان وأثرها على البيئة

اعداد عزام عز الدين ادريس

٢٤ - نقابة المهن الزراعية المصرية

- التلوث بالمبيدات ودور المعمل المركزي للمبيدات في ترشيد استخدامها في جمهورية مصر العربية

اعداد الدكتور محسن عبد الحليم الجندي

- نحو استراتيجية لتنظيم استخدام مبيدات الآفات في القطاع الزراعي في مصر

اعداد الدكتور العدروسي أحمد جمعة

- ضوابط استخدام مياه الصرف الصحي في الزراعة والحد من التلوث

اعداد الدكتور نبيل المويلحي

٢٥ - نقابة المهندسين اللبنانيين

- التكامل العربي في مجال حماية البيئة

اعداد المهندس لطفي سلوم

- التلوث الناتج عن استخدام الادوية والاسمدة الزراعية

اعداد فخر الدين دكروب

٢٦ - عيادة المهندسين التونسيين

- تربية الابل في الجنوب التونسي عامل من عوامل المحافظة على البيئة وتوازنها

اعداد ناصر السميتي

٢٧ - الاتحاد العام للمهندسين الفلسطينيين

- تلوث البيئة في قطاع غزة

اعداد يوسف أبو صفية

و - هيئات أخرى :

٢٨ - الهيئة العامة للاستشعار عن بعد السورية

- استخدام التقنيات الحديثة في مراقبة وتقييم موارد البيئة الزراعية

اعداد عبد الرحيم لولو

مقررات وتوصيات المؤتمر

من خلال جلسات المؤتمر العشرة والدراسات والبحوث التي القيت فيها والمناقشات الجادة والبناءه توصل المؤتمر إلى القرارات والتوصيات التالية :

١ ـ في ظل محدودية الموارد الطبيعية القابلة للاستثمار الزراعي وخاصة التربة والمياه في وطننا العربي فان الضرورة تقتضي بذل اقصى الجهود في الحفاظ علي المتيسر منها وحيث أن ضرورات أخرى تقتضي زيادة الانتاج لتلبية الحاجات المتزايدة علي الغذاء فان الحل الوحيد لتنمية الزراعة العربية يكمن في اتباع استراتيجية التنمية القابلة للاستمرار .

ولتحقيق هذه الاستراتيجية فانه لابد من توفير قاعدة المعلومات الاساسية التي تستند عليها وهذا يتطلب اجراء مسوحات شاملة لموارد الاراضي من تربة ومناخ وغطاء نباتي ومصادر مياه .

وحيث ان العديد من الدول العربية تفتقر لمثل هذه المسوحات ولما كانت المعرفة الدقيقة والشاملة لحالة هذه الموارد توفر الأساس الذي لابد منه إذا أردنا الوصول لهذا النوع من التنمية فقد تكون الخطوة الأولى المطلوبة في هذا المجال هي البدء بإجراء مثل هذه المسوحات ليصار في ما بعد إلى تقييمها للإستعمالات الزراعية المختلفة ومعرفة مدى ملاءمتها للإستعمالات المرغوبة وبطبيعة الحال فإن أنظمة تقييم الأراضي تعطي الأولوية للإعتبارات البيئية بحيث تستبعد كل الإستعمالات التي يمكن أن تؤدي إلى تدهور هذه الموارد على المدى القريب أو البعيد .

ويرى المؤتمر أن الخيارات الأفضل لأنواع الإنتاج الزراعي ستتفاوت من دولة لأخرى كنتيجة لتفاوت طبيعة هذه الموارد الأمر الذي يحتم أن يكون التكامل العربي في مجال الإنتاج الزراعي ضرورة لابد منها تفرضها إستراتيجية التنمية الزراعية القابلة للإستمرار .

٢ ـ نظراً لأن العديد من موراد الأراضي وخاصة التربة قد تعرض للتدهور بدرجات متفاوتة وفي غالبية الدول العربية فإن الضرورة تقتضي وقف التدهور وإصلاح ما يمكن إصلاحه . ونتيجة لتماثل مشاكل تدهور التربة في الدول العربية كالإنجراف الريحي في المناطق الجافة والإنجراف المائي في المناطق الجبلية ذات الهطولات العالية والتملح في أودية الأنهار الكبرى والواحات الصحراوية فقد يكون من المفيد البدء بتنفيذ مشاريع إقليمية على مستوى المنطقة ويمكن أن نذكر على سبيل المثال :

ـ مشاريع تعالج تدهور الواحات الصحراوية (تربة ومياه) في دول شمال إفريقيا العربية ومصر .

ـ مشاريع تعالج التملح في أودية الأنهار الكبرى (النيل ، الفرات ، دجلة) بحيث يغطي كل منها أكثر من دولة واحدة .

ـ مشاريع تعالج الإنجراف الريحي على إمتداد المنطقة العربية وهنا قد يكون بالإمكان دعم وتحديث بعض المشاريع القائمة كالحزام الأخضر لشمال إفريقيا وإحياء بعض المشاريع المقترحة سابقا كالحزام الأخضر لبادية الشام .

٣ ـ أوضحت الدراسات التي قدمت للمؤتمر أن الكثير من المتغيرات السلبية التي تعرضت لها الموارد الطبيعية وأدت إلى تدهور في إنتاجية هذه الموارد أو الى إستمرارية إنتاجيتها قد تم بفعل العمل اللا واعي للإنسان أو بفعل الإستخدام الجائر لبعض مكونات هذه الموارد لذلك يرى المؤتمر أنه لابد من العمل على وقف التغييرات التدهورية التي يحدثها الإنسان على التربة (التملح والتعرية الريحية والإنجراف المائي) وذلك باتخاذ الخطوات التالية :

ب ـ منع حراثة وفلاحة الأراضي الهامشية التي يقل معدل أمطارها عن ٢٠٠ مم والحفاظ على كسائها النباتي وترشيد الرعى في تلك المناطق .

٤ ـ بينت المناقشات التي جرت في المؤتمر أن الكثير من عناصر تدهور البيئة لا ينكشف الا في مرحلة متأخرة وبعد أن تكون الظروف المساعدة على إعادة التوازن الطبيعي قد إضمحلت .

ونظراً لإمكان الإستفادة من تقنيات الإستشعار عن بعد في مراقبة حالات التدهور البيئي فإن المؤتمر يرى ضرورة الإستفادة من هذه التقنية في مراقبة حالات التوازن البيئي وتنمية عناصره وعلى إن يشمل ذلك استخدام وتحليل الصور التي ترسلها الأقمار الصناعية والصور الجوية ودعمها بالمعلومات الناتجة عن المسوحات الأرضية ثم الإستفادة من كل تلك المعلومات لرصد تصحر الأراضي ومتابعة زيادة أو إنحسار هذه الظاهرة ومن مراقبة وتقييم موارد البيئة الزراعية .

ونظراً للطبيعة الإقليمية والقومية لمشاكل تدهور التربة والتصحر بشكل عام فإن علاجها يتطلب الإستعانة بالهيئات

العربية المتخصصة والإستفادة من خبرتها الطويلة في هذا المجال ومن الإمكانات المتاحة لديها لإستخدام تقنية الإستشعار عن بعد ووضعها في خدمة الزراعات العربية .

٥ ـ دلت الدراسات المعروضة على المؤتمر أن زحف الرمال يلعب دوراً خطيراً في القضاء على الغطاء النباتي ويؤثر سلبياً على الموارد الطبيعية الأمر الذي يتطلب معه عملا إقليمياً وبين الدول المجاورة للحد من ضياع الأراضي الزراعية نتيجة زحف الكثبان الرملية وتاثيرها الكلي على المنشات والمناطق السكنية وخطوط السكك الحديدية باتباع .

أ ـ برنامج لحماية المواقع المتأثرة لاجل استعادة الكساء النباتي الطبيعي .

ب ـ اقامة الحواجز وذلك باستخدام بقايا الأشجار لحد زحف الرمال .

ج ـ غرس الأشجار والشجيرات الملائمة للظروف البيئية والتي لديها المقدرة والخاصية لتثبيت الكثبان الرملية والعمل على وقف زحف الرمال .

د ـ اقامة سواتر ترابية لحماية خطوط السكك الحديدية .

هـ ـ الاستخدام المرشد للاراضي الزراعية واستنباط انماط من المعاملات الفلاحية ونظم صيانة التربة التي تقلل من التعرية بواسطة الرياح والأنجراف المائي .

٦ ـ يلاحظ المؤتمر أن التغيرات المناخية التي مرت على المنطقة العربية تجلت من تكرار السنوات الجافة وتذبذب حمولات هطول الامطار وسوء توزيع في معظم ارجاء الوطن العربي .

الامر الذي ادى إلى انخفاض في انتاجية الارض ونقص في الانتاج كما أكدت المناقشات أن هذه الظروف المناخية لا تساعد على تجديد التربة بالسرعة الملائمة لذلك يرى المؤتمر انه لا بد من اتخاذ الحكومات والمنظمات العربية الخطوات اللازمة لتبني منهج التنمية المستدامة واعداد وتنفيذ الخطط التنموية بدرجة متوازنة تأخذ في الاعتبار كل مقومات الانتاجية وحاجة السكان الحاليين مع الحفاظ على تلك المقومات في حالة جيدة لتستفيد منها الأجيال القادمة .

٧ ـ دلت المناقشات التي عرضت في المؤتمر انه بالرغم من أن مشكلة تدهور الأراضي لها جوانب فنية الا أن لها جوانبها الإجتماعية التي تؤثر تأثيراً مباشراً وفعالاً على ذلك المورد لذا فان الموقف يتطلب التصدي للمشاكل الاجتماعية لايجاد الطريقة التي تخفف الضغط على الموارد وتوفير نشاطات اقتصادية بديلة خارج القطاع الزراعي لسد حاجة المجتمعات وتحسين دخل الاسرة الريفية .

وفي هذا المجال يرى المؤتمر اهمية العمل على استقطاب الجهود وتنشيط مساهمات المجتمعات المحلية في اعداد وتنفيذ وتقييم برامج التنمية في مناطقهم ومنحهم الفرصة للمشاركة في اتخاذ القرارات التي تهمهم وتؤثر على حاضرهم ومستقبلهم .

كما يرى المؤتمر أهمية الاستفادة من التقنيات الوسيطة والنظم التي يمكن تكرارها والتوسع في تطبيقها بواسطة السكان المحليين مثل نظم حصاد المياه ومعاملات التربة وتوظيفها لغرس الاشجار وتحسين الكساء النباتي في المواقع المتدهورة .

٨ ـ اشارت الدراسات المعروضة على المؤتمر ان مشكلة عدم توفر المياه النقية الصالحة للاستخدام تعتبر اهم المشاكل التي تجابه الدول العربية في المرحلة الحاضرة والقادمة ، وأن بعض اسباب هذه المشكلة تعود إلى عوامل ذاتية داخلية في كل دولة ومن عدم التنسيق بين الأجهزة المعنية في هذا المجال . لذلك يرى المؤتمر أهمية اتخاذ الاجراءات الاتية من أجل المحافظة على الموارد المائية القابلة للاستخدام الرشيد .

أ ـ تفادي تداخل الصلاحيات والازدواجية في البرامج وسط مؤسسات الدولة العاملة في مجالات ادارة وحماية وتنمية الموارد المائية ووضع الاسس الازمة لضمان التنمية بين تلك المؤسسات .

ب ـ وضع سياسات فعالة لتنمية الموارد المائية على المستوى القطري والقومي وذلك بسن التشريعات اللازمة لحماية المياه ومكافحة التلوث وتنظيم استخدام الموارد المائية وما تحتويه من أحياء .

ج ـ ترشيد استخدام موارد المياه الجوفية وتفادي استنزاف المخزون المائي بالإستفادة من التقنيات السليمة والمقننات المائية الملائمة ورفع كفاءة استخدام مياه الري في الزراعة .

د ـ تحديد معايير ثابتة لمياه الصرف المنقولة إلى الانهار والمناطق الزراعية والزام اصحاب الصناعات بمعالجة المياه قبل طرحها في مجاري المياه والانهار ووضع الضوابط التي تنظم ذلك .

هـ ـ تبني استراتيجية وبرامج واقعية لتنمية موارد المياه لاغراض الزراعة على أن يواكب ذلك برامج للبحوث التطبيقية والتجارب الايضاحية والارشاد لنقل التقنيات الملائمة للري ودفع كفاءة استخدام المياه المتوفرة .

٩ ـ نظراً لكون التنمية الزراعية القابلة للإستمرار تعتبر الركيزة الأساسية التي يجب الأخذ بها حين وضع وتنفيذ خطط التنمية لتحقيق المستقبل الغذائي المأمون للأجيال القادمة والتي لا يمكن الوصول اليها الا من خلال التوفيق بين شروط حماية البيئة والأهداف التنموية للإنتاج الزراعي .

لذلك يدعو المؤتمر الحكومات العربية إلى تشكيل لجان وطنية للتنمية القابلة للإستمرار ، بحيث تشارك هذه اللجان في وضع الخطط التنموية لمختلف الهيئات التنفيذية لضمان تأمين الملاءمة بين التنمية والمحافظة على التوازن البيئي من خلال ترشيد إستخدامات الموراد الطبيعية ومنع تدهورها .

١٠ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر الصعوبات التي تواجهها الدول العربية في ايجاد صيغة توازنية بين حماية البيئية ورفع وزيادة المعدلات الانتاجية من السلع الزراعية لضمان الاكتفاء الذاتي من الغذاء ومواجهة المشكلات الاقتصادية في العالم لانه ما من دولة منفردة تستطيع مواجهة التحديات البيئية والغذائية .

لذلك يدعو المؤتمر الحكومات العربية إلى التنسيق فيما بينها لمواجهة هذه التحديات ضمن إطار تكاملي وعمل مشترك يضمن السير في خطوات تنموية مقبولة مع مراعاة عدم إستنزاف الموارد الطبيعية وحمايتها لضمان استمرارية انتاجيتها لاجيال المستقبل .

١١ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر الاخطار الناجمة عن التلوث البيئي على التنوع الحيوي في الطبيعة وان اعداداً كبيرة من الأنواع والسلالات قد إنقرضت أو تناقصت اعدادها بحدة إلى معدلات الانذار . وهذا ادى إلى خلل في التوازن البيئي وظهور عدد من الافات الزراعية التي لم تكن موجودة في ظل التوازن البيئي .

ونظراً لأهمية الحفاظ على التنوع الحيوي في الطبيعة لضمان التنمية المستديمة .

فان اتحاد المهندسين الزراعيين العرب يدعو الحكومات العربية إلى وضع التشريعات البيئية اللازمة لحماية التنوع الحيوي وصيانة الاصول الزراعية ومراقبة تطبيق هذه التشريعات لضمان

استمرارية التنمية الزراعية وضمان الامن الغذائي العربي .

١٢ ـ ناقشت الدراسات المعروضة على المؤتمر طرق استخدام الاراضي وتصنيف التربة في المناطق الجبلية والجافة لبعض الاقطار العربية وبينت هذه الدراسات درجة ملاءمة التربة للمحاصيل الزراعية أو الاشجار المثمرة وقدراتها الانتاجية .

ويوصي المؤتمر في هذا المجال بضرورة استمرار الدراسات المؤدية إلى الإستخدام الامثل للاراضي في المناطق الجبلية والمطرية والعناية بتنظيمها ووضع المخططات اللازمة لاستثمارها .

١٣ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر الاخطار الناجمة عن الاستخدام غير الرشيد للمبيدات واضرارها المباشرة لكافة صور الحياة ولانتشارها الواسع وتلويثها كافة عناصر البيئة وانتقالها إلى مناطق وبيئات غير مستهدفة مما جعلها في مقدمة المواد الملوثة للبيئة بأشكالها المختلفة بدءا من الكائنات الحية الدقيقة إلى الانسان وفي الهواء والماء وكافة المنتجات الغذائية النباتية والحيوانية .

لذلك يوصي المؤتمر باتخاذ الاجراءات الفعالة والسريعة لوقف هذه الاضرار أو تخفيفها إلى ادنى حد ممكن بتبني برامج المكافحة المتكاملة والتخفيف من استخدام المبيدات بالاعتماد على الطرق والمواد الاخرى البديلة غير الملوثة للبيئة القادرة على رفع القدرة الدفاعية للنبات ضد الافات عند زراعة المحاصيل الاقتصادية .

والاهتمام بتطبيق وسائل المكافحة الحيوية للافات والمحافظة على مستوى نشاط الاعداء الحيوية في الحيط البيئي .

١٤ ـ أظهرت الدراسات والمناقشات الجارية في جلسات المؤتمر على أن نسبة مرتفعة من التولث البيئي بالمبيدات ناجم عن سوء الاستخدام لهذه المبيدات وجهل المزارعين بطرق ونسب استخدامها .

ولتفادي هذا التلوث فان المؤتمر يوصي بما يلي :

أ ـ تخصيص برامج دورية في وسائل الاعلام المرئية والمسموعة والمقروءة لتعريف المواطنين بكافة مستوياتهم باضرار هذه المواد وكيفية التعامل معها واتقاء اخطارها اثناء الاستخدام والنقل والتخزين والتخلص في اثارها على المواد المعاملة بها . . .

ب ـ ترشيد استخدام المبيدات بالاشراف المباشر لعناصر الارشاد الزراعي المؤهلة لتحقيق المكافحة الفعالة والحد ما أمكن من الاضرار بالبيئة والتقيد بتعليمات الاستخدام وبخاصة فترات الامان لكل مبيدعلى المحاصيل المختلفة .

ج ـ الاهتمام بتدريب وتعليم الفنيين العاملين في مجال مكافحة الافات بإقامة دورات تنشيطية دورية لرفع مستوى اداثهم وكفاءتهم .

د ـ حصر تجارة المبيدات وعلى الاخص البيع المباشر للمزارعين بالمهندسين الزراعيين .

هـ ـ التركيز على أخطار الاستخدام العشوائي للمبيدات ضمن المناهج التعليمية في المدارس والجامعات وتوضيح مدى خطورتها على تلوث البيئة .

١٥ ـ اظهرت الدراسات اختلاف التشريعات الناظمة لادخال وتسجيل واستخدام المبيدات في الدول العربية . ونظراً لتشابه الظروف البيئية والمناخية بين الكثير من اقطار الوطن العربي .

لذلك يؤكد المؤتمر على ضرورة التنسيق بين الاجهزة المعنية بادخال المبيدات في الاقطار العربية لتوحيد هذه التشريعات واصدار دليل مبيدات دوري باللغة العربية واللجوء إلى المنظمة العربية للتنمية الزراعية لاعداد مثل هذا الدليل .

كما يوصي المؤتمر بتنشيط تبادل المعلومات بين الفنيين في الاقطار العربية فيما يتعلق بتسجيل وتداول واستخدام ومخاطر مبيدات الافات بناء على الممارسات الميدانية في تلك الاقطار .

١٦ ـ أشارت الدراسات المقدمة للمؤتمر إلى قلة عدد الدراسات والبحوث الجارية في الاقطار العربية حول اضرار المبيدات على عناصر البيئة المختلفة (تربة ـ نبات ـ ماء احياء) .

لهذا يوصي المؤتمر بضرورة تنشيط الابحاث والدراسات المتعلقة بدراسة مدى تأثير البيئة بمختلف عناصرها بكل مبيد . والتنسيق الجاد في هذا المجال بين الكوادر الفنية المتخصصة في مراكز البحوث والجامعات العلمية والاسترشاد بالدراسات الجارية في الدول المتقدمة بهذا الشان .

١٧ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر نشاطات ومساهمة عدد من المنظمات العربية والدولية في مجال حماية البيئة والتوعية البيئية بتمويل عدد من المشاريع التنموية ذات الاهتمام بحماية البيئة وصيانتها .

لهذا يوصي المؤتمر الحكومات العربية بضرورة ادماج حماية البيئة في خطط التنمية كما يدعو المنظمات العربية والدولية التي تمثل حماية البيئة جزءاً من اهتماماتها لدعم المشروعات القائمة في الاقطار العربية وتمويلها لتشجيع الحكومات العربية بالتوسع بتنفيذ اقامة مثل هذه المشاريع .

١٨ ـ شرحت الدراسات المقدمة مدى تلوث البيئة البحرية والساحلية في الاقطار العربية وبينت مدى الاضرار الناجمة عن هذا التلوث على الثروة السمكية على الشواطىء العربية وفي البحيرات والانهار الجارية فيها .

ونظراً لاهمية الثروة السمكية في توفير الامن الغذائي العربي فان المؤتمر يوصي باتخاذ الاجراءات التالية لحماية الثروة السمكية والحد من تلوث البيئة البحرية :

أ ـ وضع استراتيجية عربية لحماية البيئة البحرية والساحلية للحد من التدهور وذلك من خلال الامانة العامة لجامعة الدول العربية ومنظماتها ذات العلاقة بهذا الشأن والاهتمام بتنفيذ التوصيات والمقترحات البناءة الصادرة عن المؤتمرات والندوات العربية ذات العلاقة بحماية المصائد السمكية والحد من التدهور نتيجة التلوث .

ب ـ اعادة التوازن الطبيعي للمخزون السمكي في الموارد المائية الداخلية وفق أسس علمية وفنية يتم وضعها لهذا الغرض لزيادة المخزون السمكي .

ج ـ تقييم وتفعيل امكانيات مؤسسات الموانى والتفتيش البحري والمؤسسات المسؤولة عن قانون حماية الثروة السمكية في المصائد الداخلية والمسطحات المائية وتشديد الرقابة وخاصة البحرية فيها واتخاذ كافة الاجراءات اللازمة التي تسهل عدم تعطيل حركة السفن لمنع حدوث التلوث .

د ـ اقامة محطات للرصد البيئي في المسطحات المائية والمناطق البحرية والساحلية عن طريق المؤسسات المعنية بالبيئة بالاقطار العربية لمعرفة درجة التلوث وتحديد مصادره وتحليل المعلومات عن الحالة الواقعية لتلوث المياه ومستوى التلوث في لحوم الاسماك والاحياء المائية والبحرية الاخرى بهدف إزالة أسباب التلوث من مصادره المختلفة .

هـ ـ إدخال البعد البيئي وحماية الموارد المائية السمكية في تخطيط المشروعات الصناعية والسياحية والسكنية بما يضمن حماية المصائد السمكية من التلوث .

و ـ قيام المؤسسات الصحية المسؤولة بعمل تحاليل دورية ودقيقة لعينات من الاسماك والمحاريات من مختلف مصادرها للتأكد من التلوث .

١٩ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر مدى تأثير الرعي الجائر والحمولة الزائدة لقطعان الحيوانات على تدهور المراعي في الاقطار العربية وتصحرها تدريجياً .

لهذا يوصي المؤتمر الجهات التنفيذية المعنية في الاقطار العربية بضرورة الاهتمام بالمراعي الطبيعية المتوفرة في الاقطار العربية وحمايتها من التدهور والحد من تحول مساحات واسعة منها إلى أراضي صحراوية والتشدد في تطبيق سياسات حماية المراعي ووضع خطط جدية وواضحة المعالم بهذا الشأن واجراء الدراسات الاقتصادية والاجتماعية لسكان البادية بهدف تحسين حياتهم الاجتماعية والتعرف على مشاكلهم وتأثير المتغيرات البيئية والاقتصادية على سلوكهم وحياتهم اليومية لضمان نجاح البرامج الرعوية الموضوعة للاستثمار السليم لموارد المراعي المتاحة من أجل تنمية مستديمة في ظل هذه المتغيرات .

٢٠ ـ بينت الدراسات المقدمة للمؤتمر الاجراءات المتخذة في عدد من الاقطار العربية لحماية الغابات فيها ، كما شرحت الخطط التنموية الغابية الموضوعة لزيادة مساحات الغابات في بعضها والاخطار الناجمة عن انحسار مساحات الغابات في بعضها الاخر .

ولما للغابات من أهمية كبيرة على منع انجراف التربة والحفاظ على بنيتها من التدهور فان المؤتمر يوصي بالتوسع في زراعة الأشجار الحراجية وعلى الأخص في المناطق الجبلية والهضابية كمجهود لمقاومة التصحر كما يوصي بالتشدد في تطبيق انظمة حماية الغابات القائمة للحد من تدهورها وزيادة اعداد حراس الغابات القائمين على حمايتها وتزويدهم بالوسائل الكفيلة برفع كفائتهم .

كما يؤكد المؤتمر على أهمية اقامة المحميات الغابية الوطنية ودعم القائم منها وادماجها ضمن النشاط السياحي واشراك الجمعيات المعنية بشؤون البيئة ومنظمات الشباب في الجهود المبذولة لحماية الغابات أو المساهمة في التوعية البيئية لحمايتها .

٢١ ـ اكدت الدراسات المعروضة على المؤتمر الاخطار التي تتعرض لها الموارد المائية العربية ذات المصادر الدولية نتيجة لتلوثها بالعناصر المختلفة من املاح ومعادن صغرى ومبيدات .

كما اشارت الدراسات إلى أن هذا التلوث يمكن أن يصل إلى المياه الجوفية في الاحواض المشتركة اضافة إلى مياه الانهار الدولية .

لذلك يرى المؤتمر ان على المسؤولين العرب التنبه إلى هذه المشكلة وابرام اتفاقات مع الدول المتشاطئة على المياه العربية ذات المصادر الدولية بقصد ضمان عدم استخدام هذه المصادر للتخلص من مياه الصرف الملوثة والتي تؤثر على صلاحية هذه المياه للاستخدام البشري أو الزراعي أو الصناعي .

٢٢ ـ عرضت الدراسات المقدمة للمؤتمر اخطار التلوث الناجمة عن الاستخدام غير المأمون لمياه الصرف الصحي ومدى تأثيرها على الصحة العامة .

لذا يوصي المؤتمر باتخاذ الاجراءات التالية بهذا الشأن :

ا ـ اعتماد ضوابط ومعايير ومواصفات لاستخدام مياه الصرف الصحي والمخلفات السائلة والحمأة في الزراعة للحد من التلوث وخطورتها على الصحة العامة مع اعتبار طرق المعالجة وطرق الري ومعايير جودة مياه الصرف الصحي المعالجة .

ب ـ الحث على التعاون وتبادل الخبرات ونتائج الابحاث والتجارب في هذا المجال بين الاقطار العربية .

ج ـ التوسع في استخدام مياه المجاري المعالجة في الزراعات التجميلية والحراجية وذلك بهدف الحفاظ على مخزون المياه الجوفية .

د ـ تنظيم ندوة دراسية حول موضوع اعادة استعمال المخلفات السائلة في الزراعة للاستفادة من التجارب والخبرات في الاقطار العربية بالتعاون مع المنظمات العربية والدولية المختصة .

استراتيجية جديدة للسيطرة على الحشرات

New strategy for insects control

د . علي رمضان
جامعة تشرين - كلية الزراعة - قسم وقاية النبات

مقدمة :

استخدم الانسان ، في مواجهته للحشرات ، حتى الآن وبنجاح باهر أحيانا ومحدودا أحيانا أخرى ، سلاحين أساسيين هما المبيدات الحشرية ، بأنواعها وتأثيراتها المختلفة ، والأعداء الطبيعية ، ويبقى الاخير محدودا في نتائجه في بعض الحالات ، مكلفاً في استخدامه نظرا للخبرة الكبيرة والوعي «الشعبي العام» الذي يتطلبه . وتتضح مع الزمن أخطار الاستخدام المكثف للمبيدات الكيمائية على الصحة العامة والبيئة من جهة ، وقدرة أنواع كثيرة من الحشرات على مقاومتها من جهة أخرى ، حيث ارتفع عدد الأنواع المقاومة من (١) فقط عام ١٩٠٨ الى ٣٦٤ عام ١٩٧٥ (georghiou and taylor, 1677() ، اضافة الى ٥٩ حاله غير مؤكدة .

منذ منتصف هذا القرن ، اتجهت الأبحاث والأفكار العلمية نحو استراتيجية جديدة للسيطرة على الحشرات تجاوزت فيها نظرية «القتل المباشر» كأسلوب في مكافحة الحشرات الى اسلوب التأثير على سلوكها وفيزيولوجيتها ، مستندة بذلك على المكتشفات العلمية الرائدة في مجال فيزيولوجيا الحشرات ، خاصة الهرمونية منها ودورها في حياة الحشرة عموما . وإذا كان يعتبر أن اكتشاف المركبات غير العضوية والبريثرينات Perithrines «الجيل الأول» للمبيدات الحشرية وأن DDT يمثل «الجيل الثاني» ، فإن منظمات نمو الحشرات ، Insects (IGR) growth regulators والهرمونات Hormones تمثل «الجيل الثالث» Third generation كأسلوب جديد واعد في مقاومة الحشرات والحد من أضرارها ، (Williams) وغير الضارة بالبيئة والانسان وبالكائنات الأخرى .

هرمونات الحشرات هي عبارة عن افرازات داخلية ، تفرزها مجموعة من الغدد الصم الداخلية ، Endocrines glands تنظم عددا كبيرا من الظواهر الفيزيولوجية من ضمنها النمو والتطور والنضج . يظهر تأثير الهرمونات دوريا أثناء مراحل الانسلاخ اليرقي خاصة ، والانتقال الى طور العذراء ، Nymphe وطور الحشرة الكاملة . Adult

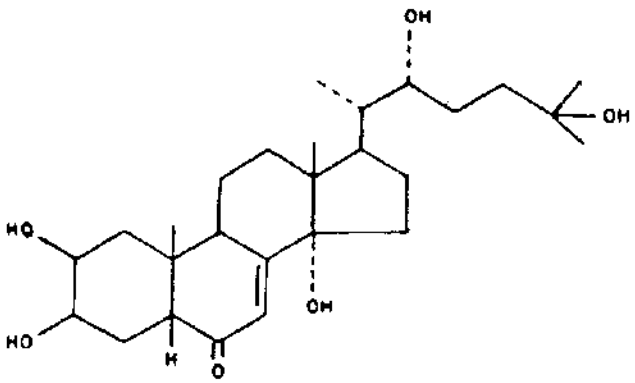
وقد تم اكتشاف مركبات طبيعية وضعية ذات فعالية مماثلة للهرمونات وأعلى منها أحياناً ، ذات دور فيزيولوجي وحيوي معقد ، عرفت بمنظمات النمو عند الحشرات (IGR) وتتضمن مايعرف بنظائر الهرمونات Hormones analogues ومضاداتها Anti-hormones .

أولا : الهرمونات المؤثرة في حياة الحشرات :

هناك عدد كبيرا من الهرمونات المؤثرة في حياة الحشرة . تؤدي وظائف حيوية مختلفة ، وسنقتصر في دراستنا على هرمون الانسلاخ Molting hormone (MH) وهرمون الحداثة Juvenile (JH) hormone .

١ - هرمون الانسلاخ Molting hormone :

حدد هرمون الانسلاخ (اكديزون Ecdysone) من قبل Karlson وزملائه 1963) على أنه عبارة عن ستيروئيد Steroide له



شكل ـ 1 : التركيب الكيميائي لهرمون الإنسلاخ α-Ecdysone .

نفس الكوليسترول Cholestrol في السلسله الكربونية)شكل ـ ١) .

يصنع هذا الهرمون في الغدد الصدرية Prothoracic بدءا من الكوليسترول ، وهو يؤثر على مراحل الانسلاخ المختلفة . نقص مستوى هذا الهرمون يمنع الانسلاخ ، خاصة الى طور العذراء ، كما أن نقصه يسبب الدخول في السكون لأعداد كبيرة من الحشرات ، سواء في طور العذراء أو اليرقة ، ويمكن حدوث انسلاخ مبكر عند زيادة كميته ، عن طريق الحقن ، في مراحل مختلفة من الاعمار اليرقية .

حتى الآن لا توجد نتائج أبحاث كثيرة تدخل في مستوى هرمونات الانسلاخ السيتروئيدية ونظائرها واستعمالها كمبيدات حشرية ، وذلك ناتج عن عدة أسباب :

أ ـ تؤثر هذه الهرمونات عن طريق الحقن فقط .

ب ـ تذوب في الماء أكثر منها في الدهون ، مما يعيق دخولها عبر جدار جسم الحشرة .

ج ـ الكلفة العالية لانتاج مثل هذا المواد ، أو أخطار تأثيرات جانبية غير معروفة يمكن أن تصيب الفقاريات .

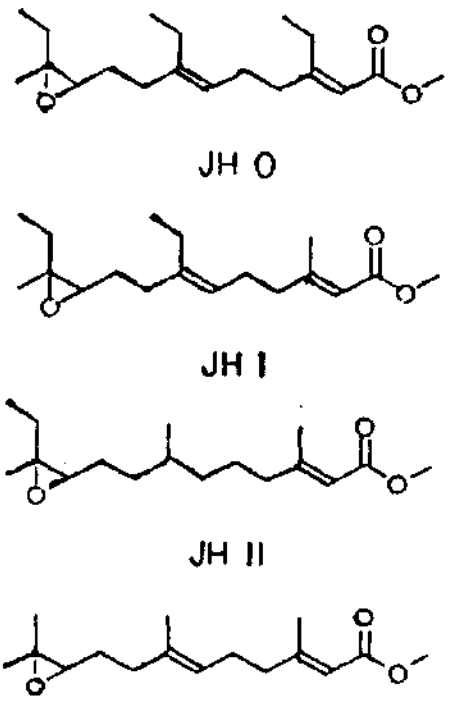
أما مضادات هرمون الانسلاخ Anti ' moulting hormone ، فتعمل على تثبيط انسلاخ الحشرة والتي تصبح غير قادره على النمو . آلية التأثير الفيزيولوجي غير معروفة بدقة ، ولكنه يعتقد أنها تلغي التركيب الحيوي لهرمون الانسلاخ بدءا من الكوليسترول . نذكر من هذه المركبات Cysaterone, Inoioster-one, Azadiraction 20,25 diazocholesterol

تؤثر هذه المواد على مجموعة الحشرات التي تنتمي لرتب حرشفية الأجنحة ، نصفية الأجنحة ، غمدية الأجنحة ، مستقيمة الأجنحة وغشائية الأجنحة .

٢ ـ هرمون الحداثة Juvenile hormone (JH) :

يفرز هرمون الحداثة (JH) من قبل الغدد الصماء Corpora allata ، في فترات محددة خلال دورة الحياة ، وتبقى الحشرات في حالة عدم النضج حتى تتهيأ عوامل أخرى للنضج الفيزيولوجي .

يوجد عدة أنواع من هرمون الحداثة ، ذات تأثيرات فيزيولوجية مختلفة حسب عمر الحشرة أهمها : JH III, JH II, JH 1, JH 0 (شكل ـ ٢) .



شكل ـ 2 : التركيب الكيميائي لأنواع هرمونات الحداثة Juveniles hormones .

٢ ـ ١ : مشابهات أو نظائر هرمون الحداثة Juvenile hormone analogues : تملك نظائر هرمون الحداثة النشاط والتأثير الفيزيولوجي للهرمون الأصلي نفسه ، بعضها يوجد طبيعياً ، والآخر يركب صنعياً منها :

Fenoxycarbe, Juvabion, (Enstar) Kinoprene, (altozar) Hydroprene, CGA 45'128, (Altoside) Methoprene, Farnesal, Farnesol. ومركب جديد هو KA1488 (شكل ـ ٣) .

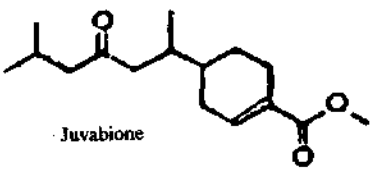
يظهر تأثير هرمون الحداثة ونظائره في مراحل متأخرة من النمو اليرقي (الأعمار اليرقية الأخيرة) ، خاصة في مرحلة الانسلاخ من العمر اليرقي الأخير الى طور العذراء Nymphe ، حيث زيادة مستوى JH (أو أحد نظائره) عن المستوى

الفيزيولوجي الطبيعي يمكن أن يؤدي الى تأثيرات تحدد في عدة مظاهر :

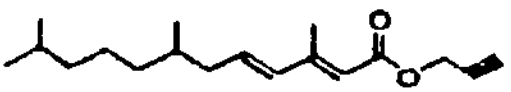
١ ـ زيادة مدة العمر اليرقي الأخير ، مع زيادة وزن وحجم اليرقة وقدرتها على التهام الغذاء ، في حال كون تركيز الهرمون المطبق ضعيفاً .

بعض النتائج التي توصلنا اليها في هذا المجال ، تشير الى زيادة وزن يرقة العمر الخامس لحفار ساق الذرة الأوروبي **Ostrinia nubilalis** من ١٠٠ مغ كوزن أعظمي في المتوسط الى ١٦٠ مغ وأكثر أحياناً ، اضافة الى زيادة مدة العمر من ٧ أيام في المتوسط الى ٢٠ يوماً (الكاتب) .

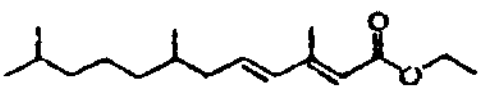
Methoprene



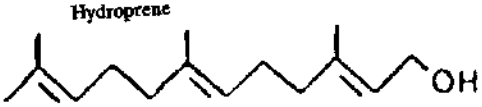
Juvabione



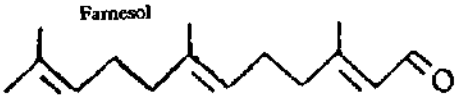
Kinoprene



Hydroprene



Farnesol

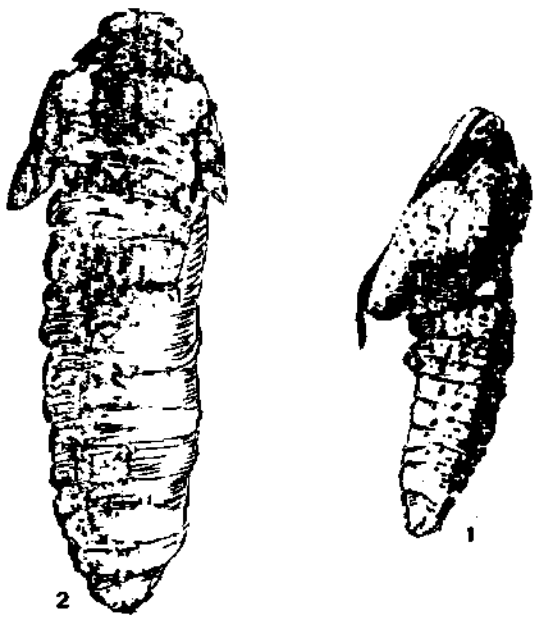


Farnesal

شكل ـ 3 : التركيب الكيميائي لبعض نظائر هرمون الحداثة .

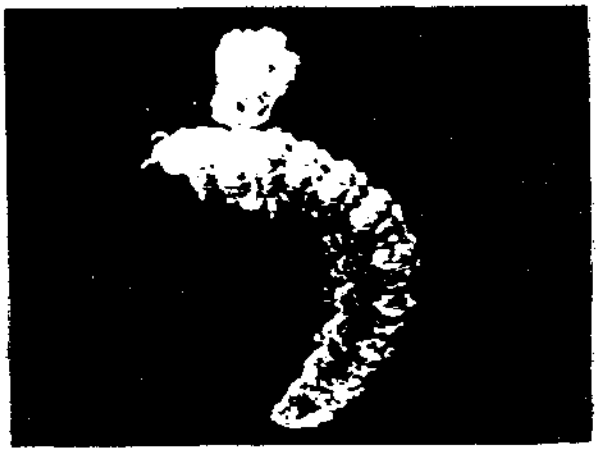
٢ ـ حدوث انسلاخ عذري مشوه أو موزاييكي ، والعذراء هنا غير قادرة على الانتقال لطور الحشرة الكاملة (شكل ـ 4) .

٣ ـ تشكل عمر يرقي اضافي **Supernumerary** غير موجود أصلاً ، تتميز يرقته بفكوك لينه غير قادرة على الغذاء ، تعيش لمدة قصيرة وتموت (الكاتب) (شكل ـ 5) .



شكل ـ 4 : انسلاخ عذري مشوه لحشرة
Pieris brassica (1) وفراشة الشمع
Juvabione, : Galleria mellonella (2) نتيجة استعمال نظائر هرمون الحداثة
. Methoprene

٤ ـ دخول بعض الحشرات في السكون **Diapause** نتيجة زيادة هرمون الحداثة أو معاملتها بأحد نظائره ، كما أن نقصه يسبب الدخول في سكون الحشرة الكاملة لبعض أنواع الحشرات كما في حالة الجراد المهاجر **Locusta migratoria** وفراشة درنات البطاطا **Leptinotarsa decemlineata** .



شكل ـ 5 : يرقة طور إضافي ناتجة عن استعمال JH1 على يرقة العمر الخامس لحشرة حفار ساق الذرة الأوروبي O.nubilalis .

مشروع الشريط الأخضر نموذج لزراعة النخيل الحديثة في الواحات الليبية

اعداد
د . كامل خالد الشامي
أستاذ مساعد - جامعة سبها

الجماهيرية العربية الليبية الشعبية
الاشتراكية العظمى

م . أبو القاسم عامر الحطماني
أمين جهاز تنمية وتطوير
النخيل بالمنطقة الجنوبية

مقدمة :

تتميز الواحات الليبية بكثرة انتشار غابات أو حطايا النخيل فيها . فحطايا النخيل توجد عادة في الوديان والغرود والكثبان الرملية ، كما توجد ملتفة حول المراكز العمرانية في الواحات الواقعة في مناطق الأحواض والمنخفضات الصحراوية .

وعلى الرغم من أن أشجار النخيل في الواحات الليبية كانت تمثل حتى وقت قريب غذاء رئيسيا وسلعة مقايضة هامة للسكان ، الا أن أهميتها قد تراجعت قليلا بفعل تحول أغلب سكان الواحات للعمل في قطاعات الخدمات والانتاج المتنوعة ، كما أن حطايا النخيل لم تعد توفر الانتاج اللازم من التمور للغذاء لضعف انتاجها بسبب قدمها في السن وجفاف العديد منها لانخفاض منسوب الماء الأرضي الذي يعتبر المصدر الوحيد لريها . . . الخ . وقد تنبهت الجهات ذات العلاقة في الجماهيرية الليبية لهذه المشكلة ، فأنشأت جهازا خاصا بتنمية وتطوير النخيل وحماية الحطايا من الزوال لأهميتها البيئية والاقتصادية .

وقد أخذت غراسة النخيل في التنمية الزراعية بالواحات مكان الصدارة ، فعادت أشجار النخيل تنتشر في الواحات الليبية على شكل مزارع حديثة .

ويعتبر مشروع الشريط الأخضر واحدا من أكبر مشاريع زراعة النخيل في الجماهيرية الليبية .

وفي هذه الدراسة سنتطرق للعمليات الزراعية الحديثة المستخدمة في المشروع ، كما سنبين أهمية المشروع كنموذج لزراعة النخيل الحديثة في منطقة صحراوية . ونعدد مزاياه البيئية والاقتصادية وأثرها الايجابي على المناطق الواقعة بالقرب منه .

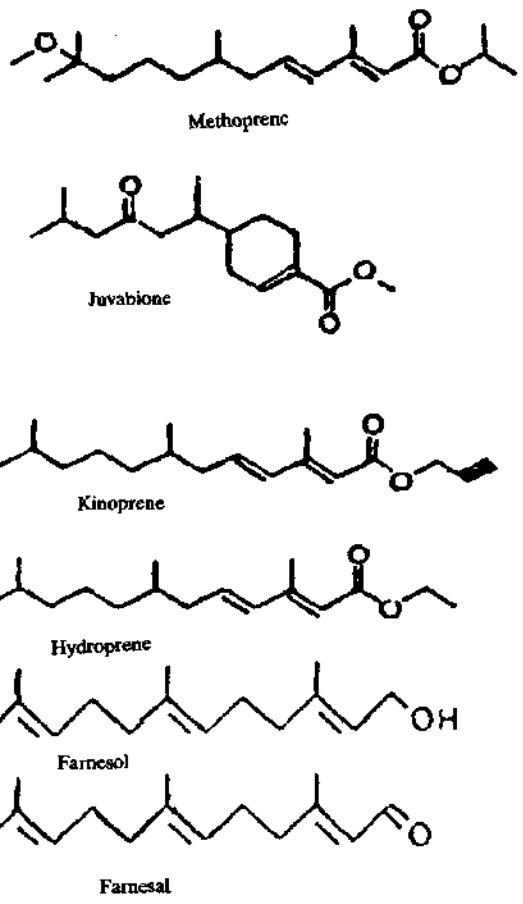
أولا : الموقع والمساحة :

يقع مشروع الشريط الأخضر في قلب الصحراء الليبية ،غرب مدينة سبها المدينة الثالثة في الجماهيرية العربية الليبية وتبعد عن البحر الأبيض المتوسط بحوالي ٨٠٠ كم . ويبعد عنها بحوالي ١٧ كم . ويمتد المشروع باتجاه شمال شرق - جنوب غرب ليصل طوله الى ٧٥ كم وعرضه الى ٥٠٠ م . وتصل المساحة الاجمالية للمشروع الى ٣٧٥٠هكتار . يتوسط المشروع طريق رئيسي بعرض ٢٠ م . وأقيمت لغرض حمايته من الرياح مصدات بعرض ٩ أمتار ، تتكون من ٣ صفوف ، الأول

الفيزيولوجي الطبيعي يمكن أن يؤدي الى تأثيرات تحدد في عدة مظاهر :

١ ـ زيادة مدة العمر اليرقي الأخير ، مع زيادة وزن وحجم اليرقة وقدرتها على التهام الغذاء ، في حال كون تركيز الهرمون المطبق ضعيفاً .

بعض النتائج التي توصلنا اليها في هذا المجال ، تشير الى زيادة وزن يرقة العمر الخامس لحفار ساق الذرة الأوروبي Ostrinia nubilalis من ١٠٠ مغ كوزن أعظمي في المتوسط الى ١٦٠ مغ وأكثر أحياناً ، اضافة الى زيادة مدة العمر من ٧ أيام في المتوسط الى ٢٠ يوماً (الكاتب) .



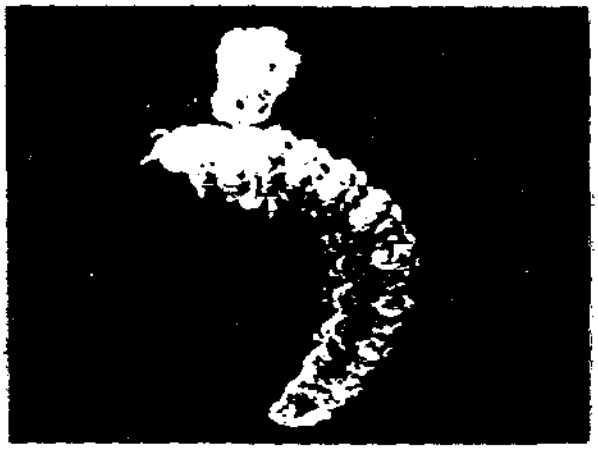
شكل ـ 3 : التركيب الكيميائي لبعض نظائر هرمون الحداثة .

٢ ـ حدوث انسلاخ عذري مشوه أو موزاييكي ، والعذراء هنا غير قادرة على الانتقال لطور الحشرة الكاملة (شكل ـ 4) .

٣ ـ تشكل عمر يرقي اضافي Supernumerary غير موجود أصلاً ، تتميز يرقته بفكوك لينه غير قادرة على الغذاء ، تعيش لمدة قصيرة وتموت (الكاتب) (شكل ـ 5) .

شكل ـ 4 : انسلاخ عذري مشوه لحشرة
وفراشة الشمع (1) Pieris brassica
(2) Galleria mellonella نتيجة استعمال نظائر هرمون الحداثة : Juvabione, Methoprene .

٤ ـ دخول بعض الحشرات في السكون Diapause نتيجة زيادة هرمون الحداثة أو معاملتها بأحد نظائره ، كما أن نقصه يسبب الدخول في سكون الحشرة الكاملة لبعض أنواع الحشرات كما في حالة الجراد المهاجر Locusta migratoria وفراشة درنات البطاطا Leptinotarsa decemlineata .



شكل ـ 5 : يرقة طور إضافي ناتجة عن استعمال JH1 على يرقة العمر الخامس لحشرة حفار ساق الذرة الأوروبي O.nubilalis .

٥ ـ يمكن لزيادة هرمون JHII أو النظير Methoprene أن يلغي تركيب جليكوسيد تيروزين Glucosid - tyrosine الذي يعمل كمخزون احتياطي للحمض الأميني تيروزين Tyrosine ، والجلوكوز المستخدم في سياق تشكل الكيوتيكل Cuticle وتصبغ جدار العذراء في أنواع عديدة من حرشفيات الأجنحة .

