المهندس الزراعي العربي

مجلة فصلية ـ تصدرها الأمانة العامة
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب بدمشق
العدد الثامن والعشرون ـ ١٩٩٠

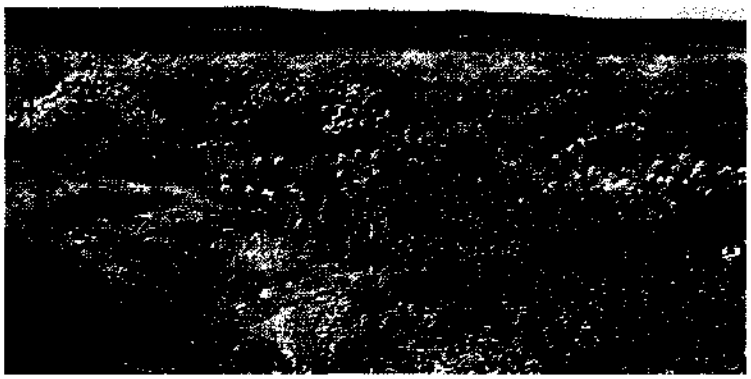
- المكافحة المتكاملة لأهم أمراض الأشجار المثمرة
- فول الصويا في سوريا
- سياسات الأسعار الزراعية في البلدان العربية
- حماية الحياة البرية
- الجراد الصحراوي

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

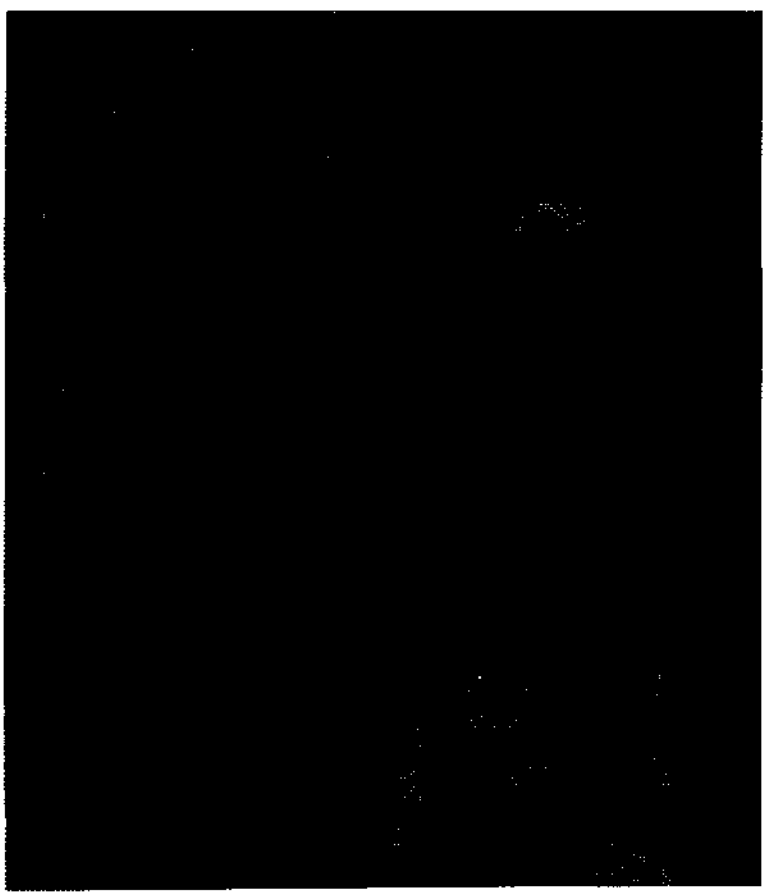
رئيس التحرير
الأمين العام للاتحاد
د. يحيى بكور

• آراء الكتاب لا تعبر بالضرورة عن آراء الاتحاد



تركز بعض المؤسسات العلمية حالياً ابحاثها في اجراء دراسات لاستغلال الصحراء في زراعة نباتات برية مفيدة تدخل في صناعة الأدوية الطبية ومستحضرات التجميل أو التوابل وغيرها . حيث يتم دراسة أكثر من ١٠,٠٠٠ نبتة صحراوية ومعرفة اقتصاديات زراعتها وقدراتها الجينية واحتياجاتها المائية .

ومن أهم هذه النباتات الهوهوبا (لصناعة الزيوت)، الفوايول (لصناعة المطاط) قرع بوفالو (لصناعة النشاء وزيت الطعام) الشوك الروسي (للوقود) تشيلتيباين (للتوابل) المسكيت (للأعلاف) ونباتات اخرى عديدة مثل صنوبر مونديال وغيرها .



كلمة العدد

تلوث البيئة والحياة

بات موضوع تلوث البيئة اليوم واحدا من أهم موضوعات الساعة ومن القضايا التي تثير اهتمام الانسانية جمعاء ، وتؤرقها بسبب الاخطار المحيقة التي تهدد مستقبل الحياة على الارض .

ان مصادر التلوث البيئي في الظروف الراهنة ، ظروف التطور العلمي والتقني السريع ، العاصف متعددة وكثيرة .

فالمؤسسات الصناعية المختلفة تقف في مقدمة العناصر الملوثة للبيئة حيث تطرح في مياه الانهار والبحيرات والبحار يوميا كميات هائلة من المواد الكيميائية السامة او الضارة من النفايات الصناعية المتعددة المنشأ ، والتي تؤدي الى اضرار بالغة وقاتلة للأسماك وللكائنات الحية الأخرى التي تعيش في تلك الانهار والبحار .

كما تقذف في الجو بعض المؤسسات الصناعية الأخرى ، الغازات السامة والحامضية ذات الاضرار المتعددة ، والتي منها مايصيب الانسان بالالتهابات الصدرية وضيق التنفس واحداث التسمم والاختناق المتسبب عن هذه الغازات بشكل مباشر او بشكل غير مباشر نتيجة ترسب بعض المواد السامة الغازية كاثيلات الرصاص في الانسجة النباتية والمواد الغذائية . ومنها مايسبب تشكل غيوم خطرة كغاز الكبريت وغيره الذي ينتج عنه هطول الامطار الحامضية المدمرة للنبات الزراعي والغابات .

اما اهم الاضرار الصناعية تلويثا للبيئة فهي تلك ذات الخاصية الاشعاعية والتي تلجأ المؤسسات الصناعية الى دفن نفاياتها منها في باطن الارض واعماق البحار فتؤدي الى الدمار ونشر السمية في البحار والتربة على حد سواء مدمرة اي كائن حي في منطقة اشعاعها .

وتعتبر التجارب الجارية على الاسلحة الحديثة ذات الطابع الابادي الجماعي كالسلاحين النووي والكيميائي بهدف اختبار فعاليتها وتطويرها ، من العناصر الاساسية الملوثة للبيئة والمدمرة لعناصر الحياة ودوراتها وتوازنها الطبيعي .

ومن العناصر الأخرى الاكثر تأثيرا وتلويثا للبيئة : المواد الكيميائية الزراعية المستخدمة لمكافحة الافات الضارة من الحشرات والقوارض والاعشاب ، اذا ما استخدمت بشكل عشوائي وغير عقلاني . باعتبارها تطبق على مساحات كبيرة وواسعة من الاراضي الزراعية المنتجة للغذاء حيث يشير تقرير منظمة الاغذية والزراعة الدولية الى ان مكافحة الجراد الصحراوي في عامي ٨٧ و٨٨ قد غطت مامساحته /٣٠/ مليون هكتار من الاراضي الزراعية والغابات .

ان التلوث البيئي بالمبيدات الزراعية مسألة مؤلمة من الناحية الانسانية اذ أن سمية هذه المركبات الكيميائية وعلى الاخص منها ذات الخواص التراكمية الثابتة او ذات الطيف الابادي الواسع ، تتعدى الحشرات والقوارض لتسبب العديد من حوادث التسمم للبشر الذين يعيشون في المنطقة وتمتد الى الحيوانات الزراعية والبرية وتؤدي الى اختلال في التوازن البيولوجي الطبيعي وتدني خصوبة التربة وتدهور انتاجيتها مع الزمن وخروجها من دائرة الانتاج .

ان اتحاد المهندسين الزراعيين العرب يجد من واجبه ان يدعو الجهات المسؤولة عن القطاع الزراعي في الاقطار العربية لاعادة النظر في سياسات المكافحة ووضع الضوابط والتشريعات اللازمة لاستخدام المبيدات الاستخدام الرشيد والمأمون للبيئة .

كما يدعو العالم اجمع لتقييم اخطار التلوث البيئي المتعدد الجوانب ، واعطاء هذا الموضوع الاهتمام الكافي واتخاذ الاجراءات الجدية لدرء اخطاره المدمرة .

ان حفاظنا على بيئة سليمة معناه الحفاظ على منجزاتنا الانسانية والحضارية التي حققناها عبر الزمن .

رئيس التحرير

الدكتور يحيى بكور

محتويات العدد

- كلمة العدد ١
- برنامج المكافحة المتكاملة لأهم امراض الاشجار المثمرة
  اعداد الدكتور محمد زكريا طويل - الجمهورية العربية السورية ٣
- حالات الاجهاد في الدواجن اسبابها وطرق الوقاية منها
  اعداد الدكتور سمير شامي - الجمهورية اللبنانية ١١
- الصرف المشترك - تطبيقات في الترب الثقيلة
  اعداد الدكتور طلعت سفر والدكتور محمد وليد كامل - الجمهورية العربية السورية ١٨
- استزراع الصحارى في الوطن العربي باستخدام بدائل الطاقة المتجددة قد توفر امكانات كبيرة لحل مشاكل نقص الغذاء والتلوث البيئي في العالم .
  اعداد الدكتور عبد الحفيظ محمد عبد الله - جامعة الملك فيصل ٢٢
- من أخبار الاتحاد ٢٧
- البردقوش
  اعداد الدكتور محمد احمد عثمان والدكتور كامل يوسف جمهورية مصر العربية ٣٠
- الري المركزي المقنن المنفذ بمشروع الشريط الاخضر
  اعداد المهندس ابو القاسم عامر الخطباني - الجماهيرية العربية الليبية ٣٣
- واقع صناعة الاعلاف المركزة على الصعيدين القومي والقطري
  اعداد الدكتور قحطان العزاوي - الجمهورية العراقية ٤٠
- الفقد الكمي والنوعي الذي تسببه الافات على انتاج شجرة الزيتون
  اعداد الدكتور حسين القطلبي - الجمهورية العربية السورية ٤٧
- مشكل الجراد الصحراوي وكيفية الوصول الى حله
  اعداد الدكتور محجوب نزيل - الجمهورية التونسية ٥١
- حماية الحياة البرية
  اعداد محمد حسن - المملكة العربية السعودية ٥٦
- الفهم الايكولوجي - الاقتصادي لوقاية المزروعات واستخدام المبيدات السامة
  اعداد المهندس خليل يسوف - الجمهورية العربية السورية ٥٩
- سياسات الاسعار الزراعية في البلدان العربية ٦٥
- فول الصويا في سوريا
  اعداد الدكتور عفيف غنيم - المهندس محمد المولى - المهندس بهيج مصطفى - سوريا ٧٢

برنامج المكافحة المتكاملة لأهم أمراض الأشجار المثمرة

د . محمد زكريا طويل — كلية الزراعة ـ جامعة تشرين — اللاذقية ـ سوريا

لوحظ في السنوات الأخيرة زيادة الطلب على المبيدات الزراعية حتى أنها أصبحت الوسيلة الوحيدة لمكافحة الآفات الزراعية ، يعتقد البعض أن استخدام المبيدات الزراعية ضرورة حتمية بعد ارتفاع معدل إصابة النباتات بالآفات في الآونة الأخيرة ، فعلى الرغم من زيادة معدل الإصابة بالآفات يعود إلى عدد من العوامل الزراعية وأهمها :

١ ـ البحث عن أصناف ذات مردود زراعي مرتفع بغض النظر عن قدرة هذه الأصناف لمقاومة الآفات

٢ ـ التوجه نحو استغلال الأرض بشكل يؤمن زيادة معدل انتاج وحدة المساحة ولم يتحقق ذلك إلاّ بالتكثيف الزراعي مما أدى إلى توفر بيئة ملائمة لنمو وتكاثر الآفات .

٣ ـ أدت طريقة التكاثر الخضري في معظم الأشجار المثمرة إلى توحيد التركيب الوراثي للنبات ، ونتج عن ذلك تماثل جميع الأشجار في درجة حساسيتها للآفة ، بعكس طريقة التكاثر البذري والتي تعطي نباتات ذات تراكيب وراثية مختلفة وبالتالي تختلف عن بعضها في درجة إصابتها بالآفات .

ولكن لا يستبعد أن يكون للمبيدات دوراً غير مباشر في زيادة معدل الإصابة بالآفات وذلك للأسباب التالية :

١ ـ مساهمة المبيدات في اختلال التوازن البيئي وقتل الأعداء الحيوية للآفات وبالتالي استبعاد دور هذه الكائنات في المكافحة الطبيعية

٢ ـ إن وجود المبيدات في الطبيعة وخاصة مبيدات الأعشاب يؤدي إلى تلوث البيئة ، وقد ينعكس ذلك سلبياً على قدرة النبات في تحمله للإصابة بالآفة بسبب ضعف نموه .

٣ ـ أدى الاستخدام العشوائي والمتكرر للمبيدات إلى ظهور سلالات من الآفات مقاومة لتأثير عدد من مبيدات الحشرات والفطريات .

أضرار استخدام المبيدات والطرق البديلة لها :

على الرغم من مساهمة المبيدات في الحد من الإصابة بالآفات للموسم الذي استعملت فيه ، حيث تقدر زيادة الإنتاج بعد المكافحة بمعدل ٥ ـ ٦ أضعاف كلفة عملية المكافحة إلاّ أن عدداً كبيراً من الباحثين يؤكدون وجود التأثير السلبي للمبيدات على المدى البعيد ، فبالإضافة لما ذكر سابقاً عن تأثير المبيدات تؤكد الأبحاث وبشكل لا يدعو إلى الجدل أن للمبيدات دورا كبيراً في زيادة كلفة الإنتاج بسبب ارتفاع أسعار المبيدات كما أن هذه المركبات تساهم في التأثير على صحة الإنسان وحيوانات المزرعة بشكل مباشر نتيجة السمية الحادة أو على المدى البعيد نتيجة السمية المزمنة .

اتجه الباحثون في جميع أنحاء العالم إلى دراسة المبيدات وتحديد التأثيرات السلبية لها مما أدى إلى منع تداول عدد كبير منها في كثير من دول العالم وصدر حديثاً عام ١٩٩٠ عن وزارة الزراعة في القطر السوري قراراً بمنع استيراد وتداول واستخدام ٣٣ مبيداً يمثلون أكثر من ٣٠٠ اسماً تجارياً لتأثيرها السلبي على الإنسان والبيئة ويزداد عدد المبيدات ممنوعة الإستخدام عاماً بعد عام في جميع دول العالم .

من جهة أخرى لوحظ في السنوات الأخيرة زيادة عدد الأبحاث العلمية بهدف إيجاد طرق أخرى للمكافحة كطرق بديلة للمبيدات وأهم هذه الطرق : المكافحة الحيوية ، الطرق الزراعية ، الطرق الفيزيائية والميكانيكية ، زراعة الأصناف المقاومة والمكافحة الذاتية . وأكد المختصون أن تطبيق ونجاح هذه الطرق يتطلب دراسة الآفة من النواحي البيئية والسلوكية والفسيولوجية للتعرف على نقاط الضعف في الآفة والممكن استغلالها في تطبيق إحدى طرق المكافحة . فمن المعروف أن مكونات القطر المسبب لمرض الذبول Vertisillium تتأثر بالحرارة

الرشة فينصح في المناطق الحارة نسبياً بتغطية التربة بالشرائح البلاستيكي خلال أشهر الصيف للحد من الإصابة بهذا المرض . ومن المعروف أيضاً أن الفطريات المسببة لمرض صدأ اللوزيات أو التفاحيات تقضي جزء من دورة حياتها على نبات عشبي ولذلك ينصح بمكافحة عشبة الأنيمون أو الشريين كطريقة لمكافحة هذا المرض ، لزيادة فرص نجاح مكافحة الآفة لا بد من الاعتماد على أكثر من طريقة من الطرق السابقة للآفة الواحدة وهذا ما يسمى بالمكافحة المتكاملة .

عند وضع برنامج المكافحة المتكاملة لا يستبعد استخدام المبيدات ولكن ضمن شروط صارمة للغاية وأهمها :

١ ـ أن لا تهمل الطرق الأخرى للمكافحة

٢ ـ أن لا يستعمل المبيد إلاّ عند الضرورة وأن يكون استخدامه علاجياً قدر الإمكان

٣ ـ أن يكون المبيد متخصصاً للآفة المطلوب مكافحتها بحيث لا يؤثر على التوازن البيئي والأعداء الحيوية .

ويظهر الجدول رقم /١/ تأثير بعض المبيدات على عدد من الأعداء الحيوية .

قبل التعرف على برامج المكافحة المتكاملة لا بد من الإشارة إلى أن المكافحة الحيوية هي جزء من المكافحة المتكاملة والتي تتضمن بالإضافة للمكافحة الحيوية الطرق الزراعية ، الطرق الفيزيائية والميكانيكية والأصناف المقاومة . اهتم المختصون بالمكافحة المتكاملة لحشرات الأشجار المثمرة ووضعوا لها برامج مكافحة لكل محصول للحد من الإصابة بالحشرات المختلفة ولكن لم يلاحظ هذا الاهتمام لأمراض الأشجار المثمرة على الرغم من ضرورة وضع برامج مكافحة متكاملة للحد من الإصابة بالفطريات والبكتيريا والفيروسات . خاصة في المناطق الملائمة لانتشار الأمراض .

مفهوم المكافحة المتكاملة لأمراض الأشجار المثمرة :

يختلف مفهوم المكافحة المتكاملة للأمراض عن الطريقة المعتمدة لمكافحة الحشرات ، ففي حالة الحشرات يمكن التنبؤ عن حجم الأضرار قبل حدوثها بالاعتماد على كثافة الحشرة أو درجة الإصابة ولذلك لا ينصح إلاّ بالمكافحة العلاجية عند وصول الإصابة إلى حد العتبة الإقتصادية . أما في حالة الإصابة بالأمراض فلا يمكن مشاهدة العامل المسبب بالعين المجردة وظهور أعراض الإصابة يعبّر عن المرحلة الأخيرة للإصابة بعد انتهاء فترة الحضانة ، وعلى

جدول رقم /١/

تأثير بعض المبيدات الفطرية على الأعداء الحيوية للحشرات

اسم المادة الفعالة للمبيد	من فصيلة الأجنحة	Thrichogramma	من فصيلة الأجنحة	حشرات أبو العبد	المفترسة المتكاملة
بينوميل	1		2		2
بينا كربيل	?		1		3
مانيب ـ زينيب	—	?	—	—	?
بيرازفوس	3				
كابتان	1	1	?	—	1
كابتافول	—	—			—
كاربندا زيم	?				?
شينوميتيونات	?				?
نحاس	1	?	—	—	?
ديتيانون			—		—
دوغواتين	1				—
دينو كاب	3	3	1	2	3
كبريت ميكروني	2	3	3	?	?
ثيرام ـ زيرام ـ فربام	?	3	—	—	1
ديكلوفوانيد	3	3			
مانكوزيب	1	?			?

مصطلحات : 1 تأثير ضعيف ? نتائج متضاربة
2 تأثير متوسط — عديمة التأثير
3 تأثير جيد □لا توجد نتائج

الغالب يكون التدخل متأخرا وغير مجدياً ولذلك ينصح بالتدخل قبل ذلك وبالتحديد قبل حدوث العدوى أو بعدها مباشرة وهذا يتوقف على معرفة الظروف البيئية الملائمة لحدوث العدوى وخاصة الأمطار ودرجة الحرارة ، ففي حالة إصابة التفاح بالفطر Venturia inequalis المسبب لمرض الجرب تهدف المعاملة إلى قتل الفطر بعد انتاش الأبواغ وقبل دخول أنبوبة الإنتاش الأنسجة النباتية ويحدث ذلك خلال ١٢ ـ ٢٤ ساعة بعد هطول كمية كبيرة من الأمطار باستخدام المبيدات السطحية وعند تأخر إجراء المعاملة إلى أكثر من ٢٤ ساعة لا بد من استخدام المبيدات الجهازية للقضاء على الفطر داخل الأنسجة النباتية بعد دخول أنبوبة الإنتاش . ولذلك ينصح في حالة الإصابة بالأمراض

بإجراء المعاملة الوقائية في المناطق الملائمة لانتشار الأمراض والعلاجية في المناطق غير الملائمة .

يعتمد وضع برنامج للمكافحة المتكاملة لأمراض الأشجار المثمرة على عدد من القواعد الضرورية ومن المفروض التقيد بها قدر الإمكان لنجاح برنامج المكافحة وأهم هذه القواعد :

١ ـ الاعتماد على أكبر عدد من طرق المكافحة وخاصة الإجراءات الوقائية

٢ ـ استخدام المبيدات بشكل عقلاني ، فلا ينصح باستعمال المبيد إلاّ عند الضرورة ويجب تحديد زمن المعاملة ، المبيد المناسب والطريقة المثلى للمعاملة مع أخذ الاحتياطات اللازمة لمنع ظهور السلالات المقاومة للمبيدات خاصة وأن عدداً كبيراً من الفطريات لها القابلية لمقاومة المبيدات التابعة لمجموعات البنزيميدازول والبريميدين والكربوكسيميد وتستخدم هذه المبيدات بشكل واسع في المكافحة .

٣ ـ عدم استعمال مبيدات ذات تأثير منشط لفطريات معينة كالمانيب والزينيب اللذان يشجعان الإصابة بأمراض البياض الدقيقي .

٤ ـ الاعتماد على المكافحة الحيوية ويقصد بذلك

ـ المبيدات الكيمائية عديمة التأثير على الأعداء الحيوية

ـ المبيدات الحيوية وهي عبارة عن كائنات حية تستخدم مكافحة الفطريات عن طريقة المنافسة أو التطفل والأمثلة على ذلك كثيرة ومنها الفطر Tridoderma Harganium في منافسة الفطريات الممرضة كالفرتسليوم والفيوزاريوم والمبيد عبارة عن أبواغ الفطر يضاف للتربة . مثال آخر البكتريا Agrobacteriyum sadiobacter K84 استرالية الأصل غير ممرضة تستخدم للحد من الإصابة بالسلالة الممرضة والمسببة لمرض التدرن التاجي .

برنامج الاجراءات الوقائية لأمراض الأشجار المثمرة :

يمكن وضع الأمراض التي تصيب الأشجار المثمرة تحت مجموعتين ، تتضمن المجموعة الأولى الأمراض المشتركة وعلى الغالب تكون الوقاية ومكافحة هذه الأمراض بطرق متشابهة ومن هذه الأمراض :

ـ أمراض البياض الدقيقي : Sphaerotheca spp. على الدراق ، Podosphaera spp. على التفاح ، Uncinula spp. على الكرمة

ـ أمراض التخزين والثمار : Monilia spp,Borytis spp,Penicillium spp

ـ الأمراض البكترية : Pseudomonas, Erwinia spp,Agrobacterium spp

ـ أمراض ذبول الزيتون والحمضيات : Fusarium spp, Verticillium spp

ـ أمراض الجرب : Venturia spp على التفاح والأجاص واللوزيات ، Megaladosporium على اللوزيات

أمراض الانتراكنوز : Oloeodporium spp

أما المجموعة الثانية فتشمل على الأمراض المتخصصة لنوع معين من الأشجار المثمرة وتتطلب الوقاية والمكافحة إجراءات خاصة وأهم هذه الأمراض :

ـ تقرح سامه اللوزيات : Fusicoeeum spp

ـ تجعد وتثقب أوراق اللوزيات : Coryneum spp. Taphrina spp

ـ البياض الزعبي على الكرمة : Plasmo rara spp

ـ عين الطاووس على الزيتون Spilocaee spp وسل الزيتون البكتيري Pseudomonas savastanoi

ـ تصمغ الحمضيات Phytophthora spp ومالسيكو الحمضيات . (Deuterphoma) Phoma spp

تهدف الإجراءات الوقائية إلى منع وصول المسببات المرضية إلى النبات أو جعل الظروف غير ملائمة لنموها وعند الضرورة القضاء عليها قبل إحداث الضرر على العائل النباتي . تختلف طبيعة الاجراءات الوقائية عن بعضها حسب فترة نمو النبات ولذلك يمكن توزيعها على مدار السنة ضمن ثلاثة مجموعات :

١ ـ الاجراءات الوقائية المتبعة في الخريف :

ينصح بعد تساقط الأوراق بالتخلص من هذه الأوراق بجمعها وحرقها أو دفنها بالتربة بعد الحراثة ، إن الهدف من هذه العملية هو القضاء على الأجسام الثمرية أو مكونات الفطر الساكنة والتخلص منها حيث أن هذه المكونات هي مصدراً للعدوى الأولية في الموسم التالي والأمراض المعنية بهذه الإجراءات هي البياض الدقيقي ، تجعد وتثقب أوراق اللوزيات ، جرب التفاح واللوزيات ومعظم الفطريات المسببة لأمراض التبقع والتقرح ، وكلما ازداد الحرص على التخلص من الأوراق المصابة كلما انخفض معدل الإصابة في الموسم التالي . على الرغم من الدور الهام لهذه العملية في الحد من شدة الإصابة في الموسم التالي إلاّ أنها لا تحظى بالأهمية من قبل المزارع .

من المعروف أن الأشجار الضعيفة أكثر تعرضاً للإصابة

بالأمراض من الأشجار القوية وللتسميد دوراً مهما في جعل الأشجار قوية بحيث تستطيع مقاومة أو تحمل الإصابة بالأمراض . يجب الإشارة أثناء تنفيذ عملية التسميد إلى ضرورة التقيد بكمية ونوعية الأسمدة المضافة للتربة ، فيشترط بالأسمدة العضوية أن تكون متخمرة بشكل كامل لتفادي وجود الأبواغ الفطرية وخاصة المسببة لأمراض البياض الزغبي وذبول الزيتون والحمضيات .

أما الأسمدة الكيمائية فينصح أن تحوي على العناصر الثلاثة آزوت - فوسفور - بوتاس وأن تكون كمية هذه العناصر متوازنة فيما بينها وعدم الإفراط بالتسميد الآزوتي حيث أصبح من المؤكد أن التسميد الآزوتي يشجع النموات الخضرية والتي تؤدي إلى سوء التهوية داخل الشجرة وبالتالي زيادة في معدل الإصابة بالأمراض . للأسمدة الفوسفورية والبوتاسية أهمية في جعل النباتات أكثر تحملاً للإصابة بالأمراض البكتيرية والفيروسية ومن الأمراض المتأثرة بزيادة التسميد الآزوتي جرب التفاح ، تقرح اللوزيات ، عين الطاووس وسل الزيتون والعفن الرمادي على الكرمة

من الاجراءات الوقائية المتبعة في فصل الخريف رش الأشجار وقائياً بالمبيدات الفطرية وتهدف إلى وقاية من مرض تجعد أوراق اللوزيات ، تقرح اللوزيات ، عين الطاووس على الزيتون .

الاجراءات الوقائية المتبعة في الشتاء :

ينصح أثناء التقليم الشتوي بإزالة الأفرع المصابة بالمرض وخاصة للوقاية من مرض الجرب ، تقرح السامه ، والأمراض البكترية ويجب أن يكون التقليم جائراً في حالة الإصابة المرتفعة ، كما يراعى أثناء القيام بعملية التقليم إزالة الأفرع السفلية القريبة من سطح الأرض للوقاية من أمراض الثمار وخاصة المونيليا والعفن الرمادي على الكرمة . على الرغم من ضرورة تقليم الأشجار المثمرة لتنظيم نموها ، تعتبر هذه العملية العامل الرئيسي لنقل العدوى والإصابة بعدد كبير من الأمراض وخاصة بكترية الأصل حيث أن مكان قص الفرع هو المفضل والسهل لدخول المسببات المرضية ، ولذلك يجب أن تحظى عملية التقليم بالعناية الكبيرة وخاصة النقاط التالية

أ - تعقيم أدوات التقليم بالمواد المعقمة كالكحول أو ماء جافيل (هيبو كلوريت الصوديوم) بتركيز ١/١٠ من تركيز المحلول التجاري ١٢ درجة (يمدد المحلول التجاري ١٠ مرات)

ب - البدء بتقليم الأشجار السليمة أولاً وبعد ذلك الأشجار المشكوك بإصابتها فالأشجار المصابة .

جـ - دهن أماكن التقليم بمادة شمعية تحوي على مبيد مناسب .

د - إجراء عملية التقليم في جو جاف قدر الإمكان لأن الجو الرطب يزيد من إمكانية حدوث العدوى بالأمراض .

هـ - حرق الأجزاء الناتجة عن التقليم وخاصة المصابة منها .

عند إنشاء بساتين جديدة لا بد من اتخاذ عدد من الاجراءات الضرورية لحماية أشجار البستان من الأمراض وأهم هذه الاجراءات :

أ - وضع مصدات رياح قبل غرس الأشجار بفترة كافية وخاصة لبساتين الحمضيات بهدف الوقاية من مرض المالسيكو .

ب - يعتبر اختيار الأصناف المقاومة أو متحملة الإصابة بالأمراض المنتشرة في منطقة الزراعة مهم جداً ، ويتوفر عدد من أصناف الحامض المقاومة لمرض المالسيكومثل Santa Teroga, Interdonato

جـ - يجب أن تكون التربة ملائمة لزراعة الأصناف المختارة ، ففي حالة الحمضيات يجب أن لا تكون التربة ثقيلة للوقاية من مرض التصمغ أما في حالة بساتين الزيتون والحمضيات فيجب أن تكون التربة غير مزروعة سابقاً بخضار أصيبت بمرض الذبول الفيوزاري أو الفيرتسليومي لحماية الأشجار من هذا المرض ، فلوحظ زيادة إصابة الحمضيات والزيتون بالذبول نتيجة زراعة الخضار قبل وضع الغراس أو أثناء نمو الأشجار .

د - التأكد من سلامة الغراس المزروعة وعدم الحصول عليها إلاّ

من أماكن موثوق بها ، معظم المشاتل لا تعطي الأهمية الصحية للمشتل وتصل الإصابة بالأمراض البكترية في بعض المشاتل إل ٢٥٪ كالتدرن التاجي ، اللفحة النارية والجفاف البكتري ، في كثير من الحالات لا تظهر الأعراض في المراحل الأولى على الرغم من وجود الإصابة . كحالة وقائية لمرض التدرن التاجي ينصح بتغطيس جذور الغراس قبل وضعها في المكان الدائم بمعلق جراثيم سلالة غير ممرضة من البكتريا وهي استرالية الأصل ومتوفرة تجارياً ، تمنع الإصابة بالبكتريا الممرضة .

عند إجراء التطعيم يفضل أن يكون مكان التطعيم مرتفعاً عن سطح الأرض لتفادي الإصابة بمرض التدرن التاجي على الأشجار ومرض البياض الزغبي على الكرمة . بعد تعرض الأشجار للصقيع وجرحها ينصح بإجراء معاملة وقائية بدهن الجروح بمركب نحاسي وهذه العملية تقلل من الإصابة بالأمراض البكترية وخاصة على الأجاص . يمكن في الشتاء الرش بالمبيدات كإجراءات وقائية للأمراض البكترية ، انتراكنوز الزيتون واسوداد أفرع الكرمة .

٣ ـ الإجراءات الوقائية المتبعة في الربيع والصيف :

يجب مراقبة الأشجار بشكل مستمر للتعرف على بداية الإصابة والعمل على مكافحتها مباشرة إذا دعت الحاجة . للأعشاب والحشرات دوراً كبيراً في الإصابة بالأمراض النباتية حيث أن بعض الأعشاب تعتبر عوائل للفطريات حتى أن بعض الفطريات تقضي جزء من دورة حياتها على الأعشاب كما في حالة أصداء اللوزيات والتفاح ، تساعد الحشرات على نقل المسببات المرضية وخاصة البكترية والفيروسية كما أنها تسبب الجروح على الثمار وهذا يساعد على الإصابة بالأمراض الفطرية كما في حالة العفن الرمادي على الكرمة ولذلك من الضروري مكافحة الأعشاب والحشرات كلما دعت الحاجة للوقاية من الأمراض الفطرية والبكترية والفيروسية .

يفضل مزارعي الزيتون عدد مرات الحراثة وقد تصل إلى ١٥ حراثة في الموسم ، مما يؤدي إلى جرح الجذور لأن جذور الزيتون تتوضع في الطبقة العليا للتربة فينصح بعدم الإفراط بالحراثة والإكتفاء بعدد من الحراثات الأولى بعد جني المحصول وهطول كمية من الأمطار والثانية قبل البدء بالنشاط مباشرة و٢ ـ ٣ مرات خلال موسم النمو ويجب أن تكون الحراثة سطحية ٨ ـ ١٢ سم .

أثناء جمع الثمار يجب تلافي جرح الثمار للوقاية من أمراض التخزين وعدم جمع المتساقط منها على الأرض كما ينصح بإجراء عملية عزل للثمار المصابة قبل التعبئة ، تتم التعبئة في صناديق نظيفة ويفضل للأجاص والدراق والكرمة استعمال صناديق كرتونية لمرة واحدة . بعد جني المحصول يجب أن يتم التخزين في مستودعات نظيفة وباردة .

للوقاية من أمراض الأشجار المثمرة لا بد من إجراء عدد من المعاملات الكيميائية الوقائية ، تهدف هذه المعاملات إلى القضاء على المسبب المرضي في بداية الإصابة ولذلك يتخذ القرار بضرورة القيام بعملية الرش حسب الظروف البيئية السائدة وخاصة الحرارة والأمطار ومن الأمثلة الموضحة هذه العلاقة :

أ ـ الوقاية من مرض جرب التفاح والأجاص فيجب إجراء المعاملة الوقائية خلال الفترة المتوقع حدوث العدوى فيها ويمكن تمييز ثلاثة فترات حرجة للإصابة :

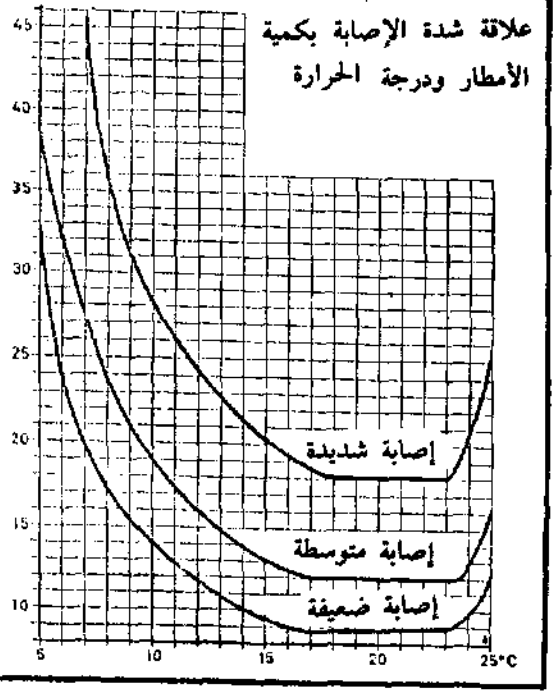
ـ من انتفاخ البراعم وحتى بداية تفتحها وبعدٌ عن تحرر الأبواغ الزقية

ـ قبل شهر من جني المحصول وبَعدٌ عن العدوى الثانوية بالأبواغ الكونيدية

ـ قبل جني المحصول مباشرة .

يمكن تحديد الفترة الحرجة للإصابة بشكل أدق بالإعتماد على

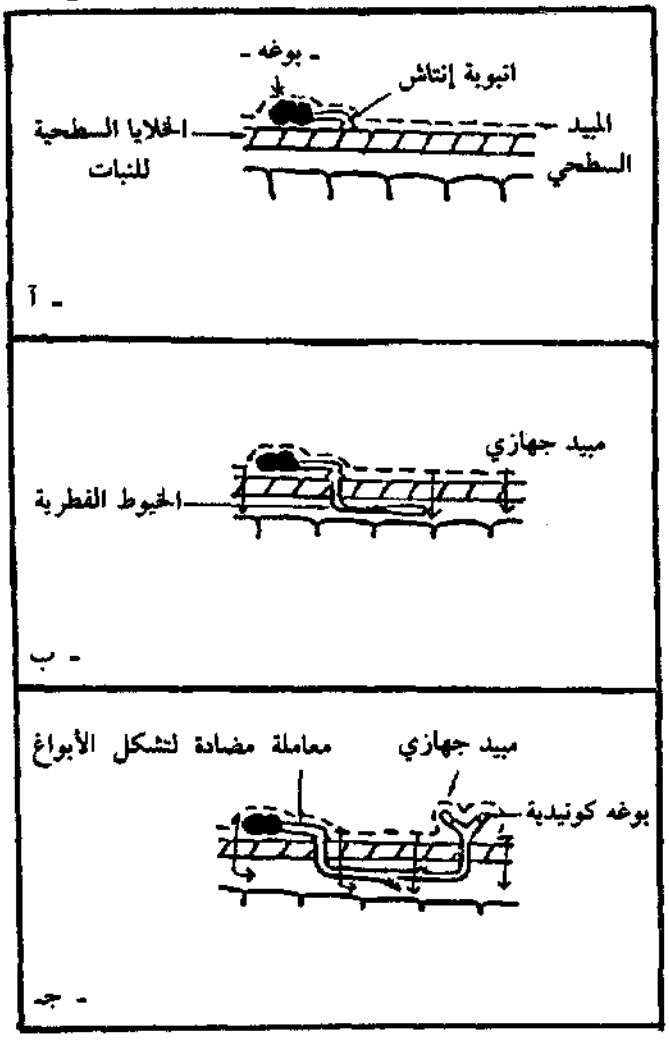
شكل رقم (١)
علاقة شدة الإصابة بكمية الأمطار ودرجة الحرارة



درجة الحرارة وفترة هطول الأمطار كما هو موضح بالشكل رقم /١/ فيلاحظ على درجة حرارة ١٠°م ضرورة بقاء المجموع الخضري مبللاً بالماء خلال ١٤ ساعة لحدوث الإصابة الخفيفة وخلال ١٩ ساعة للإصابة المتوسطة وخلال ٢٨ ساعة للإصابة الشديدة . تجرى المعاملة الكيمائية لتحقيق أحد الأهداف التالية :

- منع دخول انبوبة الإنتاش ضمن الأنسجة النباتية وتتم خلال ٢٤ ساعة بعد العدوى باستعمال المبيدات السطحية (شكل ٢ - أ)
- منع نمو الخيوط الفطرية ضمن الأنسجة النباتية وتتم بعد ١ - ٣ أيام من العدوى باستعمال المبيدات الجهازية (شكل

شكل رقم ٢ :
أهداف المعاملة الكيمائية لمكافحة مرض جرب التفاح



٢ - ب)

- القضاء على الفطر ومنعه من تشكل الأبواغ للحد من العدوى الثانوية وتتم بعد ١٠ - ١٥ يوم من العدوى باستعمال المبيدات الجهازية .

٢ - الوقاية من أمراض البياض الدقيقي ويتوقف إجراء المعاملة الوقائية على درجة الإصابة وحساسية الصنف المزروع كما موضح بالجدول رقم /٢/ . يمكن القيام بالمعاملة العلاجية عند وصول الإصابة إلى حد العتبة الإقتصادية وهي إصابة ١٪ من الثمار أو ١٠٪ من الأوراق قبل جني المحصول أو إصابة ٢٠٪ من الأوراق بعد جني المحصول .

٣ - الوقاية من مرض تجعد وتثقب أوراق اللوزيات وتتم قبل تفتح البراعم

٤ - الوقاية من مرض جرب اللوزيات وتتم عند بداية العقد

٥ - الوقاية من مرض التفرح على اللوزيات وتتم بعد جني المحصول لحماية الموسم التالي

٦ - الوقاية من مرض عين الطاووس على الزيتون وتتم في الربيع .

جدول رقم /٢/ موعد إجراء المعاملة الوقائية .

درجة الإصابة	حساسية الصنف	موعد إجراء المعاملة الوقائية	
		مرحلة تساقط البتلات	مرحلة الثمار الصغيرة
ضعيفة	جميع الأصناف	لا	لا
متوسطة	متوسطة الحساسية	لا	لا
	شديدة الحساسية	نعم	لا
شديدة	متوسطة الحساسية	نعم	لا
	شديدة الحساسية	نعم	نعم

استخدام المبيدات الفطرية في المكافحة المتكاملة :

يوضح الجدول رقم /٣/ تأثير بعض المبيدات الفطرية على أهم الأمراض التي تصيب الأشجار المثمرة والعناكب النباتية كما يظهر الجدول رقم /٤/ برنامج المعاملات الكيمائية الوقائية والعلاجية لأمراض التفاحيات ، اللوزيات ، الكرمة - الزيتون مع الإشارة إلى أن الوقاية من الأمراض التي تصيب الحمضيات لا يتطلب المكافحة بالمبيدات والإجراءات الوقائية تكون كافية للحد من الإصابة بهذ الأمراض .

جدول رقم ٣ تأثير المبيدات الفطرية على أهم أمراض الأشجار والمناكب النباتية

المادة الفعالة للمبيد	أمراض اللوزيات						أمراض التفاحيات			أمراض الكرمة				المناكب النباتية		ملاحظات وفترات الأمان
	تجعد الأوراق	تثقب الأوراق	البياض الدقيقي	المونيليا	الجرب	أمراض التخزين	الجرب	البياض الدقيقي	أمراض التخزين	العفن الرمادي	البياض الدقيقي	تقرح الساق	البياض الزغبي	المناكب الحمراء	المناكب الصفراء	
بينوميل		3	2	3 S.R	3	2	1 S.R	2	3	3 S.R	2 S.R			↘	↘	له سمية على ديدان الأرض
بينا كريبل			3					3						↘		فترة الأمان ٢١ يوم
بيتيرتانول			2	2	3			2								فترة الأمان ١٥ يوم
بيريمات			2					2			2					فترة الأمان ٧ أيام
كابتان	2	3	↗	1	3	2	3	↗	2		↗		3	↗	↗	له تأثير على الأصداء
كابتافول	2	2		3	3		3		2		—		3	↗	↗	قد يسبب سمية نباتية
كاربندازيم		3	2	2 S.R	2	2	2	2	3	3 S.R	↘					له سمية على ديدان الأرض
شينوميتيونات			3					3			3				↘	
نحاس	2	2	↘	2	2		2	↘		↘	↘		3	?	?	له بعض السمية في جو رطب
ديثيانون		2		2	3	2	3					2	3		↗	قد يسبب بقع على أصناف التفاح
دوغوانين					3			↘						?	?	
دينوكاب			3					3			3			↘	↘	خطر سمية نباتية على حرارة ٣٥
فيناريمول			3		2		2	3			3					فترة الأمان ١٥ يوم
فولبل				3	2	3	3		3	↘	↘	2	3	↗	—	فترة الأمان ٢١ يوم
ايبروديون				3		3				2						فترة الأمان ١٥ يوم
مانكوزيب				2	3	2	3			↗	—	2	3	↘	↘	يؤثر على حشرة البسيلا والأصداء
ميثيل تيوفانات			2	2 S.R	3	2		2		2 S.R	2					له سمية على دودة الأرض
اوكسيكينولات النحاس	2		↘	2	2	2	2	↘								له تأثير على الأمراض البكترية
بيرازوفوس			3					3			3					
كبريت ميكروني			3		1		1	3			3			?		
كبريت تعفير			3		1		1	3			3			↘	↘	
ثيابندازول						3			3	3				↘		له تأثير على أمراض تخزين الحمضيات
ثيرام - زيرام - فربام	3	3	2	2	3	2	3	2						?	?	
تريا ديموفون			3					3			3	2	3			فترة الأمان ٧ أيام يوجد بشكل عجينة
تريفورين			3	3	3	3	3	3								له تأثير جيد على الأصداء
فوستيل الألومنيوم												3	3			
مانيب					3		3			↗	↗		3	↘	↘	له تأثير على الأصداء
ديكلوفلوانيد										2	2	3	3	↘		فترة الأمان ٢١ يوم
زينيب	2				2		2			↗	↗		3	?	?	له تأثير على الأصداء

1 تأثير إيجابي بسيط
2 تأثير إيجابي متوسط
3 تأثير إيجابي جيد

↗ تأثير منشط
↘ تأثير مثبط
— عديم التأثير

□ لا توجد معلومات
? معلومات متضاربة
S.R وجود سلالات مقاومة للمبيد

جدول رقم /٤/ : برنامج المعاملات بالمبيدات الوقائية والعلاجية لأمراض الأشجار المثمرة ضمن مفهوم المكافحة المتكاملة