درس تأثير هذه المركبات على عدد كبير من الحشرات تابعة لرتب حرشفية الأجنحة ، ثنائية الأجنحة ، نصفية الأجنحة ، وقد أعطت نتائج جيدة في كثير من الحالات . ولكن يقلل من فعالية هذه المواد جانبين أساسيين :

الأول : عدم ثباتها وسرعة تحللها ، مما يضعف من استخدامها في السيطرة على الحشرات .

الثاني : تأثيرها في وقت متأخر من التطور مما يقلل من فعاليتها ، ولكن يغفر لها تسببها في إحداث اضطراب في حياة مجتمع الحشرة المعامله لاحقاً ، مما يجعلها جديرة بالبحث والمتابعة .

فيما يتعلق بالجانب الأول ، هناك دراسات تشير إلى إمكانية التغلب على ظاهرة عدم الثبات ، وذلك ، على سبيل المثال ، بمزج JH مع أحد المبيدات المدروسه ، الأمر الذي يزيد من ثبات وفعالية الهرمون (Williams,1982) . كما يمكن تغليف حبيبات الميثوبرين Methoprene بأغلفة من Polyviny chloride التي تتحطم ببطء مما يزيد من بقاء الميثوبرين لعدة أشهر .

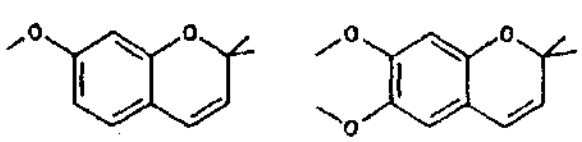
٢ ـ ٢ : مضادات هرمون الحداثة Anti - JHS :

تمنع هذه المركبات ، تصنيع هرمون الحداثة في الغدد الصماء Corpora allata (Ca) مما يؤدي لخفض مستواه الفيزيولوجي في الأطوار غير الكامله ، اضافة الى تأثيرات بنيوية وعضوية اخرى أهمها :

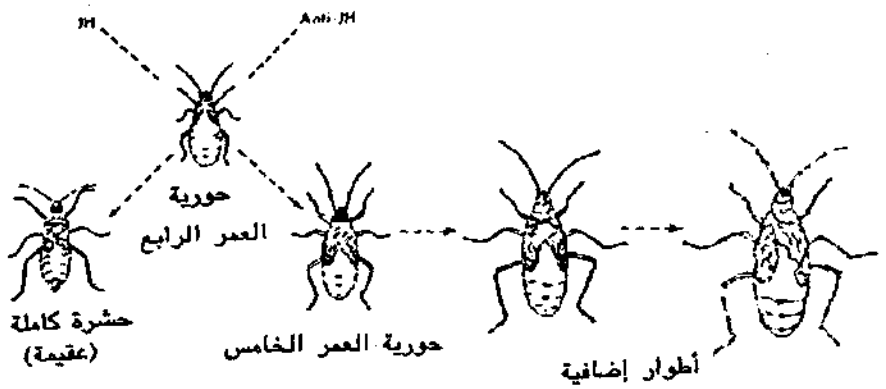
١ ـ تحول مبكر ومشوه لأنواع عديدة في الحشرات .

٢ ـ عقم الحشرة الأنثى بإعاقة نمو المبايض في الحشرات مختلفة التحول Heterometabola (شكل ـ 6) ، وهذا ناتج إما عن انكماش وصغر حجم الغدد الصماء Ca أو تحطيمها (للتدليل على تأثير مضادات JH من جهة ودور Ca من جهة أخرى ، تنزع هذه الغدد الأمر الذي يؤدي للحصول على عذارى وسيطه أو بالغات عقيمة) . واما منع افراز JH من خلال تأثيرها على الأنزيمات الخاصة بتصنيع JH خاصة الأنزيم HMG-coa-reductase . نذكر من مضادات Precocene II, Precocene 1 JH (شكل ـ 7) ، إضافة إلى ZR1302, ZR3516, J-2710, Compactine (FMev) Fluromevalonate.

يلاحظ أن تأثير هذه المواد ضعيف على الحشرات كاملة التحول Holometabola من حرشفية الأجنحة وغمدية الأجنحة الا في التراكيز العاليه من 100 ميكرو غرام وأكثر حيث تسبب موتاً جماعياً ، أما التراكيز الضعيفة من 1-10 ميكرو غرام فتأثيرها طفيف ، وربما يعود ذلك الى التفكك السريع لهذه المركبات قبل



شكل ـ 7 : التركيب الكيميائي لبعض مضادات هرمون الحداثة .



شكل ـ 6 : تأثيرات مختلفة لاستعمال هرمون الحداثة ومضاداته على العمر (الأعمار) اليرقي (الحوري) قبل الأخير وعلى تطور الحشرة .

وصولها للأنسجة المستهدفة . بينما يلاحظ التأثير الكبير لهذه المواد على الحشرات مختلفة التحول ، كما هو الحال عند استخدام المركب Precocene الذي يؤدي إلى تحول مبكر Precosius ومن هنا أتى اسمه ، وحيث ينتج اناث عقيمة (شكل ـ 6) .

٣ ـ التأثير على الحشرات الطفيلية :

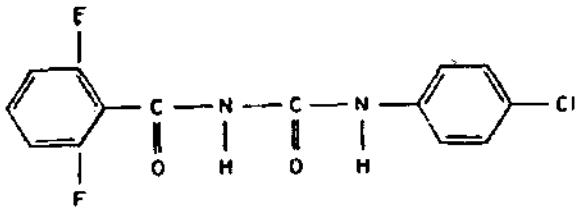
يمكن لهرمون الحداثة أو نظائره ومضاداته أن يؤثر سلبياً من خلال تأثيرها على بعض الحشرات الطفيلية . لوحظ التأثير السمي للمركب Precocene على الحشره الطفيلية Nasonia vitripennis من غشائية الأجنحة . كذلك فإن الهرمون JH 11, JH1 تأثيراً سمياً على الطفيل Apanteles melanoscelus . كما أن الهرمون JH0 يسبب تأخر ظهور الطفيل Cardiochilis nigriceps والطفيل Compolitis somorensis . من ناحية أخرى تلغي الجرعه الزائدة من JH0 أو Methoprene ظهور الطفيل Apanteles congrecatus بشكل نهائي . في تجارب خاصة لاحظنا أن معاملة العائل O.nubilalis بجرعات متتالية من JH1 يعيق أو يؤخر ظهور الطفيل Pseudoperichata nigrolineata من ثنائية الأجنحة من خلال تأثيره على العائل نفسه (الكاتب .

٤ ـ المواد المانعه لتشكل الكيتين وتصلب جدار الجسم :

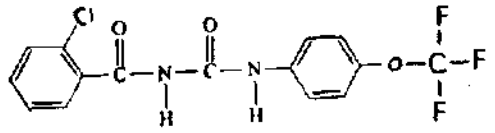
تؤثر هذه المركبات على تشكل الكيتين ، وتمنع تصلب جدار الجسم في مرحلة النمو الجنيني أو اليرقي ، حيث لا تموت الحشره الا عند الانسلاخ التالي . حدد تأثير هذه المواد في سلسلة التفاعلات الكيميائية الحيوية المؤديه لتشكل الكيتين ، ومن ثم تصلبه ، خاصة على تشكل المركب N-acetyle glucosamine .

من هذه المواد نذكر Triflumuron, (Demiline) diflubenzur-on, Buprofyzine, SIR 6874, SIR 8514 Plumpagine, Polyox-ine, Teflubenzuron, CGA 18469 (شكل ـ 8) .

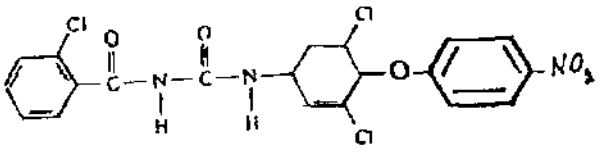
درست فعالية هذه المركبات على عدد كبير من الحشرات حيث وجد أن الأكثر حساسية لها هي أكلات النباتات Phytoghagous خاصة من حرشفية الأجنحة اضافة إلى حشرات غمدية الأجنحة وثنائية الأجنحة . الطور الأكثر تأثراً هو الطور اليرقي ، باعتباره المتغذي الأساسي ويتناول أكبر كمية من النبات المعامل . بينما طور العذراء أقل تأثيراً ، ويمكن أن يؤثر في حال دخوله مباشرة الى جسم العذراء من خلال فتحات جدار



Deflubenzurone



SIR 8514



SIR 6874

شكل ـ 8 : التركيب الكيميائي لبعض المواد المانعة لتشكل الكيتين .

الجسم . أما تأثيره على طور الحشره الكامل فهو شبه معدوم .

نذكر هنا أن للمركب Buprofyzine تأثيرات هامة على الذباب الأبيض (خاصة في الزراعة المحمية) والحشرات القشرية ، ويمكن أن يكون له دوراً واعداً في السيطرة على مثل هذه الحشرات .

نبرز هنا نتائج استخدام بعض هذه المواد .

١ ـ وجد أن تأثير مركب Diflubenzuron على الحشرات المفترسة والطفيليات مهمل بسبب أن هذه الأنواع لا تتغذى على النباتات المعاملة .

كما درس تأثير هذا المركب على دودة ثمار التفاح Cydia pomonella من قبل Carmillot (1989) وسجلت النتائج التالية :

آ ـ المعاملة بـ 600 g/he مادة فعالة سبب الموت الكامل لجميع اليرقات الفاقسة حديثاً .

ب ـ فعالية كبيرة على البيوض حتى في تركيزات منخفضة ، إذا استعمل قبل وضع البيض ، أو على بيض لم يبلغ نصف مدة تطوره .

جـ ـ معاملة الأشجار المثمرة لمرة واحدة كان كافياً لثبات نسبة الإصابة في مستوى منخفض جداً ، وانخفاض نسبة الحشرات الساكنة .

أهم رتب الحشرات المتأثرة	الأطوار (الأعمار) المتأثرة بشدة	اسم المركب	
حرشفية الأجنحة غمدية الأجنحة ثنائية الأجنحة	البيوض + اليرقات في العمر الأخير	نوعه المركب الطبيعي JHI,JH II.JH III	تصنيفه هرمونات الحداثة (JHS)
نصفية الأجنحة حرشفية الأجنحة غشائية الأجنحة	+ اليرقات والبيوض + اليرقات في العمر الأخير	Juvabione Methoprene Hydroprene	نظائر هرمون الحداثة
ثنائية الأجنحة غمدية الأجنحة متساوية الأجنحة متشابهة الأجنحة مستقيمة الأجنحة		fenoxycarbe Kinoprene farnesol farnesal CGR 45,128	
الحشرات مختلفة التحول تأثير ضعيف على حرشفية الأجنحة غمدية الأجنحة ثنائية الأجنحة	الأعمار اليرقية	Precocen 1 Percocene 2 Compactine Z R 3516 Z R 1302	مضادات هرمون الحداثة
حرشفية الأجنحة نصفية الأجنحة ثنائية الأجنحة ، ثنائية مستقيمة ، الأجنحة ، غشائية الأجنحة	اليرقات + البيوض	Azadiractine 20.25 diazocholesterol	مضادات هرمون الإنسلاخ
حرشفية الأجنحة غمدية الأجنحة ثنائية الأجنحة	البيوض + اليرقات	Diflubenzuron Triflumuron Plumbagine CGA 184 69 Teflubenzuron SIR 6874 SIR 8514	مانعات تشكل الكيتين

جدول ـ 9 : أهم منظمات النمو المستخدمة والأطوار والرتب الحشرية المتأثرة .

٢ ـ وجد أن للمركب **Teflubenzuron** تأثيراً كبيراً على دودة عناقيد العنب **Lobesia botrana** ، حيث لوحظ التأثير الكبير على البيض حديث الوضع أو على اليرقات .

خلاصة :

إن التأثير النوعي للهرمونات ومنظمات النمو ، على نمو وتشكل الحشرات ، يعطيها بعداً فيزيولوجياً هاماً مؤثراً في حياة الحشرة ويجعل من إمكانية السيطرة على الآفات أمراً ممكناً من خلالها دون إحداث ضرر في عناصر البيئة المحيطة . ومع أن لهذه المركبات تأثيراً هاماً على عدد من الحشرات وفي أطوار محددة (جدول ـ 9) إنما يبقى السؤال المطروح إلى أي مدى يمكن القول أن هذه المواد تصلح كبدائي للمبيدات الحشرية الكيميائية ؟ الأبحاث الجارية أثبتت أنه مثل بقية المركبات المستخدمة في مكافحة الحشرات ، يمكن أن تظهر حالات مقاومة لعمل هذه المواد ، خاصة كظواهر فيزيولوجية استقلابية حيث يمكن أن تستقلب منظمات النمو كنوع مضاد لعمل الهرمونات بشكل أسرع من الهرمونات الداخلية والتي تكون محمية فور تركيبها ضمن جسم الحشرة من قبل البروتينات .

يضاف لذلك مدى كلفتها الاقتصادية الراهنة وتأثيرها على بعض الحشرات الطفيلية وبعض عيوب استخدامها ، مما يجعل من العسير إعتبارها بدائل عامة في الوقت الحاضر . كل ذلك لا يقلل من أهميتها واستحقاقها للجهد والمتابعة ، نظراً لكونها ذات تأثير مهمل على الفقاريات والبيئة المحيطة . الأمر المؤكد أن مثل هذه المواد تدخل في إكمال عناصر جديدة لطرق السيطرة على الحشرات كاستراتيجية مستقبلية ذات فعالية أكيدة لرفع مستوى فعالية المكافحة المتكاملة للآفات .

المراجـــــع :

- Charmillot, P.J.1989 : Etude en laboratoire de l'insecte (ICI) sur les vers de la grappe Eupoecilia ambiguella HB et Lobesia botrana DEN et SCHIFF. Bulltin de la societé Entomologique suisse, 62,17-27.
- Charmillot, P.J : 1989 : Les Regulateurs de croissance d'insectes (RCI) mimiques de l'hormone juvenile en tant que moyen de lutte morphogenetique et ovicide contre les tordeuses des verges. Entomol. exp. appl. 51:59-69.
- Charmillot, P.J et P.Iselin, 1985 : Efficacité du diflubenzuron et Remanence de son action ovicide dans la lutte contre le Carpocapse, Cydia pomonella L.Revue suisse vitic, Arboric. Hortic. vol.17 (2) : 109-113.
- Charmillot, P.J.M.Baillod, B.Bloesch, E Guignard. ph. Antonin, 1987 : Un Regulateur de croissance d'insectes ulilisé Pour son action ovicide dans la lutte conte les vers de la grappe eudemis Lobesia botrana Den. et schiff. et cochylis Eupoecilia ambiguella Hb. Revue suisse vitic. Arboric. Hortic. Vol. 19 (3). 183-191.
- Georghiou, G.P,Taylor, C.E.(1977) : Pesticids Resistsnce as an evolutionary phenomenon. proc-XV International Congr. Ent. Washington, 759-85.
-Granett.J.Weseloh, R.M and Helgert, E.1975 : Activity of Juvenile hormone analogues on Hymenopterous parasitoids of the Gypsy moth. Ent. exp. appl, 18,377-383.
- Hsiao. C, and Hsiao.T.H, 1969 : Insect hormones : their effects on diapause and development of Hymenoptera. Life scienes vol. 8 Pat II,PP.767-774.
-Karlson. P.Hoffmeister, H.,Hoppe, W,and Huber, R.1963 : Zur chemie des ecdysons, Justus Liebigs Annl. or Chem. 662,1-20.
-Samson, P.R,Parker, R.J, and Hall.E,A, 1990 : Efficacy of the insect growth Rgulalors Methoprene, Fenoxycarb and diflubenzuron Against Rhyzopertha dominica (F) (coleoptera) : Bostrichidae) on Maize and boddy Rice. J.stored prod. Res. vol.26.N 4 PP : 215-221.
-Smet, H,M.Rans, and A.Loff, 1989 : Activity of new juvenile hormone analogues on a stored food insect Tribolium confusum (coleoptera : Tenebrionidae). J.stored prod. Res vol. 25 N 3. PP : 165-169.
- Williams. C.M.(1967) : Third generation Pesticides. Sci.Amr. 217,13-17.
- William. S.Bowers, 1982 : Endocrine strategies for insect Control. Pesticide chemistry. Huma Welfar and the environment. natural productes. vol.2 PP : 19-36.

مشروع الشريط الأخضر نموذج لزراعة النخيل الحديثة في الواحات الليبية

اعداد
د . كامل خالد الشامي
أستاذ مساعد ـ جامعة سبها

الجماهيرية العربية الليبية الشعبية
الاشتراكية العظمى

م . أبو القاسم عامر الحطباني
أمين جهاز تنمية وتطوير
النخيل بالمنطقة الجنوبية

مقدمة :

تتميز الواحات الليبية بكثرة انتشار غابات أو حطايا النخيل فيها . فحطايا النخيل توجد عادة في الوديان والغرود والكثبان الرملية ، كما توجد ملتفة حول المراكز العمرانية في الواحات الواقعة في مناطق الأحواض والمنخفضات الصحراوية .

وعلى الرغم من أن أشجار النخيل في الواحات الليبية كانت تمثل حتى وقت قريب غذاء رئيسيا وسلعة مقايضة هامة للسكان ، الا أن أهميتها قد تراجعت قليلا بفعل تحول أغلب سكان الواحات للعمل في قطاعات الخدمات والانتاج المتنوعة ، كما أن حطايا النخيل لم تعد توفر الانتاج اللازم من التمور للغذاء لضعف انتاجها بسبب قدمها في السن وجفاف العديد منها لانخفاض منسوب الماء الأرضي الذي يعتبر المصدر الوحيد لريها . . . الخ . وقد تنبهت الجهات ذات العلاقة في الجماهيرية الليبية لهذه المشكلة ، فأنشأت جهازا خاصا بتنمية وتطوير النخيل وحماية الحطايا من الزوال لأهميتها البيئية والاقتصادية .

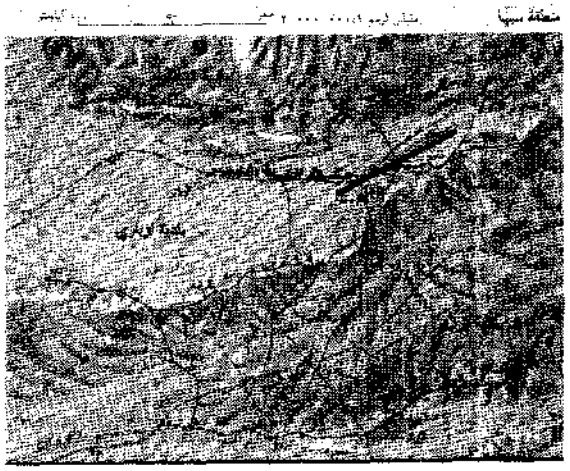
وقد أخذت غراسة النخيل في التنمية الزراعية بالواحات مكان الصدارة ، فعادت أشجار النخيل تنتشر في الواحات الليبية على شكل مزارع حديثة .

ويعتبر مشروع الشريط الأخضر واحدا من أكبر مشاريع زراعة النخيل في الجماهيرية الليبية .

وفي هذه الدراسة سنتطرق للعمليات الزراعية الحديثة المستخدمة في المشروع ، كما سنبين أهمية المشروع كنموذج لزراعة النخيل الحديثة في منطقة صحراوية . ونعدد مزاياه البيئية والاقتصادية وأثرها الايجابي على المناطق الواقعة بالقرب منه .

أولا : الموقع والمساحة :

يقع مشروع الشريط الأخضر في قلب الصحراء الليبية ،غرب مدينة سبها المدينة الثالثة في الجماهيرية العربية الليبية وتبعد عن البحر الأبيض المتوسط بحوالي ٨٠٠ كم . ويبعد عنها بحوالي ١٧ كم . ويمتد المشروع باتجاه شمال شرق ـ جنوب غرب ليصل طوله الى ٧٥ كم وعرضه الى ٥٠٠ م . وتصل المساحة الاجمالية للمشروع الى ٣٧٥٠هكتار . يتوسط المشروع طريق رئيسي بعرض ٢٠ م . وأقيمت لغرض حمايته من الرياح مصدات بعرض ٩ أمتار ، تتكون من ٣ صفوف ، الأول



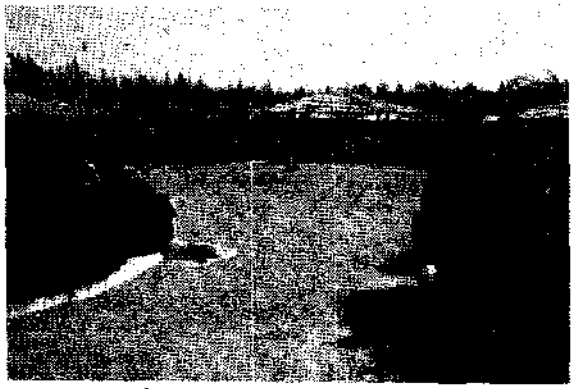
موقع مشروع الشريط الأخضر بالنسبة لمدينة سبها

زيتون مائدة والثاني نخيل نواه والثالث أشجار خشبية ، كما زرعت على حدود المشروع الخارجية مصدات للرياح بعرض ٢١م مكونة من ٥ صفوف ، الصف الخارجي أشجار شوكية للحماية ثم ٣ صفوف ، نخيل نواه ثم صف أشجار زيتون مائدة .

والمشروع مقسم الى مجموعة من الحقول تصل مساحة الحقل الواحد الى ٥ هكتارات تضم ٥٠٠ نخلة من أصناف متنوعة .

ثانيا : المناخ :

يسود منطقة المشروع مناخ صحراوي قاري ، حار جاف ، بعيدا عن أي مؤثرات بحرية . ويرتفع المتوسط السنوي للحرارة في المنطقة الى أكثر من ٢٥ درجة مئوية . كما أن المدى الحراري بين الصيف والشتاء متغير بشكل كبير ، فقد تتدنى درجات الحرارة في بعض ليالي الشتاء الى -٣ درجة مئوية ، ترتفع في بعض أيام الصيف والخريف الى أكثر من ٤٥ درجة مئوية . ولا يزيد المتوسط السنوي للأمطار في المنطقة عن ١٠ ملم في العام . وقد تمضي عدة سنوات متعاقبة دون سقوط قطرة مطر واحدة ، مما يعرض المنطقة للجفاف الشديد . هذا ويصل المعدل السنوي للرطوبة النسبية الى ٣٢٪ في العام ، كما أن هناك ارتفاعا شديد في معدل التبخر/نتح الذي يصل الى أكثر من ٤٠٠٠ ملم في العام ، وهذا مايبلغ مئات أمثال معدل المطر



جانب من أستراحة الضيوف بمشروع الشريط الأخضر بمدينة سبها

السنوي على وجه التقريب . وتعتبر الرياح في المنطقة نشطة طوال العام ، حيث يبلغ متوسط سرعتها حوالي ٩ عقدة في الساعة/سنة وهي عادة ما تكون مثيرة للغبار . وتزداد سرعة الرياح بوجه خاص في شهري مارس وابريل نتيجة لتغير الضغوط الجوية ، في بعض الأيام الى حد العاصفة .

ثالثا : التربة :

تعتبر التربة في مشروع الشريط الأخضر من التربات الصحراوية التي تفتقر الى المواد العضوية ، وهي بطبيعة الحال رملية وعالية النفاذية وتحتوي على قليل من ملح الصوديوم .

رابعا : مياه الري :

المنطقة المقام عليها المشروع غنية بموارد المياه الجوفية ذات النوعية الجيدة التي تصلح للزراعة بشكل عام . ويقع مستوى سطح الماء الأرضي في المنطقة بين ٤ - ١٢ م ، أما مستوى سطح الماء الجوفي الذي يعتمد عليه في ري المشروع فيقع بين ٧٠ - ١٠٠ م تقريبا وتستخدم حاليا في المشروع ٢٥ بئر لضخ مياه الري من باطن الأرض .

خامسا : أصناف النخيل في المشروع :

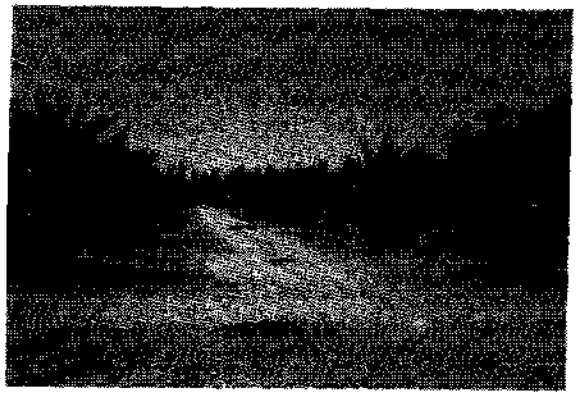
يوجد في المشروع حوالي ٣٧ صنفاً من أصناف النخيل مجمعة من جميع مناطق الجماهيرية الليبية . وقد اختبرت الفسائل حسب مواصفات تتلائم مع ظروف البيئة الصحراوية . وقد روعي عند اختيار هذه الأصناف مقاومتها للأمراض وارتفاع وجودة انتاجيتها .

١	تاغيات	٢١	أقدير
٢	تاليس	٢٢	تواتي
٣	تافسرت		نفوش
٤	أوكلي	٢٤	خضراي
٥	امرير	٢٥	نواية مكة
٦	سلالاو	٢٦	سكري
٧	أضوي	٢٧	أم جواري
٨	احجاب	٢٨	دقلة عليق
٩	قوقاي	٢٩	القاع
١٠	مقاق خافور	٣٠	سمبلبل
١١	أوريق	٣١	سترة
١٢	كروشي	٣٢	صعيدي جالو
١٣	حلاوي	٣٣	تدس
١٤	أسبير	٣٤	بستيال
١٥	لوزي	٣٥	أبل
١٦	اغلين	٣٦	حراي
١٧	تاقداف	٣٧	أزياد
١٨	أكعيب		
١٩	حار		
٢٠	جغال		

جدول رقم ( ) : يبين أصناف النخيل المغروسة في مشروع الشريط الأخضر .

سادسا : العمليات الزراعية المتبعة في مشروع الشريط الأخضر لغرس ورعاية النخيل :

١ ـ غرس الفسائل : يبدأ غرس الفسائل في المشروع في الموسم الربيعي أي الأشهر مارس وأبريل . ويراعى عند اختيار الفسائل المستخدمة للغرس مجموعة من الشروط الواجب توفرها في الفسيلة لضمان نجاح زراعتها مثل طول الساق الخشبي (٥٠ ـ ١٠٠ سم) العمر (٣-٥ سنوات) . كما يتم التأكد من خلو الفسيلة من الأمراض وتقليمها ، وعند فصل الفسيلة عن الأم يراعي ضمان عدم سقوطها على الأرض حتى لا تنكسر ثم تلف بعد الفصل بقطعة قماش مبللة وتزرع بعد ذلك مباشرة ، في حفرة معدة من قبل بأبعاد 1x1x1 متر وتبتعد كل حفرة عن الأخرى بمقدار ٨ أمتار في جميع الاتجاهات والحفر واقعة في خطوط مستقيمة ومتوازية .

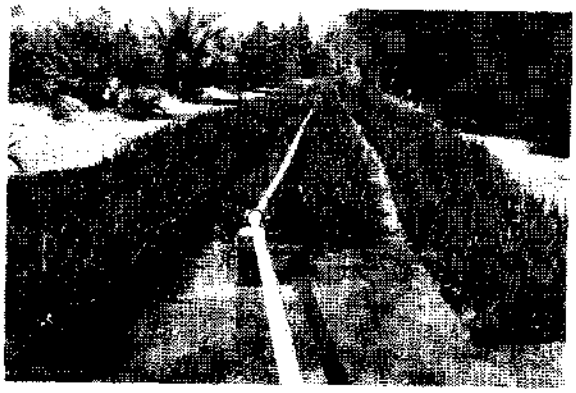


نظام الغرس والزراعة بمشروع الشريط الأخضر/ سبها

ب ـ العناية بالنخلة المثمرة :

١ ـ التقليم : وتبدأ هذه العملية في نهاية فصل الخريف أي بعد جمع الثمار وتشمل ازالة العراجين والأوراق المصفرة والمصابة بالأمراض من الموسم السابق ، كما يزال بصورة عامة عدد من الأوراق بمقدار ما تنتجه النخلة في العام السابق . وتعتبر عملية التقليم هامة جدا لتسهيل عمليات العناية الأخرى مثل التوبير والتقويس وسهولة جمع الثمار ومقاومة الأمراض والحشرات وازالة الليف وتجميل المنظر العام للنخلة .

٢ ـ التأبير : ويقصد به أيضا التلقيح . وتبدأ مرحلة التأبير في الفترة من نهاية شهر فبراير حتى نهاية شهر ابريل وفي هذه الفترة يكون المناخ ملائما لهذه العملية . ويتم تحضير اللقاح من أغاريض الذكور وهي في حالة انتفاخ وقبل الانشقاق وتؤخذ منها النورة المذكرة وتفصل الشماريخ عن بعضها وتنشر في أماكن



مشتل بدور النخيل بمشروع الشريط الأخضر/ سبها

جافة ونظيفة وجيدة التهوية لتجفيفها ، وتتم عملية التأبير بعدة طرق : اما بالطريقة اليدوية وفيها يؤخذ عدد (٣ ـ٦) من الشماريخ المذكرة وتنفض فوق العرجون المؤنثة المتنفخة . ثم توضع الشماريخ المذكرة داخل الشماريخ المؤنثة للدلالة على انتهاء عملية التلقيح هذا وتتكرر عملية التلقيح هذا وتتكرر عملية التأبير من ٢ ـ٣ مرات نظرا لأن العراجين المؤنثة لا تتنفخ في وقت واحد وتعاد عملية التأبير في حالة سقوط المطر بعد التأبير مباشرة .

٣ ـ خف الثمار والتقويس : تبدأ عملية خف الثمار ابتداء من فترة التزهير وحتى وصولها الى ربع حجمها الطبيعي حتى تتمكن الثمار المتبقية من الحصول على غذاء كاف لنمو جيد . وتستخدم طريقة خف الثمار في الأشجار الضعيفة وفيها يتم قطع عدد من شماريخ العرجون في المربعات التي ترتفع فيها الرطوبة حتى لا تتعرض بقية العراجين للتعفن أو قطع العرجون بأكمله وخاصة العراجين العلوية التي تظهر في نهاية الموسم الأزهار أو قطع الجزء الطرفي من العرجون لتلافي جفاف أطراف العراجين .

وتلازم عملية خف الثمار عملية التقويس لتلافي انكسار العراجين . فتلوى ورقة تحت الشماريخ لتساعد على حملها أو تشد ورقتان متجاورتان تحت قاعدة العرجون لتكون ما يشبه السنادة يرتكز عليها العرجون أو تستخدم لهذا الغرض طريقة التشعيب وهي عبارة عن عصى بشعبتين يثبت طرفها الأول تحت العرجون والطرف الثاني على جذع النخلة .

٤ ـ جمع الثمار: تجمع الثمار بقطع العرجون بأكمله يدوياً ثم تغرز الثمار لاستبعاد التالف منها . وتعبأ الثمار الجيدة في عبوات نظيفة ويتم تخزينها حسب الأصول في مخازن الشريط الأخضر لتسويقها فيما بعد.

سابعاً : ـ التسميد:

أ ـ التسميد العضوي:

يبدأ موعد التسميد في المشروع في فصل الشتاء= خلال الأشهر نوفمبر، ديسمبر، يناير . ويستخدم لهذا الغرض السماد العضوي الذي يعرف بالسماد البلدي أو سماد الدواجن أو سماد الأغنام أو سماد البرسيم أو سماد تبن القمح ويعطى السماد العضوي مرة واحدة كل عامين . وتختلف كمية السماد العضوي المعطاة للنخلة حسب عمرها . ففي السنوات الأولى تكون كمية السماد عادة قليلة ولكنها تزداد بتقدم عمر النخلة حتى تصل الى أكبر كمية عندما تصل النخلة الى مرحلة الاثمار وعادة تنقضي ١٠ أعوام حتى هذه المرحلة . هذا ويضاف بجانب السماد العضوي سماد كيماوي (فوسفات الأمونيوم) ولمساعدة النخلة على عمل مخزون من العناصر الغذائية تستفيد منها بعد انتهاء موسم الشتاء للمساعدة على نمو جيد والجدول التالي يوضح كميات السماد العضوي والسماد الكيماوي المعطى للنخلة حسب عمرها.

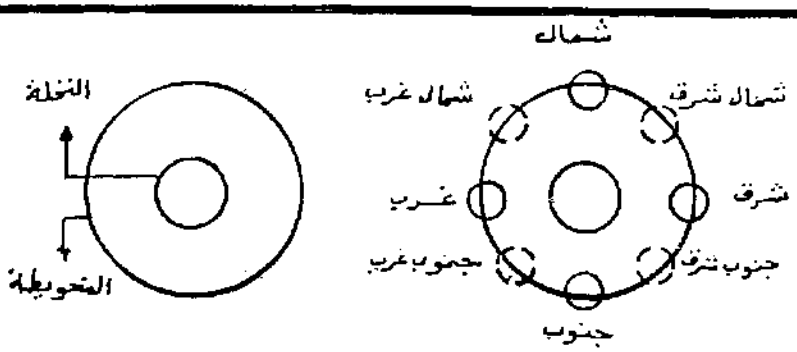
جدول رقم ( ): يبين كميات السماد العضوي والسماد الكيماوي المعطاة للنخلة حسب عمرها.

عمر النخلة بالنسبة	كمية السماد العضوي كجم/نخلة	كمية السماد الكيماوي (فوسفات الأمونيوم) ١٨ ـ٤٦٪ (جم/نخلة)
١	٢٠	٣٠٠
٢	٤٠	٦٠٠
٣	٦٠	٨٠٠
٤	٨٠	١٠٠٠
٥	١٠٠	١١٠٠
٦	١٢٠	١٢٠٠
٧	١٤٠	١٣٠٠
٨	١٦٠	١٤٠٠
٩	١٨٠	١٥٠٠
١٠	٢٠٠	١٦٠٠

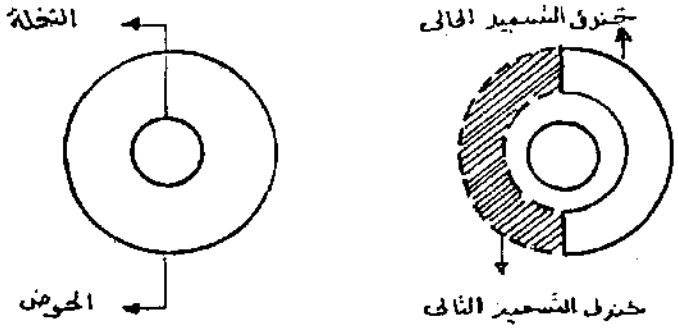
جدول رقم ( ): يبين كميات الأسمدة الكيماوية المعطاة لأشجار النخيل في مشروع الشريط الأخضر ومراحل استخدامها حسب عمر الشجرة.

عمر النخلة بالسنة	المرحلة الأولى وحدة نتروجين جم/نخلة	المرحلة وحدة فوسفور جم/نخلة	الثانية وحدة بوتاسيوم جم/نخلة
١	٦٠	١٥٠	٥٠
٢	١٢٠	٣٠٠	٦٠
٣	١٦٠	٤٠٠	٧٠
٤	٢٠٠	٥٠٠	٨٠
٥	٢٢٠	٥٥٠	١٠٠
٦	٢٤٠	٦٠٠	١٢٠
٧	٢٦٠	٦٥٠	١٤٠
٨	٢٨٠	٧٠٠	١٦٠
٩	٣٠٠	٧٥٠	١٨٠
١٠	٣٢٠	٨٠٠	٢٠٠

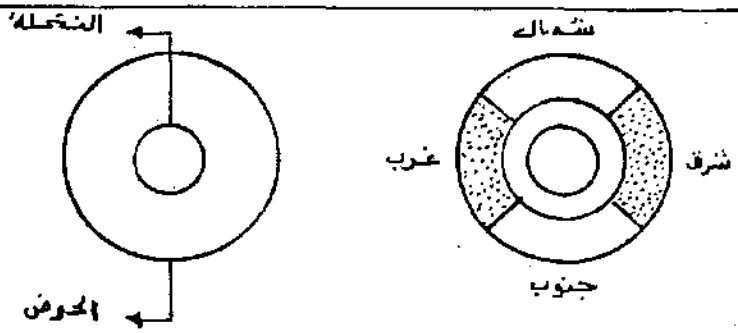
أ ـ الطريقة الاولى:

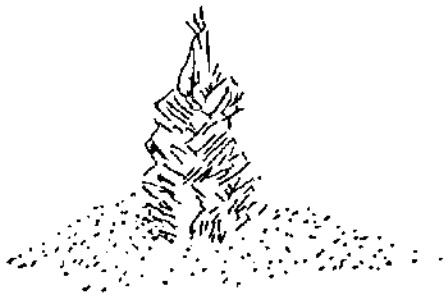


ب ـ الطريقة الثانية:

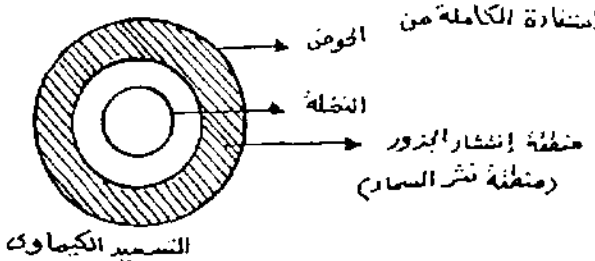


جـ ـ الطريقة الثالثة:





(4) طريقة وضع السماد الكيماوى: بالرى وذلك للاستفادة الكاملة من السماد.



طرق وضع السماد العضوي:

يتم وضع السماد العضوي في خنادق حول النخلة بعمق ٤٠ ـ ٦٠ سم ويتم عمل الخنادق بثلاثة طرق:

– الطريقة الأولى: ويتم فيها عمل أربعة حفر حول النخلة بعمق ٤٠ ـ ٦٠ سم في الاتجاهات الجغرافية (شمال ـ جنوب ـ شرق ـ غرب) على أن يتم تغيير أماكن الحفرات بالتبادل في التسميد التالي بصفة مستمرة في الاتجاهات الأخرى (شمال شرق ـ جنوب غرب ـ شمال غرب ـ جنوب شرق).

ـ الطريقة الثانية: ويتم عمل خندق نصف دائري على جانب النخلة على أن يتم عمل النصف الأخر على الجانب الثاني في التسميد التالي.

ـ الطريقة الثالثة: ويتم عمل خندقين، كل خندق يمثل ربع دائرة في الاتجاهين الشمال والجنوب، على أن يتم تغيير الاتجاهات أي الشرق والغرب في التسميد التالي.

ب ـ التسميد الكيماوي:

تستخدم الأسمدة الكيماوية على مرحلتين تبدأ المرحلة الأولى في شهر مارس حتى شهر ابريل وذلك لمساعدة النخلة للدخول في فصل النمو بقوة ونشاط. والمرحلة الثانية تبدأ في شهر مايو وحتى منتصف شهر يونيو وذلك لمساعدة النخلة في مواجهة المتطلبات المتزايدة لاعطاء انتاج جيد.

طرق وضع السماد الكيماوي:

يعتبر النثر حول منطقة انتشار الجذور من أفضل الطرق المستخدمة في التسميد الكيماوي، حيث يتم خلط السماد الكيماوي مع التربة جيداً بحيث يراعي بعد السماد عن الجذع بحوالي ١ ـ ٢ متر ثم تروى النخلة بعدها مباشرة للاستفادة من التسميد.

ثامناً : ـ نظام الري في المشروع:

بدء ري المشروع بادىء ذي بدء باستخدام القنوات الترابية الا أن هذه الطريقة لم تلقى نجاحاً بسبب ردم القنوات نظراً لشدة الرياح التي تهب على المنطقة، كما أدى الري بالقنوات الى نمو الحشائش الضارة في جانب القنوات وحول أشجار النخيل، بالاضافة الى عدم التمكن من تقنين كميات المياه اللازمة لري اشجار النخيل، مما أدى الى اهدار كميات كبيرة من المياه نتيجة للتبخر وتسرب المياه الى التربة دون الاستفادة منها واستخدام عدد كبير من الايدي العاملة لري عدد قليل من الفسائل.

وتستخدم حالياً في المشروع طريقة الري المركزي المقنن.

وهي عبارة عن شبكة ري تكفل لكل نخلة احتياجاتها المائية. وتتكون هذه الشبكة من خط رئيسي يتفرع الى خطوط فرعية تمتد بين أشجار النخيل ويثبت على الخطوط الفرعية عدد ١١ هيدرنت. وفي كل هيدرنت مجمع به ثمانية صنابير لري ثمانية أشجار من النخيل بواسطة خراطيم بلاستيكية تصل حتى النخلة (أنظر الصورة) وقد أثبتت هذه الطريقة نجاحها، لما لها من دلالات كفاءة ري عالية اضافة الى أنها ساهمت في توفير العملة اللازمة لري الفسائل، حيث يمكن لعامل واحد أن يروى ٥٠٠٠ نخلة في اليوم، كما أمكن بواسطتها التحكم في كمية المياه المعطاة لكل نخلة مما أدى الى ارتفاع نسبة نجاح الفسائل. هذا وقد ساعدت هذه الطريقة على التقليل من انتشار الحشائش الضارة حول أشجار النخيل، كما ألغيت أعمال التسوية اللازمة عند الزراعة التي كانت تستخدم في طريقة الري بالقنوات.

برامج الري:

المعروف عن أشجار النخيل أنها تنمو اذا توفرت لنموها كميات قليلة من المياه ولذلك نجدها تنمو بدون عائق في مناطق الواحات وفي بطون الأودية وفي الكثبان الرملية الا أن هذه التضاريس تكتنف عادة مكامن للمياه الأرضية تستطيع النخلة أن تصل اليها. وقد بينت الدراسات أنه من الضروري توفر الرطوبة بشكل دائم لأشجار النخيل لضمان نمو سريع ومحصول جيد. وتختلف الريات المعطاة للفسائل عند غرسها عن الريات المعطاة للأشجار النامية كما تختلف كميات المياه المعطاة لها في فصل الشتاء عن فصل الصيف، فالفسائل الحديثة الزراعة تروي يومياً لمدة ٤٥ يوماً ثم تتباعد فترات الري بحيث تعطى الفسائل رية واحدة كل يومين. وتكفي ٥٠ ـ ٧٥ لتراً من الماء في كل رية خلال أشهر الصيف، أما خلال أشهر الشتاء حيث

تنخفض درجات الحرارة فتتباعد فترات الري حيث تكفي ريتين كل أسبوع. وفي العام التالي لغرس الفسيلة تكون الجذور قد تعمقت في التربة، مما يسترعي زيادة كمية المياه المعطاة للري. والجدول التالي يبين الاحتياجات المائية للنخلة البالغة.

الشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
كمية مياه الري م3	2.4	3.2	4	6.4	8	8.8	8.8	6.4	6.4	4	3.2	2.4
عدد الريات	3	4	5	8	10	11	11	8	8	5	4	3

جدول رقم ( ): يبين الاحتياجات المائية للنخلة البالغة بمشروع الشريط الأخضر.

تاسعاً : ـ أمراض وآفات النخيل بمشروع الشريط الأخضر:

تنحصر أهم الأمراض والآفات التي تصيب أشجار النخيل في مشروع الشريط الأخضر بشكل عشوائي وغير وبائي في:

أ ـ الآفات الحشرية مثل: حشرة النخيل القشرية والرخوة أو الحمراء. وهي حشرات تصيب السعف الأخضر والعراجين.

ب ـ الأمراض الفطرية: مثل عفن النورات ومرض التفحم الكاذب وتظهر هذه الأمراض مع بداية خروج الطلع والأغاريض من أباط الأوراق.

ج ـ بعض الأمراض الفسيولوجية مثل: ظاهرة الوشم ومرض اسوداد الطرف ومرض ذبول الثمار ومرض القمة السوداء.

وهذه الأمراض تظهر على الأشجار نتيجة للتقلبات الجوية مثل ارتفاع الرطوبة أو الجفاف في فترة تلوين الثمار أو نتيجة لزيادة حمولة النخلة.

د ـ الآفات الحيوانية غير الحشرية مثل: حلم البلح والعنكبوت الأحمر الكاذب والديدان الثعبانية التي تصيب الشجار نتيجة للتقلبات الجوية المثيرة للغبار.

هـ ـ الطيور والعصافير التي تهاجم الثمار وتؤدي الى أضرار فادحة. وقد هيأت الظروف البيئية الموجودة في المشروع مثل أشجار المصدات والرطوبة والظل ووفرة الغذاء البيئة المناسبة لتكاثر واستقرار هذه الطيور.

. ـ الحشائش المعمرة مثل: النجم والقصبة والديس والسعد والحشائش الحولية الصيفية والشتوية والنباتات الطفيلية مثل الحامول الطفيلي. ويعود انتشار هذه الحشائش الى وجود بذارها في السماد الطبيعي الذي يستخدم لتسميد الأشجار، كما تساعد الرياح النشطة طوال العام والطيور في نقل بذار هذه الحشائش الى المشروع.

عاشراً: ـ طرق المقاومة والمكافحة:

تتم مقاومة ومكافحة الآفات والأمراض في مشروع الشريط الأخضر بعدة طرق منها : الطرق الميكانيكية، وهي تنفذ حسب نوع الاصابة، ففي حالة الاصابة بحشرة النخيل القشرية يتم قطع أو تقليم السعف المصاب ثم يجمع ويحرق، أما في حالة الاصابة بالأمراض الفطرية تقطع العراجين المصابة وتعدم. وتحرق الأعشاب المعمرة والحولية. وتتم مقاومة الطيور عن طريق تخريب أعشابها، وتكمم العراجين حتى لاتصل اليها الطيور. هذا تراعى الدقة في مواعيد الري في المشروع حتى لا تتعرض الأشجار للجفاف ومن ثم تكون عرضة للاصابة بالأمراض.

أما الطريقة الثانية التي تستخدم لمكافحة الأمراض والآفات في المشروع فهي استخدام المبيدات الكيماوية. وتنفذ هذه الطريقة ببرامج مجربة بنجاح في المشروع وحسب جداول زمنية وأخرى كمية ونوعية للمبيدات التي تستخدم للمكافحة.

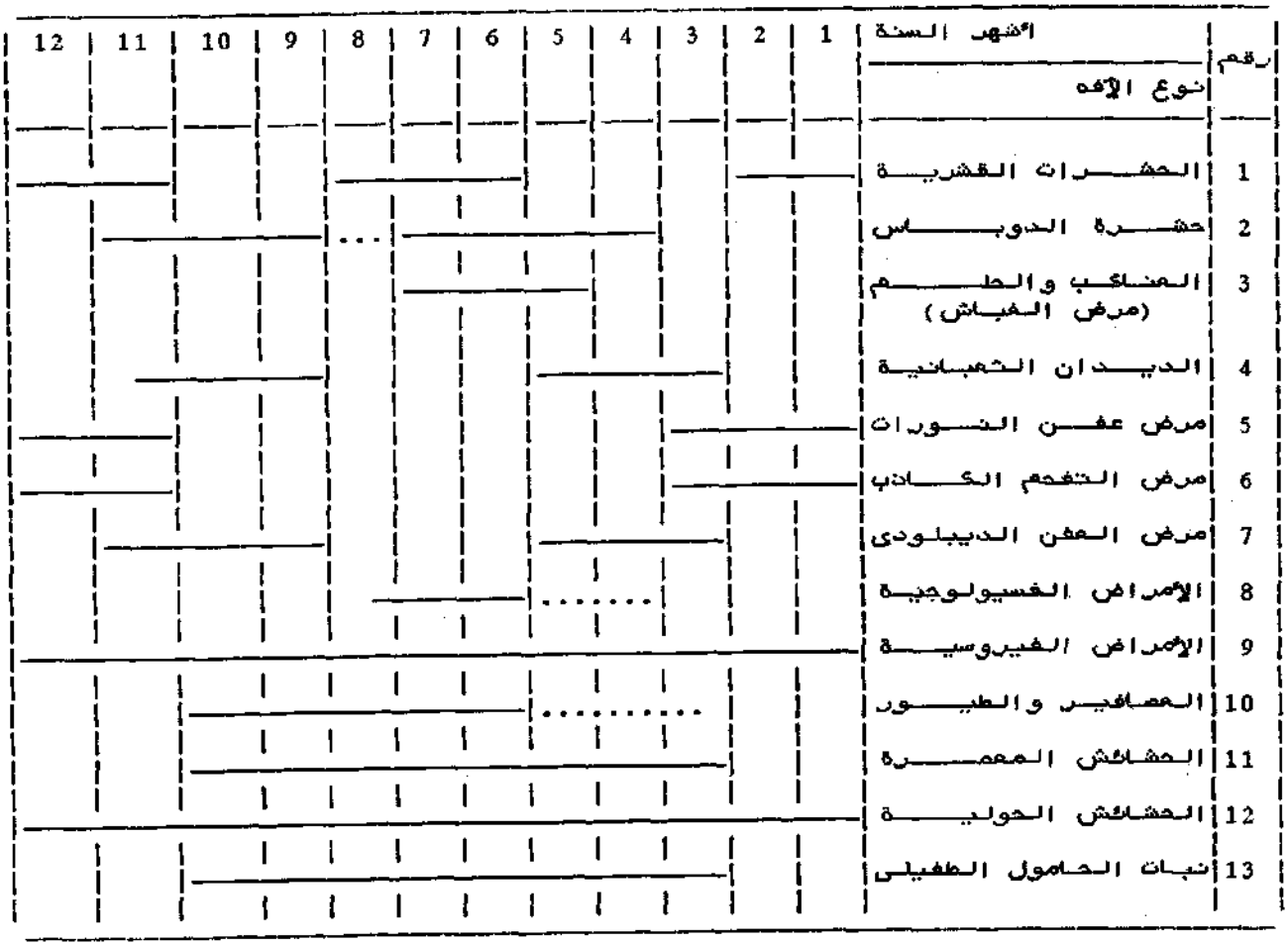
وتنفذ برامج المقاومة والمكافحة الميكانيكية والكيماوية بالتتابع.

حادي عشر ـ الأهمية البيئية والاقتصادية للمشروع:

ساعد انشاء مشروع الشريط الأخضر على خلق مجموعة من العناصر البيئية التي لم تكن متوفرة في المنطقة قبل ذلك، نظراً لطبيعتها الصحراوية القاسية. فقد خفف المشروع من شدة العواصف الساخنة المترية التي كانت تهب على مدينة سبها مما

م	الآفـــــة	المبيد المستعمل	كمية المبيد كل 100 لتر ماء أومعدل الإستعمال	طريقة وموعد الإستعمال	ملاحظـــات
1	الحشرات القشرية	مخلوط من : زيت أبيض أو أجروميل أو جار أويل + مالاثيون أو ديموثويت أو أنتيو	4 - 5% 2% 250سم3 100سم3 100سم3	رشا فى الشتاء	يمكن استعمال ديموتويت أو أنتيو منفردا
		أو سوبراسيد	150سم3	رشا فى الصيف	
2	حشرة الدوباس	أكتيليك أو نوجس أو مالاثيون	120سم3 150سم3 200سم3	رشا فى الربيع وأوائل الصيف ويكرر فى الخريف	يستعمل المالاثيون فى حالة عدم توفر المبيدات الأخرى
3	المناكب والحلم (مرض الغباش)	لدنيتول أو كلتان أو شيكل أو فولبيمات	125سم3 250سم3 150سم3	رشا عند ظهور الإصابة من أول شهر (5) حتى نهاية شهر (7)	
4	الديدان الثعبانية أو نيماتودا العقد الجذرية	(أ) فايدات محبب أو بان اميد محبب (ب) فايدات سائل 24%	40-50 جم/م3 40-60 مم/م3 250-400 جم لكل 100 لتر ماء	معاملة تربة فوق منطقة الجذور فى الربيع والخريف لتطهير الفسائل قبل غرسها بالغمر لمدة 1-2 دقيقة	ينثر المبيد ويخلط بالتربة ثم يغطى وينتهى الرى ، ثم يخلط الفايدات رى خفيف مع البان اميد
5	مرض عفن الثمار	كوبرافيت أو ميلتوكس أو مانب ثم بنليت	400جم 3000جم 300جم 80جم	رشا وقائيا مرتين الأولى قبل الإزهار والثانية قبل تفتح العراجين رشا ثالثة بعد تفتح العراجين	على الشماريخ المزهرة
6	مرض العفن الديبلودى	بنليت + ميلتوكس	60 جم 250جم	رشا عاما على المصاب والسليم ويكرر بعد 14 يوم	ينصح بتطهير الفسائل قبل غرسها بالغمر فى محلول بنليت 1 فى الألف 1-2 دقيقة
7	(أ) الحشائش الحولية	جراموكسون	1-1.5%	رشا على الحشائش مع مراعاة عدم وصول محلول الرش الى الأشجار	يوقف الرش مع الرياح الشديدة
	(ب) الحشائش المعمرة	جليفوسات + زيت معدنى + مادة لاصقة	8-12 لتر/هـ 1% 50سم3/100لترماء	رشا على الحشائش وهى فى حالة نشطة ونمو خضرى كثيف	

جدول رقم ( ) ، يبين طرق المقاومة الكيماوية لآفات النخيل فى مشروع الغريف الأخضر



جدول رقم ( ) : يبين التوقيت الزمنى لتنفيذ البرامج العلاجية والوقائية لآفات النخيل فى مشروع الشريط الأخضر

ساعد على تثبيت الكثبان الرملية، كما وفر نوعاً من الظل للمناطق الرعوية القريبة منه. اضافة إلى ذلك يستخدم المشروع كمنطقة استجمام لسكان مدينة سبها حيث تتوافد عليه الأسر والمجموعات الشبابية لقضاء عطلة نهاية الاسبوع فيه.

ومن الناحية العملية. فقد أدت زراعة أصناف مختلفة من التمور بمجموعة من جميع مناطق الجماهيرية الليبية الى اثارة اهتمام المزارعين به والتردد على المشروع للاستفادة من الخبرات الزراعية التي طبقت فيه.

هذا وعلى المدى البعيد سيتم تحقيق انتاج تمور ذات قيمة غذائية عالية بالاستهلاك المحلي والتصدير، كما سيتم الاستفادة من أخشاب النخيل والمصدات في الصناعات اليدوية ولأغراض الطاقة.

المصادر

١ ـ عبد الجبار البكر (١٩٧٢): نخلة التمر، ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وثمارها. الدار العربية للموسوعات بغداد.

٢ ـ د. علي حسين عزيز (١٩٩٣): الاتجاهات الأساسية لتغذية أشجار النخيل في الوطن العربي. المهندس الزراعي العربي، العدد (٣٤). ص ١٠ ـ ١٧.

٣ ـ م. أبو القاسم عامر وآخرون (١٩٩١): تنمية وتطوير النخيل النشرة الدورية الارشادية.

٤ ـ أبو القاسم عامر (١٩٨٩): الري المركزي المقنن المنفذ بمشروع الشريط الأخضر.

٥ ـ م. عمران باوه (١٩٨٧): شجرة النخيل المباركة المركز الفرعي للبحوث الزراعية للمنطقة الجنوبية.

الفوائد الطبية والعلاجية لنبات حشيشة القلب

Hypericum perforatum L.

«العشب الذي يشفي من تسعة وتسعين مرضا»

الدكتور أحمد حسن طريفي ـ Dr. TREIFI A.H.
مديرية البحوث العلمية الزراعية (مركز بحوث جبلة) ـ الجمهورية العربية السورية

مقدمة :

تعد النباتات الطبية واحدة من أهم مصادر الأدوية العلاجية منذ غابر الأزمان وحتى وقتنا الحاضر . حيث استعملت في العلوم الطبية بأشكال متعددة ، واستخدمت كمواد خام للحصول على أدوية ذات فعالية فارماكولوجية مختلفة ، أغنت الطب الحديث في علاج الأمراض الباطنية therapeuticus بمجموعة كاملة من المواد الفعالة ، والتي تنتمي إلى روابط عضوية مختلفة مثل : أشباه القلويات alraloids ، الغلوكوزيدات glucosides ، الفيتامينات vitamins ، ومجموعة كبيرة أخرى .

ومن بين أكثر من إثني عشر ألف نوع من النباتات الطبية المعروفة اليوم في العالم ، فإن نبات حشيشة القلب Hypericum perforatum يحتل المقام الأول ، بفضل تركيبه الكيميائي المعقد والعجيب ، والذي يضم مجموعة قيمة من المواد البيولوجية الفعالة .

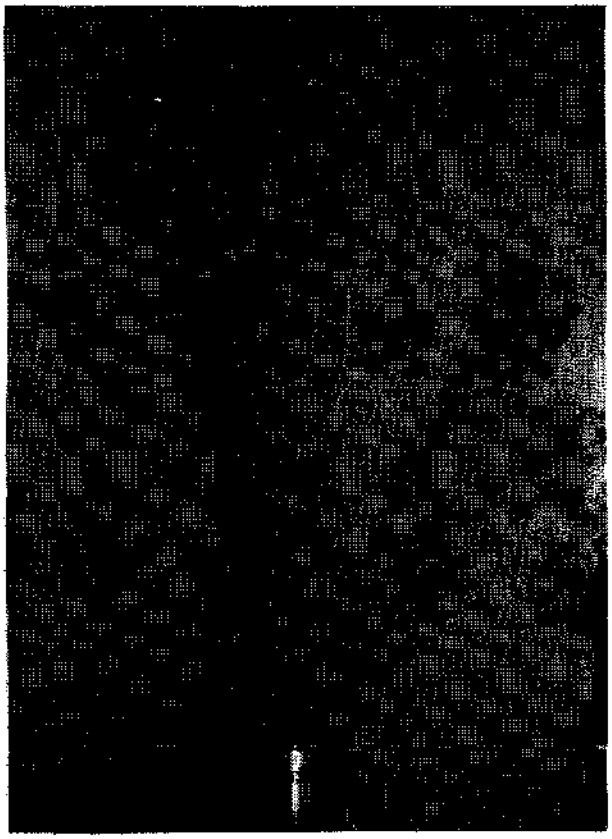
إن المعلومات الأولى عن هذا النبات الطبي القيم والذي نحن بصدد دراسته وتسليط الأضواء عليه ، ترجع إلى زمن أبقراط Hippocrates" . وقديماً عُرف هذا النبات عند الأطباء باسم Hypericum vulgare ، هذا الاسم اللاتيني إقتبس من اللغة اليونانية ، ويعني كما زعموا أنه يحمي من الرعب ويطرد الأشباح والأرواح الشريرة . والاسم اليوناني المشابه هو chamaepitys ويعني أن بذور هذا النبات لها رائحة شجر الشوح الراتنجية . كما يوجد تسميات أخرى مثل Herba folis وأيضاً Ruta folis perforata لأن أزهار نبات حشيشة القلب ذهبية صفراء اللون ، وأوراقه تشبه أوراق السَذَب Rutaceae Juss ، وإذا سلطنا الضوء على الأوراق تبدو ثقوب كثيرة عليها ، ومن هنا جاءت تسمية هذا النبات باللغة الفرنسية باسم العشبة ذات الألف ثقب Mille pertwis ، وهناك أسماء أخرى هي : Trucherau, H. aux piqures, Herbe de st. Jean, Mille pertuis perforé, chasse diable . بالإنكليزية perfoliate st. John's wort . وبالألمانية Johanneskraut, Tüpfelharthen . وبالإيطالية Erba di san Giovanni, Iperico comune, perforata ، ونظراً للإستخدامات الواسعة لهذا النبات في إيطاليا فقد سمي بالعشب السري Herba umbilici . ويسمى بالروسية zveraboi (قاتل الوحوش) . أما باللغة العربية فلهذا النبات أسماء عديدة هي : حشيشة القلب ، عصبة القلب ، مُنْسية ، داذي رُومي ، هيبوفاريقون ، هيوفاريقون معروف . . . ومع أنني غير مقتنع إقتناعاً كافياً علمياً ومنطقياً بهذه التسمية لأنها لا تمت إلى واقع هذا النبات أو العلاج به بقرابه ، إلا أنني آثرت على تسمية هذا النبات بحشيشة القلب تمشياً مع ما ذكر في أمهات المراجع العربية عن هذا النبات .

وقد لاحظ الأطباء قديماً تأثير هذا النبات عند إستخدامه لعلاج العديد من الأمراض العضوية الداخلية مثل الكلية kidney والكبد liver وغيرهما . . . وأيضاً عند إستعماله خارجياً بمثابة دواء شعبي مضاد للإلتهاب antiphlogisticus واستخدامه علاجاً بعد ظهور التقيحات والجروح والحروق . . . الخ . حتى قيل بأنه لا يوجد أفضل من هذا النبات للعلاج الطبي الداخلي أو الخارجي أو الجمع بينهما . وقيل أيضاً «بدون الدقيق لا يمكن صنع الخبز ، وبدون حشيشة القلب لا يمكن علاج الكثير من الأمراض للإنسان والحيوان» .

الوصف النباتي وأماكن التواجد والإنتشار :

حشيشة القلب نبات بري معمر من الفصيلة الداذية Hypericaceae ، وإلى هذه الفصيلة ينتمي تقريباً ٨٢٠ نوع . إرتفاعه من ٣٥ ـ ٨٠ سم وقد يصل أحياناً إلى المتر . وساقه مستقيمة ملساء ورفيعة ثنائية الحافة وكثيرة التفرع من الأعلى (صورة ١) . أما الجذور فهي رفيعة قوية ومتشعبة وبواسطتها ينمو النبات إلى أعلى كل عام . الأوراق خضراء لامعة ملساء ، وهي متقابلة ومتعاكسة ، بيضاوية مستطيلة الشكل ، العلوية تحتوي على أعناق (leaf stalk) petioles ، حوافها كاملة ونهايتها حادة أو مدببة ، ويوجد على أسطح الأوراق نقاط منثورة عبارة عن غدد مضيئة ، ونادراً ما يتواجد عليها غدد سوداء** . وإذا نظرنا إلى هذه الثقوب من خلال مكبر لتبين أنها عبارة عن غدد ممتلئة بعصير بلسمي راتنجي أحمر .

الأزهار صغيرة ذهبية الشماريخ (صورة ٢) ذات رائحة خاصة تجلب برغبة النحل إليها ، وهي متجمعة في نورات إما عنقودية raceme مفتوحة أو نورات مشطية corymb ، (صورة ٣) . السبلات sepals مقسمة إلى خمس وأوراقها منفصلة الشكل . تويج الزهرة corolla يتكون من خمس بتلات petals (١٠ ـ ١٣مم) حادة أو مدببة ، لونها ذهبي أصفر ، والبتلات مستطيلة إهليليجية مسننة ومغطاة بغدد تبدو على شكل أشرطة الأسدية stamers عديدة وتلتحم عادة مع الخيط الأساسي في حزمة صغيرة مؤلفة من ٣ ـ ٥ قطع . المدقة (♀) pistil من الأعلى بيضاوية الشكل ثلاثية الأعشاش ، مربوطة ولها ثلاثة أغمدة .



صورة (١) : نبات حشيشة القلب وتتوضع عليه النورات الزهرية العنقودية .

صورة (٢) : البرعم الزهري وتفتح الأزهار .

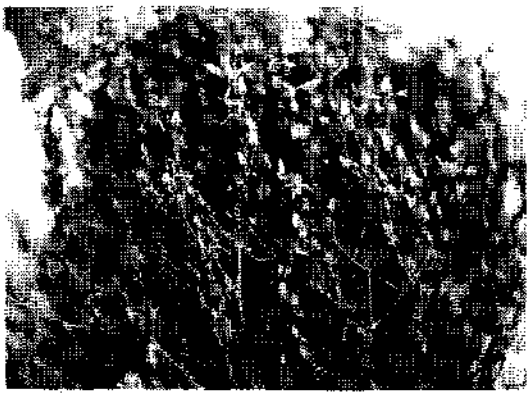
الثمرة (صورة ٤) ـ علبة ثلاثية الأعشاش ، لها غدد طولية مخططة . البذور ـ صغيرة مستطيلة لونها بني غامق .

يتم التزهير في أوروبا بشهر تموز /يوليو/ وإلى آب /أغسطس/ ، أما عندنا ففي بداية حزيران /يونيو/ ـ تموز /يوليو/ . والإثمار في آب /أغسطس/ .

★ أبو قراط : (٤٦٠ ـ ٣٧٧ ق . م ، يعتبر أبا الطب اليوناني) .

★★ الغدد المتواجدة على الأوراق يمكن الحصول منها على صباغ رائع واللي كان يصبغ بها في الماضي القماش باللون الأحمر أو البنفسجي .

صورة (٣) : النورات الزهرية ذات اللون الذهبي اوصفر .



صورة (٤) : مرحلة تكوين العلب الثمرية . (تصوير أحمد طريفي) .

ومن الجدير بالذكر أن أوراق وزهور هذا النبات تحتوي على أصبغة حمراء وبنية ، وتمتلك كلاهما رائحة زكية خفيفة وخاصة عند فركها .

ينمو نبات حشيشة القلب في المناطق الجافة والغابات قليلة الظل والمضيئة على شكل قطع مستطيلة أو أشرطة صغيرة . ويتواجد على حواف وأطراف الأحراش . وفي الأراضي المحتطبة وفي الغابات ذات الأشجار المقطوعة ، وعلى سفوح التلال وفوق المنحدرات الصخرية والمناطق الجبلية ، ويظهر في الجبال التي يصل إرتفاعها حتى ٢٣٠٠ متر فوق سطح البحر . ونادراً ما يظهر حتى حزام المروج الجبلية . ويتواجد في الأراضي البور وعلى جوانب الطرقات ووسط المحاصيل كنبات عشبي ، وفي الحدائق الصغيرة ومناطق الرعي الهابط .

تفضل هذه النباتات النمو في الأراضي الجافة والطرية الحامضية أو المعتدلة والغنية بالرمال والطمي . وينتشر تقريباً في كل المساحة الواقعة في قارة أوروبا مثل : فرنسا ، ألمانيا ، إيطاليا ، هنغاريا ، روسيا الإتحادية ، روسيا البيضاء ، أوكرانيا ، سلوفاكيا ، التشيك وبلدان أوروبية أخرى ، وفي غرب سيبيريا (ما عدا الشمال الأقصى لأوروبا) ، وفي القوقاز ، كازاخستان ، وبعض مناطق وسط آسيا وفي الهند والباكستان وسورية*** (المناطق الجبلية لمحافظة اللاذقية وطرطوس وحماه . . .) والأردن ولبنان وبعض البلدان العربية الأخرى .

التركيب الكيميائي :

لقد درس العديد من الباحثين التركيب الكيميائي لنبات حشيشة القلب H. perforatum ووجدوا أنه يحتوي على الآتي :

دهون ، غليسيرين ، نوعان من الهيدروكربونات المبلورة ، معقم كحولي ، كولين (٣٤ ملغ٪) ، إثيرالكولين ، بكتين ، حمض النخيل**** (البالمتيك أسيد palmitic acid) ، حمض إستياريك***** stearic acid ، حمض الميريستين ، فيتوستيرين ، سكر منقلب****** invert sugar ، كربوهيدرات تتشكل بالتحلل المائي hydrolysis للجلاكتوز galactose والبنتوز pentose ، كميات قليلة من المواد غير العضوية (منغنيز ١٣,٨ملغ٪ ، رودان ٣٦ملغ٪) ، حمض الأسكوربيك vit.)

*** يوجد في سورية عدة أنواع تابعة للفصيلة الدازيه Hypericaceae ، ولكن النوع الأكثر إنتشاراً عندنا والأفضل من الناحية الطبية هو النوع المسمى حشيشة القلب Hypericum Perforatum .

**** حمض النخيل $CH_3(Ch_2)_{14}COOH$: أكث الأحماض الدسمة إنتشاراً في الطبيعة . وهو مادة صلبة بيضاء اللون ، توجد في جميع الدهون الطبيعية تقريباً (على شكل سترات الغليسيرين) . وهي المادة الرئيسية في زيت جوز الهند وغيرها . يحضر بتصبن الدهون ، ويتصف ملحه الصوديومي بأنه ذواب في الماء وذو فعل منظف جيد ، مما يجعله يستخدم في صناعة الصابون .

***** حمض إستياريك $C_{17}H_{35}COOH$: من الأحماض الدهنية العليا ، وهو مادة صلبة دهنية الملمس عديم الطعم والرائحة ، واستراته منتشرة كثيراً في الطبيعة مع استرات الغليسيرين وبعض الكحولات الأخرى . تعد أملاحه القلوية من المواد الفعالة سطحياً .

****** السكر المنقلب : (سكر يجري تعاكسه أو تحويله) وهو مزيج من سكر العنب وسكر الفاكهة والعسل ، وأيضاً سكر عنب مستخرج من النشا .

(C ، آثار قليلة جداً من أشباه القلويات alkaloids ، حمض النيكوتين ricotine acid ، كمية من مواد الدباغة تم التأكد من وجودها في كل الأجزاء النباتية ما عدا الجذور وتصل نسبتها إلى ١٠٪ أما كميتها في العشب الجاف (الخفيف) فهي تتراوح من ١٢ - ١٤٪ . الفلافونويدات تتمثل في الغليكوسيدات - جيبرين (كفرتيسين - جالاكتوز) مع حرارة إنصهار ٢٣٧ - ٢٣٨°م وخروج مواد خام من ٠,٥ - ٠,٧٪ .

إن المحتوى العام لفلافونويدات الغليكوسيدات تتراوح من ٠,٦ - ١,٥٪ ، وهذا يتوقف على فترة نمو النبات وعلى طريقة تحليل العينات ، وذلك حسب آراء العديد من الباحثين الذين أشاروا أيضاً إلى أن محتوى الفلافونويدات يتوقف على فترة نمو البراعم والأزهار ، ويلاحظ زيادة توضع البروتين ومعقد من مركب الفينول النباتي في هذه الفترة ، كما أن الرطوبة الجوية ترفع من الرقم العام للفلافونويدات وتقلل من بقية المكونات الأخرى .

في القرن الماضي وتحديداً في عام ١٨٩١ عُزلت مادة الهيبريسين Hypéricine وهي مادة بيولوجية فعالة وتتواجد في الأوراق والزهور على شكل بللورات (كريستال) حمراء غامقة اللون ، غير ذوابة بالماء ، ولكنها تذوب جيداً في عددٍ من المحاليل العضوية . هذه المادة برهن على أنها تنتمي إلى مجموعة الأنتراكينون******* anthraguinone من مواد الصباغة ، ولها صيغة عامة هي) $C_{30}H_{16}O_8$ أو : 4, 7, 5, 4 - '7,'5, - هكذا أوكسي 2-2 داي ميثيل ميزونافتوديانترون .

وفي عام ١٩٥٤ كان قد تحقق من التركيب الكامل لمادة الهيبريسين على أساس أنه : ميثيل الإثير 3-5 ديوكسي بنزوين الحامضي . وفي العام نفسه أثبت أيضاً بعض العلماء وجود علاقة ما بين منتجات التخليق الحيوي biosynthesis للهيبريسين ومنتجات القدرة الحيوية viability للعديد من أنواع الفطريات التي تنتمي إلى جنس genus البنسلينات penicillinum .

ويُعد الهيبريسين مادة نباتية ديناميكية (أي مادة نباتية سريعة التغير) ويتواجد في أسدية وبتلات النبات ، ويسبب أمراضاً وأحياناً موت الحيوانات مثل الماعز والخراف والماشية ذات القرون الكبيرة صاحبة الشعر أو الصوف الأبيض ، ويلاحظ التسمم بشكل واضح وسط النعاج والماعز (الذي تأكله برغبة) ، ونادراً ما يكون بين الماشية ذات القرون الكبيرة (الذي تأكله بدون رغبة) .

منذ زمن بعيد وليس بمحض الصدفة ، لوحظ أن الماعز ذي الشعر أو الصوف الأبيض التي تتلذذ بأكل نبات حشيشة القلب في الأيام المشمسة فإن الغدد اللمفاوية lymphaticus glands تتورم وتلتهب . ولقد تبين أن سبب هذا المرض هو الخضاب pigmentum الخاص والذي يرفع من حساسية الأقسام غير المُخضَّبة nepigmentatus في جلود الحيوانات للأشعة الشمسية . ولقد أطلق على هذا المرض اسم هيبريسيزم Hypericism ويتسبب عن الإخلال في تبادل المواد ، مظهراً عدداً من الأعراض المتكاملة مثل : الحكة pruritus ، فقدان الشهية ، الضعف أو الهزال ، وتنتهي الحالة عادة كما سبق أن ذكرنا بالموت . ولكن عند حجز الحيوانات وبالوقت المناسب في مكان ظليل (بعيداً عن ضوء الشمس) فإنها تبدأ سريعاً بالتحسن .

ولقد فسر عدد من الباحثين أن الميكانيكية البيولوجية لتأثير مادة الهيبريسين على أنها نتيجة حصول إدمصاص adsorption على الجدار الخلوية ، وبعد ذلك تتفكك السطوح النشطة للبروتوبلازم protoplasma ، ومع مرور الزمن تتأكسد وتتحطم البيئات الغذائية الحيوية الهامة للجدر الخلوية .

فعالية نبات حشيشة القلب H.perfortum كمضاد جرثومي (antibacterial) :

بغض النظر عن نجاح استعمال نبات حشيشة القلب في علاج الجروح المعدية infected wound ، ومرض التقيح (الصديد) الخارجي . فقد إستخدم كذلك في الطب التطبيقي بمثابة دواء مطهر antisepticus . وكانت أولى الدراسات حول ذلك في العقد الرابع من هذا القرن ، حيث إنصب الإهتمام على الجنس Hypericum . في عام ١٩٤٦ وأثناء دراسة تأثير النباتات الطبية ضد الجراثيم في معهد الميكروبيولوجيا التابع لأكاديمية العلوم الأوكرانية ، تأكدت فعالية عالية لمحضرات من مستخلص extract نبات حشيشة القلب مع الإثير والكحول والأسيتون ومواد أخرى ضد الميكروبات المنتمية إلى المكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus والعديد من أنواع الجراثيم الأخرى . واستخدمت هذه المعطيات أساساً لدراسات تفصيلية متتالية بغية الحصول على أدوية علاجية ضد البكتيريا anti-microbe . وأمكن الحصول بعد ذلك على دوائين أدخلا في الاستعمالات الطبية وهما : إيمانين ونوفي إيمانين .

وتجدر الإشارة إلى أن الخواص الأنتي ميكروبية ظهرت عند

******* الأنتراكينون : بللورات صفراء تذوب في البنزول والأنيلين . درجة إنصهارها ٢٨٦°م . تحضر بأكسدة الأنتراسين . تستخدم مشتقات الأنتراكينون كاصبغة .

النوع H.perforatum وأنواع أخرى تابعين لنفس الفصيلة مثل :

H. elantum. H. Calicinum, H.alimpicum, H.elodes, H. avorosalum, H. Hiricurum, H. hirsutum, H. cernuum, H. nookerianum . مستخلصات كل هذه الأنواع المذكورة ، كانت فعالة على بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية ، ولكن درجات الفعالية إختلفت من نوع لآخر .

درست فعالية مستخلص العُلب الثمرية pericarp الناضجة (المحتوية على البذور الناضجة) للنوع H. perforatum ، وأظهرت التجارب أن المستخلص الإثيري والمستخلص الكحولي غير فعالين ، أما مستخلص الأسيتون فقد أبدا فعالية ضد المكورات العنقودية الذهبية (staphylococcus 209) ، وبكتيريا المكورات العقدية حالة الدم Haemolyticus Streptococcus ، وعصيات الحُمى الراجعة Typlus recurrens بمحلول (1:400) ، والعصيات الزُحارية (دوسنطاريا - dysenteria) بمحلول (1:800) لقتل الجراثيم .

إن المستخلص الكحولي لنبات H. perforatum أعطى فعالية كبيرة في فترة الإزهار والنضج التام للنبات ضد بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية وبكتيريا المكورات العقدية حالة الدم ، وفعالية أقل على العصيات المعوية . ولقد تأكدت فعالية المستخلص الكحولي كمضاد بكتيري كذلك في الباكستان ، حيث ينمو هذا النبات في المناطق المجاورة لكشمير . كما ثبت تأثيره أيضاً على عُصيات البارتيفويد paratyphus للجرذان بعد وضع البكتيريا على النبات مباشرة .

كما أن المستخلص النباتي أظهر فعالية كمبيد فطري (مضاد فطري) على العديد من فطريات الشعر (التريكوفيتون Trichophytton) ، سعفه الجلد أو داء دقيقة البُذوُر Microsporosis ، الفيوزاريوم Fusarium وأيضاً على candida tropicalis بمحلول (1:1000) ، وهذه الفعالية ظهرت عملياً بعد الإستعمال .

إن العصير النقي المتحصل عليه من أوراق نبات حشيشة القلب يقتل لحظياً instantly الباراميسيوم Paramcium caudatum وكذلك Spiristomum بمحلول من (٥ : ١) - (٤٠ : ١) في غضون ٤ - ٦٠ دقيقة (وهذا يتوقف على درجات النمو) ، أما العصير بمحلول (٥٠ : ١) ، فلا تأثير له على هذه الكائنات الدقيقة المذكورة أعلاه . كما أن ١٠,٠٪ تماماً من مغلي النبات تؤدي إلى موت الطفيليات المعوية (التريكوموناس - Trichomonas) المتواجدة في أمعاء الفئران بغضون سبع ساعات .

الخواص الطبية والفوائد العلاجية :

حاز نبات حشيشة القلب H.perforatum على إهتمام العديد من الباحثين في الطب الشعبي القديم ، وإستخلص منه العديد من المستحضرات في بلاد اليونان القديم . ويستخدم في القرى الهندية لمعالجة الجروح ، وفي الوقت نفسه عند عضة الأفاعي . وذكر العالمي النباتي بولوتوف Bolotor في عام ١٧٨٠ أنه عند حدوث جروح طرية ، تشنج Conrulsior ، حروق وماشابه ذلك من الإصابات ، فإنه لايوجد أفضل من هذا النبات كدواء للإستعمال الداخلي أو الخارجي أو الجمع بينهما . وقد بيّن طرق التحضير في البيوت والصيدليات ، وذلك بفرك النبات أو بذوره مع زيت الزيتون أو زيت عباد الشمس . وطرق النقع مع الماء أو مع الكحول النقي أو نبيذ العنب . ويستعمل المنقوع المغلي مع النبيذ في حالة : الحمى fever ، اليرقان أو مرض الصفراء jaundice ، للأمراض النسائية gynaecologicus ، الأسهالات diarrheas .

وفي القرن العشرين أكد العديد من الباحثين على الأهمية الكبيرة والفعالية العظيمة والإستخدام واسع الطيف لهذا النبات . فمنقوع حشيشة القلب يتعاطى داخلياً وينضح به في حالة : السل الرئوي tyberculosis pulmonum ، القرحة النزفية ، نفث الدم haemoptysis ، الديدان المعوية helminthes ، الإمساك Constipatio ، التشنج (التقلص العضلي اللاإرادي وغير السوري)Spasm ، النوبات الهستيرية hysterical ، إختلال الجهاز العصبي ، ويستعمل بنجاح في علاج إلتهاب المعي الحادّ والمزمن وفي أمراض إلتهاب تجويف الفم . أما زيت حشيشة القلب فينصح بإستخدامه خارجياً للإلتئام الجروح wounds ، الحروق burns ، التقيحات ، الرضوض (الكدمات) Contusions ، ورم الصدر breat tumar ، تفتيت أو شظايا fragmentatio . وكسر في العظام ، نزيف دموي haemorrhagia ، خراجات abscessus ، ضربات الشمس وأمراض كثيرة أخرى ، وزيت بذور هذا النبات يمتلك خاصية دوائية لتسكين الآلام في حالة : النقرس bodagra ، آلام الرئية المفصلية (الروماتيزم rheumatic pain ، الآلام العظمية .

الخواص البيولوجية الفعالة والمتميزة ، والفوائد العلاجية الهائلة لنبات حشيشة القلب على جسم الكائن الحي ، حدا بالإطباء المهتمين بالطب الشعبي إلى تسميته :

«العشب الذي يشفي من تسعة وتسعين مرضاً» .

ومن هذه الأمراض :

أمراض الرئة ، العديد من أمراض النساءgynecology ، مرض الأحجار المتواجدة في الكبد ، إختلال المعدة والأمعاء ، المثانة البولية ، مدر للبول diureticus ، الإلتهاب الساري process inflammatorius ، الخراجات abscessis ، القَرحَات ulcers ، قاتل للجراثيم (مظهر) desinfectio ، مسكن sedativus ، مضاد للإلتهاب antphlogisticus ، معقم sterile ، دواء للقلب cardiacus remedy ، يوقف النزف الدموي ، قابض adstringens . ويعتبره الكثيرون أنه من أفضل النباتات فاتحة الشهية (أي تحض على إفراز العصارة المعدية gastricus succus) ، ويقي من مرض الأسقربوط anti- scorbutic . كما اعترف بفعاليته لمعالجة الأمراض العصبية ومنها : دوار الرأس (الدوخة) vertigo ، الشلل paralysis ، الهَرَع (الهستيريا) hysteria . والقرحة المعدية والمعي الإثني عشري duodenum ، أمراض القناة المعدية ـ المعوية ، الحوصلة الصفراوية (المرارة) Vesica fellea ، إلتهاب المثانة cystitis ، إلتهاب اللثة gingivitis ، والامراض المتعلقة بالفم stomatolgicus .

ولقد أكدت الأبحاث أن منقوع infusum ومستخلص نبات حشيشة القلب المجربة في الظروف المخبرية على بعض الحيوانات (الكلاب ، القطط ، الضفادع ، الفئران) بجرعات داخلية تصل الى ١٠مل/كغ من وزن الحيوان ، لم تبد أية ظواهر سمية toxic على حيوانات التجربة ، إضافة الى اتزان في القلب وإبطاء تقليصه حركة الأمعاء ، والإقلال من قابلية نفوذ Permeability الأوعية الشعرية Vas Capillares ، ويؤدي إلى تضييق (إنقباض) Constrictionالأوعية الدموية Vas sanguineum ، ويشفي من الحروق الإختبارية التي جُرب عليها . وعُد ذلك أساساً علمياً لاستخدام هذا النبات كدواء قابض وكوسيلة مضادة للإلتهابات ، مثل حالة إلتهاب الأغشية المخاطية للأمعاء والحالات الأخرى .

وما يفيد ذكره هنا وبإختصار أن نبات حشيشة القلب جُرب من قبلنا لملاحظة تأثيره على الأشخاص الذين يعانون من الإمساك . ولقد برهن على فعاليته بالنسبة لكل الأشخاص الذين تعاطوا مغلي منقوع هذا النبات الجاف ، بشرب كأس عادي صباحاً ومساءً . ومما أثار الانتباه حادثة مؤلمة وقعت لأحد الشباب في العشرين ربيعاً ، والذي أجريت له على أثرها عملية جراحية ناجحة في فخذه ، لكنه لم يستطع التبرز لمدة خمسة أيام كاملة ، علماً أنه أعطي في الأيام الثلاثة الأولى السوائل بشكل رئيسي ، وفي اليومين التاليين كان الطعام كالمعتاد . وأذكر ما قال لي هذا الشاب : (إنني لم أمت من الحادثة ولكنني سوف أموت من الإمساك لأنني أشعر وكأن بطني مملوءة بالأحجار) . لكن بتناول كأس من مغلي النبات ، وبعد مرور ساعتين ونصف تبرز بشكل طبيعي وأخرج كل ما لديه ، وكررت الجرعة صباحاً ومساءً ، علماً أنه أعطي تحاميل الغليسيرين الشرجية ولكن لم تساعده على الإطلاق .

كيفية جمع النبات وطرق التحضير :

تتم عملية جمع النباتات وقت الإزهار ، من الأماكن البعيدة عن الطرقات العامة ، حرصاً على نظافتها وعدم تلوثها بالغبار والأتربة ، أو من الدخان الناتج عن عوادم السيارات (لأن هذا الدخان يحتوي على مواد سامة جداً للإنسان والحيوان ومنها الرصاص ، ويكون الضرر الناتج عن ذلك أكبر بكثير من الفوائد المرجوة . كما لا يجب استخدام النباتات المعاملة بمبيدات الآفات أو الأسمدة الكيميائية .

يجمع النبات بقص الثلث العلوي منه والمحتوي على الأوراق والزهور ذات اللون الذهبي الأصفر . تجفف بعد ذلك في أماكن نظيفة جيدة التهوية بعيداً عن ضوء الشمس المباشر حتى تصبح النباتات جافة تماماً وبشكل جيد . تنزع بعدها الأوراق والزهور عن الساق الأصلية والأفرع الخشنة ، ونقوم بعملية درس (تجزئة) الأجزاء النباتية المتبقية والخالية من الشوائب . وتحفظ بعد ذلك في مرطبانات زجاجية وتغلق جيداً لمنع دخول حشرات الحبوب المخزونة إليها ، أو بأكياس خاصة من القماش الأبيض (الخام) وتحفظ في أماكن جافة لحين الحاجة لاستخدامها .

يوجد طرائق عديدة لاستخدام نبات حشيشة القلب ، ولكن الأكثر شيوعاً هي :

١ ـ تحضير السائل الزيتي للإستعمال الخارجي :

تؤخذ كمية ٢٥٠ غرام من النبات (يفضل أن يكون طازجاً) تهرس أو تفرك وتنقع infuse في نصف لتر زيت زيتون أو زيت عباد شمس ، ويترك لمدة ٢ ـ ٣ أسابيع ويمكن أكثر ، مع التحريك من وقت لآخر ، فنحصل على سائل أحمر جميل اللون . يصفى ، ويحفظ في قوارير لحين الحاجة لاستعماله دهناً على الأماكن المراد معالجتها .

٢ ـ تحضير مغلي النبات للإستعمال الداخلي :

تؤخذ كمية نصف لتر ماء نظيف في وعاء ويترك على النار حتى الغليان . يضاف بعدها ملعقتان كبيرتان من نبات حشيشة القلب الجاف المشار إليه سابقاً ، ويرفع الوعاء بهدوء عن النار ويغطى بإحكام ويترك لمدة عشر دقائق . يصفى المنقوع المائي

بعد ذلك ويوضع عليه كمية من السكر (حسب التذوق) ، ويشرب بمعدل ثلاثة كؤوس /يوم/ قبل الطعام لمدة ثلاثة أسابيع .

ومن المميزات الجيدة لهذا النبات أنه يمكن استعماله بمفرده أو خلطه مع نباتات طبية أخرى . كما يمكن تحضير منقوع لاستعماله في الغرغرة gargarisma ، وفي عمل كمادات Compress عند الإصابة بأمراض جلدية مختلفة (لأنه يمتلك خواص قاتلة للجراثيم) . ويدخل في صنع كريمات Creams الأطفال ، وله أهمية فارماكولوجية في الصناعات التجميلية Cometic ، وكمادة خام للحصول على مواد حافظة طبيعية مخصصة للصناعات الغذائية .

في المانيا عام ١٩٥٢ تم نقع irfusum نبات حشيشة القلب الجاف والمجزء مع زيت السمك بهدف الحصول على مادة فارماكولوجية كتب لها النجاح في معالجة الجروح والحروق ، كما ساعدت على إلتئام قرحة المعدة عند المعالجة الطويلة . والمادة هذه تحتوي بشكل رئيسي على صباغ النبات (خِضاب Pigmentum) ـ هيبريسين ، كفيرسيتين ، مواد روتينية (روتين routine) ، فيتامينات ، كربوهيدرات ، شوائب مركبات غير عضوية (كادميوم ، نحاس . . .) .

كما استطاع بعض الباحثين من فرز أو استخلاص excretuion مادة الفلوريستين Floristen من نبات حشيشة القلب ، والتي ساعدت في القضاء على : التقيحات التقرحية (الصديد الخُراجي) ، فلِغمُون Phlegmone ، الجَمْرَة Carbunculus ، الدمامل furunculus عند الخيول والماشية ذات القرون الكبيرة . كما استخدم بنجاح لمعالجة الحصبة الالمانية (الحُميراء ، الوردية الوبائية) rubeola عند الخنازير . وتبين أن هذا الدواء لا يسبب ضرراً على حيوانات التجربة ، وعلى الأشخاص الذين تطوعوا لعلاج الأسنان الحيبية granulum ، وجرب أيضا في الظروف السريرية (الاكلينيكية) clinicalis ، وثبت تأثيره وفعاليته على مرضى الإلتهاب inflammatio وخاصة المتعلقة بأمراض النساء ذات الطبيعة المزمنة Chroricus ، وفي حالة إلتهابات بطانة الرحم endometritis ، وفي علاج الإلتهابات الراشحة infiltratus بعد العمليات الجراحية . كما أعطت مادة الفلوريستين نتائج حميدة عند معالجة مرض شريان arteria أطراف البدن وهو ما يعرف باسم مرض الغنغرينا gangarene أو مرض بورجير . ولوحظت نتائج إيجابية أيضاً عند معالجة العديد من عمليات الالتهابات المتعلقة بالأذن والحنجرة otolaryngologia . لكن الأبحاث البكتريولوجية bacteriolagicus أظهرت أنها غير قاتلة للجراثيم nonbactericidum .

لقد بيّن عدد من الباحثين في عام ١٩٥٤ أن مادة الفلوريستين تنشط Stimulation ميكانيكية mecharism حماية جسم الكائن الحي Organismus وتدعم مقدرة الخلايا tissie على قابلية التجديد regeneratirus

المراجع References

1. غالب ، إدوار ، ١٩٩٠ : الموسوعة في علوم الطبيعة . ديوان المطبوعات الجامعية ـ الجزائر ـ 5 مجلدات .
2. طريفي ، أحمد حسن والعمري نجار ١٩٩١ : الفوائد الطبية والعلاجية لنبات الورد البري الجبلي Rosa Canina L. . مجلة المهندس الزراعي العربي . عدد ٢٩ .
3. طلاس ، مصطفى ١٩٨٩ : المعجم النباتي الطبي . دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر . دمشق .
4. Awgustowskaya A., et al., 1958: Antybiotyczeceije wlasnosci dojrzalrch okplodrikum ziele swiltojarskiego. Biul. Irst. rosl. leczn., 4,N2.
5. Brockmann H., et al., 1942: Hypericin photodinamische pig menbaus Hypricum perforatum L.- Ann., 553.
6. Dolezel B., Rakusan B., 1954: Floristen-lečivorotizunĕ- tiovyn učinken.- Ceskoslor. Farmacie, 4,7.
7. Felkowa S., 1957: Skúdia c rlastonsf Hypericum perforatum L.- Farmacia (Českol.), 28, 8.
8. Gaind K.N., Ganjoo T.N., 1959: Antibacterialische Grundlage Kosmetin.- Indian J. pharmacy, 21, 6.
9. Gottenshall R., et al., 1949: The Occurence of antibavterial substances actire against mycobacterium tuberculosis in seed plants.- J. Clin. Invest., 28, 5(1), 920.
10. Grins M., 1959: Prilog poznavanju flavonoidnog sadrzaja biljke Hepericum perforatum i nekih drugih Hypericum vrsta.- Jugosl. Acta pharmac., 9,2.

11. Hagenström V.,1952: Zur Herstellung cometischer Hypericum präarate. Diss. Hamburg, Fette Scigen, Anstrich- mittelm, 1956, 28,9.
12. Jensen L.,Miller W.,1951: Antibiotic from spring awens, as a Food Preservatire. C.A., 45, 7723 d.
13. Kučera M., 1958: Hypericum perforatum L. Chinischeanalyza kvitnuci rastlina.- Ceskosl. farmac., 7,8.
14. Martinec Th., et al., 1951: Fytoncidy v rostlinach pouzdran- Skych Kopku., -ráce moravskoslezské. Akademie věd přirodnich.23.
15. Martinec Th., 1952: Fytoncidy v rostlinach Jihomoravskych Pisku, Práce moranskoslezské Akademie věd Drirodrich, 24.
16. Martinec Th., et al., 1955: Fytoncidy v roslinach z Kotouče u Stramberka, spiy vyd. Přir. fak. M.U.Brně, 361.
17. Neuman H., 1957: l'huil de mille-Pertuis en cosmetique. prfums casmet. satons, 136.
18. Osborn E., 1943: On the Occurence of antibacterial subsbstances in green plants.- Brit.J.Exper. pathol., 24,6.
19. Pampus G., 1954: Hypericin und Fagopirin.- Umshau. helt, 20,616-617.
20. Zellner J.porodka L., 1923: Arch. pharm., 263,170,
21. Zermanowska S., 1958: Hypericum perforatum L.-Chem. zentr., 32.
22. 22. Bolotov A.T., 1780: Poleznost zveroboia.-Ekonomitshekij magazin,15,S.54-56.
23. Gritsenko I.M., 1963: Fitontsidnie svoitva nekotorih lekarstvennih trav, plodov i iagod Latviskoi SSR. (نفس الكتاب السابق).
25. Derbentseva N.A.,I dr., 1972: Dia doubilnih rethorin z Hypriccum Perforatum na virous grinou.-Mikrobiol. journ., b.
26. Derbentsera N.A., i fr.,1959: Antimikrobni retshovini zvirobou zvitshainogo.-Mikrorbiol. journ.,5.
27. Dmitriena S.I., i dr.,1982: rastenia senokosov i pastbish. Moscow, kolos, S.210.
28. Kovaleva N.G.,1971: Letshenie rasteniami. Otsherk po Fitoterapii. Moscow, «Meditsina».
29. Lesnikov E.P.,1969: Antifoungalnie svoitva vixhih rastenij.-vkn.-Artifoungalnie svoistva vischih rastenij. Novosibirsk, «Naouka».
30. Maksutina N.P., i dr.,1964: Videlenie giperitsina i kvertsetina iz travi zveraboia obiknovennogo.-Meditsinskaia promi-shlennost SSSR,3.
31. Mashkovskiji M.D.,1972: Lekarstvennie sredstva. Noscow., «Meditsina».
32. Mouroh V.I., Stekolnigov L.I.,1990: tselebnie kladovi prirodi. Minsk, «Ouradjai», S.92-93.
33. Nosal M.A., idr., 1959: Lekarstvennie rastenia i sposobi ih primenenia vnarode Kiev, Medgiz.
34. Randoushka D., i dr., 1990: Tsvetovoi Atlas rastenij. Izda-va «obaor», Bratislava, S. 146.
35. Rossijskij D.M.1944: Otetshtvennie lekorstvennie rastenia i ih vratshebnoe Primeneie, Moscow.
36. Touera V.I., 1957: Farmakologii zverboia obiknavenogo, proizrastaushego V kazahstani. V kr.: sb. naoutsh. rabot kafedri farmakologij kazahsxogo gosmedinstitouta, Vib. 1. Alma-Ata.
37. Fualkov Y.A., 1946: Metadi issledorania lekarsennih reshestv. Moscow, Medgid.
38. Hortshenko M.S., idr., 1972: Likarski roslini i ih zastosourania r narodnij meditsini. Kier.
39. Tshaplinskaia M.G., 1954: Doubilnie reshestra zveroboia.-V kn: sb. referatov naoutshnih rabot teroretitsheskoi kanferehtsii kafedr. Izd-ro hvovskogo medinstimouta.
40. Tshaplinskij V.V., ide., 1958: Pro vplir zviroboinoi mazina zajivlenia eksnerimentalnih ran ou krolikir.- V kn.: sb. rabot lrarskogo naoutshno-hiraurgitsheskogo obshestva, vip. 1 L'vov.
41. Shass E.U., 1952: Fitatirapia. Moscow, Izd-Vo AN SSSR.

الزراعة المحمية وبدائل التدفئة

د. نبيه رافع
م . مأمون البصال

الجمهورية العربية السورية
مديرية البحوث العلمية الزراعية

مقدمة :

يدخل القطر العربي السوري في تعداد الدول المنتجة للخضار حيث تتوفر كافة العوامل المناسبة لانتاج هذه السلع وتجدر الاشارة إلى أن الانتاج الطبيعي للخضار (البندورة ـ الخيار ـ الفليفلة . . الخ) يبدأ في الحالة الطبيعية في بداية ايار وحتى نهاية شهر تشرين الاول .

وتمثل الزراعة المحمية احدى الفروع والانشطة الزراعية التي تلعب دوراً مهما في تأمين احتياجات القطر من الخضراوات والازهار في غير موسمها الطبيعي .

دخلت هذه الزراعة إلى القطر العربي السوري عام ١٩٧٦ م اثر التعاون بين وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي وبرنامج الامم المتحدة الانمائي ثم أخذ هذا النمط من الزراعة بالانتشار الكبير لان المزارعين لمسوا فوائدها في زيادة الانتاج الزراعي وبتقديم الكثير من المنتجات في غير اوقاتها .

العام	العدد «بيت بلاستيكي»
١٩٧٦	٥٤
١٩٨٧	٥١٨٢
١٩٩١	٣١٠٠٠
١٩٩٢	٤٠٠٠٠

يزرع حوالي ٦٠٪ من هذه البيوت بالبندورة و٢٢٪ منها بالخيار والنسبة الباقية ١٨٪ تزرع بالخضار الاخرى (فليفلة ـ باذنجان ـ كوسا ـ ازهار قطف) .