التفاحيات	اللوزيات	الكرمة	الزيتون
في الخريف : عند تساقط ١/٣ الأوراق تجري معاملة وقائية اختيارية باستعمال أوكسي كلور النحاس ٥٠٠ غ نحاس، ١٠٠ لتر ماء أو مخلوط بوردو ٢٪	في الخريف : - عند تساقط ١/٣ الأوراق تجري مكافحة وقائية بأوكسي كلور النحاس ٢٥٠ غ نحاس/١٠٠ ليتر أو مخلوط بوردو ١٪ - عند توقع الإصابة بالتقرح البكتري ترش الأشجار أربع مرات بالمركبات النحاسية ١٢٥ غ نحاس/١٠٠ ليتر ماء خلال تساقط الأوراق . - عند توقع الإصابة بالتقرح يستعمل بينوميل أو كرباندازيم ٣٠ غ/١٠٠ ليتر ميثيل ثيوفانات ٧٠ غ/١٠٠ ليتر وتكرر عملية الرش أثناء النمو	في الخريف : - لمكافحة مرض تقرح الساق يستعمل زرنيخات الصوديوم ٦٢٥ غ/١٠٠ ليتر وبمعدل ٤٠٠ ليتر للهكتار أما عند وجود الحشرة القشرية مع التقرح فيستعمل الزيت الشتوي بمعدل ٣ ليتر ١٠٠ ليتر أو DNOC ٦٠٠ غ ١٠٠ ليتر	في الخريف : رش الأشجار بعد هطول الأمطار الغزيرة بمركب نحاسي : اوكسي كلور النحاس ٢٥٠ غ/١٠ ليتر مخلوط بوردو ١ - ١,٥٪ - لمكافحة أمراض التقرح يستعمل مانكوزيب أو مانيب ١٦٠ غ - عند الإصابة بسل الزيتون يجب إزالة التورمات ودهن مكانها بمركب نحاسي
في الربيع والصيف : أ - عند بداية انتفاخ البراعم : تجري معاملة اختيارية وقائية لمكافحة الأمراض البكترية باستعمال اوكسي كلور النحاس ٢٥٠ غ نحاس/١٠٠ ل ب - بدءاً من تفتح البراعم : - لمكافحة الجرب تعتمد المعاملات الوقائية والعلاجية . تتم المعاملات الوقائية خلال فترات توقع حدوث العدوى وتكرر حسب الظروف البيئية ويستعمل لذلك كابتان ١٥٠ غ أو مانكوزيب ١٦ غ أو زيرام ١٨٠ غ لكل ١٠٠ ليتر ماء أما المعاملات العلاجية فتجري بعد هطول أمطار تزيد عن ١٥ مم باستعمال كابتان ١٥٠ غ بعد ٢٤ ساعة أو ديتيانون ٥٠ غ بعد ٣٠ ساعة أو بينوملل أو كربندازيم ٣٠ غ بعد ٩٦ ساعة من هطول المطر . - لمكافحة البياض الدقيقي : يستعمل الكبريت الميكروني ٦٠٠ غ أو بيريمات ١٥ غ - فريفورين ٣٣ غ جـ - من حزيران وحتى جني المحصول : - لمكافحة الجرب تستمر في المعاملة حسب المرحلة السابقة - لمكافحة أمراض التخزين يستعمل بينومي ٣٠ غ كرابندازيم ٣٠ غ مثيل ثيوفانات ٧٠ غ لكل ١٠٠ ليتر ماء	في الشتاء : عند توقع الإصابة بالتقرح البكتري يعقم السطح الناتج عن التقليم وترش الأشجار بمركب نحاسي ٢٥٠ غ نحاس/١٠٠ ل في الربيع والصيف : أ - مرحلة تطاول البراعم : يستعمل لمكافحة مرض تجعد الأوراق زيرام - ثيرام - فريام ١٧٥ غ/١٠٠ ل ب - مرحلة بداية ظهور البراعم الزهرية وحتى النضج يستعمل لمكافحة المونيليا والجرب ثيرام ٢٠٠ غ أو بينوميل ٣٠ غ/١٠٠ ل جـ - مرحلة تساقط البتلات : يستعمل لمكافحة البياض الدقيقي . تريفورين ٣٣ غ وهو فعال على مونيليا كبريت ٧٠٠ غ شينوميتلونات ١٢ غ وهو فعال أيضاً على العناكب الحمراء . د - مرحلة العقد وحتى تكوين الثمار : لمكافحة البياض الدقيقي يستعمل بيريمات ١٥ غ - بيرازوفوس ٣٠ غ تريفورين ٣٣ غ كبريت ميكروني ٥٠٠ غ شينو ميكونات ١٢ غ/١٠٠ ليتر هـ - مرحلة بدء تكوين الثمار : لمكافحة أمراض التخزين يستعمل فوليل ١٠٠ غ بعد الجني بـ١٥ يوم تريفورين ٣٣ غ قبل الجني بـ١٥ أيام ز - خلال شهر آب : القضاء على الأجسام الثمرية الفطر المسبب لمرض البياض الدقيقي تعتمد الفقرة (S)	أ - مرحلة انتفاخ البراعم حتى بعد تفتحها مباشرة - لمكافحة تقرح الساق يستعمل مانكوزيب ٢٨٠ غ أو نوكيل ١٥٠ غ/١٠٠ ل تكرر عملية المكافحة مرة أخرى عند انبساط الأوراق ب - المرحلة من انبساط الأوراق حتى بداية تشكل النورات : - لمكافحة البياض الدقيقي يستعمل كبريت تصغير كغ/هكتار كبريت ميكروني ٨ كغ/هكتار فينارىمول ١,٢ غ/١٠٠ ليتر ماء ترياديميفون ٥ غ/١٠٠ ليتر ماء - لمكافحة البياض الزغبي : يستعمل مانكوزيب ٢٨٠ غ أو فوليل ١٥٠ غ أو مزيج من فيتالاكسيل + نحاس (أوفوليل) ايتيل فوسفيت الألمنيوم + فوليل (أو مانكوزيب) . جـ - المرحلة من بداية الإزهار حتى النضج - لمكافحة البياض الدقيقي : كما في (ب) - لمكافحة البياض الزغبي : كما في (ب) - لمكافحة العفن الرمادي يستعمل بروسيميدون ٧٥ غ فينكوزولين ٧٥ غ ايبروديون ٧٥ غ ديكلوفوانيد ٢٠٠ غ - لمكافحة الأنثراكنوز يستعمل مانكوزيب ٢٨٠ غ فوليل ١٥٠ غ/١٠٠ ليتر ماء	في الربيع : - لمكافحة مرض عين الطاووس ترش الأشجار وقائياً في شهر آذار أو نيسان بأوكس كلور النحاس ٢٥٠ غ/١٠٠ ليتر تكرر عملية الرش علاجياً . باستعمال اوكسي كلور النحاس ٢٥٠ غ ميثيل ثيوفانات ٧٠ غ مانيب أوزينيب ١٦٠ غ/١٠٠ ليتر في الصيف - لمكافحة مرض عين الطاووس تكرر عملية رش الأشجار بعد العقد عند ظهور الأعراض كما في الفقرة السابقة . - لمكافحة الأنثراكنوز يستعمل فريام - ثيرام - زيرام ١٧٥ غ - عند وجود الإصابة بالذبول يمكن إضافة قطر تريكوديرما للتربة أو تغطية التربة بالشرائح البلاستيكية أثناء الصيف (حزيران - تموز - آب) خاصة في المناطق الحارة معاملة التربة بالمبيدات الجهازية لم تعطي النتائج الجيدة .

حالات الاجهاد في الدواجن
أسبابها وطرق الوقاية منها

بقلم الدكتور سمير شامي
دكتوراة في تربية الدواجن

يزداد سنوياً انتاج البيض واللحم في البلاد العربية بفضل ادخال منجزات العلم والتكنولوجيا في تربية وانتاج الدواجن وكذلك زيادة أعداد القطعان التجارية ومحاولة تحسين نوعية انتاجها ضمن ظروف الوسط الخارجي المختلفة .

تصبح المشكلة المهمة في ظروف تكثيف انتاج الدواجن هذا استبعاد العوامل التي تؤثر بشكل سيء (سلبي) على صحة الدواجن وانتاجها .

تعرف هذه العوامل السيئة في المراجع باسم الاجهاد (الخضة ـ النهك) أو عوامل (حالات) الاجهاد Stress Producing factors (Stressors) .

فالاجهاد عامل اقتصادي مهم جداً يجب أخذه بعين الاعتبار في أثناء التربية المكثفة لقطعان الدواجن .

يجهل معظم مربي الدواجن في منطقتنا أسباب الاجهاد وطريقة تأثيره السيء المباشر وغير المباشر على النمو والانتاج ، فيسبب بذلك خسارة اقتصادية كبيرة لنفسه بدون أن يعلم بذلك .

وفي هذا المقال خلاصة خبرة (١٥) عاماً من الدراسة والتجارب والاشراف على أعداد كبيرة من قطعان الامات والبياض والفروج في ظروف بلادنا بين أيدي المربي العربي لتعريفه بحالات الاجهاد (الخضة ـ النهك) التي يمكن أن تصادفه خلال فترات التربية والانتاج وكيفية تفاديها ومعالجتها في الوقت المناسب لتخفيف ضررها على انتاج قطعان الدواجن .

الاجهاد :

يحدث تبادل المواد في جسم الطير* السليم بشكل طبيعي متوازن .

يؤول ظهور أي عامل اجهاد (Stressor) إلى تغيير هذا التوازن وبالتالي تخريب وظائف الاعضاء المختلفة . ولكن الجسم بفضل عمل الهرمونات يحاول استعادة توازنه ويتأقلم والاجهاد .

ان مراحل التأقلم لحالات الاجهاد هي كما يلي :

أ ـ مرحلة الانذار (Alarm Reaction) :

في هذه المرحلة يجند الطير كافة وسائل الدفاع الميكانيكية ضد عامل الاجهاد ، فإذا كان عامل الاجهاد أقوى من امكانية الجسم للمقاومة ينفق الطير في هذه المرحلة .

ب ـ مرحلة الثبات والمقاومة (Stage Of Resistance) :

اذا لم ينفق الطير خلال المرحلة الاولى تتطور عنده مرحلة الثبات والمقاومة لعامل الاجهاد المذكور .

ج ـ مرحلة الاعياء (الارهاق) (Stage Of Fatigue) :

إذا كان عامل الاجهاد طويل التأثير أو قوي أو توجد عدة عوامل مرة احدة فإن الجسم يفقد المقاومة وينفق الطير .

ينخفض الانتاج أو يضيع بين المرحلة الاولى والأخيرة ويصبح الطير معرضاً لكثير من الامراض المعدية .

★ أهم العوامل التي تسبب الاجهاد (الخضة ـ النهك)

ان العوامل التي تسبب الاجهاد هي كثيرة جداً ويمكن تقسيمها الى قسمين :

أ ـ العوامل التي تتعلق بالوراثة :

تلعب الوراثة دوراً ضئيلاً في هذا المجال فمنشأ الدجاج له مثلاً أهمية في مقاومة الاجهاد . فالدجاج الهجين يملك بنية قوية ويبدي مقاومة طويلة لهذه العوامل وبالتالي يعطي انتاجاً أكبر ونفوقاً أقل في الظروف الصعبة بالمقارنة مع الدجاج العادي المنشأ . ولكن هذا لا يعني أن نضع الدجاج الهجين في ظروف سيئة . لذلك تعمل شركات الدواجن ومحطات الابحاث العلمية على تطوير بعض العروق والسلالات لمقاومة حالات الاجهاد لا سيما الناتج منها عن ارتفاع درجة الحرارة .

ب ـ العوامل التي تتعلق بظروف الوسط الخارجي :

وهي العوامل المهمة التي تؤثر على انتاجية الدواجن والتي يمكن أن تتحكم فيها لاستبعاد كافة حالات الاجهاد (النهك) عن قطعان الدواجن ، ومن أهم هذه العوامل التي تصادف المربي في منطقة الشرق الاوسط :

١ ـ عدم توازن وكفاية العليقة :

كلما ارتفع الانتاج ازداد تبادل المواد واصبح الاحتياج اكبر في البروتين والفيتامينات والدهون والعناصر النادرة . . . الخ .

لذلك فان عدم توازن العليقة يعتبر اجهاداً كبيراً للطيور خاصة اذا استمر لفترة طويلة حيث يؤدي الى :

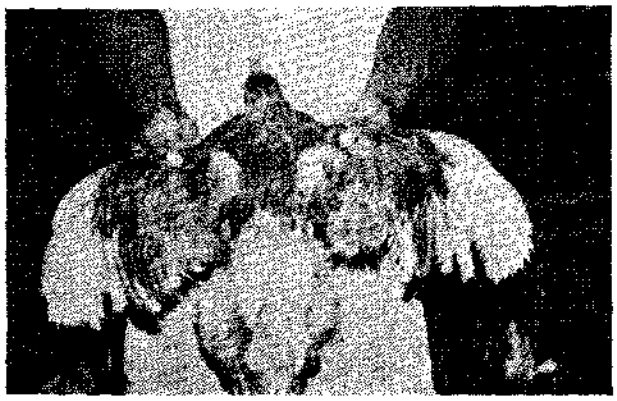
- صغر الاعضاء الداخلية للطيور وسقوط الريش .
- انخفاض في وزن الطيور وانتاج البيض .
- انخفاض مقاومة الطيور للأمراض المختلفة .

ويختلف احتواء العليقة من المواد الغذائية حسب اعمار الطيور (نمو ـ رعاية ـ انتاج) ، والهدف من تربيتها (أمات ـ بياض ـ فروج) لذلك يجب دائماً حساب توازن العليقة حسب مواصفات الشركات المنتجة للصيصان .

كما ان تغيير العلف (العليقة) بشكل مفاجيء او تغيير موعد التعليف يعتبر عمل اجهاد (خضة) كبير ويؤدي الى انخفاض الانتاج ، وهذا الخطأ يقع فيه الكثير من مربي الدواجن في منطقتنا حيث يقومون بتعديل العليقة أو تغييرها جذرياً بشكل مفاجيء ، فيسبب ذلك نقص في الانتاج دون أن يعلم السبب . يمكن عند الضرورة تغيير العليقة ولكن بالتدريج لكي تتعود عليها الطيور ولا يتأثر نموها أو انتاجها بذلك .

٢ ـ نقص الماء :

يعتبر نقص الماء أحد عوامل الاجهاد (الخضة) المهمة جداً للطيور بكافة أعمارها ، حيث أن الطيور لا تستطيع تكوين الماء في الجسم . واذا عرفنا بأن أنسجة اعضاء الطيور تحتوي على



حوالي ٦٥٪ ماء نستنتج الاهمية البالغة للماء وخاصة عند ارتفاع درجة الحرارة .

يزداد عند ارتفاع الحرارة ٣ ـ ٤ م° في الحظيرة استهلاك الماء ١٠ ـ ١٥ مل / للطير ، وعند درجة ٣٢ م° يصبح احتياج الماء ضعفي الانتاج عند درجة حرارة ٢٠ م° . كما يؤدي نقص الماء وتدني نوعيته الى انخفاض كبير في الانتاج . وللحد من هذا الاجهاد يجب تأمين الماء النظيف للطيور بشكل مستمر وخاصة عند ارتفاع الحرارة .

٣ ـ كثافة الطيور ونقص المعالف والمشارب (المساقي) :

يؤدي ازدياد كثافة الطيور على المتر المربع من مساحة الحظيرة وعدم كفاية المعالف والمشارب (المساقي) الى حدوث اجهاد كبير للدواجن وتكون نتائجها كما يلي :

- عدم تجانس القطيع (بعض الطيور كبيرة الوزن وبعضها صغير جداً) .
- النقر (الافتراس) (انظر الصورة رقم ١ أو ٢ حالات النقر في البياض) .

جدول رقم (١) يبين كثافة ومعدلات المعالف والمشارب (المساقي) للطيور

نوع التربية	فترات الحياة	كثافة الطيور طير/م²	معدلات المعالف	معدلات المشارب
	الحضانة ١ ـ ٧ أسابيع	١٠ ـ ١٢	٨ سم من طول المعلف للطير	١ ـ ٢ للطير من طول المشرب
امهات	رعاية ٨ ـ ٢٠ اسبوع	٥ ـ ٧	١٥ سم للطير	٣ سم للطير
	انتاج ـ اكبر من ٢٠ اسبوع	٤ ـ ٥	١٥ سم للطير أو معلف مستدير قطر ٤٠ سم لكل ٢٠ طير	٣ سم للطير أو مشرب مستدير قطر ٣٥ سم لكل ١٠٠ طير
	حضانة ١ ـ ٨ اسبوع	١٢	٦ سم من طول المعلف	١ ـ ١.٥ سم للطير
بياض	رعاية ٨ ـ ١٦ اسبوع ١٦ ـ ٢٠	٨	٦ ـ ١٢ سم	٣ سم للطير
	انتاج ٢٠ وما فوق	٦ ـ ٧	١٢ سم للطير ان المعلف المستدير ٥٠ سم يعادل معلف طول ٧٥ سم	٣ سم للطير أو مشرب مستدير لكل ١٠٠ طير
فروج	أولى: ٠ ـ ٤ اسبوع ثانية: ٤ ـ ٨ اسبوع	١٥ طير ١٠ طير	٤ سم للطير ٧ سم للطير	١ سم ٢ سم أو مشرب مستدير لكل ١٨٠ طير

ـ زيادة النفوق .

ـ انخفاض في الانتاج .

ـ انخفاض في نسبة تحويل العلف .

يجب لحل هذه المشكلة التقيد بكثافة الطيور على المتر المربع وحدود المعالف والمشارب اللازمة لقطعان الدواجن حسب نوعية التربية (أمات ـ بياض ـ فروج) وحسب أعمارها (نمو ، رعاية ، انتاج) . يمكن الاستئناس والتقيد بالجدول رقم (١) الذي يبين الكثافة وحدود المعالف والمشارب اللازمة لكافة الطيور .

٤ ـ الضجة والضوء :

ان الاسباب التي تؤدي الى عدم استقرار القطيع هي : ابواق السيارات ، الاصوات الغريبة (نباح الكلاب . . .) ، ضجة الآليات ، القطارات ، الطيور البرية (العصافير ، البوم) ، تشغيل المراوح ، الاضواء المفاجئة على النوافذ .

تسبب كافة هذه الامور اجهاداً لدى الدواجن وقد تسبب تجمع الطيور فوق بعضها البعض وحدوث وفيات كبيرة بسبب التكديس (الاختناق) .

وكذلك تتأثر الفرخات في بداية عمرها بالاصوات المزعجة مما يسبب حدوث نزف دموي على صفار البيضة .

يعالج بعض المربين مشكلة الاصوات بطريقة استعمال اصوات عالية (راديو) مستمرة داخل الحظيرة لكي يغطي على الاصوات الاخرى المزعجة والفجائية فتعتاد عليها الطيور ولا تتأثر بالاصوات المزعجة .

يجب ان يطبق نظام الاضاءة على الطيور بشكل صحيح وموافق لنصائح الشركات المنتجة للصيصان وحسب نوع التربية (أمات ـ بياض ـ فروج) حيث ان اي خطأ في تطبيق نظام الاضاءة سوف يؤدي الى مشاكل عدة ونقص في الانتاج فمثلاً : ان عدم تجانس الاضاءة في الحظيرة له مفعول سيء حيث يؤدي الى ظهور بقع نزفية على جلد الارجل وعدم تجانس الريش ويسبب النقر (الافتراس) .

كما ان زيادة الاضاءة يؤدي الى تبكير النضج الجنسي ، أي أن الدجاجة التي لم يكتمل نمو اعضائها الداخلية وعضلات الحوض تبدأ بوضع البيض بعمر ١٦ ـ ١٧ اسبوع فتعطي بيضاً صغيراً بالاضافة الى ظهور مشاكل انقلاب الرحم وما يتبعها من تفشي النقر (الافتراس) وزيادة معدل النفوق . وهذه هي اكبر

المشاكل التي يعاني منها مربي الدواجن في منطقتنا . الصورة رقم ( ) تبين الافتراس في احدى قطعان البياض بسبب النضج الجنسي المبكر .

ان التجارب والاحصاءات التي اجريت على عدد كبير من مداجن البياض (أكثر من ٥٠ قطيع) قد أثبتت بشكل قاطع بأن (١٠٠٪) من حالات النفوق الشهرية الناتجة عن انقلاب الرحم قد حدثت في القطعان التي نضجت جنسيا بوقت مبكر (بعمر ١٦ - ١٨ أسبوع) ، بينما انخفضت نسبة حالات انقلاب الرحم كثيراً وأصبحت بحدود (٠,٥ - ١٪) شهريا في القطعان التي تأخر بلوغها الجنسي حتى عمر ٢٠ - ٢١ أسبوع .

٥ - التجنيس - قص العرف - قص الأصابع - قص المنقار :

تتم عملية التجنيس بعمر عدة ساعات . كما وان عملية قص العرف والأصابع تتم في صيصان أمهات الفروج والبياض بعمر يوم واحد فقط ، لذلك يجب التعامل بلطف مع الصيصان واجراء هذه العمليات بسرعة لتخفيف عوامل الاجهاد على الصيصان .

ان قص المنقار الذي يتم بعمر (٧) أيام و (٩٠) يوما هو عامل اجهاد كبير للطيور وهو بالحقيقة نتيجة عاملين اجهاد أو أكثر فهناك الاجهاد الناتج عن عملية مسك الطيور والعامل الثاني قص المنقار بجهاز القص الكهربائي .

ويجب أن تتم العملية بسرعة وأن تكون شفرة الجهاز حادة وذات حرارة كافية لقص المنقار وكيّه لمنع حدوث النزف .

لدى مراقبة أعداد كبيرة من الصيصان والطيور البالغة بعد القص لوحظ ظهور نسبة ٣ - ٥٪ من الطيور تنزف دماً بعد القص ، وقد تصبح النسبة بحدود (١٠)٪ اذا كانت شفرة القص غير حادة أو حرارة الجو الخارجي مرتفعة . لذلك يجب الإنتباه أثناء اجراء القص أن تكون الشفرة حادة وحارة بالاضافة الى تزويد الطيور بمادة مخثرة للدم (فيتامين ك) لمنع حدوث النزف وبالتالي ازدياد النفوق .

ويجب إعادة مسك الطيور النازفة وكي منقارها مرة ثانية بالرغم مما تحدثه هذه العملية من الاجهاد الكبير .

٦ - النمو غير المتجانس واستعمال احتياطي الجسم :

تؤدي تربية طيور ذات اعمار مختلفة في نفس الحظيرة غالبا الى حدوث صراع وعدم تجانس داخل القطيع حتى لو كان الفرق بضعة أيام .

يكون عامل الاجهاد هذا أقسى خاصة عند عدم تأمين العلف بشكل كافي أو في حال نقص المعالف والمشارب حيث تعاني الصيصان الصغيرة من نقص العلف والماء . وفي فترة الاجهاد اذا لم يتوفر للطيور العليقة المتوازنة الكافية فانها تستمر في اعطاء الانتاج العالي على حساب استعمال احتياطي الجسم من المواد الغذائية . حيث تضمر العضلات ويبرز عظم القص ويصبح الدجاج معرضا للإصابة بكثير من الأمراض بسبب ضعف مقاومة الجسم وينفق في النهاية من تأثير الاجهاد .

٧ - النقل والتسويق :

يسبب نقل الطيور من حظيرة إلى أخرى قريبة أو بعيدة إلى اجهاد كبير حيث يتلخص بعملية مسك الطيور ووضعها في اقفاص ونقلها إلى مكان آخر أي الى ظروف خارجية أخرى .

كما أن تغيير تربية الفرخات من التربية الأرضية إلى التربية بالأقفاص وبالعكس يسبب لها اجهاداً كبيراً يؤدي إلى زيادة معدل النفوق وتحتاج الطيور إلى بضعة أيام لكي تعتاد على مكانها الجديد .

٨ - تغيير الوضع الصحي البيطري :

تجدر الاشارة الى ان عامل الاجهاد هذا ليس دائما ، ويؤدي الى تغيير ملحوظ في الجسم لكنه يساعد على اظهار تأثير العوامل الاخرى عندما يتحد معهم فمثلا : ان عدم التطهير الجيد للحظيرة ، عدم تطهير المشارب أو الفرشة ، نقل السماد من مزرعة لاخرى ، زيارة المزارع بثياب ملوثة وعدم أخذ احتياطات الوقاية ، كلها عوامل مساعدة تؤدي الى ظهور الأمراض المختلفة لدى الدواجن .

وكذلك فان وجود الطفيليات الداخلية (ديدان) والخارجية (قمل - قراد . . . الخ في القطيع هي عوامل اجهاد كبيرة حيث تسبب الازعاج والقلق لقطيع الدواجن وخاصة في فصل الصيف .

- العمليات البيطرية :

يلاحظ ان اعطاء اللقاحات الحية سواء بالماء أو عن طريق الحقن بالعضلات (نيوكاسل زيتي) أو نخز بالجانح (جدري) يعتبر عامل اجهاد (خضة) كبير للدواجن .

- الأدوية البيطرية :

ان اعطاء الأدوية البيطرية يمكن أن يؤدي إلى الاجهاد لسببين :

الأول : ان اعطاء الأدوية الفردية (حقن تحت الجلد) تؤدي إلى مسك الطيور واجهادها .

الثاني : الأدوية بحد ذاتها لها تأثير ضار على تغيير ميكروفلورا الامعاء سلبيا أو ايجابيا مثل مركبات السلفا

جدول رقم (٢) يبين تأثير الحرارة على انتاج البيض واستهلاك العلف (الدجاج البلدي)

درجة حرارة الحظيرة م°	عدد البيض للفرخة سنويا	متوسط وزن البيضة (ج)	كمية العلف المستهلك ج/يوم
١٥ م°	٢٩٠	٦٢	١٢٥
١٨°	٢٩٨	٦١,٧٥	١٢٠
٢٠°	٣٠٥	٦١,٥٠	١١٥
٢٢°	٣٠٥	٦١,٠٠	١١٢
٢٤°	٢٩٥	٦٠,٠٠	١٠٨
٢٦°	٢٧٥	٥٩,٠٠	١٠٥
٣٨°	٢٩٥	٥٨,٠٠	٩٥ ـ ١٠٠
٣٠°	٢٤٠	٥٧,٠٠	٩٠ غ
٣٠ ـ ٤٠	أقل من ٢٢٠	٥٦,٠٠ وأقل	أقل من ٨٠ غ

والفيوران والمضادات الحيوية الاخرى .

ان التأثير السلبي للادوية غير متساو فمثلا مركبات السلفا بالجرعات العادية لا تؤدي الى ضرر سلبي بينما اذا زادت الجرعة وخاصة في فصل الصيف تسفر عن التهاب الكلي والتسمم ونقص سمك قشرة البيض لدى الفرخات . وتعمل المضادات الحيوية بالجرعات العادية والمدة الطبيعية (٥ ـ ٧) ايام على ازالة الأثر غير الجيد لعوامل الاجهاد ولكن اذا زادت الجرعات بحدود (١٠ ـ ٢٠) ضعف عن المعدل تصبح بحد ذاتها عامل اجهاد حيث تؤدي الى تدمير ميكروفلورا الامعاء النافعة وتخريب وظيفة الكبد .

تعتبر الاصابة ببعض الامراض مثل الكوكسيديا اجهادا (خضة) كبيراً للدواجن لما يسببه من نزيف في الامعاء وفزع كبير للدواجن بل ان بعض الادوية المستعملة لمعالجة الكوكسيديا تعتبر بحد ذاتها عامل اجهاد للدواجن لما تسببه من تدمير تكوين الفيتامينات والحموض الامينية من قبل فورا الامعاء حيث بنتيجتها لايقف نمو الكوكسيديا فقط وانما يقف نمو الصيصان .