ويعود هذا التوسع إلى اهتمام الدولة بالزراعة المحمية وإلى العوامل البيئية الجيدة التي يتمتع بها القطر العربي السوري الذي يقع بين خطي عرض ٣٢,١٩ ـ ٣٧,٢ شمالاً ، ومن مظاهر اهتمام الدولة بهذا النمط من الزراعة تقديم القروض متوسطة الاجل وقصيرة الاجل للمزارعين وتصنيع الهياكل المعدنية والرقائق البلاستيكية .

وأن اكثر المناطق التي يتم فيها التوسع في المنطقة الساحلية (طرطوس ـ اللاذقية) ٨٦٪ اذ ان درجات الحرارة نادراً ما تنخفض إلى ما دون الصفر المئوي والتي تزرع فيها النباتات ضمن البيوت البلاستيكية ودون التدفئة أو مع التدفئة المساعدة .

وأن أكثر البيوت البلاستيكية انتشاراً في قطرنا بيوت بلاستيكية معدنية ٨ × (٥٠ ـ ٦٠) × ٣,٢ م أو حالات ثنائية أو ثلاثية كما في الشكل مغطاة برقائق من البولي اثيلين عديم اللون .

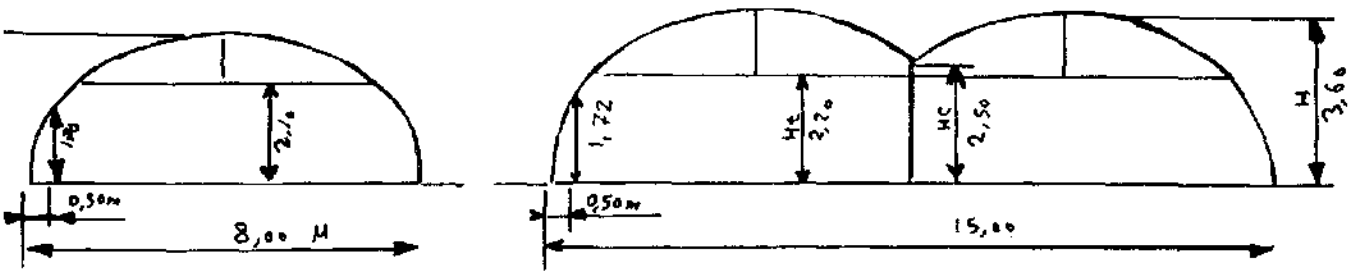
التهوية :

أن التهوية في البيوت البلاستيكية ضرورية جداً وذلك للتخلص من الرطوبة الزائدة والغازات السامة وتخفيض درجات الحرارة والتقليل ما أمكن للاصابة بالامراض وتتم يدوياً بفتح النوافذ أو بواسطة مراوح شفط متخصصة متصلة بجهاز تحكم .

الري :

أن طرق الري في البيوت البلاستيكية متعددة حيث يمكن استعمال الري بالراحة أو الري بطريقة التنقيط وان أفضل الطرق التي ثبت نجاحها طريقة الري بالتنقيط وذلك للاسباب التالية :

- التوزيع المنتظم لمياه الري .
- استهلاك المياه بهذه الطريقة اقل من بقية الطرق .
- امكانية استخدام الاسمدة الذوابة بهذه الطريقة دون أن تسبب اختناق الجذور .



التدفئة :

وتعتمد على المازوت والكهرباء وهناك أجهزة عديدة تختلف طاقتها من ٦٠ ـ ١٢٠ الف كيلو كالوري حسب الموقع اذ ان هذا الجهاز يعطي ٢٠ م° زيادة عن حرارة الجو الخارجي في البيت البلاستيكي الذي مساحته ٥٦٠ م° .

وقود التدفئة :

يعتبر وقود التدفئة احدى اهم العوامل التي تدخل في تكاليف الانتاج في الزراعة المحمية خصوصاً في المناطق الداخلية حيث تشكل نسبة عالية بالمقارنة مع العوامل الاخرى ونشير هنا إلى أن كمية الوقود اللازمة لتدفئة البيوت البلاستيكية تختلف باختلاف مواعيد الزراعة ونوع المحصول والموقع والجدولين التاليين يوضحان عدد الايام التي تدنت فيها درجة الحرارة الدنيا المطلقة واستهلاك الوقود في المناطق الداخلية والمناطق الساحلية .

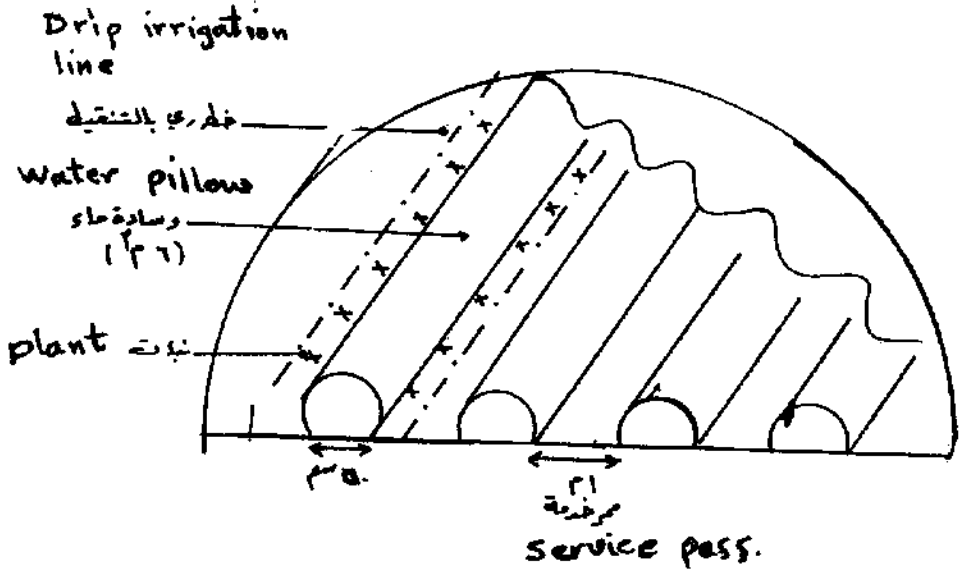
المعدل السنوي لعدد الايام التي تدنت فيها الحرارة الدنيا

المحطة	اقل من −٥° م	اقل من ٠° م	اقل من +٥° م	اقل من ١٠° م
اللاذقية	٠	٠,٢	١١,٤	٧٧,٣
طرطوس	٠	٠,٢	٩,٩	٧١,٦
الحسكة	٥,٤	٣٧,٥	٠	١٧٥,٨
دمشق (خرابو)	٢,٩	٣٩,٤	١٣١,٤	٢٣٧,٣

يتضح من هذا الجدول ان معدل درجات الحرارة الصغرى في المناطق الساحلية نادراً ما يصل إلى درجة الصفر المئوي حيث بلغ عدد الايام التي تدنت فيها درجة الحرارة عن (٠° م) . (٠,٢) يوم في حين ان هذا العدد بلغ في دمشق (خرابو) (٣٩,٤) يوم .

استهلاك الدون المغطى من الوقود بالليتر كما يلي :

الموقع	العروة الخريفية	العروة الربيعية	العروة الطويلة
المنطقة الساحلية بدون تدفئة	٦٠٠٠		١٢٠٠٠
المنطقة الداخلية	/	/	٢٤٠٠٠



طريقة التدفئة باستخدام الوسائد المائية الثابتة

Stable water pillows (colourless) Heating method.

لذلك لابد لنا في مديرية البحوث العلمية الزراعية الا ان نأخذ بعين الاعتبار هذه العوامل في تنفيذ بعض التجارب للاستفادة من الطاقة الشمسية وطاقة الينابيع ذات المياه الساخنة الطبيعية في تدفئة البيوت البلاستيكية والذي يهدف إلى تخفيض نفقات التدفئة من الوقود وتحويل هذا النمط من الزراعة إلى زراعة أكثر اقتصادية خصوصاً عند الزراعة الربيعية الباكورية (شباط ـ آذار) في المناطق الداخلية حيث تم تنفيذ عدة تجارب في هذا المجال سوف نتطرق إلى اثنين هما :

١ ـ بيت بلاستيكي ذو تغطية احادية مدفأ بوسائد مائية ثابتة .

٢ ـ بيت بلاستيكي ذو تغطية احادية مدفأ بوسائد مائية متحركة .

الوسائد المائية الثابتة :

وصف الطريقة تتألف هذه الطريقة من انابيب بولي اثيلين سماكة ١٨٠ ـ ٢٠٠ ميكرون عديمة اللون بطول ٥٠ م وقطر ٥٠ سم توضع هذ الأنابيب فوق شريحة من البولي اثيلين الاسود بسماكة ١٠٠ ـ ٢٠٠ ميكرون بين خطوط الزراعة وتملأ بالمياه العادية وتسد من الطرفين باحكام حيث يتم امتصاص وتخزين الحرارة نهاراً في هذه الانابيب المائية اثناء السطوع الشمسي

الوسائد المائية الثابتة

والاستفادة منها ليلاً عند انخفاض درجة حرارة الهواء المحيط بها داخل البيت .

اهم النتائج الحرارية :

رفع درجة الحرارة للهواء الدنيا المطلقة داخل البيت من (٩ ـ ١١°م) ورفع درجة الحرارة التربة على عمق ١٥ سم إلى (١٢ ـ ٢٠°م) داخل البيت عند الساعة الثامنة صباحاً .

بعض النتائج الحرارية في بيت بلاستيكي مدفأ بطريقة الوسائد المائية الثابتة

التاريخ	الوسط الخارجي		الوسائد المائية الثابتة		
	درجة الحرارة الدنيا المطلقة	حرارة التربة على عمق ١٥ سم الساعة ٨	درجة الحرارة الدنيا المطلقة	حرارة التربة على عمق ١٥ سم الساعة ٨	حرارة الماء الساعة ٩	حرارة الماء الساعة ١٤
١/٣٠	ـ ٢	+ ٤,٥	+ ٤	١١	١٢	٢٠
٢/٣	ـ ١,٥	+ ٥	+ ٥	١٤	١٥	٢١
٢/٧	+ ٣,٥	٨	٧,٥	١٢	١٣	٢٠
٣/٢	٢,٥	٧	١٠	١٥	١٨	٢٠
٣/١٧	ـ ٨	٩	١,٥	١٥	١٥	٢١
٣/٣١	ـ ١	١٠	٨	٢٠	٢٠	٢٣

البيانات الانتاجية :

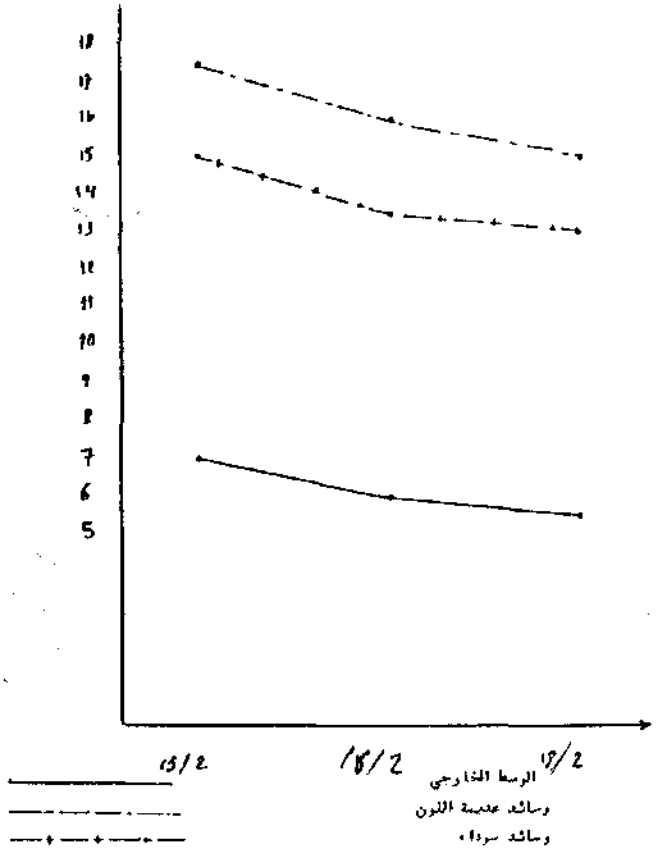
تم زراعة محصول الخيار الانثوي في ثلاث سنوات بطريقة التشتيل بعد تنفيذ كافة العمليات الزراعية اللازمة المطبقة في هذا النمط من الزراعة وتقديم كافة الخدمات بدءاً من زراعة الشتول وحتى نهاية الموسم التجريبي .

ان استخدام هذه الطريقة من التدفئة حققت نمواً وانتاجاً جيداً . والموضحة بالجدول التالي :

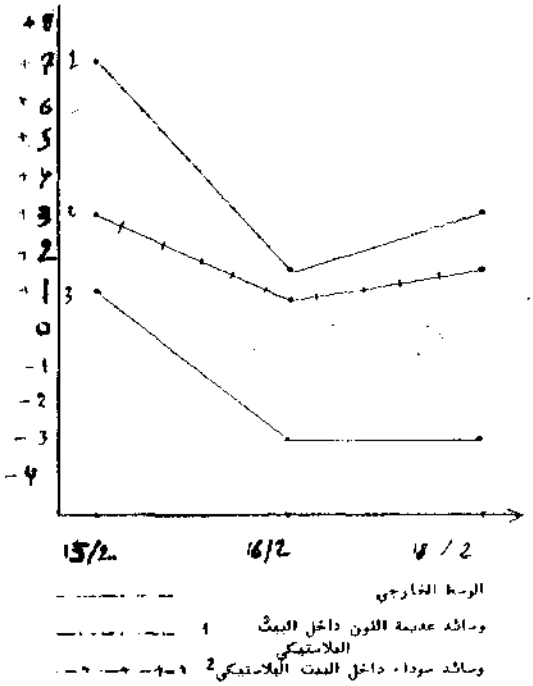
الوحدة : كغ/دونم

الشهر	١٩٨٨ ـ ١٩٨٩	١٩٨٩ ـ ١٩٩٠	١٩٩٠ ـ ١٩٩١
	التشتيل ٢/١١	التشتيل ٢/١	التشتيل ٢/٢٧
نيسان	٥٨٦٩	٢٧٥٣	٣٩٣١
ايار	٦٥١٣	٦٥٠٣	٥٢٦١
حزيران	٣٦٠٠	٤٤٠٧	٤٠١٧
المجموع	١٥٩٨٢	١٣٦٦٣	١٣٢٠٩

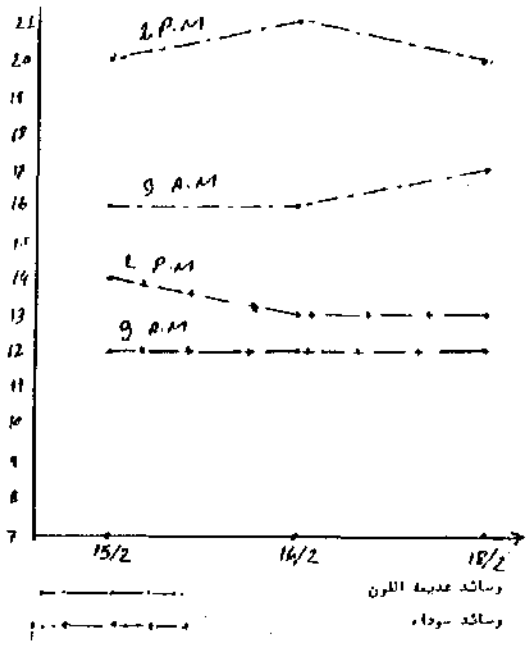
كما تم تجريب وسائد مائية ثابتة باستخدام البولي اثيلين الاسود بنفس الطريقة الا أنه كان معدل الكسب الحراري ودرجة حرارة التربة أقل من الطريقة السابقة عند استخدام الوسائد المائية عديمة اللون . موضع بالشكل :



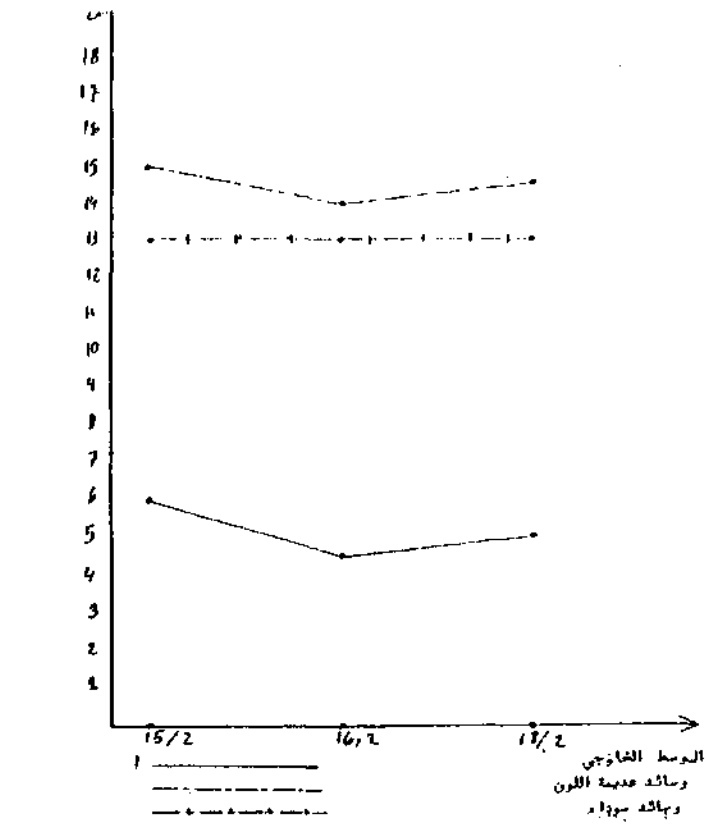
درجة حرارة التربة على عمق ١٥ سم الساعة ١٠/ في بيت بلاستيكي



درجة الحرارة الدنيا المطلقة / م° / في البيت البلاستيكي



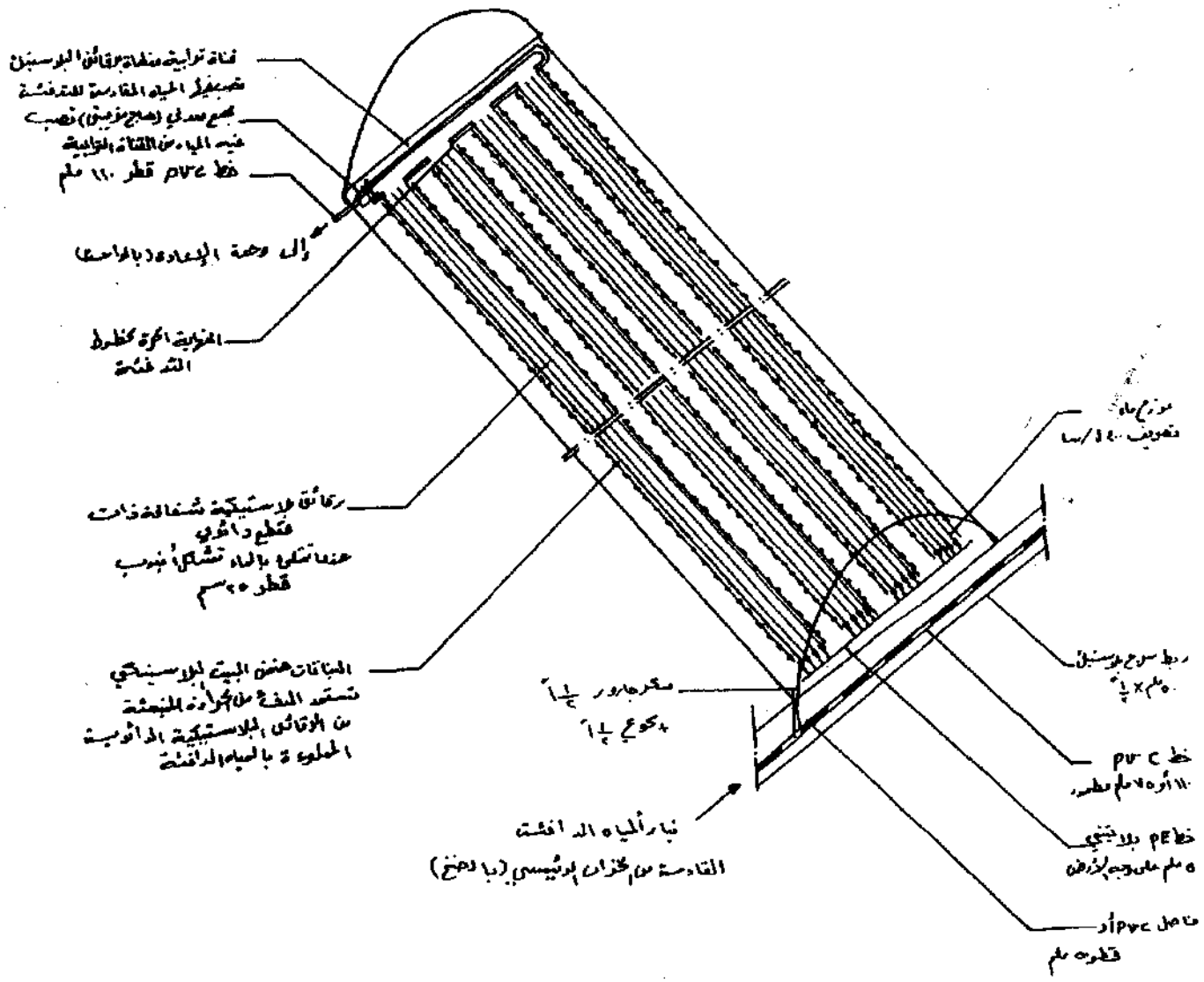
درجة حرارة الماء الساعة ٧/ والساعة ١٠/ في الوسائد المائية



درجة حرارة التربة على عمق ١٥ سم الساعة ٧/ صباحا في بيت بلاستيكي

ثانياً ـ تجربة الوسائد المائية المتحركة :

وصف هذه الطريقة عبارة عن انابيب ممتدة بين خطوط الزراعة بقطر ٢٥ سم وطول ٥٠ م بعدد /١٢/ أنبوب وبسماكة ١٨٠ ـ ٢٠٠ ميكرون عديمة اللون حيث ان عند مرور الماء الدافىء بداخلها تعمل كمشعات لتدفئة البيت البلاستيكي كما هو موضح بالشكل التالي :

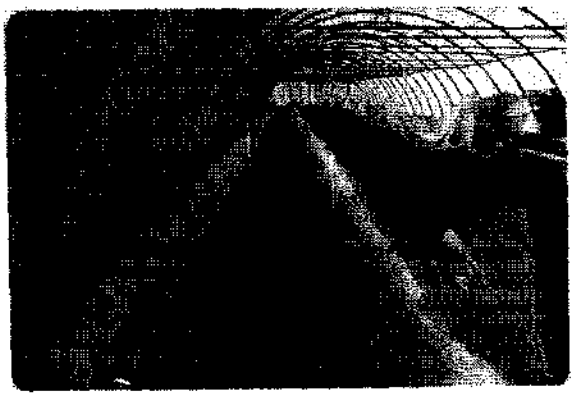


ـ مخطط لوحدة التدفئة بالمياه للبيت ـ

النتائج الحرارية :

- ساعدت هذه الطريقة على رفع درجة الحرارة الدنيا المطلقة داخل البيت البلاستيكي من ١٠ - ١١,٥°م بدرجة دخول للمياه تراوحت ما بين ٢٤ - ٢٩°م وخروج بدرجة ٢٣ - ٢٧°م .

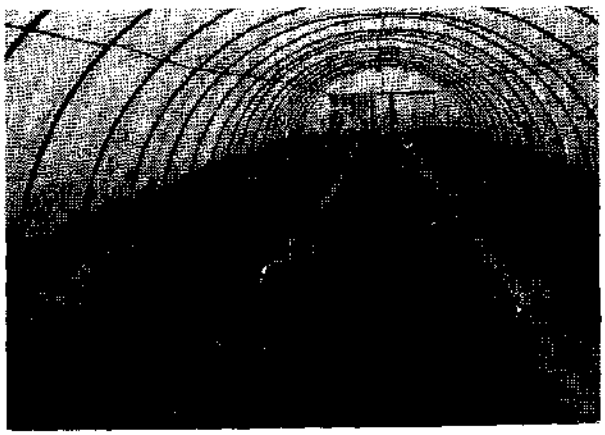
- رفع درجة حرارة التربة على عمق ١٥ سم في الساعة ٦ صباحاً لتصل إلى ١٦ - ١٩°م . ان هذه الطريقة ساعدت على تحقيق نمو جيد للنباتات خصوصاً اعتبارا من بداية (شباط - آذار) والجدول التالي يوضح الكسب الحراري بطريقة الوسائد المائية المتحركة :



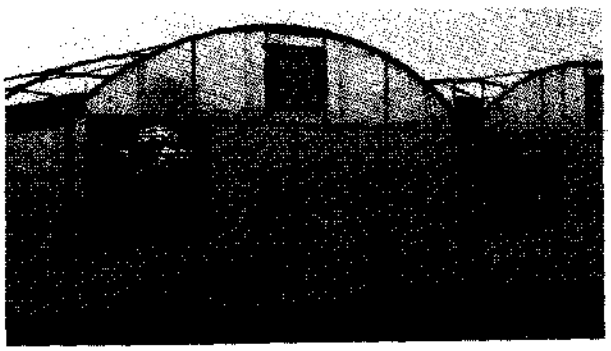
بيت بلاستيكي مدفأ بالوسائد المائية الثابتة قبل الزراعة

التاريخ	درجة حرارة الهواء الدنيا المطلقة الوسط الخارجي	داخل البيت البلاستيكي	درجة حرارة التربة عمق ١٥ سم الساعة ٦ صباحاً داخل البيت	درجة حرارة الماء الساعة ٦ صباحاً حرارة الماء الداخل	حرارة الماء الخارج
٣/١	٠	١٠	١٩	٢٩	٢٧
٣/٤	٥	١٤	١٦	٢٨	٢٤
٣/٧	٠	١٠	١٦	٢٨	٢٤
٣/١٦	- ٥	٦	١٦	٢٤	٢٣
٣/١٨	- ١,٥	٩	١٧	٢٨	٢٤
٣/٢٠	- ٢	٩	١٦	٢٨	٢٥

مما سبق يتضح ان استخدام الوسائد المائية الثابتة والمتحركة تساهم بشكل فعال في انتاج الخضار الباكورية بدون استخدام التدفئة التقليدية للمازوت في الموعد الربيعي خلال النصف الاول من شهر شباط في المناطق الداخلية والمناطق التي يتوفر فيها المياه الدافئة الطبيعية وتحقيق الانتاجية من ١٣ - ١٥ كغ/دونم من الخيار والبندورة .



الوسائد المائية المتحركـــــة



صانعات الانفاق في الاوراق

Leaf miners

* الدكتور/محي الدين الحميدي

الامارات العربية المتحدة ـ العين

١) المقدمة : Introduction

لم أكن أرغب في الحديث عن هذه الحشرات لصغر حجمها وقلة أهميتها وهوانها على الناس إلا أنه على الانسان أن لا يستهين بأي شيء فمعظم النار من مستصغر الشرر .

أو كما يقول الشاعر :

صغار الخلق أكثرهم فساداً
وليس لهم بصالحه نهوض
ألم تر في سباع الطير صقرا
يسالمنا ويؤذينا البعوض

وصانعات الانفاق هذه عبارة عن أنواع صغيرة جداً من الذباب تتغذى يرقاتها على النسيج النباتي بين بشرتي الورقة محدثة أنفاقاً خيطية . الأمر الذي يؤدي إلى تشوه الأوراق واصفرارها ويفقدها القدرة على القيام بالوظائف الحيوية المطلوبة منها وفي الحقيقة لم يكن لهذه الحشرات أهمية تذكر بسبب الكم الهائل من الأعداد الحيوية التي تهاجمها . إلا أن الاستخدام العشوائي واللاعقلاني للمبيدات في بعض الدول العربية أخل بالتوازن الحيوي وقضى على الأعداء الحيوية لهذه الآفة فانفجرت بشكل وبائي خطير مسببة خسائر فادحة لعدد كبير من المحاصيل الزراعية ولذا فإنني أحببت أن أسلط الضوء على هذه الآفة واحذر من خطورة الاستخدام العشوائي للمبيدات في مكافحة الآفات لما في ذلك من آثار ضارة على البيئة والتوازن الحيوي لكي لا تنتشر هذه الآفة أو غيرها بشكل وبائي في الدول العربية .

** فذكر إن نفعت الذكرى **

٢) مظهر الإصابة والأعراض والضرر : Symptomatology

إن أهم ما يميز الإصابة بصانعات الانفاق هو وجود انفاق خيطية متعرجة في الأوراق ويمكن تميز ذلك بسهولة بفحص الأوراق في مواجهة ضوء الشمس حيث تشاهد اليرقة داخل النفق . ويلاحظ أن النفق يتسع تدريجياً كلما بعد مكان الفقس نتيجة لازدياد حجم اليرقة التدريجي . والنفق عادة إما أن يكون من نوع الرقعة المتسعة Blotch mine أو من نوع الخيط الضيق الملتوي Serpentine mine وتتميز النباتات المصابة باصفرارها والتفاف أوراقها نتيجة لتلف الأنسجة في الورقة وتصبح النباتات المصابة قزمة ضعيفة وتقل الأزهار والثمار .

وتشتد الإصابة على الأوراق السفلية ثم المتوسطة بينما يكون الجزء العلوي من النبات أقل الأجزاء تعرضاً للإصابة وتعم الإصابة كافة أجزاء النباتات في نهاية الموسم . هذا وإن عدد اليرقات في النباتات له تأثير في درجة الضرر الذي تحدثه هذه الآفة فكلما زاد عدد اليرقات كلما كان الضرر أشد وقد تؤثر الإصابة تأثيراً سيئاً على المحصول حيث يقل الانتاج أو ينعدم وقد تكون الحبوب والثمار ضامرة صغيرة الحجم عديمة القيمة الغذائية

ويكون الضرر أكبر عندما تصيب هذه الحشرات محاصيل الخضر الورقية كالملفوف والسباتخ والخس حيث تصبح غير مقبولة للنفس البشرية وغير قابلة للاستهلاك والتسويق .

٣) وصف الحشرة : Description of insect

أ ـ البيضة : Egg

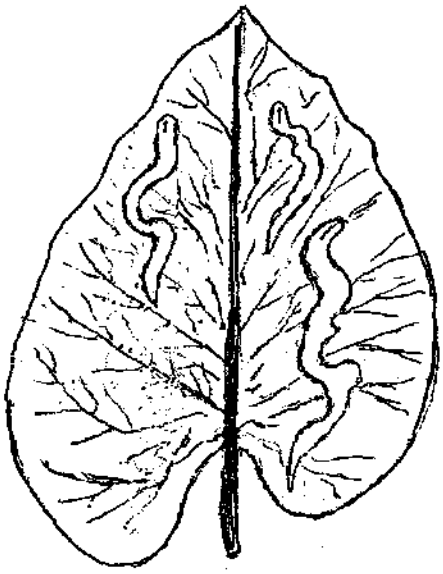
البيضة ذات شكل بيضاوي يتراوح طولها ما بين ٠,٣٥ ـ

أعراض الإصابة بذبابة أوراق الفول

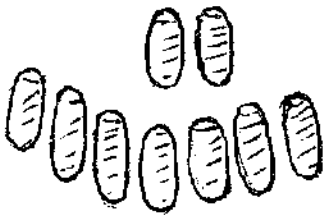
٠,٣٧ ملم وعرضها ما بين ٠,١٥ ـ ٠,١٧ ملم وعلى قشرتها من الخارج تضاريس شبكية .

ب ـ اليرقة : Larve

اليرقة عبارة عن دودة صغيرة جداً اسطوانية الشكل طرفها الأمامي مدبب ويحمل في نهايته أجزاء الفم التي تتميز بصلابتها ولونها الداكن ومقدرتها على الانكماش والبروز أثناء حفرها في أنسجة النباتات وطرفها الخلفي عريض ويوجد على السطح البطني للحلقة الأخيرة عضو بارز كالمص كما توجد الفتحتان التنفسيتان ـ الخلفيتان على طرف أنبوبتين ملتحمتين .



أعراض الإصابة بذبابة الفاصولياء



بيوض الحشرة Eggs of insect

ج ـ العذراء : Pupe

تتحول اليرقة إلى عذراء إما في داخل النفق الذي حفرته أو في التربة والعذراء مغزلية الشكل طرفها الأمامي مدبب والخلفي مستدير ولونها يميل إلى اللون البني الداكن .

د ـ الحشرة الكاملة : Adult

عبارة عن ذبابة صغيرة جداً مجنحة يبلغ طولها حوالي ٢ ملم لونها أسود أو أسمر أو غامق ما عدا الأرجل وقرون الاستشعار والأجنحة فتكون بلون بني فاتح أو أصفر .

٤) دورة الحياة : Life cycle

تضع الأنثى بيضها إفرادياً تحت البشرة العليا للوريقة أو الورقة جنباً إلى جنب من ١ ـ ٥ بيوض في كل صف . (غالباً عند ظهور أول ورقة خضرية) .

يفقس البيض في الأنسجة الداخلية للأوراق إلى يرقات وهي عبارة عن ديدان صغيرة جداً عديمة الأرجل لونها أبيض عاجي طرفها الأمامي مدبب ويحمل في نهايته أجزاء الفم وطرفها الخلفي عريض فيه الفتحتان التنفسيتان الخلفيتان وعضو بارز كالمص . تتغذى اليرقات على النسيج النباتي بين بشرتي الورقة محدثة أنفاقاً متعرجة ذات لون فضي يدل على الفراغ الذي تخلفه اليرقة ورائها . ولليرقة ثلاثة أعمار ويتراوح مدة الطور اليرقي من ٨ ـ ١٥ يوماً تتحول بعدها اليرقة إلى عذراء إما في داخل النفق الذي حفرته أو في التربة بالقرب من اتصال الساق بالجذر وعلى عمق من ٥ ـ ٧,٥ سم والعذراء مستديرة بيضوية الشكل طرفها الأمامي مدبب والخلفي مستدير ولونها بني داكن وتتراوح مدة طور العذراء من ٥ ـ ١٥ يوماً حسب درجة الحرارة ثم تخرج الحشرة الكاملة لتتزاوج وتعيد دورة حياتها من جديد .

ولصانعات الأنفاق من ٨ ـ ١١ جيل في السنة حسب درجات الحرارة وتوفر النبات العائل ويستغرق زمن الجيل الواحد حوالي ١٩ يوماً في الصيف ومن ٢١ ـ ٢٧ يوماً في الخريف ومن ٢٦ ـ ٤١ يوماً في الشتاء .

٥) أنواع صانعات الأنفاق في الأوراق : Kinds of leaf miners

تنتمي صانعات الأنفاق في الأوراق إلى عائلة : Agromyzidae. وأهم هذه الأنواع التابعة لها ما يلي : ـ

١) ذبابة الفاصوليا : 1) Melanagromyza phaseoli. Tryon.

٢) ذبابة أوراق الفول : 2) Liriomyza congesta. Becker.

٣) ذبابة أوراق البازلاء : 3) Phytomyza atricornis. Mg.

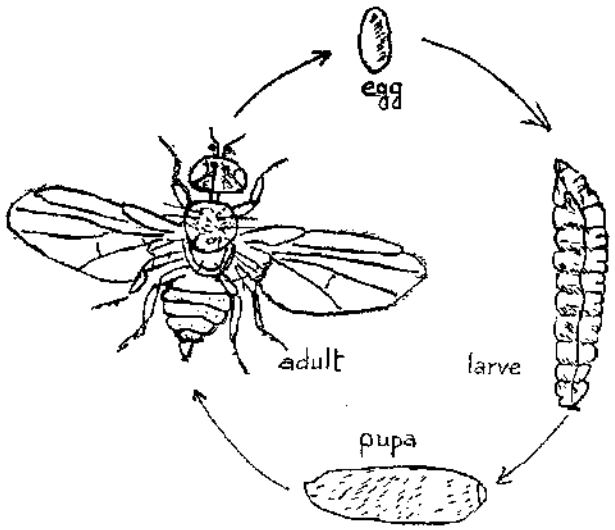
٤) ذبابة أوراق القرعيات : 4) Liriomyza bryoniae. Kalt.

٥) ذبابة أوراق الصليبيات : 5) Liriomyza brassicae. Riley.

٦) ذبابة أوراق الخس : 6) Tylomyza pingula. Fallen.

٧) ذبابة أوراق البرسيم : 7) Agromyza nana. Mg.

٨) ذبابة أوراق الذرة 8) Pseudonapomyza spicata. Mallach.



دورة حياة صانعة الأنفاق في الفاصولياء
Life cycle of bean leaf miner

٦) العوائل : Hosts

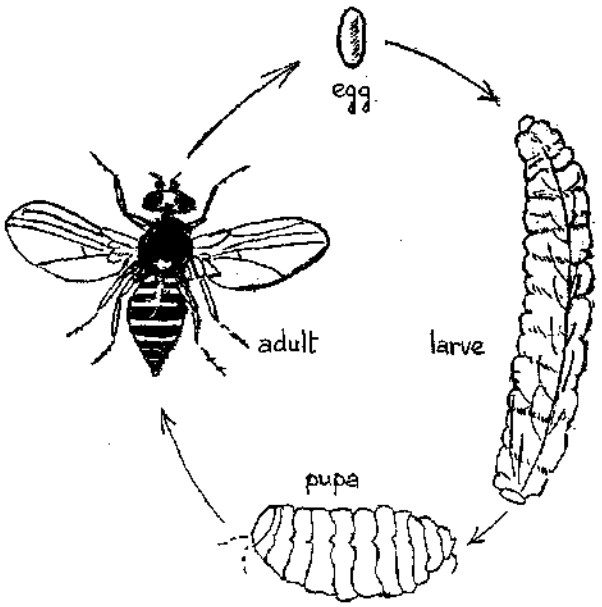
تهاجم صانعات الانفاق عدد كبير جداً من المحاصيل والعوائل النباتية إلا أنها تفضل بعضها على بعض في الأكل : ـ

١"ـ ذبابة الفاصولياء : Bean leaf miner

تعتبر من أهم الآفات التي تهاجم الفاصولياء واللوبياء وخاصة في العروة الصيفية المتأخرة .

٢"ـ ذبابة أوراق الفول : Broad bean leaf miner

تهاجم نباتات العائلة البقولية كالفول والفاصولياء واللوبية والبازلاء وفول الصويا بالإضافة إلى البصل والثوم :



دورة حياه صانعة الأنفاق في أوراق الفول
Life cycle of broad bean leaf miner

٣"ـ ذبابة أوراق البازلاء : Pea leaf miner

تعتبر هذه الحشرة متعددة العوائل فهي من نوع Polyphagous. حيث تهاجم عدد كبير من محاصيل الخضر ونباتات الزينة والقرعيات والبرسيم واللفت بالإضافة إلى البازلاء .

٤"ـ ذبابة أوراق الصليبيات : Crucifer leaf miner

تصيب هذه الحشرة نباتات العائلة الصليبية كالقرنبيط والملفوف ،

٥"ـ ذبابة أوراق الخس : Lettuce leaf miner

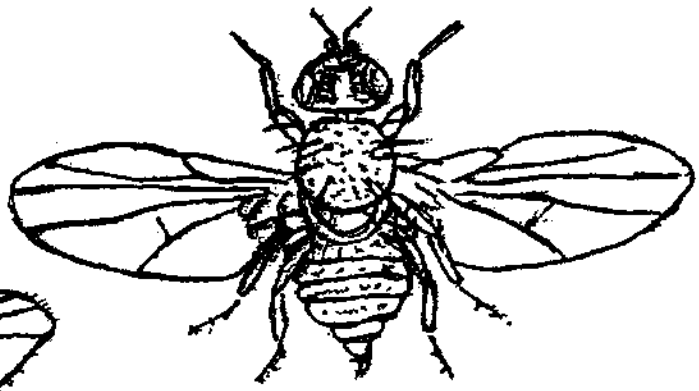
تهاجم هذه الحشرة أوراق الخس وتحفر انفاقاً خيطية فيها وتفقدها القيمة الاستهلاكية وتتحول إلى عذراء قرب عنق الورقة .

٦"ـ ذبابة أوراق القرعيات : Cucurbite leaf miner

تصيب هذه الحشرة عدداً كبيراً من العوائل التي تتبع فصائل نباتية مختلفة ولكنها أكثر ما تنتشر على محاصيل العائلة القرعية كالبطيخ والشمام والخيار والكوسة والقثاء ويعتبر الشمام العائل المفضل لهذه الحشرة .

٧"ـ ذبابة أوراق البرسيم : Alfalfa leaf miner

تحفر يرقات هذه الحشرة انفاقاً في أوراق البرسيم ويكون النفق في بداية الإصابة خيطي ثم يتسع ويصبح على شكل بقعة في نهايته .

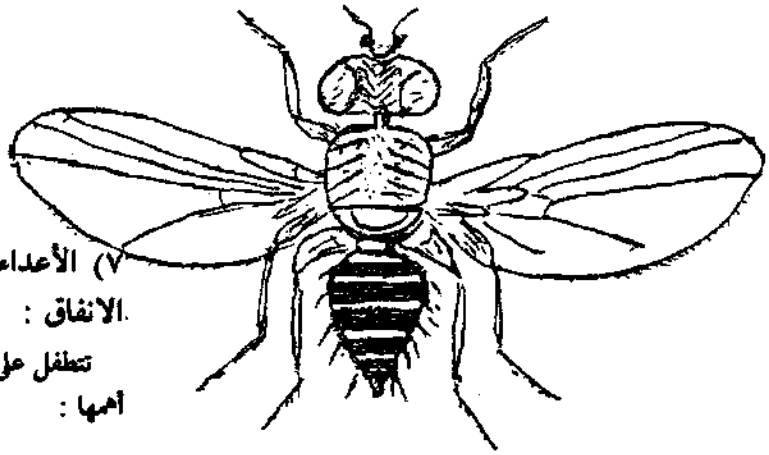


ذبابة الفاصولياء BEAN FLY

ذبابة الفول BROAD BEAN FLY

ذبابة القرعيات CUCURBITE FLY

ذبابة البازلاء PEA FLY



ذبابة الصليبيات CRUCIFER FLY

٨"- ذبابة أوراق الذرة : Corn leaf miner

تحفر يرقات هذه الحشرة أنفاقاً خيطية في أوراق الذرة والقمح والشعير وهناك أنواع تصيب الخضيات ونباتات الزينة وخاصة الماريجولد Marigold والزينيا Zennia sp. .

٧) الأعداء الحيوية والطفيليات التي تهاجم صانعات الانفاق : Parasites.

تتطفل على عذارى صانعات الأنفاق عدد كبير من الطفيليات أهمها :

1) Achrysocharella sp.
2) Aphidius ervi. Hal.
3) Charpis sp.
4) Chrysocharis sp.
5) Cryptoprymna sp.
6) Diacretus rapae. curt.
7) Diglyphus sp.
8) Eupelmus urozonus. Dal.
9) Eurytoma sp.
10) Halticoptera sp.
11) Opius sp.

وجميعها من رتبة غشائية الأجنحة .

تتطفل على عذارى صانعات الأنفاق وتحد من انتشارها وتقلل من أهميتها الاقتصادية إلا أن الإستخدام العشوائي للمبيدات قضى على الكم الهائل من الأعداء الحيوية فتحولت الحشرة إلى آفة اقتصادية هامة وانفجرت بشكل وبائي خطير .

٨) المكافحة : Control measures

يتبع في مكافحة هذه الحشرة الطرق التالية :

١) المكافحة الزراعية : Cultural practices.

٢) المكافحة الحيوية : Biological control.

٣) المكافحة الكيماوية : Chemical control.

أولاً ـ المكافحة الزراعية : Cultural practices

١) العزق والترديم حول النباتات للقضاء على العذارى المتواجدة في التربة .

٢) تقوية النباتات بالعناية بالري والتسميد المناسب لأن النباتات الضعيفة أكثر عرضة للإصابة .

٣) مكافحة الحشائش التي تضعف النباتات بامتصاص الغذاء وكذلك قد تكون مصدر عدوى .

٤) إذا بلغت الإصابة درجة يصعب مكافحتها يفضل قلع النباتات وحرقها بما فيها من يرقات . أما إذا كانت درجة الإصابة خفيفة فيفضل إزالة الأوراق المصابة .

٥)القضاء على العروش الجافة بعد جمع المحصول لاحتوائها على عدد كبير من اليرقات والعذارى .

ثانياً ـ المكافحة الحيوية : Biological control.

لهذه الحشرات عدد كبير من الأعداء الحيوية والطفيليات التي تهاجم العذارى وتقضي عليها لذلك يفضل عدم استخدام المبيدات عند وجود أي نوع من الطفيليات التي تهاجمها لأن الاستخدام العشوائي للمبيدات هو الذي سبب ظهور هذه الحشرات بصورة وبائية .

ثالثاً ـ المكافحة الكيماوية : Chemical control

يفضل عدم الدخول في المكافحة الكيماوية إذا وجد عدو حيوي يهاجمها وآخر سلاح يمكن أن يستخدمه الانسان هو سلاح المبيدات وذلك بعد أن تفشل كافة الأسلحة الأخرى ولا مناص من ذلك فيفضل اجراء المكافحة عند بداية ظهور الإصابة خاصة في العروة الصيفية المتأخرة .

وبصورة عامة فإن فعالية المبيدات ضد هذه الحشرة ضعيفة لوجودها بين بشرتي الورقة داخل النفق وقد أعطت بعض

المبيدات فعالية لا بأس بها عليها مثل : ـ

١) المبيد الفطري افوجات ٣٠٪ : Afugan 30% EC

مادته الفعالة Pyrazophos 30% EC. بمعدل ٧٠ ـ ١٠٠سم٣ لكل ١٠٠ لتر ماء وقد يستغرب القارىء كيف يستخدم مبيد فطري في مكافحة الحشرة فأقول له أن هذا المبيد جهازي وله تأثير غازي في داخل النفق يؤدي إلى مضايقة الحشرة فتموت أو تمزق الغشاء فتتعرض للظروف الجوية وتموت .

٢) المبيد الحشري ايفسكت ٥٠٪ : Evisect 50%

مادته الفعالة Thiocyclam 50% EC

يستخدم بمعدل ١٠٠ سم٣ لكل ١٠٠ لتر ماء .

٣) المبيد الحشري فيرتمك : Vertimec

مادته الفعالة Abamectin 1.8% EC

يستخدم بمعدل ٥٠ سم٣ لكل ١٠٠ لتر ماء .

وهناك بعض المبيدات الأخرى الجهازية لها تأثير على هذه الحشرة إلا أنني بشكل عام أنصح بعدم استخدام المبيدات لأن العدد الكبير من الأعداء الحيوية لهذه الحشرة كاف للحد من انتشارها والقضاء عليها .

** وفي الختام :

ـ أرجو أن أكون قد وفقت في تقديم فائدة للاخوة العاملين في مجال الزراعة وحماية البيئة .

والله ولي التوفيق

أثر النحل الاهلي الملقح على زيادة الانتاج النباتي كما ونوعا

الدكتور : وديع مصطفى داوود
مركز البحوث العلمية الزراعية
بجبلة ـ سوريا ـ

المقدمة :

ـ قديماً كان لا يعرف بدقة الأهمية الكبيرة والفعّالة للنحل ودوره في تلقيح أزهار النباتات ، وأثره على زيادة الانتاج النباتي ، كماً ونوعاً وبنسب اقتصادية هامة .

ـ إذ كانت الفكرة الراسخة تعطي الرياح الدور الرائد بالغالب في عملية انتقال حبوب الطلع «Pollen» من مآبر الازهار الى مياسمها .

مع ازدياد الاهتمام في أبحاث التحسين الوراثي النباتي «Plant Breeding» تعمقت الدراسات في مجال التلقيح والاخصاب ووجد الباحث : «Longridge» عام : /١٩٦٨/ أن الرياح كانت تقوم بنقل بالمتوسط : /٢٠ ـ ٢٥/ حبة طلع «♂» بالمتر المكعب الواحد ، ومن الجدير ذكره بيان : انخفاض فعالية الرياح الى حدّ كبير في تلقيح أزهار الانواع النباتية العقيمة ذاتياً ، فمن دراسة تمت عام : /١٩٧٠/ من قبل الباحث «Free» وكذلك دراسة أخرى من قبل الباحث داوود عام : /١٩٨٧/ على التفاح والاجاص «Pear, Apple» لاختبار دور الرياح وأثرها في اختبار عملية التلقيح لتلك الاصناف العقيمة ذاتياً «باستخدام أكياس تول تسمح للرياح بالعبور ولا تسمح للنحل باختراقها» نتيجة ـ لذلك لم يتكون إلاّ أعداد قليلة جداً من الثمار ضمن الأفرع الحاوية على دوابر ثمرية في الاكياس المعلقة .

لهذا نوجه الاهتمام بانه عند زراعة نباتات أزهارها تحمل خاصية عدم التوافق الذاتي Self incompatibility أو نسبة ميلها للأخصاب الذاتي ضعيف أو جزئي عندها يجب أن يراعي ما يلي :

١/ : زراعة صنف ملقح أو أكثر «♂» خلطياً مع الصنف الأساسي التجاري المزروع «♀» على أن يكون الصنف الملقح يحمل صفات جيدة تؤثر ايجابيا على الاصناف الاخرى المزروعة بحيث تكون نسبة انبات حبوب الطلع عالية وعدد حبوب الطلع كبيرة .

٢/ : يجب أن تكون الاصناف المزروعة معاً متوافقة في عملية تبادل العروس الذكرية .

٣/ : يجب أن يكون توقيت تفتح أزهار الاصناف المزروعة الاعظمي متقارب الى حدّ كبير «نسبة التفتح ٥٠٪ فما فوق» .

٤/ : يجب أن تكون فترة نضج حبوب الطلع في الصنف الملقح واستعدادها للتلقيح متوافق مع نضج المدقة ـ بحيث يكون الميسم مستعداً لاستقبال الطلع في الصنف الملقح «♀» .

٥/ : يجب أن يكون أزهار الصنف الملقح منتظما وبشكل دوري من كل عام وأن يتميز بغزارة الازهار .

٦/ : وضع خلايا نحل بحدود /٢ ـ ٣/ خلية قوية وسليمة على الاقل في الهكتار وموزعة بشكل يغطي عملية التلقيح على أكمل وجه .

تساعد عاملات النحل السارحة على زيادة إنتاج الاصناف الخصبة ذاتياً بنسبة تصل الى حدود «١٥ ـ ٣٠٪» ويظهر ذلك الاثر عندما يكون الهواء ساكناً .

أولاً : النظم المراعاة لطوائف النحل الملقح في الحقول المزروعة :

× ان ضمان نجاح عملية تلقيح أزهار النباتات تتطلب وبشكل أساسي توفر النحل وهذا يتحقق بالآتي :

أ : بعدد طوائف النحل .

بـ : موعد نقلها .

جـ : تكاليف نقلها والأجر المتفق عليه اذ أنه في الدول المتطورة بتربية النحل والانتاج النباتي كالولايات المتحدة الامريكية ، الهند ، بلغاريا ، هنغاريا ، فرنسا ، اليونان ، مصر . . . الخ يتم دفع مبلغ معين متفق عليه من قبل أصحاب المزارع لمربي النحل مقابل وضع خلاياهم في المزارع ، لما للنحل من أثر فعّال على زيادة الانتاج النباتي وتحسين مواصفات الثمار .

وهناك أمران هامان يجب التركيز عليهما :

أ :) متى يتم نقل طوائف النحل :

بـ :) كيفية توزيع الخلايا في الحقول ، وقد وجد الباحثان /Benedek/ وزملائه وداوود وغيرهما بأن نقل طوائف النحل يجب أن يتم في بدء تفتح الأزهار للنبات المزروع أي «٥ ـ ١٠٪» من الأزهار قد تفتحت على أننا ننوه بأن نقلها قبل بدء الازهار بفترة قد يقلل من فعالية النحل على عقد ثمار المحصول النباتي المزروع وسينعكس بشكل واضح على انتاجيته خصوصاً تلك الانواع النباتية التي اخصابها الذاتي معدوماً أو جزئياً . «Sterility» وذلك لأن عاملات النحل عندها تكون قد بحثت عن مصادر مختلفة من الازهار للحصول على متطلباتها من الرحيق والطلع وعندئذ ستقل زيارة النحل للحقل المزروع الذي وضع النحل خصيصاً من أجل تلقيح أزهاره ، وعادة يتم توزيع الخلايا في الحقل على نسق منتظم يؤدي بالمقابل الى فعالية جيدة للنحل للقيام بوظائفه بسرعة وبسهولة . بحث يتم وضع خلايا للنحل ضمن مجموعات من /١٠ ـ ٢٠/ خلية في الحقول المزروعة بمساحات كبيرة بمحصول نباتي ما ، كالقطن ، عباد الشمس ، التفاح ، الكرز . . على ان توضع خلايا النحل على أبعاد «١٥٠ ـ ٣٠٠» متر من الحقل المزروع لكي يساعد على تغطية ازهار النباتات المزروعة ، على أن لا يزيد بعد الخلايا عن «٣٠٠ ـ ٥٠٠» متر لأن ذلك يؤثر فعليا على انخفاض أثر النحل على إنتاجية النبات .

ومن الجدير ذكره ان لمورفولوجية الزهرة «شكل الزهرة ، لونها ، رائحتها ، كمية ، الرحيق وتركيز السكريات فيها ، وعدد حبوب الطلع في أكياس التلقيح . . الخ» وكذلك الظروف المناخية وعدد خلايا النحل التي يجب استخدامها من العوامل الهامة التي يجب أن نأخذها بعين الاعتبار .

فقد وجد الدكتور داوود ان معامل الارتباط «Reverssion» يكون موجباً (+ ٨٩ = «r» 6+1 = «r») ، يَبيّنَ هذه العوامل السابقة (عندما يكون مقدارها مناسب) ونشاط النحل .

نستطيع القول بأن فعالية النحل على درجة الاخصاب الهجين في النباتات ترتبط الى حدٍّ ما بموقع خلايا النحل القوية والسليمة وعددها وقت وضعها في الحقول ، لان عمر البويضة «♀» قصير بالمتوسط بحدود /٢ ـ ٤/ يوم فكلما كان وصول العروس الذكرية «♂» مبكراً وفي الوقت المناسب لعمر البويضة كلما ساعد على نجاح الاخصاب وهذا كله بالنهاية يؤثر على زيادة انتاج المحصول ، فقد وجد انه بالنسبة لأشجار التفاحيات (الطور المثمر) يجب أن يكون عدد عائلات النحل اللازمة في الهكتار من : /٢ ـ ٣/ خلية «كل عائلة تحوي وسطياً من العاملات بحدود /٥٠٠٠٠/ نحلة قوية وسليمة .

ان لطرق زراعة الأشجار المثمرة «في الانواع العقيمة ذاتياً أو شبه العقيمة» أثرها على تنظيم الخلايا في الحقول فعند زراعة الأصناف الملقحة «♂» ضمن صفوف مستقلة أو ضمن قطع زراعية مستقلة مجاورة للصنف التجاري المزروع «♀» ، ففي هذه الحالة يجب أن يركز موقع القسم الاكبر من الخلايا في قطع الملقحات «♂» أكثر من قطع الصنف التجاري المزروع (♀) .

ان تربية التفاح على أسلاك يحتاج الى عدد من خلايا النحل بحدود «أربعة» خلايا في الهكتار وعادة نستطيع معرفة تغطية طوائف النحل الموضوعة لأزهار المحصول النباتي المزروع ، وفيما إذا كان هناك حاجة لعائلات إضافية وذلك من خلال مراقبتنا الميدانية لنشاط النحل وكثافته ، فعندما لا يزور النحل يومياً الزهرة الواحدة مرة أو مرتين على الاقل عندها يجب زيادة عدد خلايا النحل .

هناك أنواع نباتية مثل «اللوز ، الكرز ، وخصوصاً الكرز المزّ» أزهاره فقيرة بكميات الرحيق والطلع «Pollen» مما يقلل من زيارة النحل لأزهارها ، لهذا يجب في هذه الحالة زيادة عدد خلايا النحل في حقوله أي بحدود «٥ ـ ٦» طوائف بالهكتار وتوزع بشكل تغطي أزهار النبات .

ثانياً : أهمية النحل في التلقيح وأثره على زيادة الانتاج وتحسين نوعيته :

الابحاث المنفذة حول هذا الموضوع في العالم محدودة ونلقي الضوء على قسم من هذه النتائج :

على التفاح «Apple»:

للنحل دور جلي في زيادة انتاج النبات ، وقد أجرينا تجربة على صنفين من التفاح وفق الجدولين رقم «١ ـ ٢» ، يظهر أن المسافة المناسبة لموقع خلايا النحل عن الحقل المزروع تقع بين «٣٠٠ ـ ٥٠٠» متر ، وهذا يساهم بالحصول على انتاجية جيدة ومن الجدول رقم «١» يظهر أن نسبة العقد في حال عزل النحل ومنعه من التلقيح للأزهار كانت أقل بـ «٦ ـ ٩» مرات تقريباً عما هو عليه الحال في وجود النحل ، كما أن متوسط وزن الثمرة بوجود النحل كان أكبر بالمتوسط بين «١٤,٢ ـ ٨,٣٠» غرام ، وما ذلك الا لكون النحل يختار حبوب الطلع الخصبة والحيوية والجيدة ، وينقلها ، وبالتالي يظهر عندئذ أثر الأب على الأم من خلال التهجين «الميتاكسينيا» .

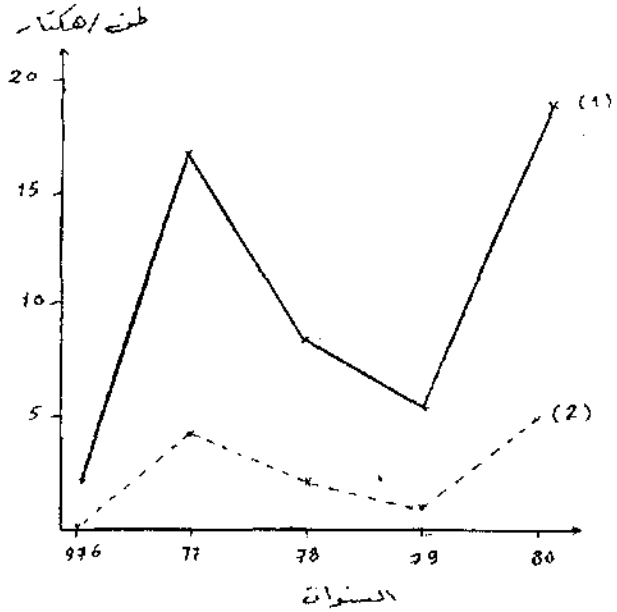
والمنحني البياني رقم /١/ يلخص نتائج أجريت في ألمانيا الاتحادية وحسب الباحث «Pritch» عام : /١٩٨١/ على التفاح يوافق الدراسة السابقة فمن المنحني البياني (رقم ـ ١ ـ) يتبين أن كمية الانتاج بوجود خلايا النحل والتي تبعد عن الحقل المزروع

الجدول رقم «١» يبين اختبار النحل على انتاجه :

النتيجة	متوسط وزن الثمرة بالغرام عدد الثمار الحاصلة من /١٠٠٠/ زهرة	نسبة العقد	المعاملة	بعد خلايا النحل عن الأشجار
المسافة المناسبة لموقع خلايا النحل	٨٧,٢	٢٠	٥,١ عزل الزهر عن النحل	٢٠٠
عن الحقل المزروع بين (٣٠٠ ـ	١١٨,٠	٥٠	٤٨,٣ بوجود خلايا النحل	
٥٠٠) متر .	٩١,٠	١٥	٨,٥ عزل الزهر عن النحل	٣٠٠
	١١٤,٥	٥٩	٤٨,٢ بوجود خلايا النحل	
	٩٠,٣	٩	٣,٢ عزل الزهر عن النحل	٦٠٠
	١١٠,٠	٤١	٢٠,١ بوجود خلايا النحل	
	٩١,٨	٣	٢,١ عزل الزهر عن النحل	١٢٠٠
	١٠٦	٢٤	١١ بوجود خلايا النحل	

× الجدول رقم / ٢ / يبين الدور الهام للنحل لزيادة نسبة العقد في الثمار مقارنة مع الرياح على صنفين من التفاح

متوسط وزن الثمرة الواحدة/بالغرام	متوسط عدد الثمار الناتجة من /١٠٠٠/ زهرة	نسبة العقد ٪	المعاملة	بعد خلايا النحل عن الحقل المزروع بالمتر
١٣٠,٥	٤٣,٥	٧٦,٣	بوجود خلايا النحل	
١٤٠,٥	٢,٥	٤,٣	بتأثير الرياح فقط	٥٠٠
		٠,٢	بعزل دور الرياح والنحل معاً باستخدام أكياس ورقية شمعية مصمته	

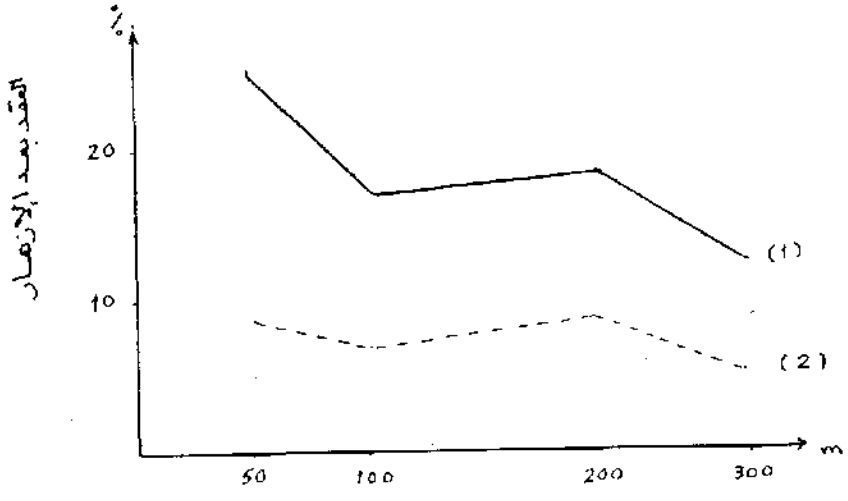


المنحني رقم ـ ١ ـ والذي يبين دور النحل في زيادة كمية الإنتاج على التفاح .

* ملاحظة : (1)كمية الانتاج بوجود خلايا النحل .

(2) كمية الإنتاج باستخدام عازل شبكي يلغي دور النحل .

بحدود «٣٠٠ ـ ٤٠٠» متر بلغت /١٩٧٦/ بحدود /٢,٥٨ طن/ هكتار ، «الظروف المناخية في فترة الازهار كانت سيئة» بينما في حال عزل دور النحل باستخدام شادر شبكي محيط بالاشجار كما في الصورة رقم «٣ ، ٤» والذي يمنع النحل من الدخول لتلقيح الازهار وصل الانتاج الى /٠,٦/ طن/ هكتار ـ في نفس العام السابق بينما في عام /١٩٨٠/ وصل انتاج التفاح لأكثر من /١٩,١٤/ طن/ هـ هكتار ـ وبعزل النحل لم يتجاوز الانتاج /٥,٣٣/ طن/ هـ والمنحني المذكور يبين دراسة تمت خلال خمس سنوات . على الاجاص : /Pear/ بين /Stephen/ عام/١٩٥٨ ـ بان نسبة العقد في ثمار الاجاص بوجود النحل عند الازهار قد تصل الى /٣١ ـ ٣٧/٪ بينما في غيابه قد لا يعقد أكثر من /٧٪/ ، وفي عام /١٩٧٢/ أجريت تجربة في /Gerskarát/ لبيان أهمية النحل على عقد ثمار الاجاص حيث وضعت خلايا النحل على أبعاد من /٥٠/ متر وحتى /٣٠٠/متر ، حيث أوضحت الدراسة أن نسبة عقد الثمار جاوزت /٣٠٪/ عند المسافة /٥٠/ متر وقل العقد كلما بعدنا عن الحقل ـ المزروع ، إضافة للفرق الكبير في عقد الثمار في حالة وجود النحل عنه في حالة غيابه «أنظر الشكل البياني» رقم /٢/ .



المنحني البياني رقم ـ 2ـ يبين دور النحل وأثره على زيادة الانتاج في الاجاص مقارنة مع الرياح

(1) بوجود خلايا النحل .

(2) دور الرياح فقط في التلقيح وأثره على العقد ٪ .

عند الكرز «The Cherries» :

تبين دراسات أجريت في دول عدة أن للنحل دور هام في زيادة العقد وفي الحصول على ثمار ذات مواصفات جيدة . وخصوصاً «لوحظ ذلك عند الكرز المرّ» «Sour cherry» فمن تجربة أجراها الباحث «Benedek» عام /١٩٧١/ في هنغاريا تبين أن للنحل دور هام على زيادة عقد الثمار في الكرز المرّ /بحدود/٦ - ٨/ مرات أكثر مما هو عليه في حال وجود الرياح فقط ، كما تبين الدراسة ان بعد الخلايا «٣٠٠» متر عن أشجار الحقل مناسب للحصول على محصول اقتصادي جيد : «أنظر الجدول رقم /٣/» .

عند الدراق والنكتارين والخوخ : «Plume Nectarin, Peach» :

يؤثر النحل على زيادة انتاجها بحدود /٣٠٪/ وحسب الاصناف ويزيد أثر النحل على عقد الازهار وخصوصاً الاصناف العقيمة ذاتياً ، فالجدول رقم /٤/ للباحث داوود والذي يبين دراسة صنفين من الدراق «Peach» احدهما عقيم ذاتياً «J.H. Hale» والثاني خصب ذاتياً «Champion» حيث يلاحظ أن نسبة العقد عند الصنف «J.H.Hale» كانت بين «٣٧,٤ - ٤١,٧٪» بينما عند الصنف (Champion) النسبة كانت بين (٢٢,٧ - ٢٤,٠٪) ، ووزن الثمرة أكبر وبشكل واضح بوجود النحل عنه في حال عزل النحل عن أزهار النبات (انظر الجدول رقم ٤) .

عند الحمضيات : «Citrus»

للنحل دور هام في زيادة الانتاج قد تصل الزيادة الى ما يزيد عن /٣٠٪/ والثمار الناتجة ذو نوعية جيدة ، ويظهر ذلك الاثر

* الجدول رقم/ ٣ / يبين أثر النحل على عقد الثمار في الكرز وزيادة وزن الثمرة حسب بندك / ١٩٧١ / هنغاريا :

متوسط وزن الثمرة	متوسط عدد الثمار الناتجة من /٥٠٠/ زهرة	نسبة العقد ٪	المعاملة	بعد خلايا النحل بالمتر عن الحقل المزروع
٦,٧	١٨ ثمرة	٥,٨	بدون نحل	١٥٠
٧,٢	١٧٨	٤٥,٦	بوجود خلايا النحل	
٧,٧	٢٢	٥,٢	بدون خلايا النحل	٣٠٠
٨,٣	١١٣	٣٠,٢	بوجود النحل	
٥,٠	٥	٢,٦	بدون خلايا النحل	٤٤٠
٦,٥	٦١	١٧,٠٠	بوجود خلايا النحل	

* الجدول رقم : / ٤ / : يبين دور النحل وأثره على زيادة عقد الازهار

متوسط وزن الثمرة	متوسط عدد الثمار الناتجة من /٥٠٠/ زهرة		نسبة العقد ٪	المعاملـــــة	بعد خلايا النحل
١	٢	١	٢	دور الرياح فقط	٣٠٠
١٣٣	١٤٠,٩	٢٠	٢٥	بوجود النحل	
١٤٢	١٤٦,٣	٤٥	٣١		٥٠٠
				دور الرياح	
١٣٥	١٣٩,٩	١٦	٢٤	بوجود النحل	
١٤٦	١٤٤,٩	٤٢	٣٠,١		
			٣٧,٤		
			٢٢,٧		

على أصناف الموالح التي تحوي ثمارها بذور «يوسفي بلدي - مندرين ، ساتسوما . .» وكذلك له دور هام عند الصنف ثلانسيا وحتى عند الصنف أبو صرة «Washington Nevel» ولكن بنسب أقل إذ أن الزيادة تراوحت بين /١٥ - ٢٠٪/ حسب تجارب داوود رغم ان اخصاب صنف أبو صرة بكرى «Perthenocarp» ولكن عندما يقوم النحل بأخذ الرحيق من أزهار أصناف أخرى مختلفة من الموالح ينقل معه حبوب الطلع ، ذات المواصفات الجيدة والخصبة ، (كما سنرى ذلك من خلال موضوع السلوكية البيولوجية النحل) وعندما يزور ازهار صنف أبو صرة لأخذ الرحيق قد ينقل حبوب الطلع ليسم أزهاره وبالتالي بنهاية العملية فان العروس الذكرية «♂» قد تهيج جدر المبيض وقد تساعد على اخصاب أحد البيوض وقد يتكون بذور .

عند الزيتون : «Olea europea» :

من المعروف بأن النحل لا يزور أزهار الزيتون بشكل واضح ولكن من خلال أبحاث الدكتور داوود في مركز بحوث جبلة ضمن ابحاث بيولوجيا الازهار والاخصاب على أثنا عشر صنفا من الزيتون وجد في عام /١٩٩٣/ ان النحل كان يزور أزهار الزيتون وذلك لجمع حبوب الطلع وخصوصاً تلك الأصناف التي حبوب طلع أزهارها تمتاز بحيوية ونسبة انبات مخبري جيد أي بحدود «٥٠ - ٧٠٪» ، على أن أثر النحل على زيادة العقد في الزيتون محدودة نسبياً «خصوصاً» عند الاصناف الخصبة ذاتياً ولكن هناك أصناف عقيمة ذاتياً أو اخصابها الذاتي جزئي يمكن للنحل أن يتدخل ويكون له دور فعّال على زيادة انتاجيتها .

عند عباد الشمس : «Hélianthe» :

ساعد النحل على زيادة الانتاج بنسبة هامة وكانت البذور الناتجة منتفخة كبيرة ونسبة الزيت فيها مرتفعة .

عند القطن :

يؤثر النحل على زيادة الانتاج لعقد جوزات القطن بشكل ملموس وكانت الجوزات الناتجة ذات نوعية جيدة كما وأثر على زيادة الإنتاج ، علماً ان النحل يرغب في زيارة أزهار القطن نظراً لأن أزهاره تحتوي على نسبة جيدة من الرحيق وحبوب الطلع .

وأخيراً فان النحل يمكن أن يساعد في زيادة انتاجية محاصيل مختلفة كاليانسون ، البقوليات ، وحتى القمح . . الخ .

- ملخص الموضوع : مما تقدم فإننا نبين أهم النقاط في البحث :

أ - أن نجاح عملية تلقيح أزهار النباتات تتعلق بشكل أساسي بما يلي :

١ - بعدد طوائف النحل الموضوع في الحقل المزروع أي بحدود (٢ - ٣) خلية نحل قوية وسليمة في الهكتار ، ويمكن أن نزيدها الى (٤ - ٥) بالهكتار في الأنواع النباتية العقيمة ذاتياً وكذلك عند المحاصيل الاقتصادية كالقطن وعباد الشمس . . .

٢ - موعد نقلها : يتم نقل خلايا النحل عادة عند بدء تفتح الازهار للنبات المزروع أي ٥ - ١٠٪ من الازهار يكون قد تفتح .

٣ - المسافة الفعالة لبعد خلايا النحل عن الحقل المزروع بين (١٥٠ - ٣٠٠) متر حيث تؤدي لزيادة اقتصادية هامة في الانتاج . على أن لا يزيد بعدها عن (٥٠٠) متر لان تأثير النحل يخف وخصوصاً عند الانواع النباتية التي تحمل صفة العقم الذاتي .

ب - النحل يساعد على زيادة الانتاج بشكل هام وكان وزن الثمرة أكبر بوجوده لمختلف الانواع النباتية بالغالب . انظر الجداول رقم (١ - ٢ - ٣) والمنحني البياني ١ - ٢ . .

هـ - في الدول التي تهتم بانتاج العسل حيث يتواجد وسائط متطورة في تربية النحل مثل (الهند ، هنغاريا ، بلغاريا ، فرنسا ، تركيا ، اليونان . مصر . .) يقوم المزارعون الممتلكين لمساحات كبيرة في الحقول المزروعة بالمحاصيل بوضع اعلانات عبر وسائل الاعلام المرئية والمسموعة والمكتوبة تتضمن حاجتهم للتعاقد مع مربي النحل لوضع خلاياهم في حقولهم في موسم ازهار المحاصيل المزروعة مقابل أجر معين يدفعه أصحاب المزارع ، لهذا من الضروري تعرف الاخوة المزارعين على أهمية النحل في زيادة انتاج محاصيلهم ، لكي تتكون علاقة وطيدة بين مربي النحل والمزارع ، وينعكس هذا في النهاية على زيادة المردودية الاقتصادية للانتاج .

المراجع العلمية :

1- داوود وديع ، السلوكية البيولوجية للنحل ودوره في زيادة الانتاج النباتي ندوة العسل ، المركز الثقافي العربي باللاذقية ، عام ١٩٩٣ .

2- داوود وديع السلوكية البيولوجية للنحل ودوره في زيادة كمية الانتاج النباتي وتحسين نوعيته . مذكرة عن البحث قدمت للسيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي بسورية عام ، ١٩٩٣ .

3- Benedek,p- Martionvich, V: Ameggy rovarmegporzásának néhány Kérdése Kertgazdaság. 3(2). 37-42. Budapest-Hungary- 1971.

4- Daoud,w: Ószibarackfajták virágzás és termékenyülés biólogiaja. Kandidatusi, ért, Budopest, Hungary. 1985.

المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب يعقد دورة اجتماعاته الحادية والعشرين في تونس خلال الفترة ١٥ . ١٩/١١/١٩٩٢

بناء على الدعوة الموجهة من عمادة المهندسين التونسيين لاستضافة أعمال الدورة الحادية والعشرين للمجلس الاعلى للاتحاد في تونس ، لتكون مرافقة لاعمال المؤتمر الفني الدوري العاشر للاتحاد الذي تستضيفه عمادة المهندسين في تونس خلال الفترة ١٥ - ١٩/١١/١٩٩٣ .

وللدعوة الموجهة من الامانة العامة للاتحاد وموافقة المنظمات الاعضاء فقد افتتحت أعمال الدورة الحادية والعشرين للمجلس الاعلى المشتركة مع اجتماعات الدورة الاربعين للمكتب التنفيذي في نزل قصر الشرق في تونس ، بحضور وفود تمثل كل من المنظمات التالية :

١ - نقابة المهندسين الزراعيين الاردنيين .
٢ - عمادة المهندسين التونسيين .
٣ - اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين
٤ - نقابة المهندسين الزراعيين السوريين .
٥ - نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين .
٦ - الاتحاد العام للمهندسين الفلسطينيين .
٧ - جمعية المهندسين الزراعيين الكويتية .
٨ - نقابة المهندسين اللبنانيين .
٩ - النقابة العامة للمهندسين الزراعيين الليبيين .
١٠ - نقابة المهن الزراعية المصرية .
١١ - جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة .
١٢ - الجمعية العلمية الوطنية الزراعية الجزائرية .

وتغيب عن الاجتماع ممثلو نقابة المهن الزراعية اليمنية لارتباطات أخرى.

وقد افتتح دورة الاجتماعات الزميل فاروق عفيفي رئيس الاتحاد بكلمة رحب فيها بالزملاء أعضاء المجلس الاعلى المشاركون في دورة الاجتماعات ، وتوجه فيها بالشكر لعمادة المهندسين التونسيين على دعوتهم الكريمة لاستضافة أعمال الدورة وأعمال المؤتمر الفني الدوري العاشر للاتحاد ورحابة الاستقبال .

كما تحدث الزميل محمد بلحاج عمر الأمين العام المساعد الممثل لعمادة المهندسين التونسيين في بداية الاجتماعات ، ورحب بالزملاء أعضاء المجلس الاعلى على أرض وطنهم الثاني تونس وتمنى لدورة اجتماعاتهم النجاح وللمشاركين بأعمال المؤتمر الفني طيب الاقامة والخروج بقرارات وتوصيات على قدر المسؤولية الملقاة على عاتق الاتحاد في تبنيها لاعمال المؤتمر الذي يخدم حماية البيئة والتنمية المستديمة .

ثم انتقل المجلس الى مناقشة مشروع جدول أعماله حيث أقره على النحو التالي :

١ - دراسة المذكرة المتعلقة باعتماد أسماء أعضاء المجلس الاعلى للاتحاد في دورته الحالية .
٢ - دراسة مذكرة بشأن الطلب المقدم من الجمعية الوطنية العلمية للمهندسين الزراعيين في الجمهورية الجزائرية للانتساب

للاتحاد .

٣ ـ دراسة المذكرة المتعلقة باعتماد تمثيل المهندسين الزراعيين السودانيين في الاتحاد .

٤ ـ دراسة المذكرة المتعلقة بالتحضيرات الجارية لعقد المؤتمر الفني الدوري العاشر للاتحاد والجهات المشاركة .

٥ ـ دراسة مذكرة بشأن دليل المؤتمر وبرنامج جلساته .

٦ ـ دراسة تقرير الامين العام للاتحاد عن أعمال ونشاطات الاتحاد خلال الدورة الماضية .

٧ ـ دراسة تقرير أمين الصندوق عن الوضع المالي للاتحاد خلال عام ١٩٩٢ .

٨ ـ دراسة تقرير أمين الصندوق عن الوضع المالي للاتحاد خلال العشرة أشهر الاولى عن عام ١٩٩٣ .

٩ ـ دراسة مذكرة بشأن الموازنة التقديرية لعام ١٩٩٤ .

١٠ ـ دراسة مذكرة بشأن اقرار النظام الداخلي الجديد للاتحاد .

١١ ـ دراسة مذكرة بشأن صندوق دعم المهندس الزراعي العربي في فلسطين المحتلة .

١٢ ـ دراسة مذكرة بشأن نشاط الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية .

١٣ ـ دراسة مذكرة بشأن تحديد موضوع زمان ومكان انعقاد المؤتمر الفني الدوري الحادي عشر .

١٤ ـ دراسة مذكرة بشأن وضع المهندسين الزراعيين في لبنان

١٥ ـ دراسة مذكرة بشأن انتخاب رئيس للدورة القادمة للاتحاد .

١٦ ـ دراسة مذكرة بشأن انتخاب أمين عام للاتحاد والامناء المساعدون .

١٧ ـ دراسة مذكرة بشأن انتخاب أمين صندوق للاتحاد .

١٨ ـ دراسة مذكرة بشأن تحديد زمان ومكان اجتماعات الدورة الحادية والاربعون للمكتب التنفيذي للاتحاد .

١٩ ـ دراسة مذكرة بشأن تحديد زمان ومكان اجتماعات الدورة الثانية والعشرين للمجلس الاعلى للاتحاد .

وبعد المناقشات المستفيضة لبنود جدول الاعمال تم بشأنها اقرار مايلي :

أولا : اعتماد تسميات أعضاء المكتب التنفيذي والمجلس الاعلى للاتحاد في دورة اجتماعاتهم القادمة :

تقدم الامين العام للاتحاد بعرض يبين الاسماء المرشحة

من المنظمات الاعضاء لعضوية المكتب التنفيذي والمجلس الاعلى للاتحاد حتى آخر مراسلات جارية معهم . وبعد المناقشة واجراء التعديلات الجديدة المطلوبة من المنظمات الاعضاء على التسميات والمقدمة بكتب رسمية من المنظمات تقرر مايلي :

١ ـ اعتماد التسميات الواردة في الملحق المرفق لعضوية المكتب التنفيذي والمجلس الاعلى للاتحاد .

٢ ـ تكليف الامانة العامة بمتابعة المنظمات التي لم تستكمل تسمية ممثليها من أجل موافاتها بالاسماء المقترحة بأقرب فرصة ممكنة .

ثانياً : طلب الجمعية الوطنية العلمية الزراعية الجزائرية للانضمام للاتحاد :

عرض الامين العام للاتحاد الطلب الذي تقدمت به الجمعية الوطنية العلمية الزراعية في الجمهورية الجزائرية للانضمام للاتحاد . وقام بتوزيع نسخ من النظام الاساسي للجمعية على وفود المجلس الاعلى المشاركة بدورة الاجتماعات .

كما استمع الزملاء أعضاء المجلس الى الشرح الذي تقدم به الزميل الدكتور الطاهر بن يوسف رئيس الجمعية حول التنظيمات النقابية في الجزائر والى شروط العضوية فيها ، وتاريخ انشائها وتكوينها والانتخابات الديمقراطية الجارية فيها .

وبعد المناقشة والاطلاع على مذكرة الامين العام بهذا الشأن وعلى النظام الاساسي بالجمعية والاستماع الى ترحيب الزملاء رؤساء الوفود المشاركة بالدورة بعضوية الاخوة والزملاء في الجزائر . تقرر الموافقة على قبول الجمعية الوطنية العلمية الزراعية في القطر الجزائري عضواً في الاتحاد . والطلب منهم موافاة الامانة العامة بأسماء مرشحيهم لعضوية المكتب التنفيذي والمجلس الاعلى للاتحاد وفق مواد النظام الاساسي للاتحاد لاعتمادها أصولا .

ثالثاً : اعتماد تمثيل المهندسين الزراعيين السودانيين في الاتحاد :

عرض الامين العام للاتحاد المذكرة المقدمة من الزملاء في اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين لاعتماد تمثيلهم للمهندسين الزراعيين في السودان بدلا من نقابة الزراعية السودانيين ، والتي تم عرضها على دورة اجتماعات المكتب التنفيذي للاتحاد التاسعة والثلاثين التي عقدت بدمشق خلال شهر نيسان/ ابريل عام ١٩٩٣ .

كما عرض التوصيات التي اتخذها المكتب التنفيذي بهذا الشأن وبعد المناقشة والاستماع الى آراء الزملاء ممثلي المنظمات الاعضاء وترحيبهم بالزملاء في اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين تقرر مايلي :

١ ـ الموافقة بالاجماع على اعتماد تمثيل المهندسين الزراعيين السودانيين في الاتحاد بمنظمة اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين .

٢ ـ اعتماد التسميات المقترحة من اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين لعضوية المكتب التنفيذي والمجلس الاعلى للاتحاد .

٣ ـ استمرار الدكتور جمال الدين بلال عوض بمهامه كأمين عام مساعد لمدة سنة قادمة .

رابعاً : المؤتمر الفني الدوري العاشر للاتحاد :

عرض الامين العام للاتحاد الاجراءات التحضيرية والتنظيمية التي اتخذتها الامانة العامة بشأن عقد المؤتمر الفني الدوري العاشر للاتحاد الذي تستضيفه مشكورة عمادة المهندسين التونسيين مرافقا لدورة اجتماعات المجلس الاعلى للاتحاد . كما بين حجم المشاركة الكبير في المؤتمر حيث لبت كافة المنظمات الاعضاء الدعوات الموجهة للمشاركة بأعمال المؤتمر اضافة لعدد كبير من المنظمات العربية والدولية وممثلي وزارات الزراعة والبيئة في عدد كبير من الاقطار العربية ، نظراً لاهمية المؤتمر والموضوعات المقترح طرحها في جلسات أعماله .

كما استمع أعضاء المجلس الى الترتيبات المتخذة في تونس من قبل كل من الزميل الحبيب الحداد عميد المهندسين التونسيين ومحمد بالحاج عمر الامين العام المساعد لتأمين نجاح أعمال المؤتمر وراحة المشاركين فيه .

وبعد المناقشة والاستماع الى ترحيب ممثلي المنظمات الاعضاء بالاجراءات المتخذة ورحابة الاستقبال .

قرر المجلس الاعلى مايلي :

١ ـ توجيه الشكر للامين العام للاتحاد على الجهود والاجراءات التنظيمية المثلى المتخذة لعقد المؤتمر وحرصه على عقد المؤتمر في موعده المحدد وضمان نجاح أعماله .

٢ ـ توجيه الشكر للاخوة في عمادة المهندسين التونسين على كريم ضيافتهم لاعمال المؤتمر وحسن الاستقبال والتنظيم .

٣ ـ اعتماد برنامج جلسات المؤتمر العشرة كما هي مرتبة في الدليل الخاص بالمؤتمر والذي أعدته الامانة العامة للاتحاد بعد اضافة مايلي الى البرنامج :

- الدراسة التي تقدمت بها الجمعية الوطنية العلمية الزراعية الجزائرية .
- الدراسة التي تقدمت بها جمعية المهندسين الزراعيين الكويتيين .
- الدراسة الاضافية التي تقدمت بها نقابة المهن الزراعية المصرية .

٤ - انتخاب الزملاء :

الحبيب الحداد عميد المهندسين التونسين .

محمد خليفة عباس رئيس جمعية المهندسين الزراعيين الكويتية .

صلاح الدين الكردي نقيب المهندسين الزراعيين السوريين نواباً لرئيس المؤتمر .

٥ - تسمية رؤساء ومقرري جلسات المؤتمر العشرة وفقاً لما يلي :

	الرئيس	المقرر
الجلسة الاولى	الحبيب الحداد (تونس)	محجوب رزوق (السودان)
الجلسة الثانية	محمد أبو عياش (الأردن)	محمد عليوي (المركز العربي)
الجلسة الثالثة	سعد الدين غندور (فلسطين)	جورج صومي (سورية)
الجلسة الرابعة	محمد خليفة عباس (الكويت)	لطفي سلوم (لبنان)
الجلسة الخامسة	علي سعدة (مصر)	شاكر جودة (فلسطين)
الجلسة السادسة	صلاح الدين الكردي (سورية)	مازن عودة (الاردن)
الجلسة السابعة	أحمد بن فايد (ليبيا)	العدروسي جمعة (مصر)
الجلسة الثامنة	فخر الدين دكروب (لبنان)	طه راشد (ليبيا)
الجلسة التاسعة	سليمان سيد أحمد (السودان)	الصادق عطا الله (منظمة الصحة)
الجلسة العاشرة	عبد السلام الدباغ (المغرب)	علاء داوود علي (العراق)

٦ - تشكيل لجنة لصياغة مقررات وتوصيات المؤتمر من الزملاء رئيس الاتحاد والامين العام ونواب رئيس المؤتمر . وتكليف الزملاء مقرري الجلسات باعداد توصيات كل جلسة من خلال التوصيات المقدمة فيها أو المستشفة من مناقشات المؤتمر .

تقرير الامين العام للاتحاد :

عرض الامين العام تقرير الامانة العامة عن أعمال ونشاطات الاتحاد خلال الدورة الفاصلة بين دورتي الاجتماعات ، كما عرض تقارير الامين العام للاتحاد التي كان قد عرضها على دورتي اجتماعات المكتب التنفيذي للاتحاد في دورتي اجتماعاته الثامنة والثلاثين والتي عقدت في صنعاء والتاسعة والثلاثين التي عقدت في دمشق والتي تشرح بالتفصيل نشاطات الامانة العامة .

وبعد مناقشة التقارير المقدمة والإشادة بجهود الامانة العامة وتوجيه الشكر لشخص الامين العام وحكمته في لم شمل كافة المنظمات الاعضاء وحرصه على تطوير نشاطات الاتحاد وفعالياته المختلفة وقدرته على احتواء كافة الخلافات والعقبات والمشكلات التي تواجه الاتحاد وتسخيرها في خدمة مسيرته . قرر مايلي :

١ - تكليف الامانة العامة بمتابعة موضوع الدليل الزراعي العربي والتعرف الميداني على واقع العقبات التي تواجه دار الخبير للنشر والتوزيع في اصدار الدليل والمساعدة في حلها .

٢ - تكليف الامانة العامة بتعميم التوصيات المنبعثة عن الندوات

العلمية المتخصصة التي يساهم الاتحاد في عقدها أو المشاركة في أعمالها ، على كافة المنظمات الاعضاء بالاتحاد .

٣ ـ السعي مع المنظمات العربية للتنمية الزراعية لاعادة معدل مساهمتها السنوية في موازنة الاتحاد الى ماكانت عليه قبل عام ١٩٨٨ أي ستة عشر ألف دولار امريكي . خاصة بعد التحسن الملحوظ لمالية المنظمة والذي انعكس على مستوى أداء المنظمة وتنفيذ برامجها ونشاطاتها المختلفة .

٤ ـ التأكيد على ضرورة أن يكون رؤساء مجالس ادارات الجمعيات العلمية العربية من أعضاء المكتب التنفيذي أو المجلس الاعلى للاتحاد المختصين ، لما لذلك من تأثير ايجابي على نشاطات الجمعية ومستوى أدائها .

٥ ـ تكليف هيئة تحرير مجلة المهندس الزراعي العربي بنشر ثلاث موضوعات في كل عدد من المجلة ترتبط بقضايا حماية البيئة ، مساهمة من الاتحاد في دوره البناء في التوعية البيئية . وأن تؤخذ هذه الموضوعات اما من الدراسات الهامة المقدمة للمؤتمر أو المترجمة المنشورة في بعض المجلات العلمية .

سادساً : تقرير أمين الصندوق عن الوضع المالي للاتحاد :

اطلع المجلس الاعلى للاتحاد على الوضع المالي والميزانية الختامية لعام ١٩٩٢ المرفقة بتقرير أمين الصندوق وتقرير مفتش الحسابات القانوني . وكذلك على الوضع المالي للاتحاد حتى غاية ١٩٩٣/١٠/٣١ ، وتقرر بهذا الشأن مايلي :

١ ـ توجيه الشكر للجهات الداعمة للاتحاد وخاصة دولة المقر والسيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي على تحملها الكثير من نفقات الاتحاد ودعمها لنشاطاته المختلفة .

٢ ـ توجيه الشكر للسيد المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية الدكتور يحيى بكور على المساعدة المالية الكبيرة التي يقدمها باستمرار للاتحاد سواء في دعم موازنة الاتحاد أو الاعانات المقدمة لعقد المؤتمرات والندوات واجتماعات تشكيلات الاتحاد وتنفيذ برامجه .

٣ ـ توجيه الشكر الى نقابة المهندسين الزراعيين السوريين على تحملها الكثير من نفقات الاتحاد والى السيد المدير العام للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة والى كل من ساهم في دعم نشاطات الاتحاد .

٤ ـ توجيه الشكر للزميل أمين الصندوق لحرصه الشديد على أموال الاتحاد وترشيد الانفاق وعلى البيات التفصيلي الواضح لبنود الميزانية الختامية وللوضع المالي للاتحاد .

٥ ـ الموافقة على اعفاء جمعية المهندسين الزراعيين في الكويت من اشتراكات عامي ١٩٨٩ و ١٩٩٠ والبالغة ٣٠٠٠ ثلاثة آلاف دولار .

٦ ـ الموافقة على اعفاء نقابة المهندسين الزراعيين في جمهورية العراق من الاشتراكات المترتبة عليها لغاية ١٩٩٣ والبالغة ١٠٥٠٠ عشرة آلاف وخمسمائة دولار .

٧ ـ المصادقة على الميزانية الختامية والتقرير المالي لعام ١٩٩٢ .

٨ ـ التأكيد على المنظمات الاعضاء بضرورة تسديد الالتزامات المترتبة عليها وتكليف أمين الصندوق بالمتابعة .

سابعاً : الموازنة التقديرية لعام ١٩٩٤ :

عرض الزميل أمين الصندوق مشروع الموازنة التقديرية للاتحاد التي أعدها الامانة العامة لعام ١٩٩٤ .

وبعد المناقشة للبنود الواردة بمشروع الموازنة للنفقات والايرادات تقرر مايلي :

١ ـ اضافة الاشتراكات المترتبة على انضمام الجمعية الوطنية العلمية الزراعية في الجزائر الى بند الايرادات والبالغة/١٥٠٠/ دولار سنويا .

٢ ـ اضافة بند احتياطي غير ممول الى الموازنة التقديرية لعام ١٩٩٥ .

٣ ـ اقرار الموازنة على النحو المرفق بالمذكرة .

ثامنا : النظام الداخلي الجديد للاتحاد :

عرض الامين العام للاتحاد المذكرة المتعلقة بالنظام الداخلي الجديد للاتحاد ، بعد ادخال التعديلات الواردة في النظام الاساسي أو النظام المالي ووفقاً لقرارات المجلس الاعلى للاتحاد المتخذة في دورات اجتماعاته السابقة .

واستمع الى توصيات المكتب التنفيذي المتخذة في دورة اجتماعاته التي عقدت في صنعاء بهذا الشأن .

وبعد استعراض مشروع النظام الداخلي المقترح والاستماع الى رأى ممثلي المنظمات الاعضاء .

تقرر اعتماد النظام الداخلي الجديد والعمل به اعتبارا من بداية عام ١٩٩٤ . بعد ادخال التعديلات الصياغية والتوضيحية التي عرضها أعضاء المجلس الاعلى وأوضحتها الامانة العامة .

تاسعاً : صندوق دعم المهندس الزراعي العربي

استعرض المجلس الاعلى للاتحاد المذكرة التي عرضها الامين العام والتي بين فيها أهم النشاطات والاعمال التي قام بها مجلس ادارة الصندوق والامانة العامة للاتحاد

كما استمع الى الشرح الذي تقدم به الزميل الدكتور بركات الفرا عضو المكتب التنفيذي حول تسليم القروض الممنوحة لدعم المشروعات الصغيرة للزملاء أصحاب هذه المشروعات . وشكر الامانة العامة للاتحاد ومجلس ادارة الصندوق على سرعة تجاوبها بهذا الشأن . وتمنى على المجلس الاعلى الموافقة على تمويل بعض المشروعات الجديدة

عاشراً نشاط الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية :

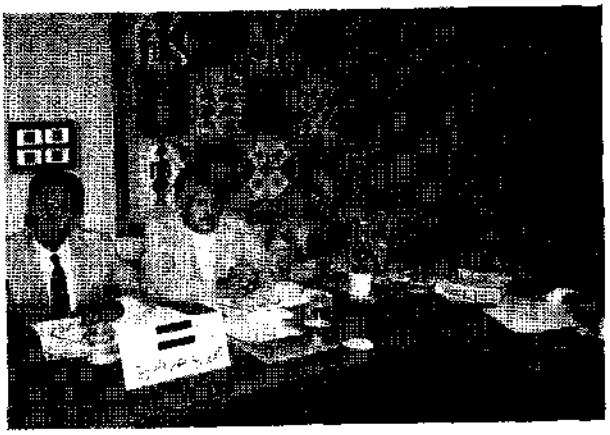
استعرض المجلس الاعلى للاتحاد مذكرة الامانة العامة المتعلقة بنشاط الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية ، والى التقرير المقدم من الزميل سعد الدين غندور رئيس الجمعية الذي يبرز فيه أهم نشاطات الجمعية في الستة أشهر الماضية .

كما استمع المجلس الى الشرح المفصل الذي عرضه الزميل رئيس الجمعية والمتعلق باجتماعات الهيئة الادارية واقرار عقد المؤتمرين العادي والعلمي الاول للجمعية ومقترحات أعضاء الهيئة لعناوين المؤتمر العلمي ومحاور عمله .

وبعد الاستماع الى رأي ممثلي المنظمات أعضاء المجلس الاعلى للاتحاد تقرر مايلي :

١ ـ الموافقة على المؤتمر التنظيمي الاول للجمعية في شهر نوفمبر ١٩٩٤ مرافقا لاعمال المؤتمر العلمي الاول للجمعية ولاعمال الدورة القادمة للمجلس الاعلى للاتحاد .

٢ ـ تكليف الامانة العامة بالاتصال بالمنظمات الاعضاء لبيان رغبتها في استضافة أعمال مؤتمر الجمعية ودورة اجتماعات



المجلس الاعلى للاتحاد .

٣ ـ تكليف رئاسة الجمعية بالاتصال بالمنظمات الاعضاء لتنشيط عمل الفروع القائمة لديها ، أو احداث فروع الجمعية في الدول التي لم يحدث فيها فروع للجمعية .

٤ ـ تكليف نقابة المهندسين الزراعيين الاردنيين بتنشيط عمل الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية وموافاة الامانة العامة بتقرير مفصل بهذا الشأن لعرضه على دورة اجتماعات المجلس الاعلى القادمة .

حادي عشر : موضوع وزمان ومكان المؤتمر الفني الحادي عشر للاتحاد :

عرض الامين العام للاتحاد المذكرة المتعلقة بمقترحات الامانة العامة بشأن موضوع المؤتمر الفني الدوري الحادي عشر ، ومكان وزمان عقده استنادا لتوصيات سابقة للمكتب التنفيذي لاتخاذ قرارات مبكرة بهذا الشأن تتيح للامانة العامة الوقت الكافي لاجراء الاتصالات واتخاذ مايلزم .