٩ ـ ظروف الميكروماخ السيئة :

ان عوامل الميكروماخ في الحظيرة متعددة نفصل اهمها كما يلي :

آ ـ الحرارة :

تحتاج الصيصان الى حرارة مرتفعة اثناء فترة التحضين ويقل احتياجها للحرارة مع ازدياد النمو كما يلي :

الاسبوع	درجة الحرارة اللازمة مْ
١	٣٣مْ
٢	٣٠مْ
٣	٢٧مْ
٤	٢٥مْ
٥ ـ ١٠	٢٠ ـ ٢٢مْ
٢٠	١٥ ـ ٢٠مْ

الملاحظ ان انخفاض الحرارة حتى +٧ وارتفاعها أكثر من +٢٥ يمكن أن يؤدي الى الاجهاد مما يؤثر بشكل سلبي على النمو والانتاج .

ففي حالة ارتفاع الحرارة وهذا ما نعاني منه في منطقة الشرق الاوسط تتأثر الدواجن كثيرا وتظهر عليها العلائم التالية :

ـ تتنفس بسرعة واضحة .

تفتح فمها اثناء التنفس محاولة تبريد جسمها عن طريق التنفس (نظرا لعدم وجود غدد تعرق عند الدواجن).

ـ تعطش ويزداد استهلاك الماء .

ـ ينخفض استهلاك العلف .

ينخفض الانتاج وتعطي بيض ذو قشرة رقيقة وبعدها بدون قشرة .

يحدث النفوق عند الارتفاع الكبير (٤٥مْ) المستمر لدرجة الحرارة .

الجدول رقم(٢) يبين تأثير الحرارة على انتاج البيض .

ب ـ التهوئة :

تؤدي سوء التهوئة في الحظيرة (بسبب الاعتماد على التهوئة الطبيعية فقط) الى تجمع الغازات الضارة واهمها غاز الامونياك الخطر على صحة الطيور في الحظيرة . وتتعلق كمية الامونياك بعوامل عدة منها : رطوبة الفرشة ، الحرارة الداخلية ، رطوبة الجو ، التهوية ، كثافة الطيور ، وفصل السنة . ولزيادة الامونياك في الحظيرة علائم واضحة مثل : تدميع العينين ـ نقص النمو ـ عدم استهلاك العلف قابلية الاصابة بالامراض التنفسية وانخفاض الانتاج لدى الفرخات .

ج ـ الرطوبة :

يجب ان تكون رطوبة جو الحظيرة بحدود(٦٠ ـ ٦٥٪) فالرطوبة القليلة تؤدي الى جفاف الريش وتعرض الصيصان للاصابة بأمراض الجهاز التنفسي بسبب ظهور الغبار الناتج عن الفرشة الجافة داخل الحظيرة .

ـ تقليل اجهاد (نهك) الحرارة :

يلاحظ ان الحاجة الى تخفيف تأثير اجهاد الحرارة على قطعان الدواجن المرباة في منطقتنا العربية هو عامل مهم جدا في سبيل الحصول على أفضل انتاج اقتصادي وبالتالي اكبر ربح ممكن .

وينصح باتخاذ الاجراءات التالية لتخفيض اجهاد الحرارة على قطعان الدواجن .

١ ـ التهوية الجيدة :

آ ـ يجب ان يسمح تصميم الحظيرة بالتهوئة الطبيعية الكافية (في الحظائر المفتوحة) أي ان طول الحظيرة يجب ان يكون معاكسا لاتجاه الريح في المنطقة ، بحيث يدخل الهواء النقي من احدى جوانب الحظيرة ويخرج الهواء الفاسد المحمل بالغازات من الجانب الاخر بصورة طبيعية ، ويفضل ان تكون فتحات التهوئة العلوية (شاروق) على طول الحظيرة .

ب ـ يجب تحريك الهواء داخل الحظيرة في حال عدم كفاية التهوئة الطبيعية وذلك باستعمال مراوح كبيرة (قطر ـ ٤٠ ـ ٥٠سم) في الجهة غير المواجهة للريح حيث تقوم هذه المراوح لشفط الهواء الفاسد خارج الحظيرة وبنتيجة الضغط السلبي يدخل الهواء النقي من الطرف المواجهة للريح بشكل لطيف وبذلك نمنع سكون الهواء داخل الحظيرة .

ج ـ يمكن خفض درجة الحرارة الداخلية باستعمال طريقة التبريد بواسطة حائط الترطيب وهي احدث طريقة لخفض الحرارة حيث تزود الحظيرة من احد جوانبها بجدار الترطيب وهي عبارة عن خلايا نحلية يجري بداخلها الماء فعند تشغيل المراوح الموجودة في الجانب الاخر يمر الهواء عبر خلايا جدار الترطيب فيبرد ويلطف جو الحظيرة . وتستعمل هذه الطريقة بشكل خاص المناطق الصحراوية وفي الحظائر المغلقة والمفتوحة .

قد تكون هذه الطريقة مكلفة ولكنها تعطي انتاج عالي لقطعان الدواجن تغطي تكاليفها .

٢ ـ خفض درجة الحرارة الخارجية :

كما هو معروف بأن (٩٠٪) من حظائر الدواجن في منطقتنا مغطاة بأسقف من الواح التوتيا (الزنك) وعند ارتفاع الحرارة وسقوط أشعة الشمس المباشرة عليها ترتفع حرارتها وتبدأ باشعاع الحرارة داخل الحظيرة . لذلك يجب محاولة تبريد سقف الحظائر باحدى الطرق المتبعة وهي :

آ ـ يجب زراعة الاشجار مسبقا حول الحظيرة ويفضل الاشجار ذات الجذع الطويل (مثل اشجار الحور) بحيث لا تعوق التهوية الطبيعية وبنفس الوقت تغطي سطح الحظيرة وتحميه من اشعة الشمس .

ب ـ يمكن استعمال مرشاة مائية على الاسطح طوال فترة الحر مما يخفض من حرارة الاسطح وتأثيرها على جو الحظيرة .

ج ـ يمكن دهن الاسطح بالدهان الابيض لمنع امتصاص الحرارة .

د ـ يمكن استعمال العوازل داخل الحظيرة اسفل السقف (سقف مستعار) لمنع اشعاع الحرارة ومن العوازل المستعملة ـ ألواح الستيريوبور البيضاء ـ وألواح المازونيت والبوليتيلين العاكس للحرارة .

٣ ـ استعمال الماء :

تأمين الماء مهم جدا عند حدوث اجهاد حرارة لذلك يجب ملاحظة ما يلي :

آ ـ يجب اضافة الماء البارد كل ١ ـ ٢ ساعة بحيث تكون درجة حرارة الماء بحدود (١٥)مْ .

ب ـ يجب تغطية انابيب أو براميل الماء المعرضة لاشعة الشمس .

ج ـ يجب وضع مشارب (مساقي) اضافية في الحظيرة خلال فترة الحر (١٠صباحا و٦ مساء) .

وفي حال ارتفاع الحرارة بشكل خطير على الدواجن (حدوث نفوق) يجب وضع ثلج بالماء أو رش الطيور برذاذ الماء الناعم .

٤ ـ استهلاك العلف :

ينخفض استهلاك الدواجن من العلف عند ارتفاع الحرارة ، لذلك يجب اتخاذ ما يلي :

آ ـ يجب رفع نسبة المواد الغذائية في العليقة مثلا : يرفع البروتين بحدود ٢ ـ٣٪ وكذلك الفيتامينات والمعادن ويستعمل الدهن كمصدر للحريرات بدلا من الكربوهيدرات .

ب ـ يجب تعليف الطيور خلال الساعات الباردة من النهار (الصباح الباكر والمساء) .

ج ـ يجب استعمال الفيتامينات في الماء وخاصة فيتامين أوب المركب .

د ـ وكذلك استعمال فيتامين ج حامض الاسكوربيك في العلف بنسبة ٢٠٠ ـ ٣٠٠ ملج/كج علف .

تؤدي هذه التدابير جميعها الى نتائج ايجابي في مقاومة اجهاد الحرارة .

هـ ـ يجب تخفيض نشاط وحركة الطيور في الحظيرة خلال ساعات النهار الحارة .

و ـ يجب مراقبة القطيع خلال فترة الاجهاد منعا لظهور بعض الامراض بسبب ضعف الجسم مثل (الرشح ـ الكوكسيديا ـ الاسهالات المختلفة . . . الخ) ومعالجتها في الوقت المناسب .

وأخيراً لابد لي من التأكيد على مربي الدواجن في منطقتنا بأن يتفهم كافة حالات الاجهاد (النهك) المذكورة سابقا والتي قد تصادفه اثناء فترات النمو أو الرعاية أو الانتاج لكي يستطيع الاستعداد للوقاية منها ببرنامج مسبق ومعالجتها في الوقت المناسب بكافة الاساليب العلمية والعملية في سبيل الحصول على أفضل انتاج اقتصادي كما ونوعا .

التنمية الزراعية في المملكة العربية السعودية

حقق القطاع الزراعي في المملكة العربية السعودية تطوراً كبيراً خلال السنوات القليلة الماضية شمل زيادة مساحة الاراضي الزراعية وتنويع الانتاج الزراعي ، واستند هذا التطور على أسس علمية حديثة تجسد فيها دور الدولة في رسم السياسة وتحديد الأهداف مع دعم القطاع الخاص وتوجيهه بحيث يتولى عملية الانتاج بكامل مراحلها ، وكان من نتيجة هذه الجهود تجاوز مرحلة الاكتفاء الذاتي والوصول الى مرحلة التصدير في معظم المحاصيل الزراعية كالقمح والتمور والالبان والبيض والاسماك والخضراوات .

ويعد تجاوز المملكة لمرحلة الاكتفاء الذاتي من القمح اعتباراً من عام ١٤٠٥ هـ وانتقالها الى مرحلة التصدير من ابرز معالم نجاح السياسة الزراعية ، فبعد ان كانت المساحة المزروعة بكافة أنواع محاصيل الحبوب في عام ١٩٨٤ م تقدر بـ ٤,٥ مليون دونم اصبحت خلال عام ١٩٨٨ م ٨,٤ مليون دونم ، كما تقوم المؤسسة العامة لصوامع الغلال ومطاحن الدقيق بشراء الحبوب وايجاد مخزون احتياطي منه لمواجهة الظروف الطارئة والتخطيط لاقامة صناعة متكاملة لانتاج الدقيق وتصنيع اعلاف الحيوانات وتسويق منتجات هذه الصوامع ، وتقدر الطاقة التخزينية لعشرة مجمعات صناعية للصوامع انشئت في مناطق الانتاج الزراعية الكبرى بنحو ٢,٤٠٠,٠٠٠ طن .

وبالنسبة لانتاج التمور ارتفع انتاجه الى اكثر من ٥٠٠ ألف طن سنوياً عام ١٤٠٧ هـ مما جعل المملكة تتبوأ المرتبة الأولى في العالم لانتاجه . ويصدر الفائض من انتاجه للأسواق الخارجية وتقدم كميات كبيرة منه الى برنامج الغذاء العالمي .

كما ازدهرت مشروعات تربية وتسمين الابقار والاغنام ومشروعات تربية الدواجن وصيد الاسماك ، وحرصت المملكة على انشاء الشركات الزراعية المساهمة في المناطق الزراعية لرفع الانتاج الزراعي كما تم انشاء عدد من المراكز ومحطات الابحاث الزراعية المتخصصة لاجراء البحوث والدراسات على المحاصيل وتدريب الكوادر الزراعية الوطنية ، وتم انشاء عدد كبير من السدود يبلغ عددها ١٨٠ سداً بطاقة اجمالية تبلغ نحو ٤٧٥ مليون متر مكعب ، ويجري حالياً بناء أربعة سدود كبيرة طاقتها التخزينية الاجمالية ٣٣٥ مليون متر مكعب .

الصرف المشترك .تطبيقات في الترب الثقيلة

الدكتور طلعت سفر* قسم الأراضي - كلية الزراعة - جامعة حلب الدكتور محمد وليد كامل**

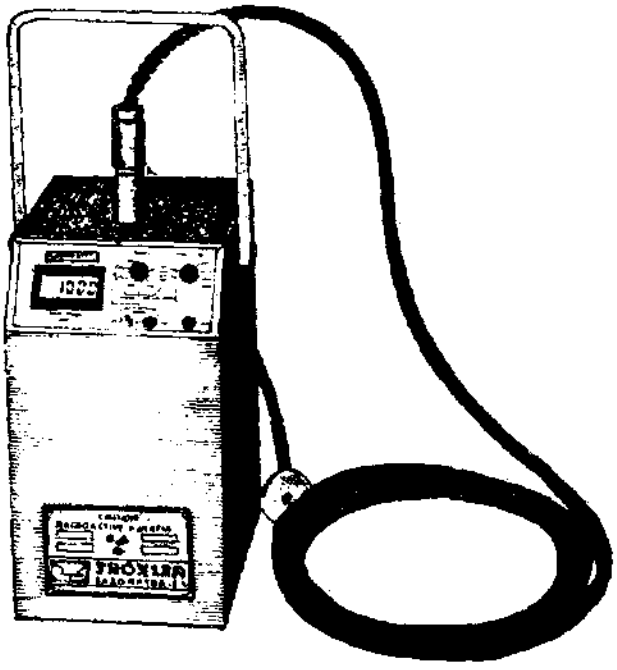
المقدمة

ماخطر على بال إنسان أن يكون هناك ري تقليدي أو ميزان مائي موجب ولا يصحبه صرف صناعي ، فالصرف أشكال أن صح بعضه في أرض لا يصح في غيرها ، ومن أشكال الصرف نذكر المكشوف سطحاً وفي الأعماق ، ونذكر المغطى عمقاً تحت التراب ، ونذكر آبار الفرج والتفريج ، وقد يتراكب صرفان مكشوف ومغطى (مشروع مسكنة غرب) وقد يتعدد الصرف المغطى على أعماق متباينة (الصرف المشترك) تشفط الماء الزائد فلا تتغدق التربة أو قبل أن يشفطه الصرف المناخي (كامل ١٩٨٣) ، فإن حصل تملحت التربة بعد حين ، ويقصد بالصرف المناخي حركة الماء نحو الأعلى بفعل القدرة التبخيرية للمناخ .

ويمكن تطبيق تقنية الصرف المشترك في الأتربة الثقيلة داخل القطر العربي السوري مثل مشاريع التوسع في سهول حلب والغاب .

المواد وطرائق العمل

أجرى قياس فعالية الصرف المشترك في اتربة محطة الانسرفيل التجريبية ، وتقع هذه المحطة على بعد ٢٠ كم جنوب شرق مدينة ميتز (فرانسا) ، وتم قياس فعالية الصرف المشترك مقارنة بالطرق الأخرى من خلال جهاز التشتت النيتروني تروكسلير ٣٢٢٣ بعد معايرته في تربة المحطة الطينية (شكل رقم ١و٢) سفر ١٩٨٦ ، وقسمت اتربة المحطة إلى سبع قطع تجريبية (شكل رقم ٣) ، إذ تركت القطعة الأولى بدون صرف



الشكل رقم (١) - يبين النموذج الجديد لجهاز تشتت النيترونات (تروكسلير ٣٢٢٣)

(شاهد) ، واستبعدت القطعتين ٦ و٧ لأسباب تضاريسية ، وطبق الصرف المشترك (خندقي + دهليزي) في القطعة رقم ٤ ، أما في بقية القطع فلقد صرفت بأنابيب صرف بلاستيكية متباعدة المسافة .

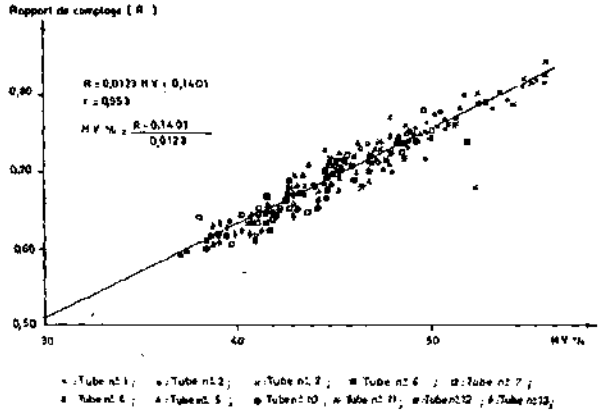
تم زراعة المحطة التجريبية بأنابيب البيزومتر والتنشيومتر وأجهزة التشتت النيتروني بهدف تتبع تغيرات المخزون الرطوبي في قطاعات القطع المعتمدة خلال الفترة الواقعة ما بين ١٩٨٢/١١/٣٦ و١٩٨٥/١٠/٢٤ ، وأعطت نتائج القياس الرطوبي لعمق يتراوح ما بين ٠ و١٦٥ سم بواحدة

---

٥ - مدرس في قسم الأراضي - دكتوراه دولة في الري والصرف

٥٥ - استاذ علم التربة المساعد - دكتوراه دولة في جيوكيمياء معادن الطين

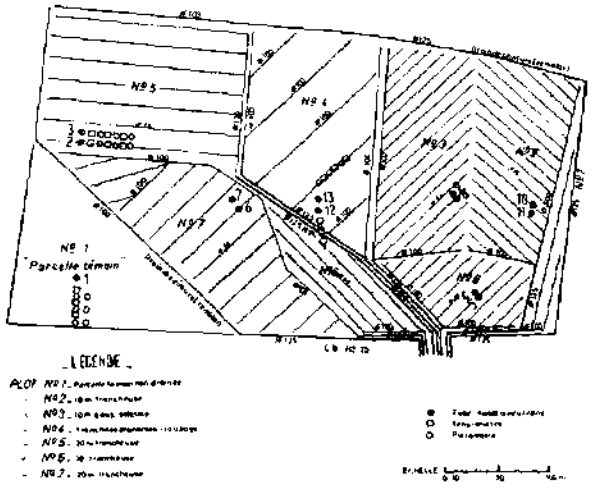
المهندس الزراعي العربي العدد ٢٨ - ص ١٨



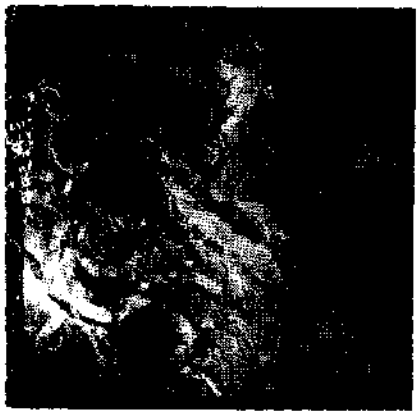
الشكل رقم (٢) - يبين العلاقة بين نسبة العد النيتروني والرطوبة الحجمية (٪) في اتربة محطة الانسرفيل

المليمتر علماً أن المعدل السنوي للهطول يقدر بـ ٧٥٠ ملم (شكل رقم ٤) ، ولقد درست عينات الترب المصروفة بالطريقة المشتركة وكذلك عينات التربة الشاهد بالمجهر الاليكتروني الكانس (شكل رقم ٥) .

إن تقنية الصرف المشترك (خندقي + دهليزي) أبدت كفاءة أعلى في التخلص من الماء الزائد مقارنة بالصرف الوحيد مهما اختلفت المسافة ما بين أنابيب الصرف البلاستيكية ، ويبين الشكل رقم (٦) كيفية تطبيق الصرف المشترك ، إذ يتكون من أنابيب صرف بعمق ٩٠ سم وبتباعد ٤٠ متر ومحاطة بخلطة من الرمل والحصى وأنابيب صرف بلاستيكية بعمق أقل وبمسافة



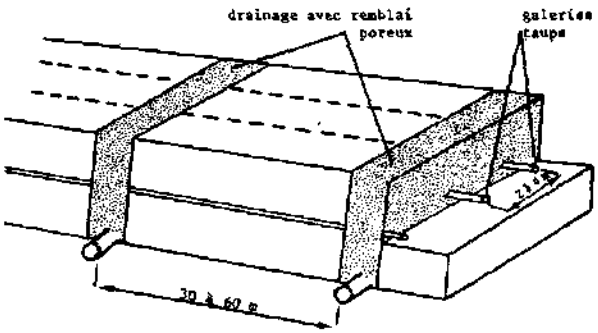
الشكل رقم (٣) - يبين مخطط تجربة الصرف المتنوع



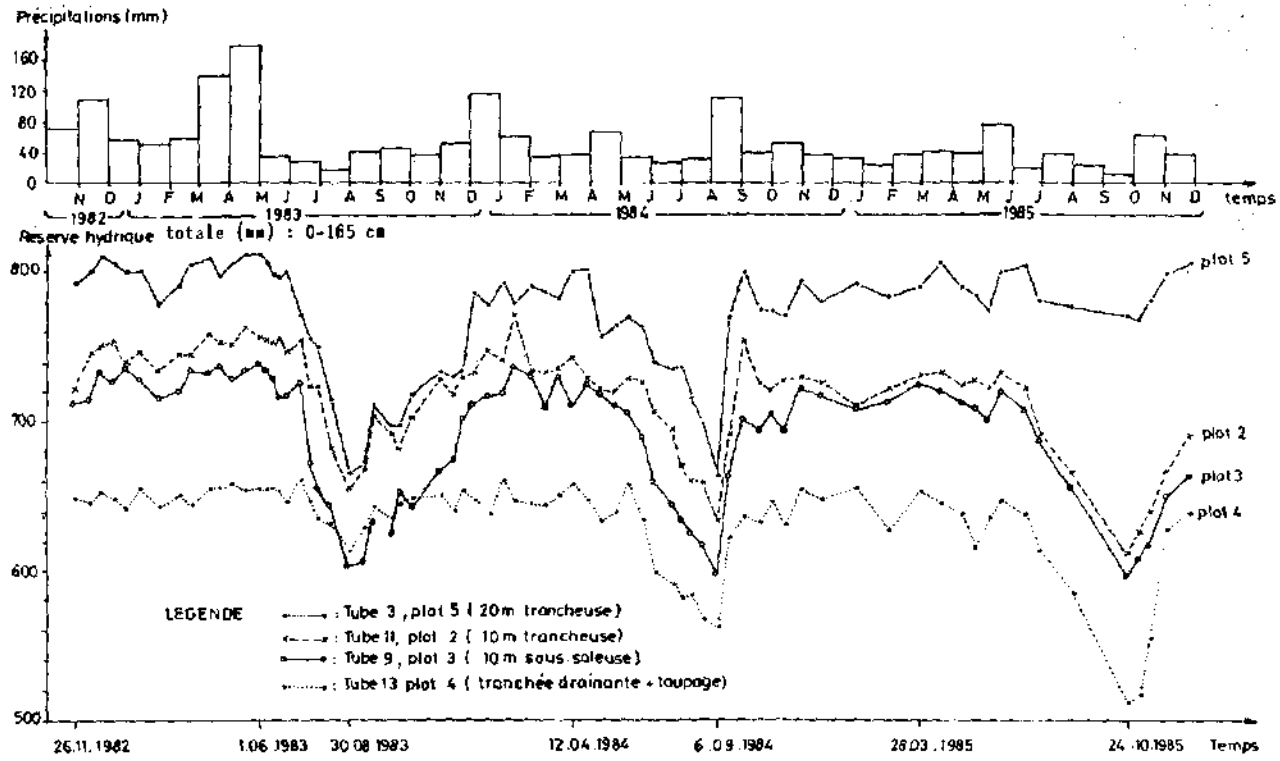
عينة مصروفة

عينة غير مصروفة

الشكل رقم (٥) - يبين الفحص المجهري لعينة مصروفة وأخرى غير مصروفة (التكبير ٢٠٠٠ مرة)



الشكل رقم (٦) - يبين تركيب تقنية الصرف المشترك



الشكل رقم (٤) ـ يبين تغيرات المخزون الرطوبي (ملم) خلال الفترة ١٩٨٥/٨٢ في القطع التجريبية : ٢ ـ ٣ ـ ٤ ـ ٥ وكذلك المطولات الشهرية خلال نفس الفترة

ما بين أنابيب الصرف الدهليزي بحدود ٤ م ، ويمكن تطبيق مثل هذه التقنية ، وتطبق هذه الطريقة في تربة رطوبتها قريبة من حد الليونة ومحتواها من الطين يزيد عن ٣٥ ٪ .

النتائج والمناقشة :

ان تتبع تغير المخزون الرطوبي يمكن أن يتم بطرق مختلفة ، ولكنه وجد أن طريقة التشتت النيتروني هي الأفضل شريطة أن يتم معايرة الجهاز في التربة موضوع الدراسة كي تقدر الثوابت اللازمة لحساب الحجمية ، ويمكن أن تحسب الأخيرة عن طريق أخذ عينات قريبة من جهاز التشتت (٥٠ سم) ثم يحسب محتواها الرطوبي وزنياً (التجفيف) أولاً ثم حجمياً بعد معرفة الكثافة الظاهرية للتربة موضع الدراسة ، ومن ثم يحسب العد النيتروني في التربة وفي الجهاز المستعمل ثم تقدر نسبة العد النيتروني ، ومن ثم ترسم العلاقة بين العد النيتروني والرطوبة الحجمية ، ويلاحظ من الشكل رقم (٢) أن العلاقة كانت خطية ومن معادلة الدرجة الأولى ، ويستنتج من هذه العلاقة معرفة الرطوبة الحجمية لأي عمق من أعماق الصرف وخلال الفترة المطلوبة من خلال تتبع نسبة العد النيتروني .

حيث نجد أن :

$$R = Ro/No$$

R . . . . نسبة العد النيتروني

Ro . . . . العد النيتروني في التربة

No . . . . العد النيتروني في الجهاز

وتعتمد معايرة الجهاز حقلياً على تطبيق العلاقة التالية :

$$R = a \cdot HV + c$$

حيث نجد أن :

a & c .... ثوابت تتعلق بخواص التربة

HV.... الرطوبة الحجمية

وتحسب الرطوبة الحجمية من العلاقة التالية :

$$HV = R - c/a$$

أي أن المخزون الرطوبي في مختلف آفاق التربة يقدر من نسبة العد النيتروني بعد معرفة ثوابت التربة ، وتسمح العلاقة في الشكل رقم (٢) استنتاج قيم الرطوبة الحجمية مباشرة بعد معرفة نسبة العد النيتروني ، عندئذ نتأكد من قيم المخزون الرطوبي المتغيرة بفعل الميزان المائي من هطول وتبخر في القطع التجريبية المذكورة في الشكل رقم (٣) .

ومن دراسة الصرف المختلف الوحيد والمشترك في القطع التجريبي خلال فترة الدراسة المذكورة تبين أن تغير المخزون الرطوبي كان متناوباً وفق مرحلتين : المرحلة الأولى موسم الهطول الأعظمي من تشرين ١ حتى آذار والمرحلة الثانية موسم الهطول المتدني من مارس حتى تشرين ١ وبالتالي فإن الدراسة تمت خلال ثلاث دورات ، إذ يتناوب في كل دورة الهطول الأعظمي والمتدني ، وأظهرت الدراسة تفوق طريقة الصرف المشترك على بقية الطرق .

وتظهر الدراسة المجهرية أن العينة المصروفة مقارنة مع العينة الترابية غير المصروفة (شكل رقم ٥) أن توزع جزئيات التربة كان موجهاً بحيث أعطى فرصة طيبة لتشكل المسام الموصلة للماء في العينة المصروفة ، وخاصة أن عملية الصرف الوحيدة مهما كان نوعها تعتبر غير فعالة في الترب الثقيلة بسبب انتفاخ معادن الطين الكبير (كامل ١٩٨١ و١٩٨٨) ، وأن هذا الانتفاخ يعطل من وظيفة المسام الموصلة للماء مما يسمح بتراكم الماء في التربة وارتفاع منسوب الماء حتى سطح التربة (شكل رقم ٧) وهذا يتكرر دائماً في مشاريع الري أي في الترب المزروعة رياً كما في بعض أتربة سهول حلب والغاب ، مما تستبعد من العملية الانتاجية (كامل ١٩٨٦) .

الشكل رقم (٧) - يبين تغدق أتربة الانسرفيل (فرانسا)

المراجع

- كامل محمد وليد - ١٩٨٦ . دراسة بعض مشاكل استصلاح الأتربة المتملحة ، مجلة بحوث جامعة حلب ، العدد الثامن ، ص ١١٩ - ١٤٠ ، جامعة حلب .
- كامل محمد وليد - ١٩٨٨ . معادن الطين (نظري + عملي) ، منشورات جامعة حلب .
- كامل محمد وليد - ١٩٨٣ . المناخ والأرصاد الجوية . منشورات جامعة حلب .

- Kamel M. W. , 1981 - Etude de l´imbibtion , du gonflement et de dessechement de quelques argiles . these d´etat , univ . paul sabatier , Toulouse (FRANCE) .
- safar T. , 1986 - Contribution a l´etude des interactions entre hydraulique agricole , dynamique de l´eau et des sels dans les sols argileux sous climats aride et tempere . These d´etat , INPL/ENSAIA Nancy (FRANCE) .

استزراع الصحارى في الوطن العربي باستخدام بدائل الطاقة المتجددة قد يوفر إمكانات كبيرة لحل مشاكل نقص الغذاء والتلوث البيئي في العالم

د . عبد الحفيظ محمد عبد الله

جامعة الملك فيصل

مقدمة :

تعتبر مشكلتا نقص الغذاء والتلوث البيئي من المشاكل الزراعية العالمية التي سوف تستأثر باهتمام واسع النطاق خلال العقدين القادمين . إذ يقدر المختصون الزيادة المطلوبة في إنتاج الغذاء عالمياً مع بداية القرن القادم بحوالي ٤٠٪ لتلافي النقص الحالي ، في الكم والكيف ، ولتوفير احتياجات الزيادة المتوقعة في سكان العالم والتي يقدر لها أن تظل على معدلات عالية نسبياً رغم الجهود المبذولة للحد منها (مرجع ١) . أما مشكلة التلوث البيئي فمن المتوقع أن تزداد تفاقماً ، وعلى وجه الخصوص مشكلة (ظاهرة البيت الزجاجي - أو الإحتباس الحراري) أي الإرتفاع التدريجي في درجة الحرارة على سطح الأرض التي تتسبب فيها ، بين عوامل أخرى ، الزيادة المضطردة في تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي نتيجة لحرق المواد العضوية بمعدلات متزايدة ، وتشير نتائج الدراسات إلى أن تركيز ذلك الغاز قد زاد خلال الفترة من عام ١٩٥٧ م إلى عام ١٩٨٧ م من ٣١٥ إلى ٣٤٥ جزء في المليون ، أي بحوالي ١٠٪ (مرجع ٢) . وبناءاً على ذلك يتوقع المختصون أن يزيد تركيز ثاني أكسيد الكربون بمعدلات متصاعدة ليصل إلى حوالي ٧ إلى ٨ أمثال تركيزه في عام ١٩٦٠ م بحلول عام ٢٠٢٥م إذا ما ظلت الزيادة في حرق المواد العضوية ، وعلى الأخص المواد البترولية وغيرها من أنواع الوقود ، على معدلاتها المتصاعدة حالياً (مرجع ٣) . والنتيجة الحتمية المتوقعة لذلك ، وفق ما تشير إليه معظم الدراسات ، هي زيادة في متوسط درجة الحرارة على سطح الأرض بمعدلات تنذر بتغيرات مناخية ومخاطر بعيدة المدى خلال تلك الفترة (مرجع ٤) .

والتحدي الكبير الذي يواجه المختصين في هذا الشأن هو أن الحلول البديهية التي يمكن أن تطرح لهاتين المشكلتين تبدو متعارضة بشكل يثير الإحباط . فزيادة إنتاج الغذاء رغم أنها قد تتحقق جزئياً بزيادة معدلات الإنتاج الزراعي الحالي وبالتوسع في إستخدام الأساليب المبتكرة لإنتاج الأغذية غير التقليدية ، إلّا أن كل ذلك لن يغني عن الحاجة لزيادة الإنتاج الزراعي التقليدي بزيادة الرقعة الزراعية بقدر يحقق الأهداف المنشودة ، وهنا تكمن المخاطر . إذ أن زيادة الرقعة الزراعية تعني في كثير من الأحيان إزالة المخاطر التي تكتنف ذلك النهج هي أن إزالة الغطاء النباتي الطبيعي ، خاصة الغابات ، وإحلال المزروعات مكانها يؤدي بالضرورة إلى انخفاض في الكتلة النباتية الفاعلة في عملية التمثيل الضوئي مما ينتج عنه إنخفاض في معدل امتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء وتحويله إلى مواد عضوية . وتدل نتائج الدراسات إلى أن معدل إنتاج المواد العضوية بالتمثيل الضوئي في الغابات يبلغ حوالي إثنين إلى ثلاثة أمثال معدل إنتاجها في الحقول الزراعية (مرجع ٥) . ويتضح من ذلك مدى الحاجة الملحة لاسلوب بديل يمكن أن يؤدي إلى حل مشكلة نقص الغذاء في العالم دون الإضرار بالتوازن البيئي خاصة فيما يتعلق بتركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء . وهنا تبرز الصحارى الشاسعة في العالم كبديل مغري في هذا الصدد .

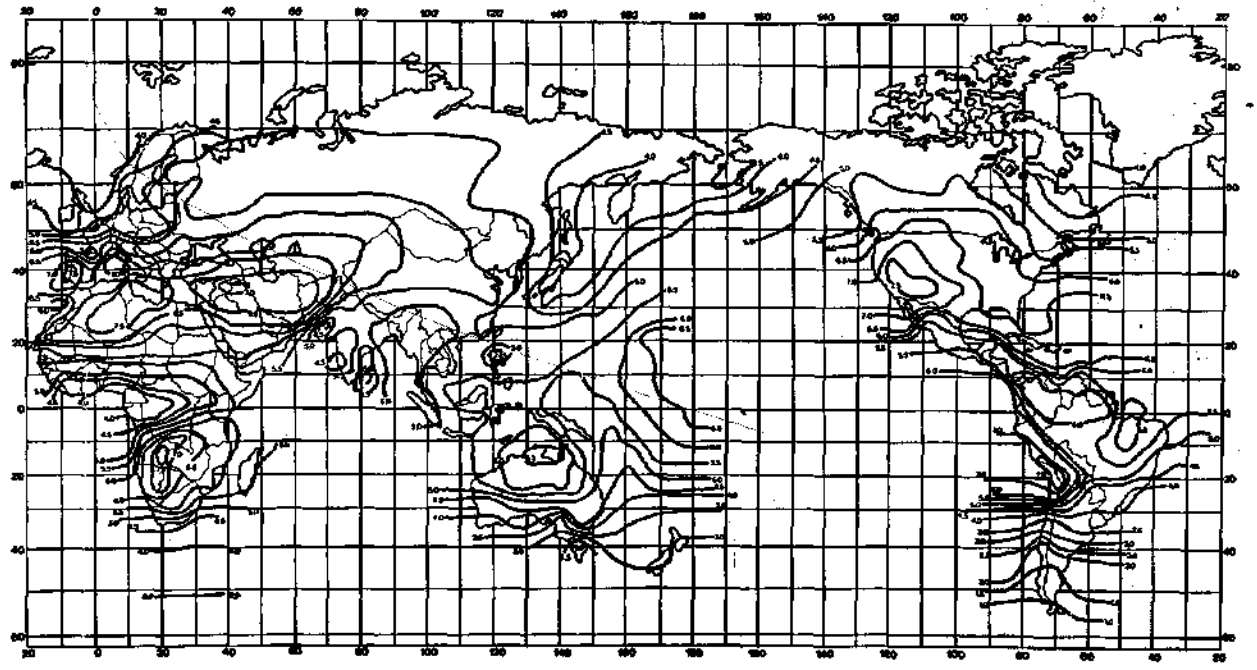
شكل رقم (١) معدل إنتاج المواد العضوية بالتمثيل الضوئي (أي تحويل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى مواد عضوية في مناطق النباتات الطبيعية والمزروعة في العالم - بالجرام/متر مربع في العام .

تبلغ مساحة الصحارى في العالم حوالي ١٢٪ من مساحة سطح الكرة الأرضية بينما يقدر إسهامها في الدورة الكربونية العالمية بحوالي ١٪ فقط نظراً لندرة النباتات والكائنات الحية فيها بصورة عامة كما يبين الشكل رقم (١) (مرجع ٦) . ويبدو بديهياً أن أي زيادة في كثافة الغطاء النباتي للصحارى سوف يؤدي تلقائياً إلى زيادة في إسهامها الفاعل في الدورة الكربونية العالمية تكون محصلته النهائية زيادة في معدل إمتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء . ومن ذلك يتضح أن استزراع المساحات المناسبة من الصحارى الشاسعة في العالم يمكن ان يحقق الوفرة المطلوبة في الغذاء العالمي من ناحية ، ويساعد في الحد من مشكلة إرتفاع تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء من الناحية الأخرى .

الإمكانات الزراعية في الصحارى العربية :

بالرغم من مظهرها القاحل ، تتميز الصحارى في الوطن العربي بموارد زراعية هائلة تتمثل في مصادر المياه الجوفية الوفيرة ، والمتجددة في بعض الحالات كما تدل بعض الدراسات ، والمساحات الشاسعة من الأراضي ذات الخصائص الزراعية المناسبة بالإضافة إلى المناخ الملائم لعدد كبير من المحاصيل الزراعية على مدار السنة . واستثمار تلك الموارد في أي نشاط زراعي يتطلب إمكانات مالية وفنية كبيرة أهمها توفر الطاقة اللازمة لضخ المياه الجوفية لأغراض الري . وقد تمكنت كثير من دول شبه الجزيرة العربية وشمال أفريقيا من توفير تلك المتطلبات ، وبالتخطيط السليم والإعتماد على معطيات العلوم والتقنيات الزراعية تمكنت من تحقيق نجاحات مرموقة في استزراع الصحارى فيها . وهي بذلك قد وفرت الدليل المادي لما يمكن أن يتحقق على نطاق أوسع في مناطق أخرى من صحارى الوطن العربي إذا ما توفرت الإمكانات المالية والتقنية بالقدر اللازم .

في سياق ما تقدم من طرح وباعتبار أن التوسع الزراعي هو مشكلة عالمية الأبعاد ، فإن استزراع الصحارى في بقية أقطار الوطن العربي يتطلب تكريس جهود عالمية ومحلية لتوفير القدر الكافي من الإمكانات المالية والتقنية اللازمة . ويصبح الأمر أكثر



(شكل رقم (٢) معدل الطاقة الشمسية في مختلف المناطق في العالم كيلواط ـ ساعة/متر مربع في اليوم .)

الحاحاً بالنسبة لدول الصحراء الكبرى في أفريقيا نظراً لأنها كانت الأكثر تضرراً من موجة الجفاف التي اجتاحت القارّة في السنوات الماضية ، وهي بالتالي الأكثر حاجة الآن لتوفير مزيد من إمكانات إنتاج الغذاء ، ولعل مما يقلل من حجم المشكلة توفر كم هائل من المعلومات والتقنيات المتعلقة ببدائل الطاقة المتجددة بالإضافة إلى تقنيات استزراع المناطق القاحلة يمكن الإستفادة منها لبلورة أنظمة زراعية مناسبة لاستزراع الصحارى في تلك الدول .

إمكانات مصادر الطاقة المتجددة لاستزراع الصحارى :

لقد سبق الإشارة إلى أهمية توفر الطاقة اللازمة لضخ المياه الجوفية كأحد أهم متطلبات استزراع الصحارى . وبالرغم من أن المواد البترولية تمثل ، في كثير من الأحوال ، المصدر الأمثل للطاقة من النواحي العملية والإقتصادية إلاّ أن الوضع قد يكون مختلفاً في كثير من الدول الصحراوية ، خاصة في أفريقيا ، حيث يتم استيراد تلك المواد بالعملات الصعبة غير المتوفرة . ولذلك فإن كثيراً من تلك الدول يعاني من إختناقات متكررة في توفر المواد البترولية الأمر الذي يشكل مخاطر حقيقية لأي نشاط زراعي يعتمد على توفر تلك المواد في كل الأوقات . وفي مثل هذه الظروف تصبح مصادر الطاقة المتجددة ، مثل الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح والغاز الحيوي (بايوغاز) بدائل مغرية لتوفير الطاقة اللازمة لاستزراع الصحارى في تلك الدول .

تتميز الصحارى في الوطن العربي بأعلى معدلات الطاقة الشمسية في العالم وعلى مدار السنة تقريباً كما يبين الشكل رقم (٢) ، مرجع (٧) . وقد تم منذ بداية هذا القرن تطوير أنظمة مختلفة لاستغلال الطاقة الشمسية بطريقة مباشرة كطاقة حرارية أو بتحويلها إلى جهد كهربائي يمكن الإستفادة منه في تشغيل المعدات الكهربائية بمختلف أنواعها (مرجع (٨ ، ٩) . أمّا طاقة الرياح فيتم استخدامها ، بصورة رئيسية ، في تشغيل مضخات المياه والمولدات الكهربائية عن طريق مراوح تديرها الرياح . ورغم أن هب الرياح يتفاوت في قوته من مكان لآخر ومن وقت لآخر في نفس المكان . إلاّ أنه يتوقع أن يكون بقدر كافي في معظم المواقع الصحراوية ، إذ أن كفاءة معظم أنواع مراوح الرياح تبلغ أعلى معدلاتها عند سرعات هواء في حدود ٥ إلى

١٠ متر/الثانية (مرجع ١٠) . أمّا الغاز الحيوي ، من الناحية الأخرى فهو خليط من غاز الميثان القابل للإشتعال ، ويشكل نسبة ٥٥٪ من الخليط ، وغاز ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٤٥٪ تقريباً . ويتم الحصول عليه بالتخمر اللاهوائي لبقايا النباتات أو روث الحيوانات وغيرها من المواد العضوية ، وقد تم في السنوات القليلة الماضية تطوير أنظمة فعالة يمكن عن طريقها الحصول على كميات كبيرة من الغاز الحيوي الذي يمكن الإستفادة منه كمصدر مباشر للطاقة الحرارية أو كوقود للمحركات ذات الإحتراق الداخلي (مرجع ١١) .

من الملاحظ أن معظم ما أنجز من تطوير لإنظمة الطاقة المتجددة قد تم في الولايات المتحدة ، أوروبا واليابان وبالتالي فإن الدراسات التي أجريت لتقييم كفاءتها واقتصادياتها قد تمت في ظروف تتوفر فيها مصادر الطاقة التقليدية كالبترول والكهرباء بتكلفة معقولة وفي كل الأوقات . ولعلّه من الإجحاف استخدام نفس النتائج التي تم الحصول عليها هناك لتقدير مدى ملاءمة تلك الأنظمة للظروف السائدة في كثير من صحارى الوطن العربي حيث تتوفر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في كل مكان بينما تندُر وأحياناً تنعدم المصادر التقليدية للطاقة . وتشير بعض المصادر إلى أنه بالرغم من توفر مصادر الطاقة التقليدية ، فإن أعداداً متزايدة من المزارعين في أوروبا والولايات المتحدة قد وجدوا في توليد الغاز الحيوي مصدراً اقتصادياً لتوليد الطاقة الكهربائية بقدر يسد إحتياجاتهم ويوفر فائضاً يدر عليهم دخلاً إضافياً .

تقنيات استزراع الصحارى :

يضيق المجال هنا عن استعراض التقنيات المتوفرة حالياً حول استزراع الصحارى ولكنه قد يكون من المفيد ، إستناداً على ما يتوفر من معلومات ، الإشارة إلى المقومات الأساسية التي يمكن الإعتماد عليها في استزراع الحصارى ، وهي تشمل ثلاثة جوانب رئيسية :

١ ـ إختيار المحاصيل التي تتميز بسرعة النمو وتحمّل الجفاف والملوحة . وقد تمكن الكثير من محطات ومراكز البحوث الزراعية المنتشرة في المناطق الصحراوية في العالم من استنباط العديد من سلالات المحاصيل التي تتميز بمقادير متفاوتة من تلك الخصائص .

٢ ـ ترشيد استغلال مياه الري باستخدام نظم الري التي تتيح تقنياً أفضل للمياه للإستفادة منها بمقادير محسوبة وفق إحتياجات المحصول ودونما إهدار . ومن النظم التي يمكن الإعتماد عليها في هذا الصدد الري بالرش والري بالتنقيط .

٣ ـ إتّباع الأساليب الفلاحية الملائمة للأحوال البيئية السائدة في الصحارى واستخدام النظم التي تقلل من تأثير درجات الحرارة المرتفعة وشدة الجفاف على النبات والحيوان .

الإستراتيجية المقترحة لاستزراع الصحارى في الوطن العربي :

استزراع الصحارى في الوطن العربي بشكل عام ليس بالأمر الجديد . فقد نشأت حضارات قديمة وازدهرت إعتماداً على استزراع مناطق صحراوية على إمتداد الأنهار الكبيرة ، مثل نهر النيل ، وفي الواحات والأودية التي تتوفر فيها المياه الجوفية . والجديد الذي يمكن بلورته من سياق الطرح في هذا المقال هو الخروج من دائرة الأسلوب التقليدي والتوجه لاستزراع المواقع التي تتوفر فيها المقومات الأساسية للزراعة على امتداد الصحارى العربية الشاسعة إعتماداً على المياه الجوفية وبدائل الطاقة المتجددة . ولكي يتم ذلك بصورة فاعلة وذات مردود إقتصادي واجتماعي ملموس للمجتمعات الصحراوية لابد من وضع إستراتيجية مدروسة تشكل الإطار العام لخطط استزراع الصحارى في الدول العربية التي تفتقر إلى الموارد المالية والفنية اللازمة لذلك . ولعلّه من المفيد في هذا المقام التعرض بشيء من الإيجاز للسمات الرئيسية لاستراتيجية مقترحة في هذا الصدد وهي تشمل :

١ ـ أن تعمل الدول الصحراوية المعنية على تبني استزراع الصحارى كقضايا قومية يتم إدراجها في خطط التنمية الإقتصادية والإجتماعية فيها وتحشد لها الجهود الحكومية والشعبية بالإضافة إلى استقطاب العون الدولي والإقليمي مالياً وفنياً بالقدر الذي يحقق الأهداف المرحلية المنشودة .

٢ ـ العمل على توظيف التقنيات المتوفرة حالياً عن استزراع المناطق القاحلة وبدائل الطاقة المتجددة لتطوير أنظمة زراعية ذات إكتفاء ذاتي فيما يتعلق باحتياجات الطاقة الأمر الذي يوفر إمكانية استزراع الصحارى في أكثر المواقع عزلة حيثما توفرت الموارد الطبيعية لذلك .

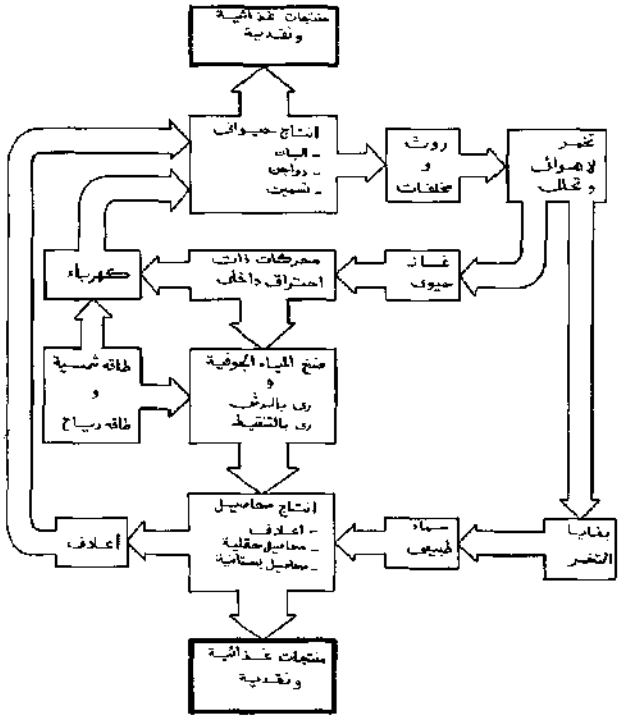
٣ ـ بما أن التقنيات المتوفرة حالياً عن بدائل الطاقة المتجددة لا توفر إمكانية تركيز الطاقة بمعدلات كبيرة في مكان معين فيصبح من المنطقي الإعتماد على الجهود الفردية لإنشاء وحدات زراعية صغيرة نسبياً تنتشر في المواقع التي تتوفر فيها الموارد الطبيعية والبشرية .