وبعد المناقشة للموضوعات المقترحة ومكان وزمان عقد المؤتمر والاستماع الى رأي الزملاء أعضاء المجلس ، والى تجديد الدعوة التي تقدم بها الزميل الدكتور عبد السلام الدباغ لعقده في المغرب ، قرر مايلي :

١ ـ الموافقة على الدعوة الكريمة الموجهة من جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة لعقد المؤتمر في المغرب في شهر نوفمبر/تشرين الثاني لعام ١٩٩٥ .

٢ ـ تفويض الامانة العامة والمنظمة المضيفة في تحديد موضوع المؤتمر واعطاء الاولوية لموضوع التكامل العربي في مجال استخدام وتطويع التقنيات الحديثة في المجال الزراعي ودورها في تحقيق التنمية الزراعية .

ثاني عشر : وضع المهندسين الزراعيين النقابي في لبنان :

عرضت الامانة العامة للاتحاد الطلب المقدم من المجلس الاتحادي لنقابتي المهندسين في لبنان بشأن اعتمادها للاتصال بالمهندسين الزراعيين اللبنانيين من خلال المجلس الاتحادي .

كما استمع المجلس الاعلى الى الشرح الذي تقدم به الزملاء ممثلو نقابتي المهندسين في بيروت وطرابلس بهذا الشأن :

وقرر مايلي :

١ ـ الموافقة على اعتماد الزملاء في لبنان وتمثيلهم عن طريق المجلس الاتحادي .

٢ ـ التهنئة للزملاء في لبنان على نشاطهم المتميز وتنظيمهم النقابي الجديد بعد الاستقرار .

٣ ـ قبول الدعوة التي تقدم بها الزملاء لعقد المؤتمر الفني الثاني عشر في لبنان .

ثالث عشر : انتخاب رئيس المجلس الاعلى للاتحاد للدورة القادمة :

عرض الامين العام للاتحاد المذكرة الخاصة بانتخاب رئيس الاتحاد للدورة القادمة طبقاً للنظام ، وبين أن المنظمة التي عليها الدور هي منظمة المغرب وأن الزميل رئيس جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة قد رشح الزميل الدكتور عبد السلام الدباغ الكاتب العام للجمعية لرئاسة الاتحاد خلال الدورة القادمة .

كما بين الامين العام للاتحاد توفر الشروط المطلوبة للرئاسة بالزميل مرشح منظمة المغرب وفقا لمواد النظام الاساسي :

وتقرر بالاجماع :

١ ـ انتخاب الزميل الدكتور عبد السلام الدباغ رئيساً للاتحاد للدورة القادمة .

٢ ـ توجيه الشكر للزميل فاروق عفيفي رئيس الاتحاد للدورة الحالية على نشاطاته وخبرته في ادارة الاجتماعات والوصول الى قرارات بناءة تخدم مصلحة الاتحاد وتحافظ على مسيرته التنموية .

رابع عشر : انتخاب الامين العام للاتحاد والامناء المساعدون :

عرض الامين العام المذكرة المتعلقة بانتهاء مدة ولاية الامين العام للاتحاد وعدد من الامناء المساعدين طبقاً للنظام لمرور ثلاث سنوات تقريباً على انتخابهم .

كما بين في مذكراته الاجراءات المتخذة بهذا الشأن المتضمنة الكتابة الى المنظمات الاعضاء قبل شهر من تاريخ الاجتماع لبيان رغبتها في الترشيح لمنصب الامين العام والامين العام المساعد ممن تتوفر فيهم الشروط المنصوص عنها بالنظام .

كما عرض الترشيحات الواردة للامانة العامة لمنصب الامين العام أو الامين العام المساعد .

وبعد المناقشة والاشادة بالدور المتميز على المستوى القومي للامين العام الدكتور يحيى بكور وجهده المتواصل لبناء العمل العربي الزراعي المشترك . والاستماع الى تزكية أعضاء المجلس الاجماعية بمرشح منظمة سورية لمنصب الامين العام تقرر مايلي :

١ ـ انتخاب الدكتور يحيى بكور أمينا عاما للاتحاد .

٢ ـ التأكيد على ضرورة استمرار الأمناء العامين المساعدين في مهامهم لدورة انتخابية كاملة .

٣ ـ انتخاب الزملاء الآتية أسماؤهم لمنصب الامين العام المساعد للاتحاد :

ـ الزميل غالب أبو عرابي
نقابة المهندسين الزراعيين الاردنيين

ـ الزميل صلاح الدين الكردي
نقابة المهندسين الزراعيين السوريين

ـ الزميل محمد طاهر الحيالي
نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين

ـ الزميل سعد الدين غندور
الاتحاد العام للمهندسين الفلسطينيين

ـ الزميل محمد خليفة عباس
جمعية المهندسين الزراعيين الكويتيين

ـ الزميل فاروق عفيفي
نقابة المهن الزراعية المصرية

- الزميل أحمد بن فايد
النقابة العامة للمهندسين الزراعيين الليبيين
- الزميل عبد السلام الدباغ
جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة

مع ملاحظة أنه بقي في مدة الامناء العامين المساعدين الواردة أسماؤهم فيما يلي مدة عام لاستكمال ولايتهم :

- الزميل جوزيف الشامي
نقابة المهندسين اللبنانيين
- الزميل جمال الدين بلال عوض
نقابة المهندسين الزراعيين السودانيين
- الزميل محمد بلحاج عمر
عمادة المهندسين التونسيين .

خامس عشر : انتخاب أمين الصندوق :

عرض الامين العام المذكرة الخاصة بانتهاء ولاية الزميل أمين الصندوق وترشيح اتحاد المهندسين الفلسطينيين للزميل زكريا الخطيب لفترة قادمة . وبعد المناقشة والاشادة بجهود الزميل تقرر اعادة انتخاب الزميل زكريا الخطيب أمينا للصندوق لفترة قادمة مدتها ثلاث سنوات .

سادس عشر : تحديد زمان ومكان عقد اجتماعات الدورة الحادية والاربعين للمكتب التنفيذي :

ناقش المجلس الاعلى للاتحاد مذكرة الامانة العامة حول تحديد زمان ومكان عقد اجتماعات الدورة القادمة للمكتب التنفيذي للاتحاد وتقرر عقدها في شهر نيسان ابريل من العام القادم ١٩٩٤ في مكان تحددة الامانة العامة فيما بعد بالتشاور مع المنظمات الاعضاء ، واستشغاف رأيهم في استضافة أعمالها .

سابع عشر : تحديد زمان ومكان عقد اجتماعات الدورة الثانية والعشرين للمجلس الاعلى للاتحاد :

ناقش المجلس الاعلى زمان ومكان انعقاد الدورة الثانية والعشرين للمجلس الاعلى للاتحاد وتقرر عقدها مرافقة لاعمال المؤتمر العلمي الاول للجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية في شهر نوفمبر/تشرين الثاني من العام القادم ١٩٩٤ . في مكان تحدده الامانة العامة فيما بعد ، بالتشاور مع الهيئة الادارية للجمعية ودراسة رغبات المنظمات الاعضاء في استضافة أعمال المؤتمر .

وفي ختام الاجتماعات يتوجه أعضاء المجلس الاعلى بالشكر للاخوة في عمادة المهندسين التونسيين على كرم الضيافة وحفاوة الاستقبال ، واتاحتهم الفرصة على اللقاء على أرض تونس الخضراء .

تعريـــة التـــرب

اعداد : الدكتور عثمان المحمد الحميد
جامعة حلب - كلية الزراعة الثانية بدير الزور

١ - الأفكار الأساسية والتصنيف :

إنَّ فكرة تعرية التربة تعني أو يفهم من ذلك تخريبها . ينحدر هذا المصطلح من الكلمة اللاتينية erodere = التآكل . هذا التخريب الناتج يمكن أن يتم من قبل الماء ، الريح ، الثلج ، الجليد وغيرها من الأجسام المتحركة . ففي العلاقة بين العامل الذي يسبِّب التعرية يمكننا تمييز ما يلي : التعرية المائية ، التعرية الريحية (أو الهوائية) ، التعرية الثلجية (أو nival) وكذلك التعرية الجليدية .

إنَّ المقاييس الكبيرة لتخريب التربة يتم من قبل الماء والريح . فكم يمكن للريح أن يقوم بتخريب الطبقة السطحية للتربة ، يمكن للماء أن يقوم أيضاً وإضافة إلى ذلك بتخريب الطبقة التحت سطحية للتربة . فالتعرية المائية يمكن تقسيمها إلى تعرية متسببة من قبل الأمطار - Pluvial ، والتعرية النهرية - fluvial ، والتعرية البحيرية - Limnetic والتعرية البحرية - abrasion . أيضاً يمكن تقسيم التعرية المائية التي تؤدي إلى الانجراف وتخريب التربة إلى ما يلي :

١ - التعرية الناشئة عن ذوبان الثلوج ؛ ٢ - التعرية الرشاشية (بفعل قطرات المطر) ؛ ٣ - التعرية الناشئة عن الري والسقاية . أيضاً يمكن تمييز التعرية استناداً إلى المكان ، الذي تكون فيه التربة مخربة من قبل الماء : التعرية الخارجية للتربة (غريبة الشكل) ، التعرية الداخلية للتربة (بين أرضية) والتعرية تحت أرضية Subsolum إنَّ التعرية تحت الأرضية يمكن أن نحدّدها أيضاً كتعرية ذات شكل خفي .

التعرية الخارجية للتربة يمكن تقسيمها إلى : تعرية سطحية (مكانية) ، وخطية (جدولية) ، وتعرية متعددة الأشكال (اخدودية) Palymorphism

إنَّ التعرية الطبيعية تكون من قبل عمليات الانسان في الأراضي الزراعية وغيرها من المساحات الأخرى المستخدمة في الزراعة . عندئذ يمكن أن نتحدث عن التعرية السريعة . من جهة أخرى فإنَّ استخدام اساليب صيانة التربة فإنَّ التعرية تنخفض إلى الحد الأدنى وبالتالي تكون الأضرار الناجمة عنها محدودة . في مثل هذه الحالات يمكن أن نتحدث عن التعرية المحدودة . فالتعرية المتسببة من قبل الانسان تسمى بالتعرية المتسارعة

وتختلف هذه التعرية من حيث الشدة الطبيعية والشكل . فيمكن القول عن تعرية السكك الحديدية ، الطرق ، المرعى ، الاستثمار .

هناك عوامل أخرى عدا التعرية يمكن أن تؤدي إلى تخريب التربة . فنتيجة تحرك طبقات الترب المتماسكة يمكن أن يؤدي ذلك إلى انزلاق الأرض (desserption) ، تحت تأثير عمليات الجليد يمكن أن يحدث تخريب جليدي (Crgodestruction) ، نتيجة الرطوبة الكبيرة في التربة وعمليات الجليد المتزامنة يُمكن أن يحدث انزلاق للطبقة السطحية (Solifluction) . توجد علاقة

وثيقة بين التعرية وهذه الحوادث الهدّامة . ففي جميع هذه العمليات الهدّامة ، فإنّ شدتها هي المهمة والتي يمكن أن توضح بكمية التربة ، وهذا يعني كتلة المادة المنقولة نتيجة هذه العمليات من التربة أو من تحت التربة . ويوضح ذلك بالطن /هكتار$^{-1}$/ السنة$^{-1}$ أو بالم^{3} /هكتار$^{-1}$ ، أو بالملم /سنة$^{-1}$ أو غيرها من الواحدات الأخرى . فالعلاقة تكون أساسية بين الفقد وتجديد كتلة التربة المفقودة .

٢ ـ تأثير التعرية على التربة :

إنّ حادثة تعرية التربة تسبب العديد من الأضرار (جرف وازالة الطبقة السطحية من التربة ، فقدان العناصر الغذائية ومركبات تكوين الترب ، التغيير المفاجيء لخواص التربة ، تخريب البنية ، فقدان المادة العضوية) ، وبنفس الوقت فإنّ عملية ترسيب نواتج الانجراف في المناطق المنخفضة تؤدي إلى زيادة سماكة التربة في هذه المناطق واغناءها بالعناصر الناعمة والمغذية . فالتعرية في العادة تقلل من خصوبة التربة ، وهذا يسبب خسارة كبيرة في الاقتصاد ويمكن من جهة أخرى تحت تأثير التعرية أن تؤدي إلى تجريد الطبقات الجيدة للتربة من الناحية الزراعية وهذا يؤدي إلى خفض السطح (التآكل) ، بينما من جهة تؤدي التعرية إلى التراكم غير المرغوب فيه للمواد وبالتالي رفع سطح الأرض في منطقة اخرى . كلما كانت عمليات التعرية شديدة ، كلما كانت الطبقات المكشوفة قليلة الفائدة ، كلما أصبحت عملية التراكم أكثر ضرراً .

إنّ الأشكال الضارة الكامنة (latent) أيضاً للتعرية ، خاصة الأشكال الفعالة اختيارياً . ففي التعرية الاختيارية erosion selective فإنّ المواد المغسولة من التربة هي المواد سهلة الذوبان ، الجزيئات الناعمة ، المركبات الدبالية وكذلك العناصر ذات الوزن النوعي القليل ، وأيضاً الأسمدة المعدنية والمركبات الكيميائية الأخرى المستعملة في الزراعة . من جهة ينشأ نقص في هذه المواد للنبات ، ومن جهة أخرى يحدث تلويث للمياه ، تطيين السوائل والمسطحات المائية ، تخريب الآلات الزراعية والأبنية المشادة على السوائل المائية ، وتطيين الأراضي الزراعية (صورة ٤) . إنّ العناصر الحيوية والأحياء الدقيقة المنقولة من الحقول تُسبب اغناء المياه وتلويثها ذاتياً . كذلك اغناء المياه بالأجزاء الطينية تعتبر حادثة غير إيجابية .

تقود عمليات التعرية الاختيارية لمياه الأمطار إلى زيادة قسم الأجزاء الهيكلية ، بينما تقود إلى التعرية داخل التربة في الترب ذات الحبيبات الكبيرة . من هذا الأساس فإنّه على الترب ذات الحبيبات الصغيرة ، تقود أيضاً مع رداءة مواصفاتها ، إلى نشوء الشقوق ، التصدعات تحت الأرضية إلى التعرية تحت أرضية النشطة ، التي تتشكل في التعرية السيلية . بشكل عام التغيرات الحاصلة في مواصفات الترب تحت تأثير التعرية المطرية تُحدّد ما يسمى بغسيل الترب . تسبب أيضاً التعرية النهرية ، البحيرية ، والبحرية خسارة كبيرة في الترب .

تمارس التعرية الهوائية العمليات الاختيارية الشديدة ، التي تعتمد على الغربلة (deflation) للأجزاء الخفيفة في التربة ، والمتآكلة من خلال الريح ، تصبح التربة على الأغلب حبيبية كبيرة وأقل خصوبة . هناك أيضاً المنتجات الرملية المنتثرة ، والمشكلة للكثبان والمتحددة بمواصفات أرضية غير مفيدة تكون أيضاً ذات خصوبة قليلة . تشكّل الجزئيات الدقيقة جداً المنقولة من خلال الريح على مسافات كبيرة جداً رسوبيات سلتية لها ميل شديد على التعرية المائية حيث تخضع هذه الرسوبيات وكذلك الرسوبيات الجليدية للتعرية المائية .

٣ ـ انتشار التعرية :

٢ ـ ١ ـ تعرية الترب في العالم :

إنّ تزايد عدد سكان العالم والذي ترافق بسعي محموم وراء الغذاء والكساء والمواد الأولية أدى ذلك إلى تكثيف العمليات الزراعية وإلى زيادة درجة استغلال التربة ، اضافة إلى عوامل اخرى مثل الرعي الجائر ، ازالة الغابات ، حرق الحياة النباتية ، انشاء الطرق والمنشآت الصناعية الكبيرة ؛ وكذلك التقدم الصناعي الكبير الذي رافقه اطلاق كميات كبيرة من المواد الملوثة سواء كانت سائلة أو غازية أو صلبة قد أدى بشكل تدريجي إلى تدهور التربة وبالتالي فقدان مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية وخروجها من نطاق الأراضي المنتجة . يضاف ايضاً إلى نتائج التعرية الخسارة المتسببة بالتلوث الشديد للترب بالمواد الضارة والمنقولة الى الوسط المائي أو بشكل غير مباشر بواسطة الريح إلى الوسط الجوي .

٣ ـ ٢ ـ انتشار التعرية في النطاقات الطبيعية المختلفة :

إنّ تعرية الترب الموجودة في المناطق القطبية والمناطق الجبلية المرتفعة قليلة ومرتبطة مع الغسيل الكبير ، وتشغل ١٠,٨٪ من مساحة اليابسة . بينما تهدد التعرية المطرية القوية ، وذلك بالارتباط مع العمليات الهدّامة الأخرى نطاق التندرا (٤٪) ،

وكذلك جبال الألب والمسطحات الواقعة تحته (١٥,٢٪) ، خصوصاً عندما تكون الأراضي المستغلة كمراعي . توجد التربة في المناطق الغابية للمناخ المعتدل (١٢,١٪) المرتبطة مع استثمار الغابات وكذلك تعرية الترب الزراعية في الجهات المنحدرة .

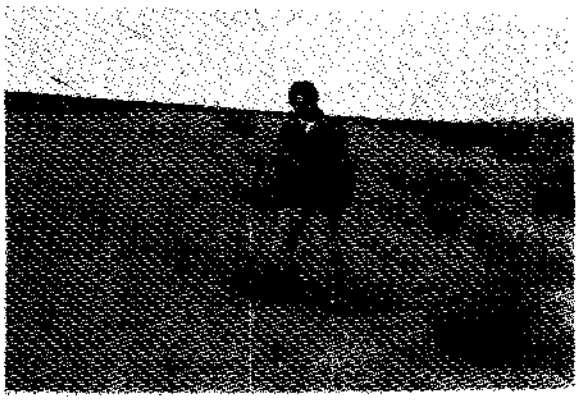
تتطور التعرية السريعة ، والشديدة جداً في النطاق الغابي ـ السهبي والسهبي (٢١,٨٪) ، حيث توجد هناك بآن واحد التعرية المطرية والريحية . تنتشر في هذه النطاقات الترب المستغلة بشدة . توجد التعرية المطرية الشديدة في المنطقة الواقعة بين النطاق السهبي وشبه الصحراوي ، بينما التعرية الهوائية الشديدة جداً توجد في النطاق الصحراوي . تُشكل هذه المناطق ١٨,٣٪ من مساحة اليابسة .

توجد التعرية المطرية الكامنة الشديدة جداً والحقيقية في النطاق التحت استوائي والاستوائي (١٤,٢٪) . أخيراً في المناطق المغطاة بالمنتجات الرسوبية (٢,٩٪) ، فالترب تكون مخربة من قبل التعرية النهرية ، والمرتبطة مع الرسوبيات الطينية ، بينما في المناطق الجافة فالترب أيضاً تكون مخربة من خلال التعرية الريحية . تشغل المسطحات المائية ٠,٧٪ من مساحة اليابسة ، والتي تهدد فيها التعرية الشاطئية (البحيرية) الترب .

تنتشر التعرية المائية بشكل عام على ٥٠٪ من مساحة اليابسة ، الهوائية ـ على ٣٤٪ ، بينما التعرية النهرية ـ الجليدية على حوالي ١٦٪ من مساحة اليابسة .

يلاحظ الانجراف الكبير للرسوبيات ، المتسببة من قبل التعرية المائية في الاحواض على الأنهر المتدفقة من الجليديات ، يعود القسم الأعظمي من هذه الرسوبيات إلى نهر Hidden (آلاسكا) ، حيث تبلغ الكمية الوسطية للانجراف حوالي ٣٠,٠٠٠ طن . كم$^{-2}$. سنة$^{-1}$ (٣٠٠ طن . هكتار$^{-1}$. سنة$^{-1}$) ، تؤكد الكمية الكبيرة من الرسوبيات المنقولة من خلال الأنهار الجارية من خلال المناطق المستغلة زراعياً في حوض النهر الأصفر (الصين) ، حيث يبلغ الانجراف في بعض التدفقات ٧٠٠٠ طن . كم$^{-2}$ ، سنة$^{-1}$

إنَّ الرسوبيات المنجرفة من جميع القارات بالكميات المعطاة بالنسبة لـ Fournier (١٩٦٠) في الجدول (١) يعطي هذا البحث ، بأنَّ الفقدان السنوي الكلي المتسبب بالتعرية على جميع القارات يبلغ كمية حوالي ٧٧ مليار طن ، وهذا يوافق انجراف رسوبي سنوي متوسط ٥٧١ طن كم$^{-2}$. سنة$^{-1}$ ، وتُخفض مساحة اليابسة حوالي ٠,٤٠٧ مم . سنة$^{-1}$. تملك المناطق الجليدية ، والمحيطية الجليدية ، والجبلية ، وشبه الصحراوية



وتحت الاستوائية القسم الكبير من هذه الكميات من الانجراف .

تكون الأضرار المتسببة بالتعرية المطرية مع ذلك مرتفعة أيضاً في مناطق أخرى ، خصوصاً المناطق الكارستية حيث تكون الترب رقيقة ، تخضع للجفاف بسهولة ، بينما الأساس يكون متآكل من خلال الماء . هنا نتحدث عن التآكل الكارستي (*) Karst على الكلس ، على الدولوميت ، على الجس والطبقات الملحية . يكون التخريب الخطر أيضاً للترب في نطاق التجمد الدائم ، حيث تعمل التعرية الحرارية الكارستية ، بينما تكون التربة وتحت التربة مخربة من خلال عمليات الكارست المزيف وذلك في المناطق المغطاة بالمنتجات السلبية الرخوة أوالاسمنتية . تشغل هذه المساحات حوالي ٣٠ مليون كم^{2} .

تنتشر التعرية الهوائية خصوصاً في المناطق الجافة ونصف الجافة ، اضافة إلى ذلك تعمل التعرية الهوائية في النطاقات المحيطية الجليدية وفي المناطق المغطاة بالرماد البركاني وكذلك على شواطىء البحار وعلى المنتجات الرسوبية . تبلغ المساحة الكلية للمناطق المصابة بشدة نتيجة الرياح معاً على جميع اليابسة حوالي ٣٠ مليون كم^{2} هذا يعني حوالي ٢٠٪ من المساحة الكلية لليابسة . يقع ٩ مليون كم^{2} من هذه المساحة على الصحاري والمناطق المتاخمة .

تُقدر المساحات المهدَّدة بآن واحد بالتعرية المائية والهوائية بـ ٢٠ مليون كم^{2} ، وهذا يشكِّل حوالي ١٤٪ من مساحة اليابسة . كل مرة تزداد مساحة الترب المتدهورة بسرعة نتيجة التعرية ، وأيضاً شدة هذه العملية . يكون نتيجة ذلك نشوء مناطق صحراوية . يكون تصحر شديد في النطاقات الجافة ونصف الجافة . يوجد حوالي ٨٢٪ من هذه المساحة في الطور الثاني أو الثالث ، وهذا يعني الطور الأخير للتصحر (Dregne

جدول رقم ـ ١ ـ كمية انجراف الرسوبيات في القارات المختلفة
(بالنسبة لـ Fournier 1960)

القـــــارة	طن . كم$^{-2}$. سنة$^{-1}$	مم . سنة$^{-1}$
أوروبا	٨٤	٠,٠٦٠
استراليا	٢٧٣	٠,١٩٥
امريكا الشمالية والوسطى	٤٩١	٠,٣٥٠
آسيا	٦١٠	٠,٤٣٥
امريكا الجنوبية والانتيل	٧٠١	٠,٥٠٠
افريقيا	٧١٥	٠,٥١٠

يعيش على هذه المساحات حوالي ٦٨٠ مليون من البشر ، الذين يعانون النقص في الغذاء . فمثلاً الخسارة المرتبطة مع تصحر التربة على نفس الحقول المزروعة قمح في المناطق الجافة تُقدر بـ ١٥,٦ مليار دولار سنوياً لا يتضمن هذا الناتج خسارة قيمة التربة نفسها .

٣ ـ ٢ ـ التعرية في الوطن العربي :

الوطن العربي كوحدة جغرافية تقع معظم أراضيه في نطاق المناطق الجافة وشبه الجافة التي تشمل حوالي ١٢,٨ مليون كم^2 أي حوالي ٨٩٪ من إجمالي مساحة الوطن العربي منها حوالي ٩,٩ مليون كم^2 أي حوالي ٦٩٪ من إجمالي المساحة لا تزيد معدلات هطولها المطري عن ١٠٠ مم سنوياً وحوالي ٢٠٪ من إجمالي المساحة تتراوح معدلات هطولها المطري بين (١٠٠ ـ ٤٠٠ مم/سنوياً) وتعتبر هذه المناطق هامشية أو حدية وهي من أكثر البيئات العربية عرضة للتصحر . أما المساحة المتبقية من الوطن العربي والبالغة ١١٪ من المساحة الكلية فتزيد معدلات هطولها المطري عن ٤٠٠ مم/سنوياً بالتالي فهي ملائمة للزراعات المطرية المختلفة .

بناءً عليه فإنَّ كل الدول العربية باستثناء لبنان لا تخلو من ظاهرة الانجراف الريحي حيث تقدر المساحة المتأثرة بها في الجزء الآسيوي من المنطقة العربية بحوالي ١,١ مليون كم^2 أي بنسبة (٢٨,١٪) من مساحة هذا الجزء وتضم هذه المناطق صحارى كبيرة كصحراء الربع الخالي وصحراء النفوذ وصحراء الدهناء . . . كذلك الحال في الدول العربية الواقعة في الجزء الافريقي فهناك الصحراء الكبرى التي تزيد مساحتها عن ١,٥ مليون كم^2 .

أما في سورية فتبلغ مساحة البادية السورية حوالي ٦٠٪ من مساحة سوريا فتتصف البادية بنظام بيئي رهيف وحساس نظراً للظروف المناخية والجيومناخية السائدة فيها .

إنَّ زيادة فعالية العواصف الغبارية في الأعوام الأخيرة في البادية السورية ساهمت في توسيع عمليات التصحر وأدت إلى ظهور الكثبان الرملية واحداث تغيرات مورفولوجية غير مرغوبة في طبوغرافية تسطح التربة . فينشط الانجراف الريحي على الأراضي المحروثة حيث تكون الطبقة السطحية جافة ومفككة وعادة ما يكون الانجراف كمياً عند هبوب رياح سرعتها أكبر ١٥م/ثا . ويؤدي ذلك إلى خسارة كامل الطبقة السطحية المحروثة وظهور الصخور الأم كما في باديتي الرقة ودير الزور . كما أنَّ الدراسات أظهرت انخفاض في سماكة قطاع التربة يتراوح بين ١٠ ـ ٢٠ سم في أماكن متفرقة من البادية وخاصة في مناطق الزراعات البعلية وهذا الفقد يعادل ٤٠ ـ ٤٨ إلى ٨٠ ـ ٩٦ طن/هـ/ سنة مع العلم بأنَّ الحد المسموح به لفقد التربة في ظروف بلادنا بلغ ٤ طن /هـ/ سنة .

٤ ـ أسباب نشوء التعرية وحساب شدتها :

ينتمي إلى الأسباب الرئيسية وظروف التعرية للترب ما يلي : المناخ ، تضاريس المنطقة ، مقاومة التربة على التعرية وطريقة استغلال الأراضي .

سنهتم في هذا البحث بدراسة التعرية الريحية فقط لما تلعبه من دور رئيسي في ظروف القطر العربي السوري .

٤ ـ ١ ـ التعرية الريحية :

إنَّ العامل الرئيسي للتعرية الريحية هي الريح . يمكن توضيح التعرية الريحية الكامنة بالصيغة العامة التالية :

$$E_P = V.P$$

حيث : E_P ـ التعرية الريحية الكامنة .
V ـ معامل الريح .
P ـ معامل التربة .

إنَّ عامل الريح يمكن استنتاجه من القوة الحاتة للريح والموضحة بضغط الريح بجانب سرعتها المحدَّدة . بينما يحدد عامل التربة مقدرة هذه التربة على مقاومة الريح ويتعلق بشكل رئيسي من حجم جزيئات التربة ، بنيتها ، خشونتها ، رطوبتها وكمية المواد الاسمنتية اللاصقة . يحدث ما بين عامل الريح وعامل التربة علاقة دقيقة ، مشابهة ما بين عامل التربة والمطر .

أوضح Pasák ميل التربة على التعرية الريحية ، في العلاقة من سرعة الريح ، بالعلاقة التالية :

$$\dot{E} = 22{\cdot}02 - 0{\cdot}72P - 1{\cdot}69V + 2{\cdot}64R$$

حيث : $\dot{E}$ ـ ميل التربة على التعرية (غ.م$^{-2}$) .
P ـ كمية الجزيئات غير الخاضعة للتعرية .
V ـ متوسط رطوبة التربة .
R ـ سرعة الريح بجانب سطح الأرض (م.ثا$^{-1}$) .

يُؤخذ بعين الاعتبار الجزيئات الغير خاضعة للتعرية مجموعات الترب ذات الاقطار أكبر من ٠,٨ مم .

يُحسب متوسط الرطوبة من العلاقة $V = V_m - V_n$.

حيث V ـ متوسط رطوبة التربة ، V_m ـ الرطوبة الحالية ، V_n ـ الماء الصعب بلوغه للنبات ، ويمكن حسابه وفق Solár من العلاقة التالية :

$$V_n = \frac{\text{الجزيئات الطين}}{2{\cdot}4}$$

يمكن أيضاً حساب التعرية الهوائية الكامنة من الصيغة التالية :

$$E_P = n.t.e$$

حيث : E_P ـ التعرية الهوائية الكامنة للتربة (طن . هكتار$^{-1}$. سنة$^{-1}$) .
n ـ تكرّر تواجد الريح الحاته في أثناء السنة .
t ـ زمن امتداد الريح (ساعة) .
e ـ ميل قابلية التربة على التعرية (طن . هكتار$^{-1}$. ساعة$^{-1}$) .

لتحديد قيمة الريح الحاتة يجب تحديد السرعة الحرجة للريح في العلاقة من حجم جزيئات التربة الخاضعة للنقل من خلال الريح (جدول ٢) .

درجة المقاومة	الأقطار المرجحة لجزيئات التربة مم	سرعة الريح V_{KL} م . ثا	الميل على التعرية
١	٠,١ ـ ٠,١٥	٣ ـ ٤	مرتفعة جداً
٢	٠,١٥ ـ ٠,٥ و ٠,٠٢ ـ ٠,١	٤ ـ ٥,٥	مرتفعة
٣	٠,٥ ـ ١ و ٠,٠٥ ـ ٠,٠١	٥,٥ ـ ٧	متوسطة
٤	١ ـ ٢ و ٠,٠١ ـ ٠,٠٠٥	٧ ـ ١٠	منخفضة
٥	< ٢ و > ٥		

جدول رقم ـ ٢ ـ مقاومة التربة للتعرية الهوائية والسرعة الحرجة للريح V_{KL} .

جدول رقم ـ ٣ ـ مقاييس تعرية التربة (طن . هكتار$^{-1}$. ساعة$^{-1}$) بجانب سرعة ريح ٢٠ ـ ٢٥ م.ثا$^{-1}$ في العلاقة من القسم في التربة للجزيئات القابلة للغربلة (الطيران) .

المؤشـــــرات	درجة ازدياد تعرية التربة					
	١	٢	٣	٤	٥	٦
قسم جزيئات التربة الخاضعة للغربلة (الطيران)	< ١٠	١٠ ـ ٢٠	٢٠ ـ ٣٣	٣٣ ـ ٥٠	٥٠ ـ ٨٠	> ٨٠
مقاييس التعرية (طن . هكتار$^{-1}$. سنة$^{-1}$)	< ٠,١	٠,١ ـ ٠,٥	٠,٥ ـ ١,٥	١,٥ ـ ٥	٥ ـ ١٥	> ١٥

لقد درس العديد من الباحثين الميل على التعرية الهوائية وحدَّدوا قيمتها على الترب المختلفة وبجانب سرعة مختلفة للريح . على هذا الأساس يمكن إعطاء علاقة مقاومة التربة على عمليات الريح بجانب القسم المختلف لجزيئات التربة القابلة للطيران (الغربلة) بجانب قوة ريح ٩° Beaufort (جدول ٣) .

إذا كانت سرعة الريح $V = 15m.S^{-1}$ ، وإذا كانت تواجد الريح مرة واحدة كل ٥ سنوات ($n = 0{\cdot}2$) ، وإذا كان زمن امتداد مثل هذه الريح ١٠ ساعات ، قابلية التربة على التعرية $e = 1{\cdot}0t.ha^{-1}.h^{-1}$ ، يمكن حساب حجم التعرية الكامنة بالاستفادة من الصيغة المعطاة عالياً $E_P = 0{\cdot}2.10.1 = 5tha^{-1}$ $Year^{-1}$. بهذه الطريقة يمكن حساب قيمة التعرية الكامنة لكل سرعة الريح المتواجدة في المنطقة المدروسة .

إنَّ الترب المتأثرة بشدة بالتعرية الهوائية هي الترب الساحلية المنبسطة وكذلك المناطق السهلية المتموجة باعتدال والروابي ذات الترب الرملية والرملية ـ اللومية . تكون المنحدرات في المنطقة المتموجة على الأغلب معرضة للتعرية من الجهة الريحية ، في الثلث العلوي من هذا الجزء وكذلك قمة الهضاب وأيضاً اجزائها الظهرية وخصوصاً الفخاخ ، بينما في الوديان تكون الترب نسبياً أقل تأثراً بالريح . تشترك التعرية المطرية والريحية في المنطقة المتموجة خصوصاً على الترب السوداء ، وأيضاً على أنواع أخرى من الترب ، فإلى جانب التعرية الهوائية تتخرب قبل كل شيء الأجزاء العلوية ، بينما التعرية المطرية تُخرِّب الأجزاء الوسطى والمنخفضة من المنحدرات .

تملك طبوغرافية المنطقة (الدقيقة والوسطية والكبرى) الأهمية الكبيرة للتعرية الهوائية . فالمنحدرات من الجهة الريحية تكون متآكلة بقوة في الثلث العلوي من هذا الجزء ، كلما كان ميلانها أكبر . الميل النسبي على التعرية يمكن تمييزه بالقيم المعطاة في الجدول ٤ .

يتعلق ميل التربة على التعرية قبل كل شيء من الكمية فيها للجزيئات ذات الأقطار إلى ٠,٨ ـ ١ مم ، من هذا الأساس فإنَّ قسم الطين ذو الأقطار < ٠,٠١ مم ـ تخفض ميل التربة على التعرية . كلما كان قسم الجزيئات السلتية والرمل ذات الأقطار من ٠,٠١ ـ ١ مم أكبر ، كلما كان الميل على التعرية أكبر ، على الأغلب القسم المعرض للتعرية الرمل الرخو . فالترب المحتوية

ميلان المنحدر (°)	٠ ـ ٢	٤	٦	٨	١٠	١٥
الغربلة النسبية للتربة (٪)	١٠٠	١٤٧	١٨٥	٢٢٦	٢٩٦	٢٧٢ ـ ٧٠٥

جدول رقم ـ ٤ ـ تأثير الطبوغرافية الوسطية mesorelief على التعرية الهوائية للترب

أكثر من ٤٠٪ من المجموعة الخاضعة للتعرية تكون سهلة التأثر بالرياح تبلغ هذه الجزيئات في الرمال الرخوة حتى ٩٠ ـ ٩٥٪ .

إن تملّح ورطوبة التربة تزيد من مقاومة التربة على عمليات الريح .

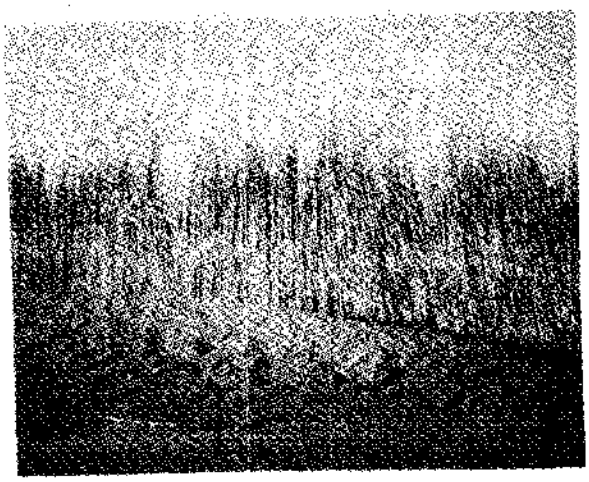
يمكن على أساس درجة الميل على التعرية الهوائية تمييز أنواع الترب التالية :

I ـ ترب غير خاضعة للتعرية الهوائية : الترب الحجرية ، الحصوية ، الطينية ، اللومية الثقيلة ، الترب المستنقعية والتوبية الرطبة . تعري الريح هذا النوع من الترب فقط في الجبال .

II ـ ترب خاضعة للتعرية الهوائية بضعف ، عندما تكون الريح قوية جداً : الترب اللومية الرطبة ، الأراضي السوداء (الترب العشبية) ، الأراضي الزراعية الثقيلة ، الأراضي البودزولية ، الترب البنية والترب الرملية ـ اللومية . توجد التعرية الهوائية على هذه الترب فقط محلياً ومع شدة قليلة .

III ـ ترب خاضعة للتعرية وسطياً : ترب التشرنوزم وأنواع أخرى من الترب على المنتجات السلتية (مثل على loess) بعض ترب الرندزينا على المنحدرات الجنوبية ، الترب اللومية ـ رملية .

IV ـ ترب خاضعة للتعرية بشدة : الترب البدائية الرخوة (الريجوسول) ، التشرنوزم أو الترب البنية على الرمل ، الترب الرملية ، خاصة الفقيرة بالعناصر الغذائية وذات أفق منخفض للماء الأرضي .



يلعب المناخ هنا دور هام في التعرية الريحية ، كما هو الحال في التعرية المطرية ، تكون التعرية الريحية قوية جداً كلما كانت قيمة المعامل المائي الحراري HTK أقل . لقد قسم Kosov (١٩٧٦) أراضي ZSRR حسب تأثرها بالتعرية الريحية ـ على أساس سرعة الريح و HTK على خمسة أنواع (جدول ٥) .

المؤشـــــر		شـدة التعـــرية وتهـديـد التـــربة
قوة الريح V_s	HTK	
٥٠ >	١,٣٣ >	I ـ التعرية ضعيفة أو لا توجد
٥٠ ـ ١٠٠	١,٣٣ ـ ١	II ـ التعرية وسطية
١٠٠ ـ ٢٠٠	١ ـ ٠,٧٧	III ـ قوية
٢٠٠ ـ ٣٠٠	٠,٧٧ ـ ٠,٣٣	IV ـ قوية جداً
٣٠٠ >	٠,٣٣ >	V ـ قوية جداً للغاية

جدول رقم (٥) ـ درجة تعرض التربة للخطر بالتعرية الريحية (حسب B.F.Kasov ١٩٧٦) .

بشرى سارة إلى مزارعي الفطر الزراعي

تعلن شركة غامو (GAMU) عن إقامة دورة تعليمية وإطلاعية حول زراعة الفطر الزراعي ولمدة اسبوع في المانيا الاتحادية خلال الفترة ما بين ٢٩/٨ - ٤/٩/١٩٩٤ وباللغة العربية .

سيتم خلال الدورة التعرف والتدريب على جميع خطوات انتاج الفطر الزراعي والمشاكل التي يمكن أن تواجهها تحت ظل الظروف المناخية والبيئية للدول العربية .

للمزيد من المعلومات يرجى الاتصال والكتابة للدكتور المهندس ياسر درغام على العنوان التالي :

Yasser Dergham «GAMU»

Huettenallee 235

47800 Krefeld

GERMANY

Tel: 0049/2151/500309

Fax: 0049/2151/595096

تُحسب قوة الريح (V_S) على أساس السرعة الحرجة للريح (V_{KL}) بجانب تجنب مناسب للتربة (جدول ٢) واحتمال تواجد هذه الرياح في مسار العام (٪) ، قسّم Kosov التربة بالنسبة لمقاومتها على عمليات الريح إلى : مقاومة قليلة - حيث V_{KL} = ٦ - ٩ م.ثا$^{-1}$ ، مقاومة - V_{KL} = ١٠ - ١٥ م.ثا$^{-1}$ ومقاومة جداً - V_{KL} أعلى من ١٥ م.ثا$^{-1}$ ، يُمكن حساب تخريب المنطقة المدروسة بالتعرية الهوائية (e_{PL}) بالنسبة لهذه الطريقة البسيطة ، مع الأخذ بعين الاعتبار تأثير المناخ من العلاقة التالية :

$$e_{PK} = V_S.HTK^{-1}$$

٤ - ٢ - الاجراءات الواقية من التعرية الريحية :

- الاتجاه المناسب للحراثة وزراعة النباتات على المصاطب العمودية باتجاه الريح المرجّح .
- تصليح خواص التربة ، خصوصاً بنيتها وخصوبتها العامة من خلال زيادة كمية البقايا العضوية في التربة وترك بقايا الحصاد وأجزاء اخرى من النباتات على سطح التربة .
- استخدام التقنية الزراعية النموذجية بجانب زراعة التربة .
- وضع التقنية الوقائية من الغربلة (الطيران) في شكل حزم وقائية ، مصدات رياح ، الأغطية (Coolie) حزم النباتات العالية وغيرها .
- تحريج الكثبان والرمال المتحركة .

- المراجـــــــع -

1 - Dregne H.E., 1978 : Desertifcation, Mam's aduse of the land. J;Soil. Water Conseru. 33,4.

2 - Faurnier F0,1960. Climat et erosion. Paris.

3 - Kosov B.F.iin, 1976. Erozionnoje rajonizovanije Sredinnogo regiona SSSR. W : «Erozija počviruslovyje processg, 5.Moskwa.

4 - Pasak M.,1970. Wind Erosion of Soils. Scientitic Monographs. VUM Zbraslav, 3F.

5 - Zachar D., 1988. Erozja gleb. (Praca zbiorowa autorów Z Krajów RWPG) .

٦ - الشخاتره محمد ، ١٩٨٥ : التصحر في الوطن العربي ، اسبابه ونتائجه - مجلة الزراعة والمياه . أكساد - دمشق

غامو GAMU للفطريات

تأسست في ألمانيا شركة غامو للفطريات وهي جمعية تعني بشؤون علم الفطريات التطبيقية والدراسات البيئية . وفريقها يتألف من علماء في الفطريات وخبراء في البيئة الذين لهم خبرة عملية ولسنين طويلة في بحوث وانتاج الفطريات وكذلك في حماية البيئة . ومن خلال العمل المباشر مع محطة بحوث الفطر (بإدارة البروفسور Lelley) التابعة لمديرية الزراعة بمقاطعة الراين تتوفر لدى الشركة الامكانيات الكبيرة للبحث والتطوير .

الفطريات الزراعية والفطريات النافعة

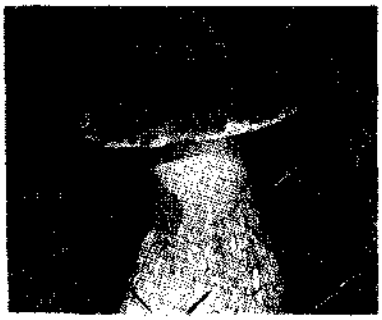
تعتبر الفطريات الزراعية **Agarious bisporus** ، **Pleurotus ostereatus**, **Lentinus edodes** من أغلب وأهم الفطريات المزروعة في أوربا بينما يُزرع في العالم حالياً أكثر من عشرين نوع فطر . أن زراعة الفطر قد تطورت وتحسنت في السنوات الأخيرة بشكل دائم مما أدى إلى زيادة الانتاج بشكل واضح ، وللاستطاعة على المنافسة يجب البقاء على التطوير والتجديد الدائمين .

الفطريات الضارة بالأشجار الحراجية

يوجد عدد كبير من الفطريات التي تنمو على الأخشاب ، وهي تقوم بتحليل وتفكيك الخشب للحصول على غذائها . بعض هذه الفطريات يسبب ضرر كبير أو حتى موت الأشجار . من هذه الفطريات نذكر على سبيل المثال : **Ganoderma sp., Heterobasidion annosum, Armillaria sp.**

فطر الميكوريزا

يعتبر فطر الميكوريزا شريك تعايش مهم للأشجار الحراجية والمثمرة ، إن



هذا الفطر يمد جذور الأشجار بالماء والمعادن المغذية ويحميها من الأمراض ويساعدها على النمو في الأماكن الملوثة بالمعادن الثقيلة وذات درجات حموضة دنيا والأماكن الصحراوية والشبه الصحراوية كما يساعدها أيضاً على النمو في الترب الفقيرة والكلسية .

من أهم هذه الفطريات هو فطر . **Russula sp, Suillus sp, Boletus sp, Paxillus sp, Soleroderma sp,** مع هذه الفطريات تعطى الأشجار نمو وحيوية أفضل .

وتقوم الشركة بتقديم الخدمات التالية من خلال فريق العمل الذي يضم في عضويته الدكتور ياسر درغام الحاصل على الدكتوراه في بحوث انتاج الفطر والذي يستطيع من خلال معرفته الواسعة في بيئة ومناخ البلاد العربية من تقديم الاستشارات والخبرات البحثية للدول الناطقة باللغة العربية في مجالات عمل الشركة التالية :

- تقديم الاستشارات في الدورات التعليمية والتدريسية والدورات التكميلية في جميع مجالات الفطريات الزراعية .

كما أن الشركة تتعهد أيضاً بتخطيط وإدارة وتنفيذ بناء وترميم وتجديد مزارع الفطريات في داخل وخارج البلاد إضافة الى إعطاء الاستشارات القانونية في تأمين الرخص والقروض البنكية والتأمينات كما أنها تقوم بتسويق منتجات الفطر وتتعهد زراعة الفطريات المفيدة لإنتاج العقاقير والأدوية .

- تقوم الشركة بالبحث عن الأسباب المؤدية لضرر الأشجار الحراجية وتحديد المسبب المرضي إضافة إلى إعطاء المعالجة المناسبة لها .
- يوجد لدى الشركة من أصناف الميكوريزا المختبرة والمجربة التي لها تأثير إيجابي كبير على الأشجار . بالتعاون مع أحد المشاتل تعرض شتلات أشجار مختلفة ملقحة بالميكوريزا كما أن الشركة تقوم بتخطيط وتعهد وإدارة مشاريع التشجير في الأماكن القاحلة (جفاف ، تملّح ، تلوّث . . . الخ) .
- فحص وتقييم ضرر الفطريات الضارة على الأشجار ومكان نموها من خلال الفريق العلمي للشركة .
- تتزايد في وقتنا الحاضر المشاكل البيئية بشكل كبير ومثال على ذلك تلوث التربة والمياه . لذلك تتزايد أهمية الاستشارات البيئية بشكل دائم والشركة تقوم بدراسة وفحص وتقييم الأراضي والمياه الجارية وإصلاحها بمساعدة الفطريات والنباتات .
- وتقوم الشركة إلى جانب عملها في تقديم الاستشارت بإجراء الدورات التدريبية والتكميلية والمؤتمرات العلمية في مواضيع مختلفة في زراعة الفطريات الزراعية ، استخدام الميكوريزا في التحريج ، وأمراض الحراجيات وتقوم أيضاً بتدريب وتدريس العمال المبتدئين وتساعدهم في إدارة مزارع الفطريات عندما تكون في مراحلها الأولية .

تربية وتقليم نبات البندورة تحت ظروف البيت البلاستيكي

الدكتور صالح العبيد — مدرس المحميات ـ كلية الزراعة الثانية بدير الزور ـ جامعة حلب ـ سورية

تعتبر قيادة الإنتاج في البيت الزراعي من الأمور بل من الشروط الأساسية لنجاح المحصول وتحقيق الربح الاقتصادي ومن بين الأشكال الرئيسية والأساسية الهامة في قيادة الإنتاج هو تربية وتقليم النبات في البيت الزراعي والتي تُعد من العمليات المحددة لكمية الإنتاج ونوعيته. بالإضافة لذلك يرتكز هذا الموضوع على اعتبار واضح وجلي وهو أن البندورة من الخضار الهامة التي تزرع في العالم وتحتل مع الخيار المركز الأول من حيث المساحة التي تشغلها في الأماكن المحمية وذلك لأهميتها الغذائية واستعمالاتها.

ـ أهمية التربية وتقليم النبات في البيت الزراعي:

تُعد التربية من العمليات المحدِّدة لكمية الإنتاج ونوعيته بالنسبة للنبات المزروع في البيت الزراعي (بلاستيكي ـ زجاجي) وتختلف طريقة إجراء هذه العملية تبعاً لنوع النبات المزروع فبينما تتم التربية حرة (بدون أسلاك) لنباتات الفليفلة والباذنجان والكوسا نجد أن التربية على أسلاك للنباتات كبيرة الحجم مثل البندورة والخيار والبطيخ الأصفر. كما تعد عملية التقليم والتي تجري بصورة متلازمة مع عملية التربية من العمليات الهامة الواجب اجراؤها للنباتات المزروعة في البيوت المحمية لأن أي إهمال أو تأخير في إجراء هذه العملية سيؤدي إلى انخفاض كمية المحصول وتدهور نوعيته.