٤ ـ استزراع الصحارى على النحو المشار إليه يتطلب قدراً من المعرفة والمهارات الفنية الأمر الذي يشير إلى أهمية التدريب والتأهيل الفني للأفراد الذين يباشرون مثل هذا العمل .

٥ ـ إنشاء المشاريع النموذجية في مواقع مختارة فيها تطبيق ما يتوفر من تقنيات وتركيبات محصولية لبلورة أنظمة زراعية تناسب المناطق المعينة وبذلك توفر الدليل العملي والمعلومات التي تشجع الأفراد والجماعات على إنشاء مشاريع شبيهة . الشكل رقم (٣) يبين الهيكل الفني لمشروع نموذجي مقترح في هذا الصدد .

٦ ـ إنشاء وحدات متخصصة وتزويدها بما يمكنها من توفير خدمات الإنتاج للمزارعين بأسعار معقولة مثل القروض الميسرة ، البذور ، المواد الكيماوية وقطع الغيار بالإضافة إلى خدمات التسويق .

٧ ـ لضمان نجاح مشاريع استزراع الصحارى ولتحسين إقتصادياتها وتوفير مقومات استمراريتها لابد أن يواكبها تطور صناعي محلي لتصنيع أنظمة الطاقة المتجددة مثل الخلايا الشمسية وملحقاتها ، مراوح استغلال طاقة الرياح ، معدات الري بالرش والتنقيط وغيرها من التجهيزات والمعدات التي يعتمد



شكل رقم (٣) رسم توضيحي يبين العناصر الهيكلية لمشروع نموذجي لاستزراع الصحراء .

عليها استزراع الصحارى وإنتاج هذه الأنظمة والمعدات بالكميات الكبيرة التي تفي باحتياجات السوق الإستهلاكي المتنامي لها ، والمتمثل في مشاريع استزراع الصحارى بالإضافة إلى الإستخدامات المنزلية وغيرها ، يمكن أن يؤدي في نهاية الأمر إلى تقليل تكلفتها تبعاً لما تشير إليه قوانين الإقتصاد .

المراجع :

١ ـ تقارير مختلفة من منظمة الأغذية والزراعة العالمية FAO .

٢ ـ Gammon , R.H. E.T. Sundquist and P.J. Fraser . 1985 . history of Carbon dioxide in th aymosphere , PP. 25 – 62 , in : J.R. Trabaka (ed) , Atmospheric Carbon dioxide and the Global Carbon Cycle . Department of engery , DOE/ER. – 0329 , Washington , D.C.

٣ ـ Baes , C.F.J.R , H.E. Goeller , J.S. Olson and R.M. Rottey . 1976 . The global Carbon dioxide problem . ORNL – 5194 , OAK ridge National laboratory , TN. 78 PP .

٤ ـ Manabe , S. and R.T. Weatherald . 1975 . The effect of doubling Carbon dioxide concentration on the climate of a general Circualyion model . J.Atoms . Sci. 32 : 3–15 .

٥ ـ Larcher , W. 1975. Physiological plant Ecology (Trans . biederman – Thorson , M.A.) , Springer – Verlag , Berlin .

٦ ـ Olson , J.S. R.M. Garrels , R.A. berner , T.V. Armentano , M.I. Dyer and D.H. Yaalon . 1985 . Atmospheric Carbon Dioxide and Global Carbon Cycle . Department of Energy , DOE/ER.0239 , Washington , D.C.

٧ ـ Budyko , M.I. 1958 . The heat balance of the Earth's Surface . English translation by N. Stepanov , U.S. department of comemrce , Washington , D.C.

٨ ـ Maycock , P.D. and E.N. Stirewalt . 1985 . A Guide to the photovoltaic revolution . rodale press , Emmans , PA .

٩ ـ Kreith , F . and J.F. kreider . 1978 . Principles of Solar Enhineering . Hemisphere publishing Corporation , Washington , D.C .

١٠ ـ U.S.D.A. Agricultural research Service . Several reports and research Papers on Windmills for Water Pumping .

١١ ـ Hiller , E.A. and B.A. Stout . 1985 . biomass Energy , A Monograph . Texas A&M University Press , College Station , Texas .

١٠ متر/الثانية (مرجع ١٠) . أمّا الغاز الحيوي ، من الناحية الأخرى فهو خليط من غاز الميثان القابل للإشتعال ، ويشكل نسبة ٥٥٪ من الخليط ، وغاز ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٤٥٪ تقريباً . ويتم الحصول عليه بالتخمر اللاهوائي لبقايا النباتات أو روث الحيوانات وغيرها من المواد العضوية ، وقد تم في السنوات القليلة الماضية تطوير أنظمة فعالة يمكن عن طريقها الحصول على كميات كبيرة من الغاز الحيوي الذي يمكن الإستفادة منه كمصدر مباشر للطاقة الحرارية أو كوقود للمحركات ذات الإحتراق الداخلي (مرجع ١١) .

من الملاحظ أن معظم ما أنجز من تطوير لإنظمة الطاقة المتجددة قد تم في الولايات المتحدة ، أوروبا واليابان وبالتالي فإن الدراسات التي أجريت لتقييم كفاءتها واقتصادياتها قد تمت في ظروف تتوفر فيها مصادر الطاقة التقليدية كالبترول والكهرباء بتكلفة معقولة وفي كل الأوقات . ولعلّه من الإجحاف استخدام نفس النتائج التي تم الحصول عليها هناك لتقدير مدى ملاءمة تلك الأنظمة للظروف السائدة في كثير من صحارى الوطن العربي حيث تتوفر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في كل مكان بينما تندُر وأحياناً تنعدم المصادر التقليدية للطاقة . وتشير بعض المصادر إلى أنه بالرغم من توفر مصادر الطاقة التقليدية ، فإن أعداداً متزايدة من المزارعين في أوروبا والولايات المتحدة قد وجدوا في توليد الغاز الحيوي مصدراً اقتصادياً لتوليد الطاقة الكهربائية بقدر يسد إحتياجاتهم ويوفر فائضاً يدر عليهم دخلاً إضافياً .

تقنيات استزراع الصحارى :

يضيق المجال هنا عن استعراض التقنيات المتوفرة حالياً حول استزراع الصحارى ولكنه قد يكون من المفيد ، إستناداً على ما يتوفر من معلومات ، الإشارة إلى المقومات الأساسية التي يمكن الإعتماد عليها في استزراع الحصارى ، وهي تشمل ثلاثة جوانب رئيسية :

١ ـ إختيار المحاصيل التي تتميز بسرعة النمو وتحمّل الجفاف والملوحة . وقد تمكن الكثير من محطات ومراكز البحوث الزراعية المنتشرة في المناطق الصحراوية في العالم من استنباط العديد من سلالات المحاصيل التي تتميز بمقادير متفاوتة من تلك الخصائص .

٢ ـ ترشيد استغلال مياه الري باستخدام نظم الري التي تتيح تقنياً أفضل للمياه للإستفادة منها بمقادير محسوبة وفق إحتياجات المحصول ودونما إهدار . ومن النظم التي يمكن الإعتماد عليها في هذا الصدد الري بالرش والري بالتنقيط .

٣ ـ إتّباع الأساليب الفلاحية الملائمة للأحوال البيئية السائدة في الصحارى واستخدام النظم التي تقلل من تأثير درجات الحرارة المرتفعة وشدة الجفاف على النبات والحيوان.

الإستراتيجية المقترحة لاستزراع الصحارى في الوطن العربي :

استزراع الصحارى في الوطن العربي بشكل عام ليس بالأمر الجديد . فقد نشأت حضارات قديمة وازدهرت إعتماداً على استزراع مناطق صحراوية على إمتداد الأنهار الكبيرة ، مثل نهر النيل ، وفي الواحات والأودية التي تتوفر فيها المياه الجوفية . والجديد الذي يمكن بلورته من سياق الطرح في هذا المقال هو الخروج من دائرة الأسلوب التقليدي والتوجه لاستزراع المواقع التي تتوفر فيها المقومات الأساسية للزراعة على امتداد الصحارى العربية الشاسعة إعتماداً على المياه الجوفية وبدائل الطاقة المتجددة . ولكي يتم ذلك بصورة فاعلة وذات مردود إقتصادي واجتماعي ملموس للمجتمعات الصحراوية لابد من وضع إستراتيجية مدروسة تشكل الإطار العام لخطط استزراع الصحارى في الدول العربية التي تفتقر إلى الموارد المالية والفنية اللازمة لذلك . ولعلّه من المفيد في هذا المقام التعرض بشيء من الإيجاز للسمات الرئيسية لاستراتيجية مقترحة في هذا الصدد وهي تشمل :

١ ـ أن تعمل الدول الصحراوية المعنية على تبني استزراع الصحارى كقضايا قومية يتم إدراجها في خطط التنمية الإقتصادية والإجتماعية فيها وتحشد لها الجهود الحكومية والشعبية بالإضافة إلى استقطاب العون الدولي والإقليمي مالياً وفنياً بالقدر الذي يحقق الأهداف المرحلية المنشودة .

٢ ـ العمل على توظيف التقنيات المتوفرة حالياً عن استزراع المناطق القاحلة وبدائل الطاقة المتجددة لتطوير أنظمة زراعية ذات إكتفاء ذاتي فيما يتعلق باحتياجات الطاقة الأمر الذي يوفر إمكانية استزراع الصحارى في أكثر المواقع عزلة حيثما توفرت الموارد الطبيعية لذلك .

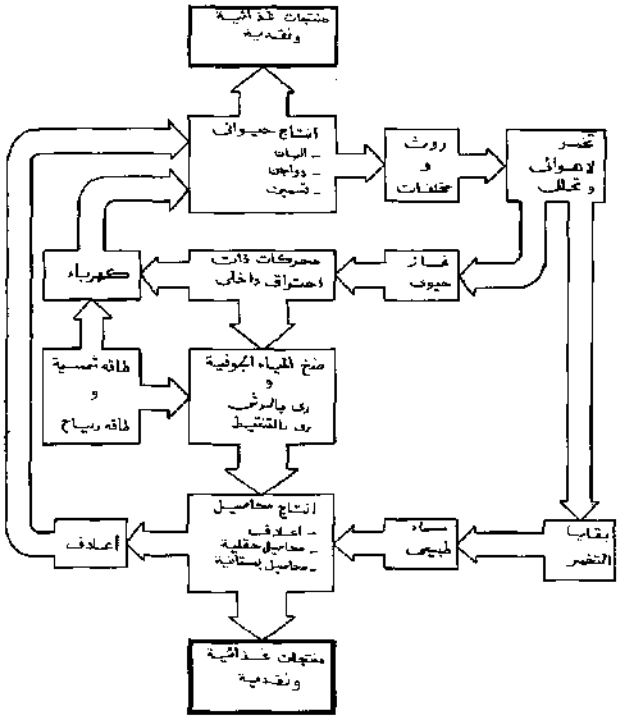
٣ ـ بما أن التقنيات المتوفرة حالياً عن بدائل الطاقة المتجددة لا توفر إمكانية تركيز الطاقة بمعدلات كبيرة في مكان معين فيصبح من المنطقي الإعتماد على الجهود الفردية لإنشاء وحدات زراعية صغيرة نسبياً تنتشر في المواقع التي تتوفر فيها الموارد الطبيعية والبشرية .

٤ ـ استزراع الصحارى على النحو المشار إليه يتطلب قدراً من المعرفة والمهارات الفنية الأمر الذي يشير إلى أهمية التدريب والتأهيل الفني للأفراد الذين يباشرون مثل هذا العمل .

٥ ـ إنشاء المشاريع النموذجية في مواقع مختارة فيها تطبيق ما يتوفر من تقنيات وتركيبات محصولية لبلورة أنظمة زراعية تناسب المناطق المعينة وبذلك توفر الدليل العملي والمعلومات التي تشجع الأفراد والجماعات على إنشاء مشاريع شبيهة . الشكل رقم (٣) يبين الهيكل الفني لمشروع نموذجي مقترح في هذا الصدد .

٦ ـ إنشاء وحدات متخصصة وتزويدها بما يمكنها من توفير خدمات الإنتاج للمزارعين بأسعار معقولة مثل القروض الميسرة ، البذور ، المواد الكيماوية وقطع الغيار بالإضافة إلى خدمات التسويق .

٧ ـ لضمان نجاح مشاريع استزراع الصحارى ولتحسين إقتصادياتها وتوفير مقومات استمراريتها لابد أن يواكبها تطور صناعي محلي لتصنيع أنظمة الطاقة المتجددة مثل الخلايا الشمسية وملحقاتها ، مراوح استغلال طاقة الرياح ، معدات الري بالرش والتنقيط وغيرها من التجهيزات والمعدات التي يعتمد عليها استزراع الصحارى وإنتاج هذه الأنظمة والمعدات بالكميات الكبيرة التي تفي باحتياجات السوق الإستهلاكي المتنامي لها ، والمتمثل في مشاريع استزراع الصحارى بالإضافة إلى الإستخدامات المنزلية وغيرها ، يمكن أن يؤدي في نهاية الأمر إلى تقليل تكلفتها تبعاً لما تشير إليه قوانين الإقتصاد .



شكل رقم (٣) رسم توضيحي يبين العناصر الهيكلية لمشروع نموذجي لاستزراع الصحراء .

المراجع :

١ ـ تقارير مختلفة من منظمة الأغذية والزراعة العالمية . FAO .

٢ ـ Gammon , R.H. E.T. Sundquist and P.J. Fraser . 1985 . history of Carbon dioxide in th aymosphere , PP. 25 – 62 , in : J.R. Trabaka (ed) , Atmospheric Carbon dioxide and the Global Carbon Cycle . Department of engery , DOE/ER. – 0329 , Washington , D.C.

٣ ـ Baes , C.F.J.R , H.E. Goeller , J.S. Olson and R.M. Rottey . 1976 . The global Carbon dioxide problem . ORNL – 5194 , OAK ridge National laboratory , TN. 78 PP .

٤ ـ Manabe , S. and R.T. Weatherald . 1975 . The effect of doubling Carbon dioxide concentration on the climate of a general Circualyion model . J.Atoms . Sci. 32 : 3–15 .

٥ ـ Larcher , W. 1975. Physiological plant Ecology (Trans . biederman – Thorson , M.A.) , Springer – Verlag , Berlin .

٦ ـ Olson , J.S. R.M. Garrels , R.A. berner , T.V. Armentano , M.I. Dyer and D.H. Yaalon . 1985 . Atmospheric Carbon Dioxide and Global Carbon Cycle . Department of Energy , DOE/ER.0239 , Washington , D.C.

٧ ـ Budyko , M.I. 1958 . The heat balance of the Earth's Surface . English translation by N. Stepanov , U.S. department of comemrce , Washington , D.C.

٨ ـ Maycock , P.D. and E.N. Stirewalt . 1985 . A Guide to the photovoltaic revolution . rodale press , Emmans , PA .

٩ ـ Kreith , F . and J.F. kreider . 1978 . Principles of Solar Enhineering . Hemisphere publishing Corporation , Washington , D.C .

١٠ ـ U.S.D.A. Agricultural research Service . Several reports and research Papers on Windmills for Water Pumping .

١١ ـ Hiller , E.A. and B.A. Stout . 1985 . biomass Energy , A Monograph . Texas A&M University Press , College Station , Texas .

من أخبار الاتحاد :

اقتراح عقد ندوة حول خطر المبيدات على صحة الانسان والحيوان وتلوث البيئة

اقترحت الأمانة العامة للاتحاد عقد ندوة حول خطر المبيدات على صحة الانسان والحيوان وتلوث البيئة ، وذلك عملاً بتوصيات ندوة الجراد الصحراوي وتأثيره على البيئة التي كانت قد عقدتها في تونس في شهر مارس/ آذار من هذا العام .

وقد عممت اقتراحها على وزارات البيئة والوزارات المعنية في الأقطار العربية تطلب فهم رأيها في عقد هذه الندوة ودراسة اقتراح الاتحاد بتنظيم الندوة .

هذا وقد أكد البنك الاسلامي للتنمية على أهمية عقد مثل هذه الندوة وأبدى استعداده لتمويل جزء من نفقات عقدها .

توحيد منظمتي المهندسين في شطري اليمن

بعد إعلان الوحدة الاندماجية لشطري اليمن ، عقد ممثلوا اتحاد المهندسين اليمنيين في الشطر الجنوبي وممثلوا نقابة المهندسين في الشطر الشمالي اجتماعاً موسعاً في عدن خلال الفترة ٢٧ - ٨٩/١٢/٢٨. تم فيه إقرار توحيد الهيئتين في هيئة هندسية واحدة تسمى نقابة المهندسين اليمنيين مقرها صنعاء عاصمة دولة الوحدة .

وقد عقد المؤتمر التأسيسي للنقابة الموحدة في صنعاء خلال الفترة ٢٤ - ١٩٩٠/٣/٢٥، تم فيه مناقشة التقريرين العام والمالي للنقابة كما تم فيه إقرار مشروع النظام الأساسي للنقابة .

وقد تم خلال المؤتمر انتخاب قيادة جديدة وفقاً للنظام

عبد الرحمن شكري	نقيباً
احمد حسن العيني	نائباً للنقيب
عبد القادر عبد الفتاح	سكرتير المكتب التنفيذي
خايجة جامع	سكرتيرة الشؤون المالية
حسن صبحي	سكرتير الشؤون الخارجية
علي احمد العطري	سكرتير الشؤون الفنية والمهنية
حسين الوالي	سكرتير الشؤون الثقافية والاعلام
حزم مصلح المريسي	سكرتير الشؤون الاجتماعية
توفيق الغزالي	سكرتير الفروع

ومن الجدير بالذكر ان نقابة المهندسين اليمنيين تضم في عضويتها الزملاء المهندسين الزراعيين في عموم الوطن اليمني ، ولكن تجري حالياً الاتصالات للإعداد لعقد مؤتمر عام لإنشاء نقابة خاصة بالمهندسين الزراعيين .

الاحتفال بالذكرى العاشرة ليوم الغذاء العالمي

احتفلت الأمانة العامة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب بالذكرى العاشرة ليوم الغذاء العالمي ، في مقرها الدائم بدمشق .

وقد حضر المهرجان الخطابي الكبير الذي رعاه الزميل احمد قبلان رئيس مكتب الفلاحين بالقيادة السياسية ، عدد كبير من المسؤولين في الحكومة والمنظمات العربية والدولية والشعبية في الجمهورية العربية السورية ، وفي مقدمتهم السيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي والسيد وزير التموين والتجارة الداخلية والسيد وزير الري والسيد وزير الدولة لشؤون البيئة ورئيس الاتحاد العام للفلاحين ورئيسة الاتحاد العام النسائي والممثل المقيم لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية بدمشق ومعاون مدير المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ورئيس مجلس ادارة مؤسسة الاتحاد العربي للتنمية الزراعية وأعضاء مجلس نقابة المهندسين الزراعيين السوريين وعدد من المدراء المركزيين بوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي وكافة المؤسسات والمنظمات المهتمة بقضايا الزراعة وعدد من العاملين والمهتمين بشؤون القطاع الزراعي .

وقد القيت في الاحتفال كلمات كل من الدكتور يحيى بكور الأمين العام للاتحاد والسيد جوزيف الشامي الممثل المقيم لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية التي نقل من ضمنها رسالة السيد مدير عام المنظمة الموجهة إلى كافة دول العالم بهذه المناسبة تحت عنوان الغذاء من أجل المستقبل . والزميل أحمد قبلان رئيس مكتب الفلاحين القطري راعي الاحتفال .

وقد تحدثت الكلمات عن أهمية هذه المناسبة لتجديد العزيمة على الاهتمام بقضايا الغذاء والتغذية والعمل على الاستغلال الأمثل للموارد البشرية والطبيعية والمالية ووضعها في خدمة تحقيق الأمن الغذائي الذي يعتبر أحد مكونات الأمن الاستراتيجي .

المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى للاتحاد يعقدان دورتي اجتماعاتهما القادمة في طبرق بالجماهيرية

بدعوة من أمانة المؤتمر المهني الهندسي الزراعي العام بالجماهيرية العربية الليبية ، فقد تقرر عقد دورتي اجتماعات المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى للاتحاد في طبرق بالجماهيرية خلال الفترة ٨ - ١٩٩٠/١٢/١٢ لتكون مرافقة للمؤتمر الدولي للإبل الذي تنظمه أمانة المؤتمر المهني خلال نفس الفترة .

اللجنة العليا التحضيرية للمؤتمر الفني الدوري التاسع للاتحاد تعقد اجتماعاتها في دمشق

عقدت اللجنة العليا التحضيرية للمؤتمر الفني الدوري التاسع للاتحاد المقرر عقده في القاهرة تحت عنوان «التكامل العربي في مجال التسويق الزراعي»، اجتماعات موسعة في دمشق بمقر الأمانة العامة للاتحاد خلال الفترة ٤ ـ ٥/٨/١٩٩٠ برئاسة الأمين العام للاتحاد وبحضور نقباء وممثلي منظمات سوريا ـ مصر ـ الاردن ـ فلسطين ـ لبنان ـ السودان .

وقد درست اللجنة في اجتماعاتها المذكرات التي أعدتها الأمانة العامة حول الاجراءات المتخذة لعقد المؤتمر والردود المشجعة من الجهات المدعوة لحضور المؤتمر والمشاركة بأعماله . كما ناقشت الترتيبات الاجراءات التحضيرية المتخذة في جمهورية مصر العربية لنجاح عقد المؤتمر .

وتقرر أن تعقد الجلسات على مدى ستة أيام وخلال الفترتين الصباحية والمسائية مع تخصيص يوم لإجراء بعض الزيارات الميدانية للمشاريع الزراعية والمؤسسات التسويقية الزراعية في جمهورية مصر العربية . بحيث ستمنح كل باحث /١٥/ دقيقة فقط لإلقاء بحثه و/٣٠/ دقيقة في نهاية كل جلسة لمناقشة البحوث الملقاة فيها .

كما تقرر أن يكون لكل جلسة رئيس ومقرر ومتحدث رئيسي يفتتح الجلسة بشرح موجز عن أهمية موضوع الجلسة ، ومعقب رئيسي في عناية كل جلسة يتناول فيها التعقيب على الدراسات التي القيت فيها .

وتقرر دعوة عدد من كبار الشخصيات الاقتصادية العربية المعروفة لحضور المؤتمر والمشاركة بأعماله .

اجتماعات الهيئة الادارية للجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية

تعقد الهيئة الادارية للجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية اجتماعاتها في دمشق أو عمان في بداية شهر كانون الأول/ ديسمبر من هذا العام .

وسوف تناقش الهيئة في اجتماعها هذا عدداً من الأمور الهامة والمتعلقة بعقد المؤتمر الأول للعاملين في مجال المحاصيل الحقلية في الأقطار العربية ، وكذلك التحضير لعقد المؤتمر الفني الأول للجمعية الذي تقرر عقده خلال عام ١٩٩١ تحت عنوان تقنيات تطوير زراعة القمح في الوطن العربي .

يوم المهندس الزراعي العربي

تكريماً للمهندس الزراعي الذي يلعب في الوقت الحاضر دوراً متميزاً في التطوير والبناء الاقتصادي والاجتماعي في كافة الأقطار العربية ، تبعاً لأهمية القطاع الزراعي في هذه الأقطار ، فقد قررت نقابات ومنظمات المهندسين الزراعيين في الأقطار العربية تخصيص يوم في العام ليكون عيداً للمهندس الزراعي العربي ، يحتفل به في كافة النقابات في الأقطار العربية ، وقد اختار المكتب التنفيذي للاتحاد يوم التاسع من أيلول من كل عام للاحتفال بهذه المناسبة باعتباره اليوم الذي تم فيه التوقيع على وثائق تأسيس اتحاد المهندسين الزراعيين العرب .

وقد أصدرت الأمانة العامة للاتحاد بياناً بهذه المناسبة أكدت فيه على أهمية المهندسين الزراعيين ودورهم في التنمية الزراعية .

ويسرنا أن ننشر لكم فيما يلي بعض أجزاء هذا البيان :

تحتفل اقطار الوطن العربي في التاسع من ايلول بعيد المهندس الزراعي العربي ، هذه المناسبة التي جاءت لتكريم المهندس الزراعي باعتباره العنصر الاكثر فاعلية والاكبر تأثيراً في عملية التطوير والبناء الاقتصادي والاجتماعي في الوقت الراهن تبعا لأهمية القطاع الزراعي ومدى مساهمته في الاقتصاد الوطني في كافة الاقطار العربية .

ولقد جاء قرار الاتحاد بالاحتفال سنويا بعيد المهندس الزراعي العربي ليؤكد على أهمية المهندسين الزراعيين ودورهم في التنمية الزراعية ، وينبع ذلك عن كونهم يتابعون بنشاطهم الواعي جميع مستلزمات وعناصر الانتاج الزراعي ، بما فيها الاحياء من انسان ونبات وحيوان وارض بمفهومها الواسع ، وعليهم تطويع وتحسين القدرات الانتاجية لهذه الاحياء ، وحشد طاقاتها الخلاقة في معركة زيادة وتحسين الانتاج الغذائي بشكل خاص والزراعي بشكل عام .

وقد زاد من أهمية العنصر الفني الزراعي في هذه الفترة مستجدات متعددة أهمها :

١ ـ فقدان الامن الغذائي في معظم دول العالم الثالث ومنها وطننا العربي ، وظهور المجاعات في الدول الاكثر تخلفا في قطاعها الزراعي ، الامر الذي جعل المسؤولين المخلصين ينبهون الى الاهتمام الجدي بالفنيين الزراعيين وتوفير مستلزمات عملهم .

٢ ـ اعتبار ان المسألة الاساسية التي تواجه الوطن العربي بشكل عام مسألة تأمين الغذاء بالكمية والنوعية المناسبة ، وتحقيق

اكبر قدر ممكن من الاكتفاء الذاتي من السلع الزراعية .

٣ ـ التغيرات الايجابية التي حدثت في مختلف طرق واساليب الانتاج الزراعي ، والتي أدت الى امكان انتاج كمية أكبر من الغذاء من مساحة أقل من الأرض ، وذلك بفعل المنجزات التي قدمها المهندسون الزراعيون والتي أدت الى تحسين نوعية الانتاج ، وتقليل الجهد العضلي المستخدم ، وتأمين المكننة الحديثة والمناسبة ، وتوفير المخصبات الزراعية ، وتطوير مستلزمات وقاية النبات من الافات التي تهدده ، واستنباط أصناف عالية الانتاج تلائم ذوق المستهلك وتقاوم الامراض التي تسبب الكوارث في الانتاج .

واذا كان العنصر البشري هو الحاسم في أي عملية تطوير زراعي حقيقي ، فان المهندس الزراعي يعتبر الطليعي والقائد باتجاه تحديث الزراعة ، والبعد بخطى سريعة عن الاساليب والطرق المتخلفة في الاستثمار الزراعي ، وعليه تحمل عبء مرحلة التغيير ، وطرح الافكار والبرامج التقدمية ، بالرغم من تحفظ وعدم استيعاب المؤسسات والعناصر المتخلفة عن تلك الافكار .

ان ما سبق قد أدى الى اهتمام المسؤولين في الدول التي تعتمد الزراعة في اقتصادها الوطني ، والتي ترغب ، وتعمل بجدية على تطوير قطاعها الزراعي ، بتوفير الاعداد اللازمة من المهندسين الزراعيين ، واعدادهم الاعداد الاكاديمي الصحيح ، وتدريبهم تدريبا عمليا يتناسب مع الاعمال التي سيكلفون بها ، وتأمين مستلزمات العمل الضرورية لزيادة كفاءة عملهم ، ووضع الحلول للمشاكل المعيقة لعملهم ، ومنحهم المزايا والحوافز والمشجعات الكفيلة بتأدية عملهم المنتج طوعيا .

أما المسؤولين في الدول التي لا تعتمد على الزراعة في اقتصادها الوطني ، أو تفتقر الى الجدية في العمل على تطوير قطاعها الزراعي ، فانها لا تهتم بتأمين الكوادر الزراعية ، أو لا تهتم بتأمين مستلزمات عمل المتوفر من هذه الكوادر ، كما أنها شديدة الشكوى من الفنيين الزراعيين ، ومن عدم كفاءة عملهم في الريف .

وسواء أكانت شكوى المسؤولين من المهندسين الزراعيين ، بقصد التنصل من مسؤولية عدم توفير مستلزمات عملهم ، وعدم منحهم الحوافز الممنوحة لامثالهم ، أو عدم تهيئة فرص كافية لتحسين مستوى اعدادهم الاكاديمي ، أو تدريبهم العملي ، أو كانت بسبب نقص الامكانات المخصصة لتطوير هذا القطاع ، فان المسؤولية في جميع هذه الحالات لا تقع على عاتق المهندسين الزراعيين ، وبقية الفنيين الزراعيين ، انما تقع على عاتق المسؤولين ، بمختلف مستوياتهم ، الذين قصروا في تأمين المناخ المناسب لاعداد وتدريب المهندسين الزراعيين ولم يعطوا الاهتمام الجدى لتأمين مستلزمات عملهم في الريف .

ويمكن التأكد مما سبق من تفحص أوضاع المهندسين الزراعيين في الوطن العربي ، حيث نجد أن المتطور منها قد حقق هذا التطور بفعل النشاط البناء والعمل المخلص للفنيين الزراعيين الذين توفرت لهم مستلزمات العمل اللازمة ، كما نجد أن المتخلف منها ، هو الاقل اهتماما بحل المشاكل المعيقة لعمل المهندسين الزراعيين والاكثر تضييقا عليهم وانتقاصا لحقوقهم ، وبالتالي فان المسؤولين فيها يريدون احداث التنمية دون توفير مستلزمات العمل ، والحوافز التشجيعية والوسائل المادية الازمة لقيام المهندسين الزراعيين بدورهم الكامل في عملية التنمية الزراعية .

والحقيقة الماثلة للعيان ، والتي يدركها كل متابع لشؤون القطاع الزراعي ، تؤكد أن تحقيق التطور الزراعي ، في أي دولة ، يتطلب قبل كل شيء ، الاهتمام بالانسان وخاصة المهندس الزراعي ، الذي يمثل الطليعي والرائد في عملية التطوير ، كما يتطلب توفير مستلزمات عمله في الريف ، ووسائل ومستلزمات الانتاج الحديث الذي يعمل بنشاط على نشرها في القطاع الزراعي ، وارشاد الفلاحين على طرق استخدامها بكفاءة عالية .

والامانة العامة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب اذ تصدر هذا البيان بهذه المناسبة العزيزة ، تتمنى على الحكومات العربية دعم المهندسين الزراعيين وتوفير مستلزمات عملهم ووسائل انتاجهم ليتمكنوا من العطاء المخلص والبناء في تطوير القطاع الزراعي العربي . وتكريمهم بما يتناسب مع جهدهم المخلص في مسيرة العرب النضالية في تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغذاء والمساهمة في التنمية العربية الشاملة .

البردقوش

MARJORAM

Majorana Hartensis Moench

اعداد
الاستاذ الدكتور/ محمد أحمد عتمان
الاستاذ الدكتور/ عادل كامل يوسف

وزارة استصلاح الأراضى
معهد بحوث الصحراء
المطرية

مقدمة :

يزداد سكان العالم زيادة كثيرة في الآونة الأخيرة وتتطلب ذلك زيادة المساحات المنزرعة لانتاج الطعام وبالتالي الحد من زراعة النباتات الطبية والعطرية ويظهر ذلك جلياً في الهند وباكستان حيث تحولت مساحات شاسعة من زراعة نباتات طبية وتوابل الى زراعة محاصيل حقلية للطعام مما أدى الى زيادة أسعار النباتات الطبية والتوابل زيادة ملحوظة ، كما أن الاتجاه الى رفع مستوى المعيشة في كل أنحاء العالم وخصوصاً الدول المتأخرة اقتصادياً أدى الى زيادة القوة الشرائية وبالتالي زيادة الطلب على هذه المنتجات وزيادة أسعارها .

وتعتبر جمهورية مصر العربية من أجود المناطق في العالم التي يصلح طقسها وتربتها لزراعة النباتات الطبية والعطرية لاستقرار الأحوال الجوية في معظم شهور السنة ولتنوع درجات الحرارة من أسوان جنوباً الى شواطىء البحر الأبيض المتوسط شمالاً ولتعدد أنواع التربة الزراعية من رملية خفيفة الى سوداء ثقيلة مما يعطي فرصاً متعددة لزراعة الكثير من النباتات الطبية والعطرية .

ونبات البردقوش من النباتات الطبية الهامة التي انتشرت زراعتها في جمهورية مصر العربية انتشاراً واسعاً في السنوات الأخيرة وخصوصاً في الأراضي الرملية المتاخمة لوادي النيل في الجزء الجنوبي من وادي النيل من الجيزة شمالاً الى أسيوط جنوباً كما نجحت زراعته في الأراضي الرملية المستصلحة حديثاً والتي تروى بمياه النيل ، وتصدر جمهورية مصر العربية كميات كبيرة من الأوراق الجافة لهذا النبات قد تصل في بعض السنوات الى أكثر من ٢٠٠٠ طن .

مناطق نموه :

نبات البردقوش نبات معمر يتبع العائلة الشفوية Labiatae ينمو في أوربا الجنوبية وشمال أفريقيا ووسط ألمانيا والمجر وشمال فرنسا وتونس والولايات المتحدة وجمهورية مصر العربية وهو نبات عشبي معمر ينمو في جميع أنواع الأراضي ويجود في الأراضي الخصبة المفككة جيدة الصرف وكذلك

الأراضي الرملية بشرط توفر المواد الغذائية .

فوائده :

١ ـ تستعمل أوراق النباتات الجافة في أغلب الأغذية المحفوظة حيث تستعمل في تتبيل اللحوم والدواجن والأسماك وتستعمل كذلك في صناعة بعض أنواع الجبن وكذلك تستعمل الأوراق المجففة كبديل للشاي العادي والأوراق الخضراء في عمل السلاطة والمخللات .

٢ ـ يستعمل الزيت الناتج من تقطير النبات بالبخار في علاج المفاصل وأورام الروماتيزم وكذلك يستعمل منقوع البردقوش كدواء مهدىء ومصلح للمعدة وطارد للأرياح .

٣ ـ يستعمل مغلي البردقوش لتنظيم الدورة الشهرية لدى النساء اللآتي يعانين من عدم انتظامها .

طرق التكاثر وميعاد الزراعة :

نباتات البردقوش من النباتات السهلة التكاثر حيث يتكاثر بالبذور والعقل والفسائل . والتكاثر بالبذور من أسهل الطرق وأرخصها متى توافرت هذه البذور وتزرع في مشتل يجهز جيداً لهذا الغرض ويقسم الى أحواض صغيرة مساحتها ٢×٣ متر وتسوى جيداً وتنثر البذور على اللمعة بعد ري المشتل والانتظار حتى يتشرب ماء الري ويتم زراعة المشتل في نهاية شهر أكتوبر ويراعى دوام تنقية الحشائش باستمرار وتكون نباتات المشتل جاهزة للزراعة في نهاية شهر فبراير وحتى أواخر شهر مارس .

وزراعة البردقوش بالفسائل تتم بتقسيم نباتات البردقوش القديمة (عمرها من سنة الى ثلاث سنوات) وعادة يعطي النبات الواحد من ١٠ ـ ١٥ فسيلة صالحة للزراعة تزرع في شهر أكتوبر وتتم زراعة البردقوش بالعقل في حالة عدم توافر البذور وعدم وجود مشاتل كافية حيث تجزء أفرع النباتات القديمة الى عقل طولها من ١٠ ـ ١٥ سم حيث يعطي النبات الواحد أكثر من ٢٠٠ عقلة تزرع في الأرض المباشرة وهي طريقة بطيئة نسبياً ولكن نجاح العقل يصل الى أكثر من ٩٥٪ ويتم زراعة العقل في شهر أكتوبر ونوفمبر .

الزراعة :

تحرث الارض المستديمة جيداً وتخطط بمعدل ١٠ في القصبتين وتمسح الخطوط ويتم الزراعة في وجود الماء حيث تتم

الزراعة على الريشة البحرية أو الغربية وعلى مسافات ٢٥ سم بين النبات والآخر ويحتاج الفدان عادة الى حوالي ٢٥ ألف شتل سواء هذه الشتلات ناتجة من البذور أو العقل أو الفسائل وعادة ما تتم زراعة النباتات الناتجة من البذور في شهر مارس وزراعة الفسائل والعقل في شهر أكتوبر ونوفمبر .

الخدمة بعد الزراعة :

تتلخص خدمة نبات البردقوش بعد زراعته في الترقيع والري والعزيق والتسميد .

الترقيع :

في حالة الاهتمام بالزراعة عادة تحتاج زراعات البردقوش الى ترقيع كثير وعادة تتم عملية الترقيع بعد حوالي خمسة عشرة يوماً من الزراعة وذلك بزراعة الجور الغائبة بنباتات من المشل أو بالفسائل أو بالعقل حسب طريقة التكاثر المتبعة .

الري :

يحتاج نبات البردقوش الى ري معتدل حيث تتأثر النباتات كثيراً بالعطش وعموماً يحتاج النباتات الى رية كل عشرة أيام صيفاً وخمسة عشرة يوماً شتاءاً أو كلما دعت حاجة النبات الى الري .

العزيق :

تعزق الأرض بعد زراعة النباتات بحوالي عشرين يوماً عزقة خفيفة لسند النباتات الصغيرة ثم تعزق بعد ذلك بحوالي شهر حتى تكون النباتات في وسط الخط والاهتمام بعملية العزيق

وتربيم النباتات بالتربة يساعد النباتات على زيادة حجم النباتات وزيادة المحصول .

التسميد :

تحتاج نباتات البردقوش عادة الى تسميد غزير حتى يعطى محصولاً وفيراً وتسمد الأرض بالسماد البلدي بمعدل ٣٠٠ غبيط للفدان تضاف قبل التخطيط والزراعة ويحتاج فدان البردقوش الى ٣٠٠ وحدة أزوت تضاف على فترات الزراعة بحوالي شهر ونصف ثم تضاف بعد ذلك على فترات شهرية وكذلك يحتاج الفدان الى حوالي ١٠٠ وحدة من الفسفور تضاف على دفعتين (قبل الزراعة ثم بعد الحشة الأولى في شهر يوليو) .

الأمراض :

أحياناً يصاب النبات بحشرة المن شهر مارس وأبريل وفي هذه الحالة يرش بالملاثيون بمعدل ١٥٠ - ٢٠٠ سم لكل ١٠٠ لتر ماء كما قد يحدث في أحيان قليلة اصابة النبات بدودة القطن ويمكن رشه باللانيت بمعدل ١٠٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء .

الحصاد والجمع :

نبات البردقوش نبات معمر يمكث في الأرض أكثر من ثلاث سنوات ممكن أن تمتد بالخدمة الجيدة الى خمسة سنوات ويعطي نبات البردقوش من ٣ - ٤ حشات سنوياً بجمهورية مصر العربية مارس ويونيو وأغسطس ونوفمبر ولكنه يعطي في السنة الأولى من الزراعة ٣ حشات فقط في يونيو وأغسطس ونوفمبر ويصل انتاج الفدان في هذه الحشات من ٢ - ٣ طن سنوياً وتحش النباتات بعد تمام نموها ويعرف تمام النمو باكتمال أزهار هذه النباتات واستطالة النورات وبدء سقوط الأزهار حيث يتم قرط النباتات من فوق سطح الأرض بحوالي ٢ سم .

التجفيف :

عملية التجفيف من العمليات الهامة جداً وخصوصاً اذا كان المطلوب الحصول على جودة عالية ولون جيد للأوراق الجافة والمتبع بجمهورية مصر العربية أن تجفف النباتات في الشمس المباشرة على مساحة نظيفة من الأرض مبطنة بالأسمنت يطلق عليها أسم (مسطاح) حيث تنقل النباتات بعد حشها الى هذه المساطيح وتنثر في طبقات رقيقة لا تزيد عن ٥ سم وتقلب باستمرار وعادة يتم جفاف النبات في مدة لا تزيد عن ٥ أيام في الصيف وتزيد الى أكثر من ١٠ أيام شتاء .

وبعد تمام جفاف النبات تفصل الأوراق عن السيقان بضربها بعصى أو جريدة لعدة مرات حتى يتم فصل جميع الأوراق عن السيقان ثم تنتم غربلة السيقان والأوراق حتى تفصل عن بعضها البعض ويتم نقل الأوراق الى المخزن حيث يعاد غربلتها وتجهيزها في الصورة النهائية حيث يتم تخليصها من التراب ومن المواد الغريبة وتعبأ في أجولة جديدة من الخيش وبذلك تكون جاهزة للشحن والتصدير .

الري المركزي المقنن المنفذ بمشروع الشريط الأخضر

الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى
أمانة الاستصلاح الزراعي وتعمير الأراضي - سبها
مشروع الشريط الأخضر

اعداد
أبو القاسم عامر اصطيباني
مدير عام المشروع

مقدمة

تعتبر نخلة التمر من الأشجار المباركة والمفيدة جدا للانسان عبر العصور التاريخية القديمة واللاحقة لها والمعاصرة .

وقد يشعر الانسان العربي أكثر من غيره بأهميتها . حيث كانت هي المصدر الرئيسي لغذائه وملبسه ومسكنه . وأستطيع أن أقول أن الإنسان كان يحصل على حاجاته منها ، ويستفيد من انتاجها ومخلفاتها بصفة عامة وبدون استثناء لأي جزء .

وبالاضافة الى انها شجرة مباركة فان ثمارها من ثمار الجنة وقد كرمها الله تعالى وذكرها في كتابه الكريم فجاء ذكرها في عدة آيات :

قال تعالى :

﴿والنخل باسقات لها طلع نضيد رزقا للعباد﴾

صدق الله العظيم

وقال :

﴿وجعلنا فيها جنات من نخيل وفجرنا فيها من العيون﴾

وقال :

﴿وهزي اليك بجذع النخلة تساقط عليك رطبا جنيا﴾

وذكرها الرسول (ﷺ) في احاديثه أكثر من مرة حيث قال : -

أن التمر يذهب الداء ولأداء فيه وانها من الجنة وفيه شفاء . وقال : ان قامت الساعة وفي يد أحدكم فسيلة فان استطاع أن لا يقوم حتى يغرسها فليغرسها .

وفي الجماهيرية العظمى تعتبر النخلة رمز الكفاح الاباء والاجداد ضد الغزو الايطالي الفاشي على ليبيا في مطلع هذا القرن حيث كان الاباء والاجداد المجاهدون في سبيل هذا الوطن الغالي يعتمدون اعتماداً رئيسيا في غذائهم على ثمارها ويستظلون بها ولهم فيها فوائد أخرى .

ولعل هجرة الايدي العاملة من الأرياف والواحات الى المدن الكبيرة حيث فرص العمل والدخل المرتفع من العوامل الرئيسية التي أدت الى انعدام الاهتمام بالنخيل الامر الذي أدى الى انخفاض الانتاج وتدني درجة جودة التمور . كذلك الامر فقد أدى التوسع في انشاء المزارع الخاصة وحفر آبار عميقة بها دون التقيد بالنواحي الفنية وسوء استغلالها مما أثر على الثروة المائية والموارد الطبيعية مما أدى الى انخفاض مستوى سطح الماء السطحي أي النخيل الذي يعيش بعليا .

ويشاهد ذلك بوضوح تام في الخطايا والواحات في معظم أنحاء الجماهيرية العظمى ونظرا لان الخطايا والواحات التي تحتوي على أشجار النخيل بالمنطقة الجنوبية قد تم غرسها منذ زمن طويل وبذلك فهي ذات انتاجية منخفضة ومواصفات غير جيدة فهي طويلة ومن الصعوبة الصعود اليها للقيام بالعمليات الزراعية مثل التقليم والتلقيح والجني وغيرها من العمليات وكذلك لم يراعى تنسيقها عند غرسها نظرا لتعدد الملكية فيها . وهي ملكيات قبلية قزمية .

لذا فان أي مجهود يبذل نحو الاهتمام بها محفوف بالخطر وغير مضمون الجانب وكذلك الامر فهو مكلف من الناحية المادية ومردوده الاقتصادي محدود .

وحيث أن الجماهيرية العظمى قادمة على خطة عمل علمية تحت اشراف جهاز تنمية وتطوير النخيل تستهدف تنمية وتطوير النخيل فان من أهم المشاكل التي سوف تبرز الى حيز الوجود هي مشكلة الري وحيث أنه من الصعوبة بمكان حسب الظروف والمعطيات الفنية المتاحة حاليا أن يتم غرس نخيل جديد والمحافظة على النخيل الموجود حاليا بدون تنفيذ نظام ري يضمن

حصول كل نخلة على احتياجاتها المائية .

بناء على ما تقدم فقد تم بعون الله تنفيذ شبكة ري تحصل من خلالها كل نخلة على احتياجاتها المائية وفق نظام ري يوصف بأنه بديع وخاصة في الوقت الحاضر ، ونحن ساعين الى تطويره حتى يواكب الحركة العلمية في هذا المجال .

والى الامام - والابداع الثوري مستمر

حتى يتحقق الامن الغذائي العربي

نبذة عن مشروع الشريط الأخضر . سبها

يقع مشروع الشريط الأخضر شمال غرب مدينة سبها وعلى بعد ١٧ كم من مركز مدينة سبها ويمتد بطول ٧٥ كم باتجاه الشرق حتى مدينة الزيغن وبعرض ٥٠٠ متر والمساحة الاجمالية ٣٧٥٠ هكتار .

ويتوسط المشروع طريق رئيسي بعرض ٢٠ متر على طول امتداد المشروع . وعلى كل جانب من الجوانب مقام مصد للرياح بعرض ٩ أمتار ويتكون من ٣ صفوف الاول زيتون مائدة والثاني نخيل نواة والثالث أشجار خشبية كما يوجد على الحدود الخارجية للمشروع مصدات للرياح بعرض ٢١ م مكونة من ٥ صفوف الصف الخارجي أشجار شوكية للحماية ثم ٣ صفوف نخيل نواة ثم صف أشجار زيتون مائدة .

وينفذ المشروع على أطراف وادي زلاف الذي يقع بين سبها ووادي الشاطىء تربته رملية فقيرة تحتها طبقة طينية صفراء وتحتوي التربة الرملية على قليل من ملح الصوديوم وهذا لا يؤثر على النباتات بصفة عامة .

وتعتبر المنطقة المقام عليها المشروع منطقة غنية بالمياه الجوفية العذبة الصالحة للزراعة ومستوى سطح الماء الأرضي يتراوح ما بين ٤ - ١٢ متر لذلك تنمو كثيرا من الاعشاب البرية في هذه المنطقة ويوجد كذلك نخيل قديم يعيش على المياه السطحية . أما المياه الثابتة والتي يمكن الاعتماد عليها في الري في الوقت الحاضر فهي على عمق من ٧٠ - ١٠٠ متر .

أما درجة الحرارة فقد تصل الى ناقص ٣ درجات مئوية في ليالي الشتاء وترتفع درجة الحرارة تدريجيا أثناء النهار وتصل الى ٢٠ م في فترة الظهيرة أما في فصل الصيف والخريف فترتفع درجة الحرارة حتى تصل ٤٥ م في منتصف النهار وتبقى على ذلك أو تزيد قليلا حتى فترة ما قبل الغروب ثم يتحسن الجو تدريجيا .

وتهب على المنطقة رياح حارة محملة بالاتربة طوال الشهر الثالث والرابع من كل سنة .

المستهدف

١ - ٥٠٠٠٠٠٠ نخيل تمور .

٢ - ٢٠٠٠٠٠٠ نخيل نواة لاستنباط أصناف جديدة .

٣ - ١٠٠٠٠٠٠ زيتون مائدة .

٤ - ١٠٠٠٠٠٠٠ شجرة غابات (مصدات) .

أهداف المشروع

١ - انتاج التمور على المدى القريب والاخشاب على المدى البعيد .

٢ - حماية مدينة سبها ومزراعها من الرياح الساخنة وتثبيت الرمال .

٣ - اكثار النباتات والحيوانات البرية .

٤ - توفير الظل للمناطق الرعوية .

٥ - اعتبار المشروع متنزها عاما .