نستطيع القول بشكل آخر إن التربية والتقليم من الضرورات الواجب اتباعها بالنسبة للمحاصيل المزروعة في الأماكن المحمية مقارنة بالزراعة المكشوفة وذلك لزيادة حجم النباتات في البيت المحمي والناتج عن الاهتمام والرعاية الزائدة لمساحة محدودة من ناحية كذلك توفر الظروف البيئية الملائمة للنمو واختيار الأصناف ذات النوعية العالية من التفرع وطبيعة النمو من الناحية الأخرى وبالنتيجة النهائية زيادة النمو واستمراريته في البيت الزراعي يستوجب اتباع التربية والتقليم للنباتات من أجل تحقيق الأغراض التالية:

١ ـ تنظيم النمو والإنتاج.

٢ ـ توزيع الاضاءة بشكل متجانس لكافة أجزاء النبات.

٣ ـ زيادة التبادل الغازي بين الهواء الجوي والتربة مما يؤدي إلى اغناء الطبقة السطحية بغاز Co_2.

٤ ـ سهولة إجراء عمليات الخدمة (تقليم الفروع الجانبية الممتدة إلى ممرات الخدمة).

٥ ـ تقليل الإصابة بالأمراض والحشرات.

٦ ـ زيادة الإنتاج.

هذا وتختلف طريقة التقليم الواجب اتباعها تبعاً للنوع والصنف المزروع ففي نبات البندورة اسلوب التقليم المتبع يبقى ثابتاً باختلاف طرق التربية المتبعة ويجري تقليم النباتات اسبوعياً وتتم بالشكل التالي:

١ ـ إزالة الفروع الجانبية النامية في آباط الأوراق «السرطنة» في المراحل المبكرة من نموها عندما يتراوح طولها بين ٣ ـ ٧ سم وذلك حتى يمكن تربية النباتات على ساق واحدة بالإضافة لتجنب هدر غذاء النبات. ومن أجل حماية النباتات من الاصابة بالأمراض الفطرية يفضل أن يتم التقليم للفروع الجانبية في فترات الصباح حتى يتوفر الوقت الكافي لجفاف الجرح في منطقة التقليم.

٢ ـ إزالة الأوراق السفلية عن الساق الرئيسية بمعدل /٢ ـ ٣/ أوراق وبشكل منتظم عند كل عملية تقليم على أن تبدأ هذه العملية بعد نضج ثمار العنقود الأول /حوالي ٤٥ يوماً من التشتيل/. وقبل قطافها بحيث تزال كافة الأوراق التي تقع

أسفل العنقود وتزال أيضاً الأوراق السفلية الواقعة أسفل العنقود الثاني بعد نضجه بحيث لاتزيد المنطقة المعراة من الأوراق عن ٦٠ سم من الأسفل وباتجاه القمة. وهذا مايزيد التبادل الغازي ويؤمن الهواء الدافىء حول الثمار مما يساعد على الاسراع في نضجها وتسهيل قطفها Fuller((١٩٧٣)، Bekett ((١٩٨٥)).

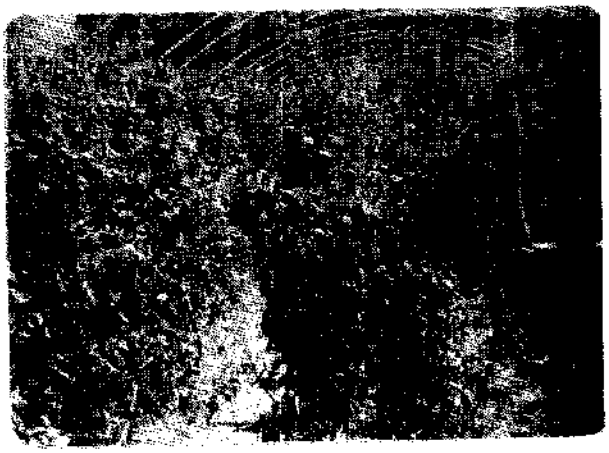
٣ - تقليم قمة النباتات غير محدودة النمو حسب طبيعة التربية المتبعة على أن تكون بعد /١٠ سم/ من السلك العلوي /٢م/ في التربية العمودية أما في الطرق الأخرى فيتم ذلك قبل انتهاء موسم الإنتاج بمدة تتراوح بين /٤٠ - ٤٥ يوم/ ودائماً يكون التقليم بعد ورقتين من العنقود الثمري الأخير.

٤ - ربط نبات البندورة وهي صغيرة في خيوط تتدلى من الأسلاك الأفقية أعلى خطوط الزراعة وقد يستبدل ذلك بربط الخيوط المدلاة هذه مع خيوط أخرى أفقية تمتد على سطح التربة بطول خط الزراعة وفي كلتا الحالتين يوجه النبات على الخيط وفي فترات متقاربة ومن أجل تجنب ارتخاء ساق النبات في مرحلة متقدمة من النمو وزيادة حمل الثمار يفضل ربط النباتات إلى الخيط في /٣ - ٤/ مواضع على امتداد الساق باستعمال مشابك خاصة مع جعلها تحت أعناق الأوراق مباشرة من أجل زيادة التثبيت مع مراعاة عدم وضع هذه المشابك أسفل العناقيد الزهرية حتى لاتنكسر بفعل ثقل الثمار لاحقاً. كما يمكن الاستعاضة عن المشابك وذلك بربط النباتات مع خيط التسليق ثلاث مرات الأولى عندما يبلغ ارتفاع النبات /٧٥ سم/ وتربط على ارتفاع /٥٠ سم/ والثانية على ارتفاع /١ م/ عندما يصل ارتفاع النبات إلى /١٢٥ سم/ والثالثة على ارتفاع /١٥٠ سم/ عندما يتم قطع القمة النامية.

٥ - تجري أحياناً عملية خف للازهار الموجودة في النورة الواحدة ولاسيما إذا كانت النورة مركبة لعدم قدرة النبات على امداد كافة الازهار باحتياجاتها الغذائية مما يسمح بزيادة الإنتاج وتحسين نوعيته.

تربية نبات البندورة في البيت الزراعي:

تعتبر عملية تربية النباتات من العمليات الهامة والتي لابد منها بالنسبة للمحاصيل المزروعة في الاماكن المحمية إذ أن أهمال هذه العملية سيؤدي إلى انخفاض كبير بكمية الإنتاج ونوعيته فالثمار المتشكلة في هذه الحالة غالباً ماتكون صغيرة ومشوهة «Laumonnier» (١٩٧٩).



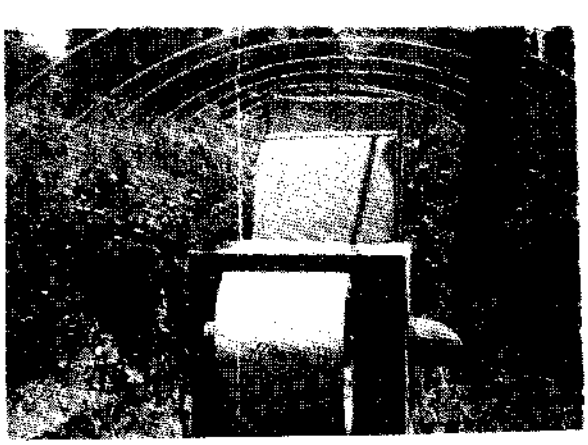
تبدأ هذه العملية اعتباراً من عملية التشتيل وتستمر طيلة موسم النمو وتجري بمعدل مرة كل اسبوع أما مراحل هذه العملية فتختلف تبعاً للصنف المزروع وموعد وشكل النفق المستعمل وبالبطع التربية على أسلاك هي الطريقة المتبعة في تربية أصناف البندورة ولكنها ذات أشكال مختلفة.

١ - تربية الأصناف ذات النمو المحدود:

في هذه الأصناف يتوقف النمو القمي عادة للساق الرئيسية /نتيجة لانتهاء القمة النامية ببرعم زهري/ وذلك بعد تشكل ٥ - ٦ عناقيد ثمرية. تتم تربية هذه الأصناف المحدودة على ساقين وذلك بهدف زيادة عدد النورات الزهرية وبالتالي زيادة الإنتاج حيث تترك جميع العناقيد المتشكلة على الساق الرئيسية أي حتى النهاية مع تقليم الفرع السفلي بعد تشكل عنقودين ثمريين وتزال بقية الفروع الجانبية النامية في آباط الأوراق وكذلك الأوراق الصفراء المريضة.

٢ - تربية الأصناف ذات النمو غير المحدود:

ومن الطرق المتبعة في تربية هذه الأصناف مايلي:



١ ـ التربية العمودية: وهي من أكثر الطرق انتشاراً في تربية هذه الأصناف وفي هذه الطريقة تتم التربية على ساق واحدة وتقطع القمة النامية للساق بعد بلوغها السلك العلوي /٢م/ أي تقريباً ٧ ـ ١٠ عناقيد زهرية حسب الأصناف. وتترك ورقتان بعد العنقود الزهري الأخير وقد تترك أحياناً القمة النامية لتستمر في النمو وتمتد فوق السلك العلوي /في موسم النمو الطويل/ حيث تتشكل مجدداً العديد من العناقيد الزهرية.

كما تعتبر هذه الطريقة العمودية /الرأسية/ الأساس لعدة طرق أخرى أو أشكالاً مختلفة منها والتي يمكن ان نضيفها إلى تربية هذه الأصناف غير المحدودة النمو.

٢ ـ الطريقة المنحنية:

وتربى النباتات في هذه الطريقة مبدئياً بشكل عمودي وعندما تصل القمة النامية إلى السلك العلوي الافقي /٢م/ تربط عليه وتوجه نحو الأسفل وبزاوية /٤٠ ـ ٤٥°/ وحتى ارتفاع /١م/ فوق سطح التربة ثم توجه ثانية نحو الأعلى وتربط بجانب النبات المجاور ثم توجه من جديد نحو الأسفل وتقلم القمة النامية على مسافة /١م/ من سطح التربة وتستخدم هذه الطريقة في موسم النمو الطويل وخاصة في البيوت الزجاجية.

٣ ـ طريقة النظام العائد /المتدلي/:

وتربى النباتات في هذه الطريقة حتى وصول القمة النامية إلى السلك العلوي /٢م/ وبعد ربطها توجه نحو الأسفل على الخيط المجاور (باتجاه النبات المجاور) وحتى تصل إلى مسافة /٩٠ سم/ من الأرض حيث توجه بعد ذلك للأعلى ثانية وعلى الخيط الأصلي للنبات المجاور /وقد تستخدم في هذه الطريقة الخطافات البلاستيكية لتثبيت الطرف الحر من النباتات /وتعتبر هذه الطريقة قريبة جداً من سابقتها.

٤ ـ التربية الجانبية:

أو الترقيد كما يسميها البعض الأخر وفيها يمنع وصول القمة النامية للنباتات إلى السلك العلوي أي بشكل آخر عند اقتراب القمة النامية من هذا السلك يتم تخفيض النبات نحو /٣٠ سم/ عن مستوى السلك ومع المحافظة على هذه المسافة ثابتة طيلة موسم النمو أي أن هذا الانخفاض المتكرر للقمة النامية ينزل النبات للأسفل وبشكل مستمر فتصبح النباتات مائلة وبزاوية تقريباً قدرها /٤٥-٧٠/ وخاصة من الجهة السفلية وبحدود /٦٠ سم/ من الجزء القاعدي للنبات وتحقيق هذا الانخفاض للنباتات بطريقتين Fullerd، ١٩٧٣):

أ ـ استخدام الخطافات المعدنية على شكل حرف S التي تربط

من جهة بخيط التعليق الذي يحمل ويوجه النبات أما جهة الخطافات الأخرى فتتزلق بسهولة على السلك العلوي الأفقي فوق خط الزراعة وبذلك يتم تخفيض القمة النامية عن السلك وباستمرار عن طريق التحكم بانزلاق الخطافات وتحقيق عملية الترقيد المطلوبة.

ب ـ ارخاء حبل التعليق وبشكل تدريجي كلما زاد نمو النبات وذلك عن طريق فك الخيط من الجهة السفلية للنبات ورفعه بالتدريج وربط النبات من مكان يبعد وبالتدريج أيضاً عن سطح الأرض كذلك فك الخيط من الأعلى وبشكل متواقت مع الجبهة السفلى ثم زلقه على السلك العلوي وباتجاه الترقيد أيضاً ويجب أن يبقى دائماً نحو /١٢٠ سم/ من النمو الخضري والعناقيد الزهرية في الجزء العلوي من النبات (Resh، ١٩٨١).

في الحالتين السابقتين ونتيجة الترقيد المستمر للنباتات فإنه يتم سحب النبات الرابع إلى مكان النبات الأول والخامس مكان الثاني والسادس إلى مكان الثالث. وهكذا بالتدريج أي بشكل آخر تجبر هذه الطرق (الخطافات المعدنية، الترقيد) على التخلص من النباتات الثلاث الأولى في كل خط زراعي. وبذلك يصبح النبات وكأنه ملامساً للارض في الجزء السفلي بمسافة /٦٠ سم/ من سطح التربة ونظراً لجمع الثمار في هذا الجزء السفلي وإزالة

الأوراق أيضاً فإنه من الممكن دفن هذا الجزء السفلي من الساق في التربة لتشجيع تكوين جذور عرضية وبالتالي من الممكن إطالة موسم النمو. أما القمة النامية فتقطع بحدود /٤٥/ يوماً قبل الموعد المتوقع لإزالة النباتات)نهاية الموسم).

ومن خلال الاطلاع على أشكال وطرق التربية المختلفة نستطيع التركيز على نقطتين هامتين :

الأولى: التربية الرأسية /العمودية/ متميزة عن الطرق الأخرى من حيث أنها تقتصر على عدد محدود من العناقيد الزهرية أي بشكل آخر فإنها تصلح لموسم عادي من النمو والإنتاج.

الثانية: الأشكال الأخرى من التربية ترتكز على نقطة محورية مشتركة وهي زيادة عدد العناقيد الزهرية واطالة موسم النمو وبالتالي الإنتاج وذلك بالنظام العائد أو الجانبي.

ومن خلال العمل والتجربة في هذا المجال وعلى أصناف مختلفة من البندورة ومن معرفة أن جميع الأصناف المستوردة من البندورة إلى الوطن العربي في مجال الزراعة المحمية هي من الأصناف ذات النمو غير المحدودة، بالإضافة لذلك ضرورة إطالة موسم النمو عند الزراعة في عروة ربيعية مبكرة أو في موسم نمو طويل فإننا ننصح بالأمور التالية:

١ ـ ضرورة الاحتفاظ والاستمرارية بعملية التربية التقليدية الشائعة وهي التربية الرأسية في حالة موسم النمو الاعتيادي (عروة خريفية، ربيعية، أو عند الرغبة).

٢ ـ اتباع نظام التربية الجانبية في حالة موسم النمو الطويل أو عند الرغبة في إطالة واستمرارية فترة الانتاج (عروة ربيعية مبكرة، موسم طويل، الرغبة). وذلك للتأثير الايجابي العام والمتميز لهذه الطريقة فيما يخص:

ـ تأمين الظروف المساعدة على زيادة نسبة العقد وبالتالي زيادة الثمار في عناقيد الموسم الاضافي.

ـ زيادة الإنتاج بشكل كبير واستمرارية هذا الإنتاج.

ـ سهولة قيادة نظام الإنتاج وألفته السهلة.

٣ ـ تجنب استخدام النظام العائد أو المتدلي في التربية وذلك بتأثيره السلبي والمشتمل على:

ـ انخفاض نسبة العقد وبالتالي عدد الثمار.

ـ ثبات الإنتاج وعدم الاستفادة الفعلية (عدم الزيادة) من العناقيد الزهرية في هذا الموسم المستمر والطويل أي عدم تحقيق المردود الاقتصادي.

ـ زيادة كثافة النبات والتظليل وخاصة في القسم المرتفع من النبات (القسم العلوي) وذلك بسبب رجوع القمة النامية ومايتتج عن ذلك من انخفاض الحرارة وقلة التهوية والاضاءة وزيادة الرطوبة في هذه المنطقة.

ـ صعوبة قيادة الإنتاج وسهولة انكسار الأفرع أثناء توجيه القمة النامية.

٤ ـ ضرورة التقليم المنتظم والدوري للنباتات في البيت البلاستيكي وباختلاف طرق التربية المتبعة كما ذكر مسبقاً.

المراجع

١ ـ أحمد عبد المنعم حسن (١٩٨٨). تكنولوجيا الزراعات المحمية (الصعوبات). سلسلة العلم والممارسة في المحاصيل الزراعية. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة.

2 – Bekett, K(1985). La Culture sans adris: Serres et Mini–Serres. Ed Fernand Nathan. Paris.

3 – Fuller, D.J(1973). Training Systems. In. H.G.Kingham (Ed) The U.K Tomato , Manual. PP 127–136 Growrr Booksm London.

4– Laumonnier, R(1979). Cultures légumières et Maaraichères. Tome II, III. Ed, J.B.Baillière. Paris.

5– Resh, H.M(1981). Hydroponie food production. Woodbridge press pub. Co. Santa Barbara, Calif. 335P.

6– Wittwer, H and Honma, S (1979). Greenhouse tomatoes, lettuce and Cucumbers. Michigan State unir, Press. East lansing.

أهمية الخضروات الطبية

الدكتو ابراهيم الشتيوي ـ كلية الزراعة ـ جامعة حلب .

بغض النظر عن التطور المتزايد لكيمياء وإنتاج أنواع جديدة من المستحضرات الطبية الاصطناعية ذات التأثير الفعال، فإن النباتات الطبية تحظى بأهمية خاصة بين وسائل العلاج، إذ أن الصناعة الكيميائية تستخدم النباتات في إنتاج ٤٠٪ من الأدوية في العالم (٤٥٪ في الاتحاد السوفييتي). وهناك أكثر من ٢٥٠٠ نوع من النباتات الطبية البرية المعروفة لدى علماء النبات السوفييت، ولايستعمل منها في إنتاج الأدوية سوى ١٥٠ ـ ٢٠٠ نوع فقط، كما تزرع في السوفخوزات (مزارع الدولة) حوالي الـ ٥٠ نوع . ويلاحظ في المنطقة الاستوائية ، عدد أكبر من النباتات الطبية البرية وتمثل الخضروات مركز الصدارة بينها.

إن الكثير من الخضراوات يستخدم منذ القدم في علاج الأمراض ليس فقط في الطب الشعبي بل وفي الطب العلمي الحديث، حيث تدل الابحاث الحالية على أن لبعض الخضروات تأثيراً كبيراً في علاج مجموعة من الأمراض.

فالملفوف[1] مثلاً ليس فقط مادة غذائية وحسب بل وطبية أيضاً، حيث تحتوي أوراقه على ١,٦٣ من السيللوز الذي يُحسن نشاط الأمعاء ويؤثر إيجابياً على عصيات الأمعاء المفيدة، كما يساعد على طرح مادة الكوليسترول خارج الجسم، وما لذلك من أهمية كبيرة في حصول الجسم على مناعة ضد مرض تصلب الشرايين. وتم العثور على حامض التاروتريك في الملفوف الذي يمنع السمنة، إضافة إلى خمائر عديدة وأملاح معدنية (الفوسفور، البوتاسيوم، الكالسيوم، الحديد والمغنسيوم) وفيتامينات (C,A,B_1, B_6, B_9, P. K)ولذلك يعتبر الملفوف أحد أهم المأكولات الغذائية وطعام الحمية.

وبعد اكتشاف خواص مضادة للقرحة المعدية والعفجية في الملفوف ازدادت أهميته الطبية، حيث ان عصير الملفوف الطازج يشفي بشكل تام هذه القرحة. وسميت هذه المواد بفيتامين (U)(الكلمة اللاتينية (ULCUS)أي القرحة. الفيتامين (U)غير مستقر حيث يتأكسد بسهولة ويتفكك تحت تأثير الحرارة العالية، وفي نفس الوقت فانه يتحمل البرودة والتجفيف، ولهذا راحوا يستعملون عصير الملفوف المجفف للمداواة حيث تكفي ٣٦٠ غرام من هذا المسحوق لشفاء القرحة المعدية، والعفجية بصورة تامة، ولأجل الحصول على هذه الكمية تحتاج إلى ٩ كغ من الملفوف الطازج.

وتستعمل الجذور الدرنية للنباتات منذ القدم في معالجة الأمراض في الطب الشعبي وفي الطب الحديث على حد سواء، كما وتستعمل هذه الجذور وبشكل واسع كمواد خام في صناعة الأدوية.

ويستعمل اللفت[1] في الطب الشعبي كمدر للبول ومخفف للبلغم (النخام)، وفي القديم استعمل عصير اللفت لعلاج

(١) الملفوف CABBAGEالاسم اللاتيني .Brassica oleracea var capitata L)

(١) اللفت .Brassica rapa L

الحروق، أما البذور المبروشة مع الماء فكانت تُعطى للاطفال المصابين بالحصبة. كما استعمل هذا المحلول لتنظيف الفم والحنجرة (مضمضة وغرغرة) وتعقيم الأيدي ويستعمل اللفت[٢] السويدي كعلاج للامساك.

وفي الطب الشعبي استخدم عصير اللفت المغلي مع السكر لمعالجة مرض الاسقربوط، أما مرقه فيُستغل كمدر للبول ودواء مُنفثٌ ومُنضِمّ، ومن عصيدة الجذور المغلية تحضر لزقات لمعالجة مرض النقرس المفصلي ومن المرق السائل حمامات علاجية. واستعمل اللفت كدواء مهدء للاعصاب، أما اللفت المبروش مع شحم الأوزة كمرهم لمعالجة لضبات الصقيع والبرد وينصح باستعمال عصير أو مرق اللفت لمعالجة السعال الحاد والتهاب القصبات المزمن والربو، إضافة لذلك يوصف اللفت واللفت السويدي لتقوية اللثة.

وينتشر استعمال الفجل[١] الحار في الطب الشعبي، نظراً لاحتواء جذوره على زيوت الخردل ومواد معدنية وخاصة الكالسيوم والمنغنيز والبوتاسيوم ذات الخواص العلاجية ويستخدم عصير الفجل الحار مع العسل أو السكر عند الاصابة بالسعال الديكي أو التهاب الأغشية المخاطية كمنفث (منضم) ومهدء للسعال، وينصح به ايضاً عند الاصابة بمرض التدرن (السل الرئوي).

واستعمل عصير الفجل الحار مع العسل سابقاً كمدر للبول ومذيب لحصى المجاري البولية والمثانة. وكذلك لمعالجة مرض النقرس. إضافة لذلك فإن عصير الفجل الأسود المخفف بالماء استعمل كمدر للمادة الصفراء، أما عصير الفجل البري فيستخدم بشكل واسع في تدليك (تفريك) الاماكن المصابة بالروماتيزم. والنقرس والتهاب العصب والديسك، كما أن الفجل البري المبروش وعصيره لهما خاصة مضادة للبكتريا، أما البذور المطحونة فتساعد على شفاء الجروح المتقرحة.

ويستعمل الجزر الذي يحتوي على مجموعة الفيتامينات بشكل واسع للوقاية وعلاج هبوط ونقص الفيتامينات وتحسين الشهية للمصابين بفقر الدم والوهن. وتزداد مقاومة الجسم للامراض المعدية ولتقلبات الجوف حالة تناول الجزر الطازج يومياً. ويدخل الجزر ضمن طعام الحمية لمرضى القلب والأوعية

الدموية، الكبد والكلى، وفي نفس الوقت لاينصح بتناوله عند اشتداد آلام القرحة. وتكمن الأهمية الكبيرة للجزر في معالجة اختلال النظر بسبب نقص فيتامين (A) في الجسم وينصح بتناول عصير الجزر كمصدر لفيتامين (A) للمصابين بانسداد الأوعية الدموية الاكليلية لعضلة القلب. أما الطب الشعبي فيعتبر بذور الجزر الابيض أفضل دواء كمعالجة حصى الكلية والمثانة وتستعمل بذور الجزر حالياً كمادة خام في صناعة الأدوية لإنتاج مستحضر Dadkarin دادكارين الذي يمنع التشنج ويوسع الأوعية الاكليلية (التاجية).

واقراص دادكارين Dadkarin يصفها الطبيب عند النقص المزمن في عمل الأوعية التاجية وظهور أعراض الذبحة الصدرية. وتم في معهد الابحاث العلمية للكيمياء والصيدلة في مدينة خارتوف الحصول من بذور الجزر الأبيض على المستحضر الطبي الجديد Bastinatsin (باستنياتسين) الذي يؤثر باعتدال على تقلصات (تشنجات) الأوعية الدموية وخاصة القلبية منها، كما أنه يرخي عضلات الامعاء الملساء، ويهدد الجهاز المركزي للاعصاب، ويستعمل هذا المستحضر لمعالجة الذبحة الصدرية، وخاصة للمرضى المصابين باختلال عمل الأوعية التاجية وأمراض الاعصاب التي تؤدي إلى ظهور تشنجات في الأوعية التاجية.

ويستخرج من الجزر الأبيض مستحضر البيروكسان Byroxan الذي يستعمل في معالجة أمراض الجلد والصلع. ان التأثير العلاجي لهذا المستحضر يكمن في رفع حساسية البيروكسان فهو طويل جداً ويتم باشراف الطبيب المختص.

ويستخدم البقدونس في الطب الشعبي في مجالات كثيرة، إضافة إلى أن النتائج الايجابية لاستهلاكه التجريبي العلاجي لعدة عصور أثبتها معطيات دراسة تركيبه الكيميائي والابحاث الدوائية، حيث أقر أن المواد الداخلة في تركيبة الزيت المتطاير

---

(٢) اللفت السويدي (اللفت الأصفر) Brassica napus var. vapifera Metz, S.B. napobvassica (L.) RCHP.)

(١) الفجل الحار Armoracia rustieana RH: Gaertn., S.Cohleria armoracia L.

تزيد من إدرار البول. أما المواد المستخرجة من أوراقه وجذوره فتحفز عضلات الرحم، وحسنت عملية التنفس وعمل القلب لدى الحيوانات المخبرية.

واستخدام البقدونس في الطب الشعبي منذ القدم كمحفز ومحسن للشهية وعملية الهضم وينتشر استعمال بذوره كمدر للبول عند الاصابة بمرض الاستسقاء والخزب الناتج عن امراض القلب وكذلك لطرح الحصى الموجودة بالكلى والمثانة. ويستعمل فغلي ومنقوع بذور البقدونس وجذوره وعصير أوراقه كدواء ضد الحمى ومدر للعرق وفي علاج حالات مرضية عديدة أخرى.

أما عصير الكرفس[1] الطازج ومنقوع بذوره وجذوره يستخدم منذ القدم كمحفز للشهية ومحسن للهضم ومدر للبول. كما ينصح باستعمال الكرفس في حالة أمراض الكلى والنقرس والحساسية والتهاب الجلد. وتستعمل أوراقه الطازجة والمسحوقة أو مرهم الكرفس لمعالجة الامراض الجلدية والجروح المتقرحة. وحصل علماء معهد الطب الأذربيجاني على مستحضر طبي جديد Sukahlgraviol (سوق بيغرافيول) من عصير وسيقان الكرفس لادرار البول.

ويستعمل الشوندر الأحمر[2] (البنجر) بشكل واسع في الطب الشعبي فمنذ القدم استخدم لعلاج الاسقربوط. والشوندر الأحمر مفيد جداً للوقاية من أمراض نقص الفيتامينات الأخرى وفقر الدم والاسقربوط، وهذا مهم جداً خلال الانتقال من فصل لآخر ويحتوي الشوندر الأحمر على البيتاين Betain وهي مادة عضوية تساعد على انشطار وهضم البروتينات. وهذه المادة لابديل لها في حالة اختلال عملية تبادل الدهون وهي تشارك في إنتاج مادة الهولين Holin التي تضاعف من نشاط خلايا الكبد. وتدل نتائج الابحاث أن مادة البيتاين تعرقل نمو الأورام الخبيثة (السرطانية) ويحتل الشوندر الأحمر احدى المراتب الأولى في احتوائه على الفوسفور والبوتاسيوم ومرتبة وسطية باحتوائه على الكالسيوم والحديد وثم العثور فيه على اليود بنسب قليلة جداً، وبالتالي فالشوندر الأحمر مفيد جداً للمصابين بتقلص الشرايين وكبار السن. وعصير الشوندر الأحمر الطازج يحسن عملية تبادل المواد ويقوي الجسم، وينصح باستعمال الشوندر الأحمر المغلي وعصيره الطازج والممزوج مناصفة بالعسل لعلاج مرض ضغط الدم لاحتوائه على المغنيسيوم الذي يساعد على تخفيفه.

(١) الكرفس Apium gvaveolensl.

(٢) الشوندر الأحمر (بنجر المائدة) Beta vulgaris L.

وفي معهد الابحاث العلمية للنباتات الطبية لعموم الاتحاد السوفييتي تم الحصول على مستحضرات طبية جديدة من درنات كثير من المحاصيل الدرنية الخضرية لعلاج أمراض السكري وضغط الدم، ومضادات للقرحة ومهدئات للجهاز العصبي. وتستعمل خضراوات أخرى عديدة مثل البصل والثوم واليقطين والراوند والشبث واليانسون وغيرها في الطب الشعبي وكمواد أولية في صناعة الأدوية.

المراجع

١ ـ زراعة الخضروات في البلدان الحارة للمؤلف: بيوتر كونتكوف ـ ترجمة د. ساسين نون دار «ميره موسكو» ١٩٨٩.

٢ ـ Baiabash O.V. (1988) vegetabhes.
U.S.S.R. (Published in Rumsian).

٣ ـ إنتاج محاصيل الخضر الشتوية (٢) للمؤلفان: د. سهام بورن ـ د. ابراهيم الشتيوي جامعة حلب ـ كلية الزراعة ـ ١٩٩٣.

ملحَق خاص بأُخبار نشاطات نقابة المهندسين الزراعيين في سورية

- من أخبار النقابة وفروعها بالمحافظات
- جاهزية وأشكال تحول الأسمدة الفوسفاتية في ترب بودزولية
- الأهمية الاقتصادية لزراعة الخضراوات واقتصاديات الزراعة المحمية

بايمان وتسليم بقضاء الله وقدره ، وبقلوب أدمتها فداحة الخطب شارك المهندسون الزراعيون ، عظيم الامة وقائدها الرئيس حافظ الاسد ، أحزانه بوفاة فقيده وفقيد الامة المأسوف على شبابه الرائد الركن المهندس المظلي باسل الاسد . الذي كان مضرب المثل في الشجاعة ، وقدوة الشباب في الاقدام ، والسباق المتفاني الى خدمة الوطن ، ونصرة المظلومين ، وشيمه واخلاقه التي حاكت اخلاق الاجداد العظام وخصاله الكريمة المستمدة من تهذيبه واخلاقه العالية التي نمت وترعرعت في كنف القائد الرمز المناضل حافظ الاسد .

ولقد أكد المصاب الجلل ان سورية العربية هي دائما المثل في التوحيد بين الوطن والقائد ، والاندماج الكامل بين القيادة والشعب الذي استمد صبره ومقدرته على مواجهة الشدائد من القائد الرمز الذي كان قوياً دائماً في هذه الفاجعة الكبيرة والمصاب الجلل صابراً محتسباً مسلماً لله جل وعلا فيما قضى وقدر متمثلاً قوله تعالى «وبشر الصابرين اذا اصابتهم مصيبة قالوا انا لله وانا اليه راجعون» نسأل العلي القدير ان يمد في عمره وان يبقيه للامة العربية ذخراً انه على ما يشاء قدير .

وقد عبر مجلس النقابة عن حزن ومأساة المهندسين الزراعيين بفقيد الوطن الباسل بارسال برقية التعزية التالية لقائد ورمز هذه الامة .

يا أيتها النفس المطمئنة ارجعي الى ربك
راضية مرضية فادخلي في عبادي وادخلي جنتي

سيادة الرئيس المفدى حافظ الاسد

مجلس نقابة المهندسين الزراعيين
يتقدم من سيادتكم بأصدق التعازي القلبية بوفاة نجلكم فقيد الوطن والامة المغفور له الرائد الركن المهندس .
باسل الاسد
تغمد الفقيد بواسع رحمته واسكنه فسيح جنانه .
سائلين المولى ان يلهمكم والسيدة الاولى الصبر والسلوان .
مجلس نقابة المهندسين الزراعيين

كما شارك مجلس النقابة في تشييع جثمان الفقيد الى مثواه الاخير في القرداحة واقام مجلس عزاء تقبل فيها التعازي من المهندسين الزراعيين وجماهير المواطنين في مقر النقابة .

وفي ذكرى الاربعين شارك المجلس في تأبين الفارس الباسل في القرداحة .

عقدت فروع النقابة في المحافظات مؤتمراتها السنوية في التواريخ المبنية فيما يلي :

فرع دير الزور	الاثنين	١٩٩٤/١/٣
فرع الحسكة	الثلاثاء	١٩٩٤/١/٤
فرع الرقة	الاربعاء	١٩٩٤/١/٥
فرع حلب	الخميس	١٩٩٤/١/٦
فرع حمص	الثلاثاء	١٩٩٤/١/١١
فرع ادلب	الاربعاء	١٩٩٤/١/١٢
فرع حماه	الخميس	١٩٩٤/١/١٣
فرع طرطوس	الاربعاء	١٩٩٤/١/١٩
فرع اللاذقية	الخميس	١٩٩٤/١/٢٠
فرع درعا	الخميس	١٩٩٤/٢/١٧
فرع السويداء	الاربعاء	١٩٩٤/٢/١٦
فرع القنيطرة	الثلاثاء	١٩٩٤/٢/١٥
فرع ريف دمشق		
فرع دمشق	الخميس	١٩٩٤/٢/٢٤

وقد حضر هذه المؤتمرات امناء فروع الحزب في المحافظات والسادة المحافظين وعدد من كبار المسؤولين في المحافظات وجماهير المهندسين الزراعيين التي ناقشت من خلال مؤتمراتها الوضع الزراعي والمهني والنقابي في المحافظة وخرجت بتوصيات هامة وبناءة لخدمة المهنة وتطوير العمل النقابي وايجاد الحلول للمشاكل الزراعية الطارئة في ظل ظروف كل محافظة .

هذا وقد رفعت هذه المؤتمرات توصياتها الى مجلس النقابة تمهيداً لعرضها على المؤتمر العام السنوي للنقابة الذي سيعقد في نهاية شهر نيسان القادم .

دراسة حول جاهزية وأشكال تحول الاسمدة الفوسفاتية السورية والروسية في تربة بودزولية

الدكتور محمد وليد كامل
استاذ علم التربة

الدكتور عبد الغني خورشيد
مدرس في قسم التربة

كلية الزراعة - جامعة حلب

المقدمة :

شغلت شاردة الفوسفات PO_4 اهتمام رجال الخصوبة والمختصين في علوم التربة ، وذلك بسبب سلوك هذا الجذر العجيب في التربة اذ يصلها خاما (فلور اباتيت ، هيدروكسي اباتيت) أو مصنعا (سوبر فوسفات احادي وثنائي) ، وتبقى مسألة تحديد زمن جاهزية هذه الشاردة للنبات وطبيعة الاشكال التي تتحول اليها في ظروف تربة ما جديرة بالبحث والدراسة .

تمتص شاردة الفوسفات حول اطراف معدن الطين الكاولينيتي (كامل ، ١٩٨٨) وتشكل الشق السالب لعنصري الحديد والالمنيوم وكذلك لعنصر الكلسيوم ، وان درجة تفاعل التربة تتحكم في جاهزية هذه الشاردة للنبات وكذلك الجزء النشط من كربونات الكلسيوم (الجير) .

المواد وطرائق العمل :

تم دراسة تحول وجاهزية الاسمدة الفوسفاتية المختلفة في تربة درنوفو - بودزول ، وتتصف هذه التربة بقوام سلتي خفيف وبسعة تبادلية قدرها ١٠ ميللي مكافىء / ١٠٠ غرام تربة وبدرجة حموضة قدرها ٥,٦ ، ولقد قدر الفوسفور المتحرك P_2O_5 في التربة قبل اضافة الاسمدة المختلفة بنحو ٩,٨ مع / ١٠٠ غرام تربة جافة هوائيا ثم اضيفت الاسمدة الفوسفاتية المختلفة بكمية ثابتة من الـ P_2O_5 قدرها ٣٠ مغ / ١٠٠ غرام تربة جافة هوائيا .

وضعت التربة في اصص (١ كغ تربة) ذات محتوى رطوبي ثابت خلال فترة التجربة (٦ أشهر) وقدره ٦٠٪ من السعة الحقلية ، ومن ثم تم تقدير كمية الفوسفور P_2O_5 المتحرك (طريقة كيرسانوف) بعد زمن متزايد (خورشيد ، ١٩٩١) :

١٥ - ٣٠ - ٩٠ - ١٨٠ يوم

وكذلك تحديد أشكال السياد الفوسفاتي من مختلف الاسمدة (طريقة ليبدفي) في تربة الاصص بعد ١٨٠ يوم فقط .

لقد قدر الـ P_2O_5 في مختلف الاسمدة المستعملة قبل الاضافة فكانت النتائج على النحو التالي :

- مسحوق فوسفوريتي سوري عادي (فلور اباتيت) ٢٨,٨٪
- مسحوق فوسفوريتي سوري منشط (ميكانيكيا) ١٩,١٪
- مسحوق فوسفوريتي سوري باقطار ٠,٠٦٣ - ٠,١ مم ٢٨,٨٪
- سوبرفوس ٤٤,١٪
- امفوس (فوسفات الامونيوم) ٥٣,٠٪
- امفوسفات (فوسفات الامونيوم والكلسيوم والحديد والالمنيوم المائية) ٥٣,٠٪
- بولي فوسفات الكلسيوم ٤١,٥٪

النتائج والمناقشة :

ان البحث عن الزمن اللازم لكي يتحول فيه السماد الفوسفاتي المفيد إلى شكل غير مفيد هو من الابحاث الرائدة ، ولاسيما عند اجراء البحث في تربة معلومة الخواص مثل تربة البودزول حيث تختفي كربونات الكالسيوم $CaCO_3$كليا بسبب الغسيل وتتراجع درجة التفاعل الـ pH إلى ٥,٦ وتسود فيها معادن طين ذات سعة تبادلية ١٠ ميلليمكافىء /١٠٠ غرام تربة جافة هوائيا ، أن مثل هذه الخواص تنتشر في تربة الشين (حمص/ سورية) ذات المنشأ البازلتي (كامل ، ١٩٧٨) حيث يسود فيها معدن الطين الكاولينيتي ومركبات الالمنيوم والحديد .

ان تحديد زمن التحول في ظروف المخبر قد يختلف عن ظروف الحقل ، ولكن تبقى هذه الدراسة المخبرية في ظروف ٦٠٪ من رطوبة السعة الحقلية خلال فترة لا تقل عن ١٨٠ يوم تحمل الكثير من المؤشرات حول مسألة الفوسفات والاسمدة الفوسفاتية اذ تبين من الجدول رقم (١) ان مختلف الاسمدة الفوسفاتية : الفلور اباتيت الخام (السوري) المنشط وغير المنشط باقطار مختلفة (٦٣ - ١٠٠ ميكرونا) .

والسوبر فوسفات ثنائي الكالسيوم والاسمدة الروسية الجديدة مثل اموفوسفات ومتعدد فوسفات الكلسيوم وما شابه تعطي قيمة عظمى من الفوسفور المتحرك P_2O_5 مغ /١٠٠ غرام تربة جافة هوائيا من أجل زمن قدره ٩٠ يوما من بعد الاضافة وان تفرد السوبر فوس (٤٢ مغ /١٠٠ غرام تربة) والمسحوق الفوسفوريتي الروسي (يفورنسكي : ٤٤ مغ /١٠٠ غرام تربة) .

أن غياب كربونات الكلسيوم (الجير) من التربة جعلت معدل التراجع في جاهزية الفوسفور المتحرك P_2O_5 بعد ٩٠ يوم من الاضافة لا يتجاوز ٩ مغ/١٠٠ غرام تربة في نهاية التجربة المخبرية (١٨٠ يوم) ، اذ ان الامر يختلف في حالة وجود مركب الجير النشط في التربة بسبب العلاقة بين الكلسيوم الحر

الجدول رقم (١) - يبين اثر الزمن (يوم) في جاهزية الاسمدة الفوسفاتية المختلفة (مغ /١٠٠ غرام تربة) وفق طريقة كيرسانوف

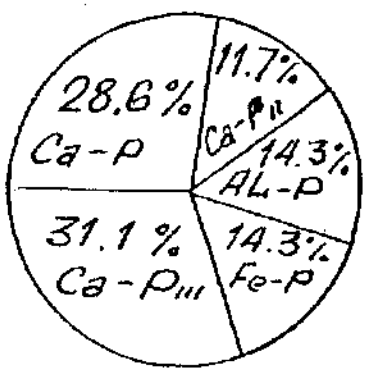
نوع السماد	زمن تقدير الـ P_2O_5 بعد الاضافة			
	١٥ يوم	٣٠ يوم	٩٠ يوم	١٨٠ يوم
تربة بدون تسميد	١٥	١٦	١٩	١٤
مسحوق فوسفوريتي (سوري عادي)	٣٧	٤٠	٣٨	٣٦
مسحوق فوسفوريتي (سوري منشط)	٣٤	٣٧	٣٨	٣٣
سوبر فوسفات ثنائي	٢٧	٣٢	٣٥	٣٢
مسحوق فوسفوريتي (قطره ٠,٠٦٣ مم)	٢٩	٣٢	٢٧	٢٤
مسحوق فوسفوريتي (قطره ٠,١ مم)	٣٠	٣٧	٣٤	٣٥
سوبر فوس	٢٩	٣٨	٤٢	٣٨
مسحوق فوسفوريتي (روسي)	٣٢	٣٦	٤٤	٣٥
اموفوسفات	٢٨	٣٣	٣٩	٣٧
بولي فوسفات الكلسيوم	٣٣	٢٦	٢٩	٢٧

والفوسفور الحر Ca/P (مطر ورفاقة ، ١٩٩٢) ، ان مثل هذه العلاقة تفسر سرعة التحول من الاشكال المفيدة إلى الاشكال غير المفيدة (المترسبة أو المثبتة) مثل فوسفات الكلسيوم الثلاثي $Ca_3(PO_4)_2$ ، ويتوقف ذلك على كمية السماد ويتوقف ذلك على كمية السماد الفوسفاتي المضافة وطبيعة السطح لمركب جير التربة ، وان طبيعة هذه العلاقة تؤثر تأثيراً مباشراً في تكثف وتشكل اشكالاً مستقرة من فوسفات الحديد $FePO_4.H_2O$ وفوسفات الالمنيوم $AlPO_4.H_2O$.

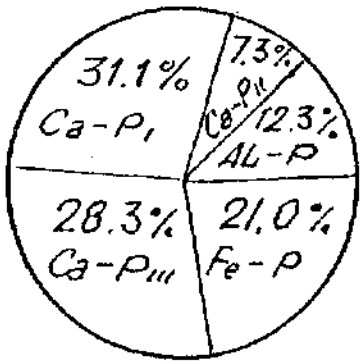
ذكر مطر ورفاقه عام ١٩٩٢ ان امتصاص الفوسفور من التربة يتأثر بدرجة الـ pH والقوة الايونية لمحلول التربة وكذلك بمحتوى التربة من المادة العضوية والطين والجير وبمدى منافسة الانيونات الاخرى ، وان وفرة السماد الفوسفاتي تلعب الدور الرئيس في جاهزية ونسب تحوله إلى اشكال اخرى مثل فوسفات الحديد وفوسفات الالمنيوم ، ويلاحظ من الجدول رقم (٢) ان كمية فوسفات الحديد مقدرة بـ ١١ مغ من P_2O_5 / ١٠٠ غرام تربة جافة هوائياً قد شكلت ٥٠٪ تقريباً من الاشكال الاخرى وذلك في التربة غير المسمدة ويدل ذلك على وفرة عنصر الحديد في ظروف حموضة التربة وغياب الجير ، ورافق تشكل فوسفات الحديد في التربة تشكل فوسفات الالمنيوم بالاضافة إلى تشكل فوسفات الكالسيوم الثلاثية والثنائية والاحادية ، وان نسب هذه الاشكال قد اختلفت باختلاف طبيعة الاسمدة الفوسفاتية المضافة إلى التربة بعد ١٨٠ يوم ، وتم حساب هذه النسب بعد الاخذ بعين الاعتبار كمياتها في التربة غير المسمدة ، فعلى سبيل المثال اعطى السماد امو فوسفات اعلى نسبة من فوسفات الالمنيوم ٣٣,٣٪ مقارنة بالاسمدة الاخرى على حين اعطى السماد الخام المنشط (فلور ابتيت سوري) أعلى نسبة من فوسفات الحديد ٢١٪ مقارنة بالاسمدة الاخرى ، واعطى السماد الخام العادي (فلور اباتيت سوري) اعلى نسبة من فوسفات الكلسيوم الثلاثية ٢٨,١٪ ثم يأتي بعده السماد الروسي (يغورنسكي) ٢٨,٠٪ مقارنة ببقية الاسمدة (الشكل رقم ١) .

الجدول رقم (٢) - يبين اشكال التحول لمختلف الاسمدة الفوسفاتية مقدرة بـ مغ من P_2O_5 / ١٠٠ غرام تربة (طريقة ليندي ١٩٨١)

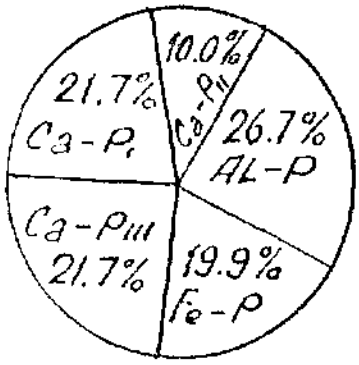
نوع السماد	اشكال التحول إلى فوسفات			
	احادية	ثنائية	المنيوم	حديد	ثلاثية
تربة بدون تسميد	٣,٦	٣,٦	٢,٣	٢,٩	١١,٠
مسحوق فوسفوريتي (سوري عادي)	٨,٠	٨,٤	٤,١	٥,١	١٣,٢
مسحوق فوسفوريتي (سوري منشط)	٧,٩	٧,٥	٣,٣	٤,٦	١٣,٩
سوبر فوسفات ثنائي	٨,٤	٨,٤	٤,٥	٨,٨	١٥,٤
مسحوق فوسفوريتي (قطره ٠,٠٦٣ مم)	٦,٣	٦,٢	٦,٣	٥,٩	١٣,٣
مسحوق فوسفوريتي (قطره ٠,١ مم)	٦,٩	٧,٢	٥,٠	٧,١	١٢,٩
سوبر فوس	٨,٤	٨,٤	٨,٤	٨,٠	١٤,٥
مسحوق فوسفوريتي (روسي)	٧,٨	١٠,٠	٥,٩	٨,٩	١٣,٩
اموفوسفات	٧,٥	٥,٩	٦,٦	٩,٨	١٤,٣
بولي فوسفات الكلسيوم	٨,٥	٥,٠	٧,٢	٧,٥	١٤,٠



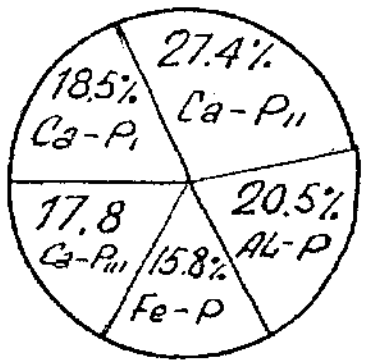
مسحوق فوسفوريتي سوري عادي



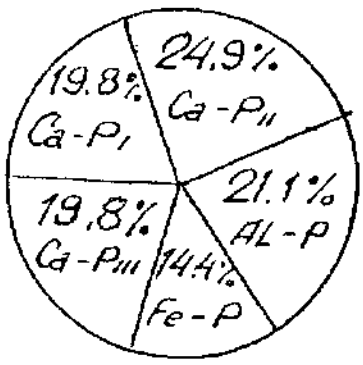
مسحوق فوسفوريتي سوري منشط



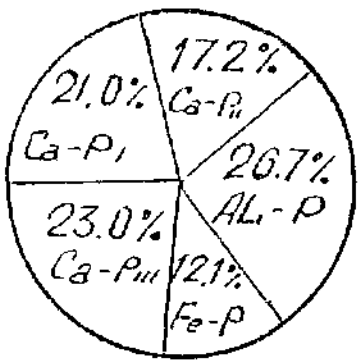
سوبر فوسفات ثنائي



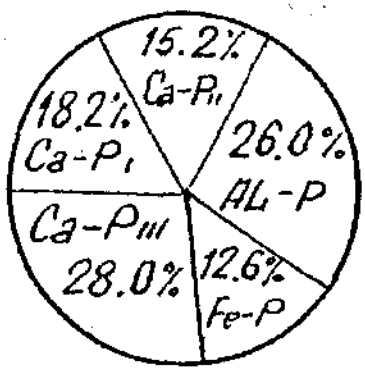
مسحوق فوسفوريتي سوري قطره ٠,٠٦٣ مم



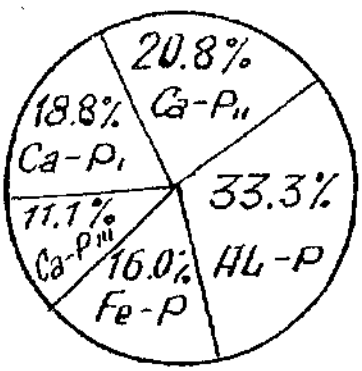
سوبر فوس



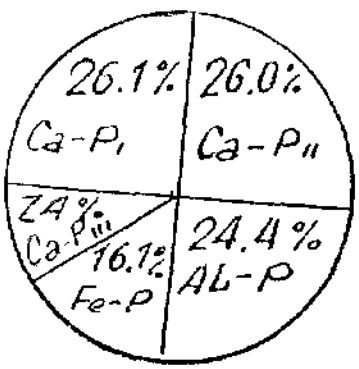
مسحوق فورسفوريتي سوري قطره ٠,١ مم



مسحوق فوسفوريتي روسي (يغورنسكي)

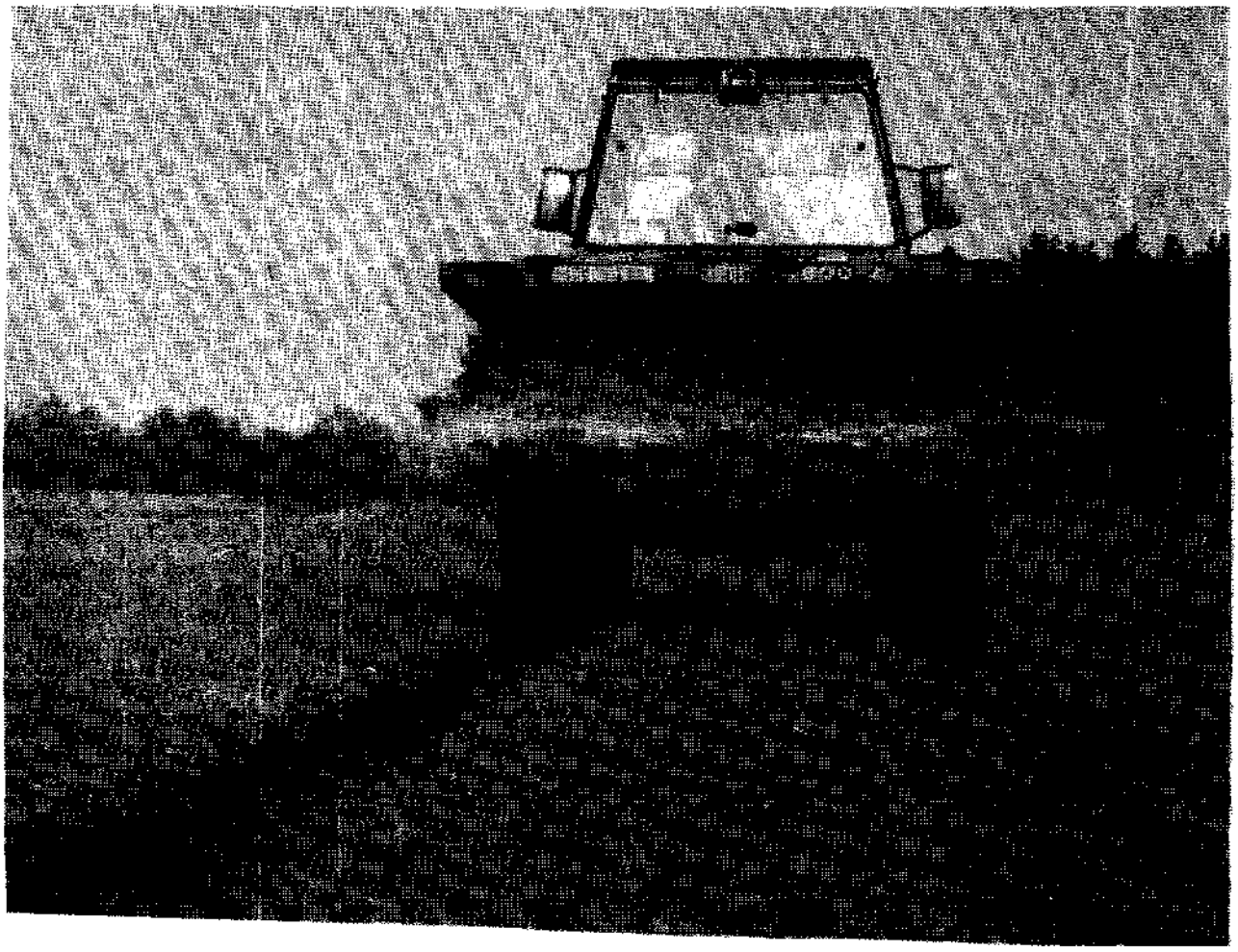


امو فوسفات



بولي فوسفات الكلسيوم

الشكل رقم (١) ـ يبين نسب تحولات الاسمدة الفوسفاتية المختلفة وفق طريقة
كيزيوغ ليبدفي



يفهم من السلوك المختلف للاسمدة الفوسفاتية في ظروف التجربة المخبرية (تربة في اصص) ان غياب الجير وتدني درجة الحموضة وبعد ١٨٠ يوم من الاضافة قد ساعد تواجد اشكال مختلفة للسماد الواحد ساد فيها الشكلين المنيومي والحديدي ، والذي لا يمكن فهمه هو تشكل فوسفات الكلسيوم الثلاثية في غياب الجير وبنسب تختلف باختلاف نوعية السماد المضاف .

الخلاصة

ان الدرس الذي يمكن ان نتعلمه من هذا البحث المخبري هو تحول الاشكال المفيدة من الاسمدة الفوسفاتية إلى فوسفات الكلسيوم الثلاثي بالرغم من غياب كربونات الكلسيوم في ظروف تربة البودزول ، وقد يفهم من ذلك ان الشكل الثلاثي هو الشكل المستقر لكونه حامل أما بقية الاشكال النشطة فهي شبه مستقرة .

وان ارتفاع جاهزية مختلف الاسمدة بعد ٩٠ يوم من الاضافة قد يغير نوعا ما من سياسة التسميد الفوسفاتي مهما كانت طبيعته ، ويمكن ان تنسحب مثل هذه النتائج على ترب الشين ذات المنشأ البازلتي (حمص /سورية) ، ومن تأتي اهمية التعريف بخواص التربة قبل اجراء الابحاث الزراعية مهما كانت نوعيتها بهدف الاستفادة من النتائج وحسن توظيفها في مواقع أخرى مماثلة .

المراجع

- خورشيد ، عبد الغني ١٩٩١ ، اثر استخدام الفوسفاتية الجديدة البسيطة والمركبة وطرائق اضافتها في الدورة الزراعية (ذرة - شيلم) وتحولاتها في التربة البودزولية ، اطروحة دكتوراه ، اكاديمية بيلاروسيا الزراعية ، غوركي .
- كاهل ، محمد وليد . ١٩٨٨ ، معادن الطين ، منشورات جامعة حلب .
- **Kamel ,M.W- 1978. Etudes sur la Libération du potassium des micas. Application à la fértilisation. Thèse Dr.Ing. INPT, p136.**
- **Matar, A. J. Torrent, and J.Ryan- 1992. Soil and fertilizer phosphorus and crop responses in the deyland Mediterranean zone, Soil science, vol. 18, New York inc. P 81-146.**

الأهمية الاقتصادية لزراعة الخضروات واقتصاديات الزراعة المحمية

الدكتور بشار جعفر

كلية الزراعة الثانية ـ دير الزور

تسود في إنتاج الخضروات، كقاعدة عامة، طرق الزراعة الكثيفة. وهذا يؤدي إلى جني المحصول عادة، ويكون المحصول كبيراً في وحدة المساحة المزروعة. والوزن النوعي للمساحة المزروعة بالخضروات يعادل (١ ـ ٢٪) من مجموع الأراضي المزروعة. وعلى الرغم من الطلب المتزايد على الخضروات، كمواد غذائية، فإن رفع الإنتاج الاجمالي لها لايتم على أساس زيادة مساحة الأراضي المزروعة، بل يتم عن طريق تكثيف الإنتاج (كاختيار الأصناف ذات الإنتاجية العالية، والتسميد، والمكننة، واستخدام التكنولوجيا الزراعية المتطورة).

ولزراعة الخضروات فائدة اقتصادية كبيرة، حيث أن الربح من زراعتها على مساحة أرض تعادل (١,٥ ـ ٢٪) من مجموع الأراضي المزروعة يعادل (٧٪) من الربح الاجمالي الوارد من فروع الزراعة مجتمعة.

وتجدر الإشارة إلى أنه بسبب الانفجار السكاني في بعض مناطق العالم، يزداد كثيراً دور زراعة الخضروات كمصدر للتغذية. فمثلاً فقد تضاعف عدد سكان منغوليا خلال الـ (٢٥ سنة) المنصرمة وبقي عدد المواشي والأبقار ثابتاً، مع ارتفاع كبير لإنتاج الحبوب والبطاطا وخاصة الخضروات.

تحتل الزراعة في سوريا دوراً بارزاً في الاقتصاد الوطني، إذ يشتغل فيها أكثر من (٦٠٪) من السكان. وتعادل حصتهم في الإنتاج الوطني الاجمالي (٢٥٪) و(٧٠ ـ ٧٥٪) من التصدير. وأهم المزروعات في سوريا هي الحبوب (القمح والشعير) والمحاصيل الصناعية (القطن والشوندر السكري) والأعناب والزيتون. وتمثل هذه النباتات (٩٠٪) من الأراضي الزراعية. وتعادل نسبة الأراضي المزروعة بالخضروات (٥,٣ ـ ٧,٨٪) من مجمل المساحة المزروعة.

وأهم الخضروات في سوريا هي القرعيات (البطيخ واليقطين والكوسا)، حيث تشغل (٥٠٪) من مجموع مساحة الأراضي المزروعة بالخضروات (عام ١٩٨١). هذا بالنسبة للمرتبة الأولى. وتأتي في المرتبة الثانية المزروعات الباذنجانية كالبندورة والفليفلة والباذنجان، حيث تشغل (١٥٪) تقريباً من مجموع المساحة المزروعة بالخضار، أما حصتها فتعادل (٢٥٪) تقريباً من الإنتاج الاجمالي. وتحتل الخضروات الأخرى والبطاطا المرتبة الثالثة، إذ تشغل البطاطا مساحة تعادل (٧٪) والبصل (٤٪) من مجمل المساحة المزروعة بالخضروات، وتعادل حصتها حوالي (٦٪) من إنتاج الخضار الاجمالي، أما المساحة الباقية فتزرع بالملفوف على أنواعه (٢٪) والدرنيات وغيرها.

إن النمو السريع لمساحة الأراضي المزروعة بالخضروات يعود أولاً إلى الدور الكبير للخضروات في تغذية السكان، وهذا ما تكون تاريخياً في سوريا، وثانياً إلى زيادة كمية الخضراوات المصدرة إلى الخارج.

كما يحقق إنتاج الخضروات في الزراعة المحمية عائداً اقتصادياً مجزياً للمستثمرين فيها، على الرغم من تكلفة إنتاج الخضروات في الصوبات تزيد عن تكلفة إنتاجها في الحقول المكشوفة. وترجع هذه الزيادة في الدرجة الأولى إلى ضخامة رأس المال المستثمر في انشاء الصوبات، بالإضافة إلى مصاريف تشغيلها وصيانتها. ويتوقف مقدار الزيادة في تكلفة الإنتاج والعائد الذي يمكن أن يتحقق من الزراعات المحمية على العوامل التالية:

١ ـ عدد الصوبات التي يتم تشغيلها في الوقت الواحد، أي مساحة البيوت المحمية.

٢ ـ حجم الصوبات المستخدمة.

٣ ـ نوع الهيكل الذي تصنع منه الصوبات (خشب ـ حديد ـ

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٣٧ ص ٨٨

المنيوم. . .)

٤ ـ نوع الغطاء المستخدم (زجاج ـ ألياف زجاجية Fiber glass ـ رقائق بلاستيكية).

٥ ـ مدى توفر أجهزة التبريد والتدفئة، ومدى الحاجة إليها.

٦ ـ درجة التحكم الآلي في الأجهزة المختلفة بالصوبات.

٧ ـ المحاصيل والأصناف المزروعة.

٨ ـ موسم الإنتاج.

٩ ـ مدى الطلب على المحصول المنتج في الأسواق الخارجية للتصدير.

ـ تأثير نوع البيوت المحمية وطريقة إدارتها وتشغيلها على تكلفة الإنتاج:

يمكن تلخيص العوامل التي ينبغي مراعاتها عند انشاء وتشغيل البيوت البلاستيكية للحصول على أكبر عائد من الاستثمارات فيما يلي:

١ ـ تكلفة نظام الري: يكون الري عادة في الزراعات المحمية بطريقة التنقيط، بالإضافة إلى الحاجة لنظام الري بالضباب من أعلى النباتات في ظروف خاصة. وعلى سبيل المثال فإن تكلفة المتر المربع لنظام الري بالتنقيط عند إقامة نظام الري على مساحة فدان واحد تنخفض عند إقامة شبكة الري على مساحة خمسة أفدنة.

٢ ـ تكلفة هيكل الصوبات والبلاستيك، بما في ذلك التهوية الميكانيكية، مع مراعاة أهمية انشاء أنواع مختلفة من الصوبات، نظراً لضرورة تنويع المحاصيل المزروعة من ناحية، ولأن بعض المحاصيل لاتكون زراعتها اقتصادية في أنواع معينة من الصوبات من ناحية أخرى.

٣ ـ تكلفة المعدات مثل المحاريث وخزان المبيدات وغيرها.

٤ ـ تكلفة مبنى الادارة والمخازن وخزان المياه.

٥ ـ ضرورة تنويع المحاصيل المزروعة (٣ ـ ٤ محاصيل) بفرض توزيع تكاليف الزراعة على أكثر من محصول، وكذلك تنويع مصادر الدخل، وفي ذلك نوع من الضمان والأمان في حال فشل الزراعة لأحد المحاصيل. ويتطلب ذلك زراعة أكثر من بيت محمي، كما يتطلب انشاء أكثر من نوع من البيوت المحمية ليناسب كل محصول، فتقام على سبيل المثال الأنفاق الاقتصادية (٤×٤٠ متراً بارتفاع ٢متر) لإنتاج الفليفلة والبندورة، والأنفاق المفردة الكبيرة (٩×٥٠ متراً بارتفاع ٣,٢٠متراً) لإنتاج الخيار. فلا يجوز ولايفضل مثلاً إنتاج الفليفلة في الأنفاق المفردة الكبيرة، لأن تكلفة المتر المربع بها تكون أعلى مما يمكن

استغلالها اقتصادياً بالفليفلة، وينطبق هذا أيضاً على البندورة، لأن أسعارها تكون عادة منخفضة، وعلى المحاصيل ذات النمو المنخفض مثل الخس. ومن جهة أخرى، فإن الخيار لايمكن زراعته إلاّ في الأنفاق المفردة الكبيرة.

٦ ـ يجب كما سبق ذكره، توفير مساحة إضافية مزودة بنظام الري بالتنقيط لتغطيتها بالأنفاق البلاستيكية المنخفضة، وزراعتها بالبندورة أو غيرها من المحاصيل الأخرى.

٧ ـ يجب تزويد المساحات بين البيوت المحمية بخطوط الري بالتنقيط، حيث تتوفر بهذه المساحات حماية جزئية، ويمكن زراعتها بالبندورة التي يكون إنتاجها داخل البيوت المحمية غير اقتصادي، حتى لو وصل الإنتاج إلى (٧٠ ـ ٨٠ طناً للفدان)، وذلك بسبب انخفاض سعر البندورة.

ولقد أظهرت دراسة اقتصادية أجرتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية على الزراعة المحمية بدولة الكويت ارتفاع العائد من إنتاج الخيار في ظل كافة أنواع البيوت . في حين لم يتحقق ذلك بالنسبة للبندورة إلاّ في البيوت البلاستيكية غير المدفأة وغير المبردة ، حتى أن فترة استرداد رأس المال تراوحت من (٢,١ ـ ٣و١ سنة) بالنسبة للخيار في الوقت الذي تراوحت فيه هذه الفترة بالنسبة للبندورة من (٨,٥ ـ ١٦ سنة).

ـ تأثير الأصناف المزروعة وإنتاجيتها على تكلفة الإنتاج:

تزرع في البيوت المحمية عادة أصناف خاصة من الخضروات، معظمها من الهجن ذات الإنتاجية العالية. وبرغم أن هذه الهجن تكون مرتفعة الثمن بدرجة كبيرة، إلاّ أنه يشيع

استخدامها في الزراعات المحمية للأسباب التالية:

١ ـ يزيد إنتاج هذه الأصناف داخل البيوت المحمية، عنه خارجها.

٢ ـ تؤدي الإنتاجية العالية لهذه الأصناف إلى خفض نسبي في تكاليف إنتاج الطن الواحد من المحصول، نظراً لتوزيع تكاليف زراعة المتر المربع الواحد من البيت المحمي على كمية أكبر من المحصول.

٣ ـ لايشكل الثمن المرتفع لتقاوى هذه الأصناف نسبة كبيرة من تكلفة تشغيل المتر المربع من البيت المحمي، نظراً لارتفاع هذه التكلفة أصلاً.

وبالمقارنة... فإن هذه الأصناف يقل استخدامها في الزراعات المكشوفة، نظراً لأن ثمن تقاويها يشكل نسبة كبيرة من تكاليف الإنتاج تحت هذه الظروف، ولأن محصولها ـ في الزراعات المكشوفة ـ لايزيد كثيراً عن محصول بعض الأصناف الأخرى الأقل تكلفة.

هذا... وتتضاعف إنتاجية وحدة المساحة من محاصيل الخضر المختلفة عدة مرات في الزراعات المحمية، بالمقارنة بالإنتاجية في الحقول المكشوفة. ويتوقف ذلك على المحصول المزروع، وعدد مرات زراعته في نفس المساحة تحت نظامي الزراعة المحمية والمكشوفة. ويوضح الجدول الموجود أدناه المقارنة بين إنتاجية عدد من الخضروات في البيوت المحمية بإنتاجيتها في الزراعات المكشوفة وبرغم أن الأرقام الخاصة بالزراعة المحمية في الجدول هي متوسطات لعدد من المزارع المائية داخل البيوت المحمية بأريزونا، إلاّ أنها لاتختلف كثيراً عن إنتاجية الخضر المحمية المزروعة في الأرض مباشرة.

ـ أهمية الزراعة المحمية كوسيلة للتوسع الرأسي في إنتاج الخضر:

قدّر (Collins and Jensen، ١٩٨٣) المساحة الاجمالية للزراعات المحمية في البيوت المحمية المجهزّة بوسائل التحكم الكامل في العوامل البيئية على مستوى العالم كله عام ١٩٨٣ بنحو (١٦٠ ألف أيكر «الايكر يساوي فداناً تقريباً»). وقد كان معظم هذه المساحة في اليابان وهولندا والاتحاد السوفييتي ودول اوربا الشرقية وايطاليا. وغنى عن البيان أن إنتاج الزهور ونباتات الزينة يشغل نسبة جوهرية من هذه المساحة. ويتضح من ذلك التقدير مدى ضآلة مساحات الزراعات المحمية على مستوى العالم. وحتى لو أضيف لذلك التقدير ضعف ذلك الرقم ـ أي نحو ٣٢٠ ألف فدان ـ من الزراعات المحمية في البيوت البلاستيكية غير المجهزة أو المجهزة جزئياً ـ بوسائل التحكم في العوامل البيئية، فإن الرقم الاجمالي يبقى أقل من نصف مليون فدان، وهو لايشكل سوى نسبة ضئيلة للغاية من اجمالي المساحة المخصصة لإنتاج الخضروات على مستوى العالم. وبذلك... فإن الزراعات المحمية لم يكن لها حتى الآن دور بارز في مجال التوسع الافقي في إنتاج الخضر على مستوى العالم،

جدول: إنتاجية عدد من الخضروات في الزراعات المحمية بالمقارنة مع إنتاجيتها في الزراعة المكشوفة

	الإنتاج في الزراعات المحمية			
الخضر	المحصول الكلي في الحقول المكشوفة (طن/هـ/سنة)	المحصول في الزراعة الواحدة (طن/هـ)	عدد الزراعات في السنة	المحصول الكلي (طن/ هـ/ سنة)
ـ الفاصولياء	٦	١١,٥	٤	٤٦
ـ الكرنب	٣٠	٥٧,٥	٣	١٧٢,٥
ـ الخيار	٣٠	٢٥٠	٣	٩٥٠
ـ الباذنجان	٢٠	٢٨	٢	٥٦
ـ الخس	٥٢	٣١,٣	١٠	٣١٣
ـ الفليفلة	١٦	٣٢	٣	٩٦
ـ البندورة	١٠٠	١٨٧,٥	٢	٣٧٥

ولاشك أن ذلك يرجع إلى العاملين التاليين:

١ ـ عدم مناسبة نظام الزراعة المحمية لإنتاج العديد من الخضروات الهامة، مثل الخضار الجذرية والدرنية والبصلية وغيرها.

٢ ـ توفر المناخ المناسب والأرض الصالحة لزراعة الخضروات في الحقول المكشوفة في عدد كبير من دول العالم.

فإذا ماأخذنا هذين العاملين في الاعتبار، فإنه يمكن القول بأن الزراعة المحمية يمكن أن تلعب دوراً بارزاً في مجال التوسع الرأسي في بعض الخضروات في بعض الدول. ومن أهم الخضروات التي تحقق نجاحاً كبيراً في الزراعات المحمية: الخيار والفليفلة والفاصولياء والبندورة. وهي الخضروات التي يمكن القول بأنها تشغل حالياً الغالبية العظمى من المساحات المزروعة داخل البيوت المحمية. أما أنسب المناطق للتوسع في الزراعات المحمية، فهي بلاشك تلك التي لايتوفر فيها المناخ المناسب أو التربة الصالحة للزراعة، حيث تقل إنتاجية الخضروات فيها كثيراً في الزراعات المكشوفة.

أما على مستوى الأفراد أو الشركات، فإن الزراعة المحمية يمكن أن تحقق عائداً مجزياً حتى في المناطق التي تتوفر فيها الظروف البيئية المناسبة لإنتاج الخضر. فقد رأينا كيف أن إنتاجية الخضر في الزراعات المحمية تزيد عدة أضعاف عن إنتاجيتها في الزراعات المكشوفة، وبذلك يمكن أن تساهم الزراعة المحمية في مجال التوسع الرأسي في مجال إنتاج الخضر في المنطقة. كما يمكن أن تحقق عائداً اقتصادياً مجزياً للمشتغلين بها إذا توفرت لديهم الخبرة اللازمة، وإذا ماأخذت العوامل التي سبق ذكرها في الاعتبار. ولاشك أن من أهم الخبرات التي ينبغي توفرها لذلك تلك التي تكون في مجال التعرف على الآفات ومكافحتها، لأن بعض الآفات يزيد انتشارها كثيراً داخل البيوت، عن الزراعات المكشوفة بسبب ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة النسبية بها أكثر مما في الجو الخارجي، لكن ذلك يمكن التغلب عليه بوضع برنامج محكم للوقاية من الآفات قبل انتشار الاصابة بها. أما القول بأن الزراعات المحمية يمكن أن تسبب في انتشار آفات لم تكن معروفة في المنطقة، فهو قول مردود عليه، لأن هذه الآفات لايمكنها الانتشار أصلاً في الحقول المكشوفة لعدم ملاءمة الظروف البيئية بها، فضلاً عن أنه ليس ثمة أسهل من رفع غطاء البيت المحمي لتصبح الظروف البيئية بها جزءاً من البيئة المحلية التي لاتناسب انتشار هذه الآفات.

. . هذا ومن الخطأ الحكم بعدم جدوى الزراعات المحمية في المناطق ذات الجو المعتدل لمجرد أن الظروف الجوية بها تسمح بالزراعات المكشوفة، لأن إنتاجية الخضروات في البيوت المحمية تزيد عدة أضعاف عن إنتاجيتها في الحقول المكشوفة حتى في مثل هذه المناطق. ولايرجع ذلك فقط إلى التربية الرأسية لنباتات الخضر في الزراعات المحمية، بل يتعداه إلى توفر ظروف مثلى بالبيئة المحيطة بالنبات تجعل النمو النباتي أنشط وأغزر والمحصول أكبر، وهو الأمر الذي لايتحقق في الزراعات المكشوفة تحت أفضل الظروف للنمو. ويكفي لتوضيح ذلك الفرق مقارنة حجم أوراق نباتات الخيار أو البندورة في الزراعات المحمية بتلك التي تكون تحت أفضل الظروف للنمو في الزراعات المكشوفة.

المراجع

١ ـ بيوتر كونو نكوف (١٩٨٩). زراعة الخضروات في البلدان الحارة. ترجمة د. كامل توما. موسكو.

٢ ـ باسيلي، جورج (١٩٨٦). اقتصاديات الزراعة في البيوت المحمية. كلية الزراعة. جامعة القاهرة.

٣ ـ سالم، محمد حمدي (١٩٨٥). اقتصاديات الزراعة المحمية بدولة الكويت. الزراعة والتنمية في الوطن العربي ـ المجلد الرابع ـ العدد الخامس.

٤ ـ عبد الهادي، نزيه (١٩٧٨). زراعة الخضر تحت الأنفاق البلاستيكية المتوسطة الحجم. وزارة الأشغال العامة. الكويت. ورقة ارشادية رقم (٢).

٥ ـ الدكتور عبد المنعم، حسن (١٩٨٨). تكنولوجيا الزراعات المحمية (الصوبات). الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة.

6 – Collins, W.L. and Jensen M.H. 1983. Hydropoincs: a 1983 technology overniew. The Env. Res. Lab, Univ. Arig, Tucson. 119P.

7 – Hanan, J.J., Holley, W, D. and Goldsberry K.L. 1978. Green house management. Springer – verlag. N.Y. 350P.

الهلام الملكي (الغذاء الملكي)

«Royal Jelly»

موضوع من ترجمة محمد بديع الحسيني ـ
مدير أعمال في كلية الزراعة بدمشق
عضو الهيئة التعليمية ـ مدرس النحل .

نشرت مجلة تربية النحل والتنمية «Beekeeping and Development» التي تصدر في أنكلترا في عددها رقم ٢٨ الصادر في شهر ايلول ١٩٩٣ موضوعاً تحت عنوان الهلام الملكي «Royal Jelly» والمسمى تجاوزاً بالغذاء الملكي ، تصدر الصفحات الأولى من المجلة ، قدمت من خلاله معلومات علمية مبسطة حول الغذاء الملكي ، اضافة إلى موضوع متكامل يتضمن «تسويق المنتج من الغذاء الملكي» عن طريق بحث تم استقصاؤه في مؤسسة تجارية في شمال تايلاند تقوم بانتاج هذه المادة للتصدير .

ولأهمية هذا الموضوع ، فقد أردت وضع ترجمته بين يدي الزملاء المهندسين الزراعيين والنحالين منهم بصفة خاصة ، آملاً أن يكون ذا فائدة لكل من يعمل في هذا المجال .

ما هو الهلام الملكي ؟

الهلام الملكي هو الغذاء الذي يقدم إلى اليرقات النامية داخل البيوت الملكية للنحل . فاليرقة النامية في داخل هذا البيت تستهلك الكثير من الغذاء الملكي بحيث يتضاعف وزنها ١٣٠٠ مرة خلال فترة ستة أيام .

ما هو مصدره ؟

يفرز الغذاء الملكي من غدد موجودة في رؤوس شغالات النحل الفتية ، وتضاف اليه سكاكر وبروتينات تفرز من معدة هذه الشغالات .

ما هي محتوياته ؟

يحتوي الغذاء الملكي على عناصر مختلفة من بينها البروتينات ، السكاكر ، الدهون ، المعادن ، والفيتامينات .

ما هو شكله ؟

مادة بيضاء سائلة ثخينة القوام تشبه قليلاً اللبن الطازج «Fresh Joghurt» أو خاثر اللبن «Curds» .

كيف يتم جني الغذاء الملكي من قبل النحالين ؟

يتم نمو يرقة النحل المقدر لها أن تكون ملكة نحل تحت الظروف الطبيعية ضمن بيت شمعي خاص واسع أو كؤيس ، تضع شغالات النحل بداخله كميات غزيرة من الغذاء الملكي . يهيء النحال خلايا النحل المستخدمة لانتاج الغذاء الملكي المعد للجني ، لانتاج عدد كبير من الملكات ، خمسون أو أكثر . عند ذلك تقوم شغالات النحل بانتاج كميات كبيرة من الغذاء الملكي وتضعه في البيوت الملكية ، وعوضاً عن تغذي اليرقات على هذا الغذاء الملكي وتطورها إلى ملكات نحل ، فانه يتم ازالة اليرقات من هذه البيوت الملكية ، ثم يقوم النحال بجني الغذاء الملكي منها . (يجب أن تتم تغذية الطائفة بشكل اضافي (لتأمين هذا الانتاج) .

لماذا يعتبر الغذاء الملكي ثميناً جداً للانسان ؟

تبدأ حياة شغالات النحل وملكاته من بيوض متشابهة تضعها الملكة الأم . وان تطور اليرقة إلى شغالة أو ملكة مرهون بطريقة التغذية . فالغذاء الملكي المعطى ليرقة ملكة النحل يختلف عن الغذاء المقدم ليرقات شغالات النحل . وبالتالي فان ملكات النحل البالغة تختلف في كثير من النواحي عن شغالات النحل البالغة : فالملكة وحدها هي القادرة على التكاثر ، حيث سيتم تزاوجها وستضع البيوض بغزارة كبيرة ، كما أنها ستعيش لفترة أطول بكثير من الفترة التي ستعيشها أخواتها شغالات النحل .

ولذلك فان الغذاء الملكي غذاء قوي فعال وخاصة فيما يتعلق بتطور نحل العسل .

هل الغذاء الملكي جيد للانسان ؟

تختلف الحيوانات اللبونة بشكل كبير عن الحشرات . فقد لا تكون المواد ذات التأثيرات المثيرة على نحل العسل ذات أي تأثير على الحيوانات اللبونة والعكس بالعكس . فالغذاء الملكي يملك خواصاً مضادة للبكتريا : وقد يكون ذلك هام جداً في حماية اليرقات من الاصابة وهي في عش الحضنة . ويعتقد البعض أن للغذاء الملكي تأثيرات ملحوظة على الانسان والحيوان أيضاً ، وتختلف الآراء ، في حين أنه لا يوجد أي مستند علمي يؤكد وجود هذه التأثيرات . وبالتأكيد فان الغذاء الملكي ينبوع مركز للكثير من المواد الغذائية .

ما هي الوسائل اللازمة لجني الغذاء الملكي ؟

يتطلب انتاج الغذاء الملكي عدداً كبيراً من خلايا النحل ، وعمالاً كثيري الخبرة ، وبراعة مهنية ، ودقة فائقة في توقيت التربية عند تداول الخلايا . ويجب أن يتم جني الغذاء الملكي تحت شروط صحية مع التبريد السريع ، بالتجميد أو بالتجميد السريع المتنوع بالتجفيف تحت التفريغ الهوائي وبدرجات حرارة منخفضة .

من هي البلاد المنتجة للغذاء الملكي ؟

ان البلدان الرئيسة المنتجة للغذاء الملكي بقصد الاتجار به هي الصين ، تايوان ، وتايلاند .

من هي البلدان المستوردة للغذاء الملكي ؟

تستورده اليابان بصورة رئيسة ، كما تستورد كميات بسيطة منه نسبياً أيضاً البلدان الصناعية الأخرى .

«التسويق التجاري للغذاء الملكي»

ان المؤسسة التي نقوم بوصفها هنا موجودة في منطقة «شيانغ ماي Chiang Mai» لها مديران و ٣٥ عامل منحل . يوجد في هذه المؤسسة حوالي ٢٧٠٠ طائفة أو خلية ، نحلها من نوع (Apis Mellifera) (تحتوي هذه الخلايا على ٢٤٠٠٠ اطار) ، توجه هذه الخلايا إلى ثلاثة مراع مختلفة الأماكن خلال العام . فمن شهر كانون الأول (ديسمبر) حتى شهر شباط (فبراير) تجري التحضيرات للانتاج الأساسي للعسل خلال الفترة بين آذار (مارس) وايار (مايو) ، تلي ذلك فترة تقوية للخلايا ، ومكافحة بعض الحشرات ، وتربية ملكات جديدة حتى شهر تموز (يوليو) ـ تبدأ خلال شهر تموز (يوليو) عملية انتاج الغذاء الملكي حيث تستمر إلى شهر كانون الأول (ديسمبر) . وخلال فترة انتاج الغذاء الملكي يتم توزيع الخلايا الـ ٢٧٠٠ على ٣٦ منحلاً موزعاً في أكثر المناطق ملاءمة وبحيث تكون المسافة الدنيا بين منحل وآخر حوالي خمسة كيلومترات ، ويكون عدد خلايا كل منها ٧٥ خلية .

ـ الشركة :

يقسم العاملون في الشركة إلى ثلاثة مجموعات تضم كل منها عشرة أشخاص ، وتعتني كل مجموعة بـ ١٢ منحلاً . تتألف كل مجموعة من خمسة نساء وخمسة رجال يرأسها المسؤول عن العمل الفني في المنحل وعن انتاجية هذه المجموعة . تمتلك المؤسسة أربعة آليات من نوع (بيك آب) ، خصصت كل مجموعة بواحدة منها وواحدة لكل مدير . يقطن العاملون في هذه المجموعات في بيوت مؤجرة قريبة من أماكن تواجد النحل بصورة دائمة . تقوم كل مجموعة يومياً بزيارة أربعة مناحل (الشكل رقم ١) . ويعني ذلك أنه بامكان كل مجموعة زيارة مناحلها الـ ١٢ كل ثلاثة أيام .

ـ ادارة الخلية أو الطائفة :

ان الهدف من كل زيارة هو جمع الغذاء الملكي من كل خلية ، واعادة التطعيم (وضع) يرقات حديثة ، وتفقد وجود الملكة والتعرف على قوة الطوائف ، والقيام بالتغذية بالسكاكر وبحبوب الطلع عند الضرورة . لدى كل منحل عدد من الخلايا التي تتم فيها عملية تربية ملكات حديثة باستمرار بقصد الافادة منها عند الحاجة المفاجئة . وفي حال وجود طوائف شديدة المرض فانها تؤخذ بعيداً وتوضع في منحل منعزل للمعالجة . ولدى قيام الرجال بالعمل تجري عملية تدخين على الخلايا عند فتحها ، ثم ترفع الاطارات الحاملة للبيوت الملكية والحاوية على الغذاء الملكي وتدخل إلى خيمة قماشها من الشبك الناعم جداً .

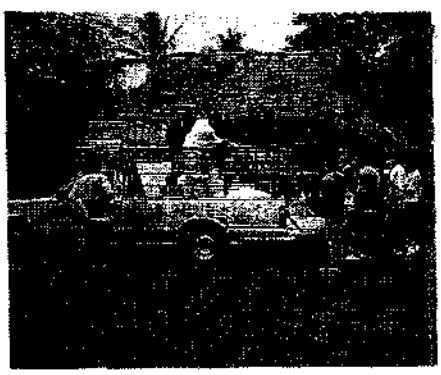


Figure 1. The beekeepers arrive at an apiary and unload all the equipment they need.

Figure 2. *On the outside of each hive is marked a symbol for the person in charge of it, the age of the queen, and notes on disease status: the bees used are non-native, introduced Apis mellifera. The apiary is in an orchard of longan trees.*

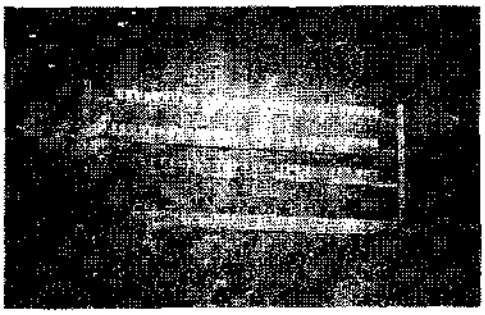


Figure 4. *A frame of queen cups. Three rows each with 30 artificial queen cups.*

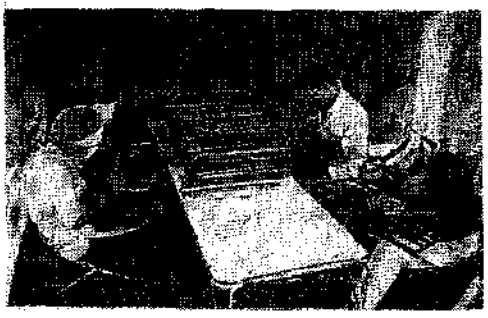


Figure 5. *The royal jelly harvesting area inside mosquito netting. All the queen cup frames are brought here and five people harvest the royal jelly and then graft new larvae into th cups.*

عندها يبدأ الرجال بفحص الطوائف حيث يقوم كل واحد بفحص حوالي ١٥ طائفة (الشكل رقم ٢) . تحتاج الاطارات داخل الخلية دائماً إلى اعادة الترتيب بما يؤمن أفضل الشروط الاستمرار انتاج الغذاء الملكي .

استخدمت خلايا لا نفستروث ذات العشرة اطارات من نموذج صيني ، خصصت الملكة بستة اطارات منها عزلت عن الاطارات الأخرى بحاجز ملكة عمودي ، ووضع في القسم الذي لا يحتوي على ملكة اطار يحمل الكؤوس الملكية (البيوت الملكية) احيط باطارات تحتوي على حضنةحديثة الفقس وشغالات نحل صغيرة السن ـ يجب أن تتوفر في المكان كميات جيدة من حبوب الطلع ومن العسل ـ أما في القسم الذي توجد فيه الملكة فيجب أن تتوفر فيه وبصورة دائمة الأمكنة المناسبة لتضع فيها الملكة بيوضها . ولهذا فمن الضروري ، ومن وقت إلى آخر ، اضافة اطارات فارغة لتكون اطارات للحضنة . كما يجب أن يتوفر وبشكل دائم اطار واحد على الأقل مملوء بحبوب الطلع والعسل . (الشكل رقم ٣) . ويجب أن تجري عملية ترتيب الاطارات كل ثلاثة أيام ، كما يتم بنفس الوقت مراقبة الملكات ، ويتحتم استبدال الضعيف منها بملكات فتية وملقحة من المتوفر بصورة دائمة .

يتضمن كل اطار مستخدم لانتاج الغذاء الملكي ثلاثة عوارض أفقية متتالية (الواحدة تحت الأخرى) متصلة مع القسم الخارجي للاطار بواسطة مسمار من كل جانب منه ، وبذلك يمكن لكل عارضة أن تدور حول نفسها (الشكل رقم ٤) . تحمل كل عارضة ٣٠ بيتاً ملكياً أو كأساً ، وبذلك يحتوي كل اطار مستخدم لانتاج الغذاء الملكي ٩٠ كأساً .

ـ جني الغذاء الملكي .

يتم استخلاص الغذاء الملكي من الكؤوس واعادة تطعيمها باليرقات بواسطة العاملات الخمس في كل مجموعة . وتجري جميع هذه الأعمال تحت الخيمة ذات القماش الشبكي الدقيق جداً (الشكل رقم ٥) . وعلى العاملات أن تؤدين هذا العمل على ٧٥ اطاراً حاملاً للكؤوس الملكية خلال ساعتين . تقوم العاملات قبل البدء بالعمل بغسل أيديهن بالماء والصابون ويضعن أقنعة على أفواهن ورؤوسهن لتأمين أفضل الشروط الصحية المطلوبة من أجل استخلاص الغذاء الملكي . تجني العاملات الغذاء الملكي من الكؤوس المطعمة سابقاً ، وذلك مرة كل ثلاثة أيام . يمكن مشاهدة الاجراءات المتبعة على الاشكال (٦ ، ٧ ، ٨ و٩) .

خلال هذه الاجراءات ، تدور كل عارضة تحمل الكؤوس الملكية حول نفسها ٩٠ درجة مما يمكن من وضع الاطار وبقائه على الطاولة بشكل أفقي ، وتكون فتحات جميع الكؤوس التي يحملها متوجهة نحو الأعلى . يرفع الغذاء الملكي من الكؤوس بملعقة ويوضع ضمن منخل دقيق جداً من النايلون أو في حقيبة تصفية حيث توضع بعدها في حقيبة بلاستيكية شفافة ذات نوعية عالية تتسع حوالي ليتر .

وبعد اعادة تطعيم الكؤوس على الاطارات ، يأخذها الرجال فوراً لتعاد إلى الخلايا مع التأكد من وجود فتحات الكؤوس إلى الأسفل . وأخيراً فانهم ينهون عملهم في المنحل بتغذية الخلايا بالمحلول السكري الذي يكون تركيزه عادة ١ : ٢ سكر ماء (الشكل رقم ١٠) . وتختلف كمية السكر المقدمة لكل طائفة

حسب الفصول . فهي قد تصل حتى ٥٠٠ غرام كل ثلاثة أيام في الوقت الماطر . وإذا دعت الحاجة للتغذية بحبوب الطلع ، فان قرصاً منها (على شكل كعكة) يتم وضعه فوق بعض الاطارات داخل الخلية . ويمكن استخدام حبوب طلع جافة أو دقيق فول الصويا ممزوجاً مع كمية بسيطة من العسل . وبهذه الطريقة فان العمل في كل منحل يتطلب نحواً من ساعتين ، وبذلك تستطيع كل مجموعة عمل انجاز العمل في أربعة مناحل يومياً أي ما مجموعه ٣٠٠ خلية ، ويكون العمل المنجز من كل مجموعة ٩٠٠ خلية خلال ثلاثة أيام .

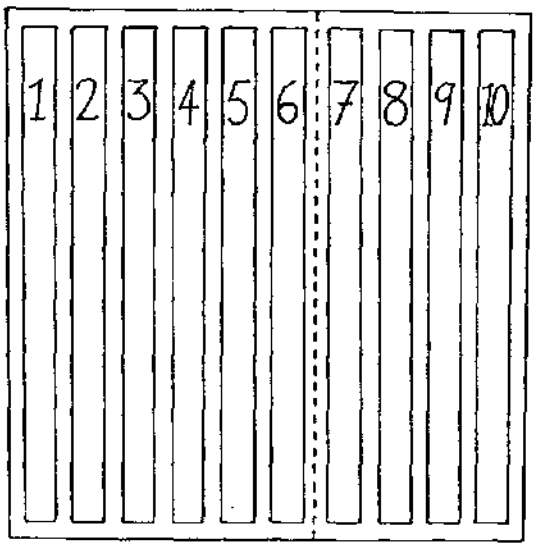
Figure 6. *Firstly the wax cappings are cut off using a long, sharp knife.*

Figure 7. *The larvae are picked out of the cups. This is done using sterile forceps.*

Figure 8. *Royal jelly is spooned out of each cup with a sterile, flexible spoon. Each cup yields about 200 mg of royal jelly. The harvested royal jelly is put into a sterile plastic bag.*

Figure 9. *Finally one-day old larvae are grafted into the cups using a sterile drafting needle. This is very delicate and skilled work. Notice the lamp attached to the girl's head band to give a strong light. The frames containing the newly-grafted larvae will now be placed back in the hives.*

Figure 3. *Comb arrangement in a royal jelly-producing 10-frame colony.*



Frame 1: containing honey or sugar syrup

Frame 2: half pollen, half brood

Frame 3: empty new comb, on which the queen lays eggs

Frame 4: similar to Frame 3

Frame 5: brood

Frame 6: pollen

Queen excluder

Frame 7: pollen and honey

Frame 8: royal jelly queen cup frame

Frame 9: capped brood combs with emerging bees

Frame 10: as for Frame 9

Figure 10. *Sugar feeding is necessary at almost every visit.*

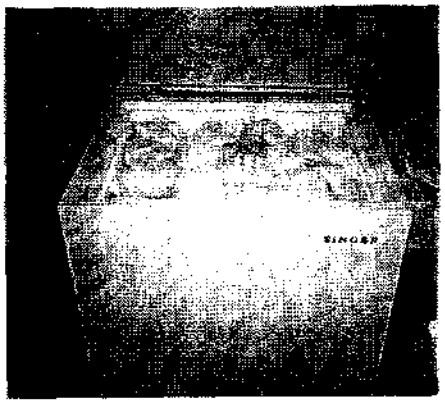


Figure 11. *Royal jelly is kept below -15°C in a freezer.*

- التخزين :

عندما يتم جني الغذاء الملكي وتملأ به الحقيبة البلاستيكية حتى ثلاثة أرباع اتساعها ، تؤخذ من الحاوية التي كانت ضمنها . وتسحب بعد ذلك حقيبة التصفية من الحقيبة البلاستيكية ، وبذلك تتم عملية التصفية وللقيام بذلك ضمن شروط صحية فانه يتم اغلاق الحقيبة البلاستيكية بيد واحدة بينما تسحب اليد الأخرى وبرفق مصفاة النايلون حتى تتم تصفية جميع الغذاء الملكي ، ثم يضغط على حقيبة التصفية وتترك ضمن الحقيبة البلاستيكية التي تغلق جيداً بقطعة خيط وتوضع فوراً بصندوق التبريد إلى عملية التجميد لدرجة حرارة أخفض من /- ١٥ درجة سنتيغراد (الشكل رقم ١١) . يجب أن لا يلمس الغذاء الملكي مطلقاً طيلة عملية الاستخلاص ، كما يجب أن لا يلوث بأدوات قذرة ، ويبقى مخزوناً في الحقائب البلاستيكية حتى تسويقه أو وضعه تحت عمليات أخرى .

- أيام طويلة :

تعود كل مجموعة إلى بيتها في السيارة في وقت متأخر بعد الظهر ، ثم تقوم بتنظيف الأدوات وتخزين الغذاء الملكي في المجمدة Freezer وتهيئة كل شيء لليوم التالي ، وتقوم أخيراً بكتابة مذكرة حول أهم أحداث اليوم تجري المناقشة حولها خلال فترة لقاء المجموعات . وبهذه الطريقة يتلقى القادمون الجدد كثيراً من المعلومات ويدلون بانطباعاتهم حول الانشطة التي مارسوها .

يحصل كل عامل على أربعة أيام راحة كل شهر ، ويجري توزيعها ضمن كل مجموعة ، وبذلك يبقى ثمانية عمال فقط وهم الذين يعملون يومياً - تتراوح أجور العمال بين ٣٦ - ١٢٥ دولاراً في الشهر ، وذلك حسب الخبرة والمسؤولية ، ويقدم الطعام والايواء مجاناً .

تعاريف :

- **Queen Cups الكؤوس الملكية** : هي اصطلاح وصفي للكؤوس الشمعية التركيب التي تبنى من قبل النحل . فاذا وضعت الملكة بيضة في واحد من هذه الكؤوس ولدى فقسها ونمو اليرقة فيه ، تقوم شغالات النحل بتوسيع هذا الكأس لتصبح بيتاً ملكياً يتيح لليرقة أن تنمو فيه لتصبح ملكة نحل كاملة . وتصنع كؤوس ملكية من البلاستيك من أجل انتاج الغذاء الملكي .

- **Grafting التطعيم** : ويصف هذا الاصطلاح الطريقة التي ينقل بها النحال يرقات الشغالات إلى الكؤوس الملكية حيث يجري التطعيم بيرقات عمرها يوماً واحداً (لأنه في هذا العمر لا يوجد أي اختلاف ويمكن أن تتطور هذه اليرقة إلى شغالة نحل أو إلى ملكة نحل) .

- **Queen Cup Frames اطارات الكؤوس الملكية** : تسمر الشرائح الحاملة للكؤوس الملكية البلاستيكية على العوارض الخشبية الموضوعة على الاطارات النظامية (انظر الشكل رقم ٤) .