٦ - تجميع أصناف وأنواع النخيل من مختلف مناطق الجماهيرية العظمى وخاصة الجيدة منها وقد تم حتى الآن الحصول على الاصناف الآتية :

١ - تاغيات	٢ - تاليس	٣ - تافسرت
٤ - أوكلي	٥ - امرير	٦ - سلالاو
٧ - اضوي	٨ - احجاب	٩ - قوقاي
١٠ - مقماق خافور	١١ - أوريق	١٢ - كروشي
١٣ - حلاوي	١٤ - اسبير	١٥ - لوزي
١٦ - أغلين	١٧ - تاقداف	١٨ - اكعيب
١٩ - حمار	٢٠ - جفال	٢١ - أقدير
٢٢ - تواتي	٢٣ - نفوشي	٢٤ - خضراوي
٢٥ - نواية مكة	٢٦ - سكري	٢٧ - أم جواري
٢٨ - دقلة عليق	٢٩ - الفاع	٣٠ - سمبلبل
٣١ - سترة	٣٢ - صعيدي جالو	
٣٣ - تدس	٣٤ - بستياني	

وجاري التنسيق مع مشاريع النخيل لتبادل أصناف التمور الجيدة . .

تاريخ بداية العمل بالمشروع

بدىء العمل بالمشروع في شهر أي النار ١٩٨١ (يناير)

ونظراً لأن المشروع غير محمي ويقع في رمال زلاف فقد تركز العمل في السنة الأولى والثانية على غرس مصدات الرياح فقط وفي ربيع ١٩٨٣ بدأ العمل على غرس النخيل وذلك باستعمال القنوات الترابية في الري وقد واجهتنا مشاكل وصعوبات عديدة من جراء استعمال هذه الطريقة وأهمها هي :

١ ـ ردم القنوات بواسطة العوامل الجوية السيئة (الرياح) الأمر الذي كلفنا جهدا كبيرا في اعادة شق القنوات أسبوعيا .

٢ ـ نمو الحشائش الضارة في القنوات وحول النخيل .

٣ ـ عدم حصول الفسائل على كميات المياه اللازمة الأمر الذي أدى الى انخفاض نسبة النجاح .

٤ ـ الاحتياج الى عدد كبير من العمالة لري عدد قليل من الفسائل .

٥ ـ اهدار كميات كبيرة من المياه حيث القنوات الترابية تساعد على تبخر الماء وتسربه في التربة .

٦ ـ تضييع الوقت والجهد في ري عدد قليل من الفسائل .

وجميع الامور السالفة الذكر وأمور أخرى دعتنا الى التفكير جدياً في ابتكار طريقة نستطيع بواسطتها التغلب على المشاكل والصعوبات التي تلاقينا كل يوم . وحيث أن الحاجة أم الاختراع فقد استطعنا بعون الله ابتكار طريقة ري تمكننا من ري النخيل بدون صعوبات وبكفاءة عالية .

الري المركزي المقنن
المنفذ بمشروع الشريط الأخضر ـ سبها

ارتكزت هذه الدراسة والمنفذة حاليا بمشروع الشريط الأخضر ـ سبها على ٣ نقاط رئيسية وهامة بالاضافة الى نقاط جانبية أخرى .

والنقاط الرئيسية هي : ـ

١ ـ المحافظة على مخزون المياه الجوفية بالمنطقة حيث أنها ثروة قومية لا يجوز اهدارها .

٢ ـ اعطاء كل شجرة احتياجاتها المائية فقط وبدون تبذير .

٣ ـ توفير الوقت والجهد .

وسوف نجري مقارنة على نظام الري المعمول به والسابق له ليتبين لنا جليا الفرق الواضح بينهما .

الأدوات والقطع المستعملة
ومواصفاتها الفنية وطريقة التنفيذ

أولا : خطوط نقل المياه

١ ـ الخطوط الرئيسية .

٢ ـ الخطوط الفرعية الأولى .

٣ ـ الخطوط الفرعية الثانية .

١ ـ الخطوط الرئيسية : عبارة عن مواسير P.V.C. قطرها ١١٠ ملم تتحمل ١٠ ضغط جوي لا تتأكل ولا تصدأ تتدفق فيها المياه بسهولة سهلة النقل وتصنع محليا وأغلب موادها الخام من مشتقات النفط .

تدفن هذه المواسير في خندق بعرض ٦٠ سم وعمق ٨٠ سم على جانبي الطريق الرئيسي للمشروع كما هو مبين بالشكل رقم : ١٤ ، ٢ ، ٩ .

٢ ـ الخطوط الفرعية الأولى : عبارة عن مواسير P.V.C. قطرها ٩٠ ملم تتحمل ضغط جوي قدره (٦) ولها نفس المواصفات الوارد ذكرها أعلاه . تدفن هذه المواسير في خندق بعرض ٦٠ سم وعمق ٨٠ سم وهي فرع رئيسي من الخط الرئيسي وهي عمودية على الخط الرئيسي وتنتهي بغرفة التحكم كما هو مبين بالشكل رقم ١٤ ، ١٥ ، ١٢ .

٣ ـ الخطوط الفرعية الثانية :

وهي عبارة عن مواسير P.V.C. قطرها ٧٥ ملم قوة تحملها ٦ ضغط جوي لها نفس المواصفات الفنية السالفة الذكر مدفونة في خندق عرضه ٦٠ سم وعمقه ٨٠ سم .

تبدأ هذه الخطوط بعد غرفة التحكم مباشرة وذلك بخط موازي للخط الرئيسي طوله ١٢٨ متر تتفرع منه ٥ خطوط عمودية عليه طول الواحد منها ١٩٨ متر والمسافة بين هذه الخطوط متساوية تماما وهي ٣٢ متر كما هو مبين بالشكل ١٥ ، ١٢ .

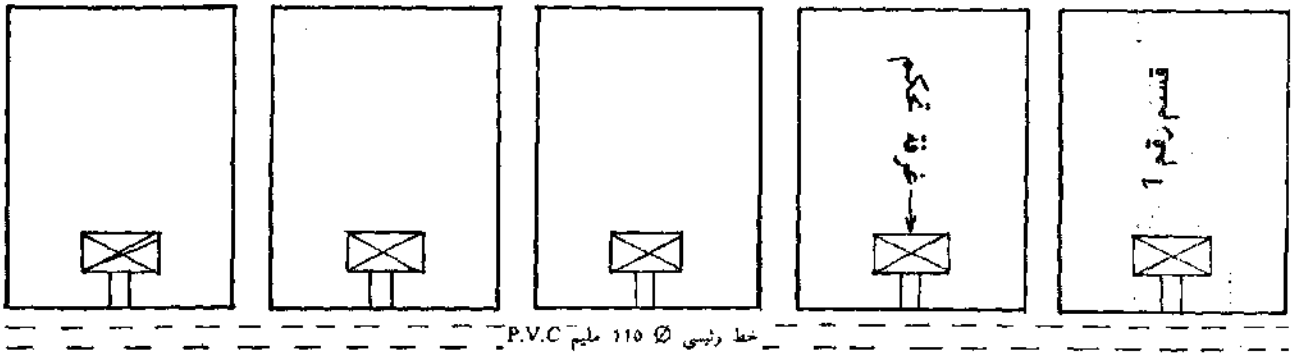
ثانيا : البوابات :

أ ـ غرف التحكم

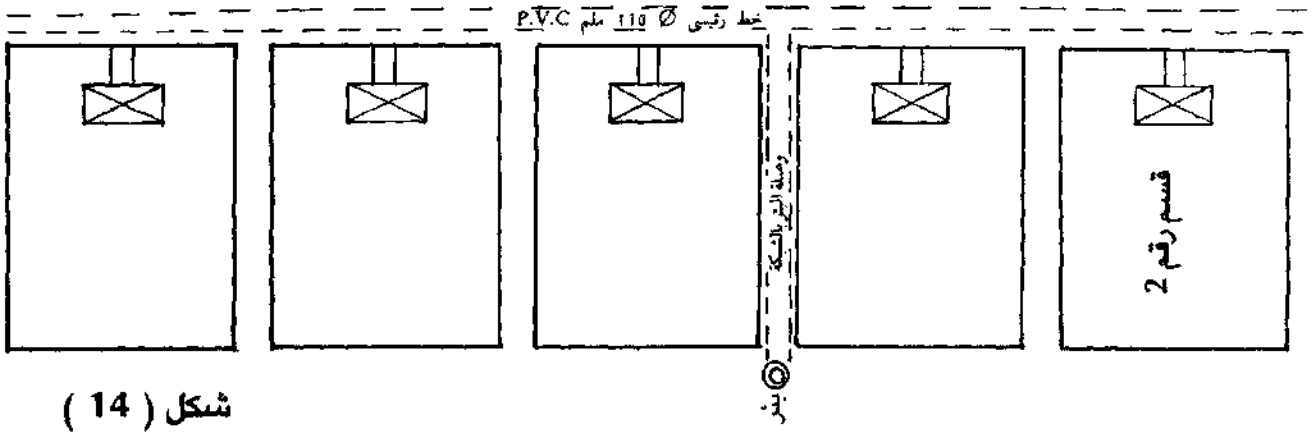
ب ـ غرف البوابات

أ ـ غرفة التحكم : وتعرف بأنها الجهاز الذي يمنع أو يسمح بمرور المياه الى الجهة المطلوبة حسب البرنامج المعد وتوجد غرفة تحكم واحدة في بداية كل قسم من أقسام المشروع

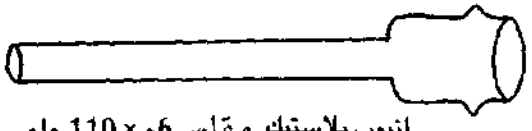
شكل تخطيطى يبين خطوط نقل المياه الرئيسية



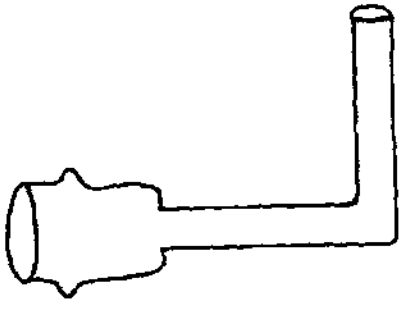
طريق رئيسى يتوسط المشروع بعرض 20م



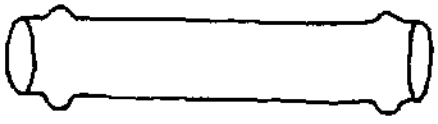
شكل (14)



انبوب بلاستيك مقاس 6م × 110 ملم
او 6م × 90 ملم
او 6م × 75 ملم

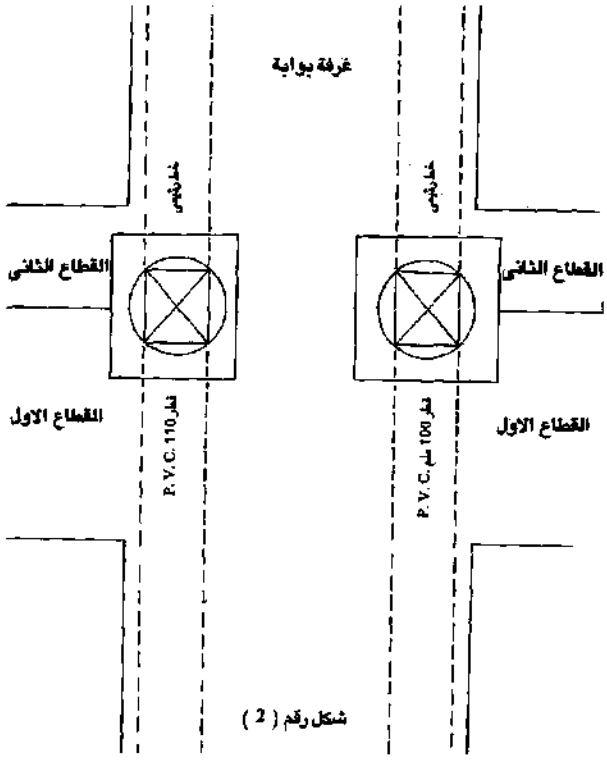


كوع بلاستيك مقاس 4 بوصة



وصلة بلاستيك مقاس 4 بوصة

شكل (9)



شكل رقم (2)

الذي يحتوي على ٥٠٠ نخلة كما هو في الشكل ٣ ، ١٥ ، ٥ ، ١٢ ، ١٤ .

ب ـ غرفة بوابة : وهي غرفة تقع بين بداية قطاع ونهاية قطاع اخر وقد صممت على أساس بوابة للطوارىء ومهمتها نقل المياه من قطاع الى آخر في حالات نادرة جدا مثل عطل المضخات أو النقص الشديد في مياه الآبار وتكون في أغلب الاحوال مقفلة كما هو مبين بالشكل رقم ٢ .

ثالثا : الهيدرنت :

وتنقسم الى ثلاثة أنواع : ـ

أ ـ هيدرنت لري النخيل .

ب ـ هيدرنت مزدوج .

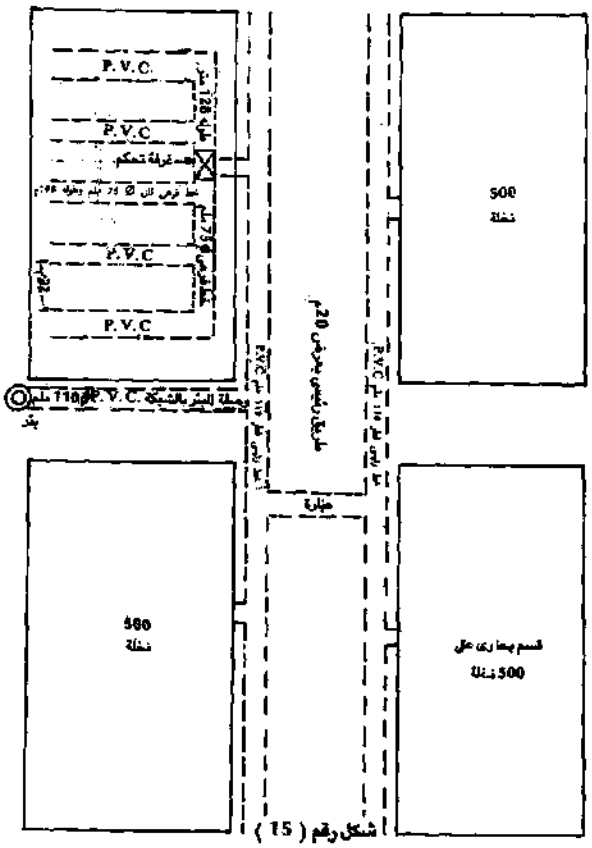
جـ ـ هيدرنت فردي .

أ ـ هيدرنت ري النخيل وهو جهاز معقد التركيب ينتهي بعدد (٨) فتحات تمثل كل منها صمام مجهز بخرطوم بلاستيك بوصة يصل كل خرطوم الى حوض حول النخلة لتوصيل المياه اليها كما هو مبين بالشكل رقم ١٠ ، ٨ ، ١٢ .

ب ـ هيدرنت مزدوج : ـ

وهو جهاز على شكل حرف U مقلوب ومهمته السماح

شكل تخطيطي يوضح الشكل العام لخطوط نقل المياه



شكل رقم (15)

بمرور المياه أو منعها بواسطة محبس . ويعتبر بديلا لغرفة التحكم ـ شكل ٣ ـ في بعض الحالات ويتركب من عدة قطع ووصلات كما هو مبين بالشكل ـ ٥ ـ .

جـ ـ هيدرنت فردي : ـ

وهو جهاز بسيط يستعمل في ري مصدات الرياح والاشجار المغروسة في مناطق المصدات كما هو في الشكل ـ ١١ ـ

ثالثا : وصلة البئر : ـ

وهي وصلة مركبة من عدة قطع لغرض توصيل وربط مصدر الماء بالشبكة الرئيسية ثم الفرعية حتى يصل الماء الى النخيل مركب على هذه الوصلة عدة أجهزة وهي : ـ

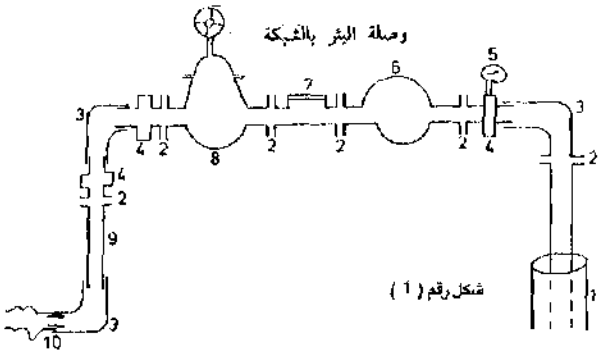
أ ـ جهاز لقياس الضغط .

ب ـ عداد للمياه .

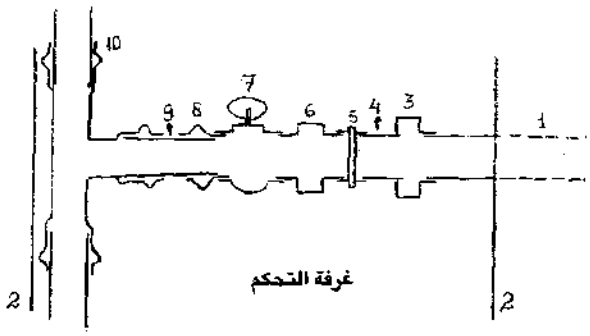
جـ ـ صمام عدم الرجوع .

د ـ محبس للتحكم .

كما هو بالشكل رقم (١) ، (٦) .

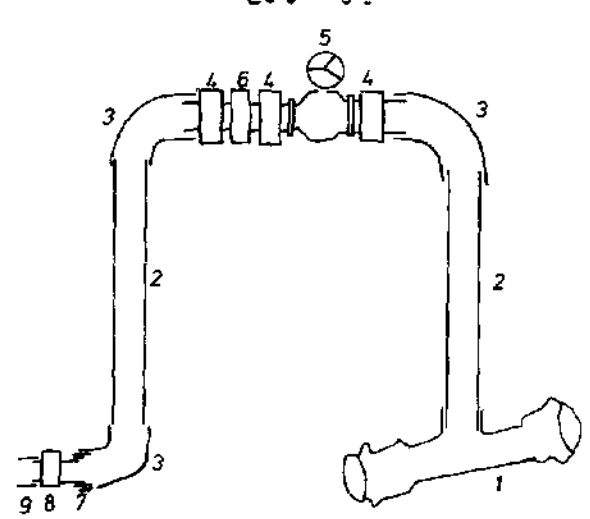


1 ـ البئر
2 ـ فلنجة 4
3 ـ كوبرة حديد 4
4 ـ نبلس 4
5 ـ مقياس ضغط
6 ـ صمام عدم رجوع 4
7 ـ عداد مياه
8 ـ محبس
9 ـ وصلة انبوب حديد
10 ـ وصلة بداية خط 4



شكل رقم (3)

1 ـ انبوب بلاستيك P.V.C. 3 Ø
2 ـ جدار غرفة التحكم
3 ـ وصلة بلاستيك Ø 3
4 ـ وصلة حديد مسننة Ø 3
5 ـ كواريدة Ø 3
6 ـ نبلس Ø
7 ـ محبس نحاسى
8 ـ وصلة بداية خط حديد 3"
9 ـ وصلة بلاستيك 2.5 P.V.C. "
10 ـ مثلث بلاستيك 2.5 P.V.C. "



1 ـ مثلث حديد او بلاستيك 110 × 110 × 90 ملم
2 ـ وصلة حديد مقلس 1متر × 3
3 ـ كوع حديد 3
4 ـ نبلس 3
5 ـ محبس نحاسى 3
6 ـ كواريدة 3
7 ـ مناقص حديد 3 – 2.5
8 ـ نبلس 2.5
9 ـ وصلة بداية خط بلاستيك 2.5

شكل (5)

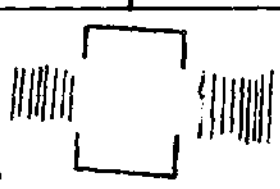
شكل تخطيطى للمرحلة الاولى 5 كم طولى [250 هكتار]

شكل (13)

في هذا الباب سوف أقوم باجراء مقارنة معتمدا على النتائج الأولية والمشاهدات الميدانية اليومية والتي تبشر بنتائج ايجابية تشجعنا على بذل المزيد من الجهد للوصول الى الهدف المنشود .

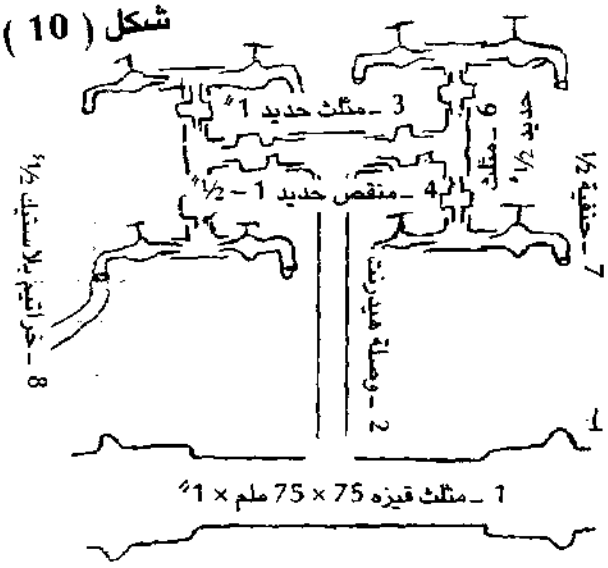
والجدول التالي يبين ذلك :

م	الري باستخدام القنوات الترابية	الري المركزي المقنن
١	النمو بطيء جدا لعدم حصول النخلة على الكمية اللازمة من الماء	النمو سريع نتيجة لحصولها على الكمية الكافية من الماء .
٢	لون النخلة أصفر شاحب	لون النخلة أخضر غامق
٣	لا يستطيع العامل الواحد ان يروي أكثر من ٢٥٠ نخلة في اليوم الواحد	يستطيع أن يروي ٥٠٠٠ نخلة في اليوم الواحد
٤	بئر تصرفه ٦٠ م ٣/ساعة يروي ٢٥٠ نخلة يوميا	نفس البئر يمكن أن يروي ٥٠٠٠ نخلة يوميا
٥	تنمو الكثير من الحشائش الضارة في القناة وحول جذع النخلة	لا تنمو حشائش اطلاقا
٦	ليس هناك بوادر انتاج حتى السنة الرابعة . .	هناك بوادر انتاج اعتبارا من السنة الثانية .
٧	نسبة نجاح الفسائل ضعيفة	نسبة النجاح عالية
٨	ليس هناك تحكم أو اقتصاد في كمية المياه	هناك سيطرة تامة على المياه ومحافظة على مخزون المياه
٩	جهد كبير يبذل والنتائج محدودة	أقل جهدا ونتائج ايجابية
١٠	استهلاك كبير للطاقة الكهربائية	أقل استهلاك للطاقة
١١	جهد كبير يبذل للقيام بعملية التسوية	ليس هناك دواعي لعملية التسوية



نبلس ½

شكل (10)



الخلاصة

بناء على ما تقدم نستنتج أن شبكة الري المركزي المقنن قد ذللت جميع المشاكل والصوبات التي لاقيناها .

ومن أهم وأبرز النتائج المتحصل عليها هي : -

١ ـ اعطاء كل نخلة احتياجاتها المائية فقط .
٢ ـ توفير الوقت والجهد .
٣ ـ المحافظة على مخزون المياه الجوفية .
٤ ـ التخلص من الحشائش الضارة .
٥ ـ ارتفاع نسبة نجاح الفسائل .
٦ ـ توفير استهلاك الطاقة .
٧ ـ سرعة انجاز الخطة .
٨ ـ سرعة نمو الفسائل والاثمار المبكر .
٩ ـ العائد الاقتصادي مضمون .
١٠ ـ تطور تنموي سريع وفتح آفاق أمام الصناعات القائمة على التمور ومخلفات النخيل .

وفقنا الله واياكم لخدمة الوطن

المراجع

١ ـ اصدرارات ندوة النخيل الأولى ١٩٨٢ م
٢ ـ نخلة التمر ماضيها وحاضرها ـ عبد الجبار بكر .
٣ ـ زراعة وخدمة أشجار النخيل اصدار قسم الارشاد والتعاون الزراعي . .
٤ ـ نشرة ارشادية عن النخيل والتمور ببلدية سبها صدرت بمناسبة المهرجان الثاني للنخيل والتمور ١٩٨٧ ـ عبد الله حموده .

واقع صناعة الاعلاف المركزة على الصعيدين القطري والقومي

الدكتور قحطان عبد الكريم العزاوي
خبير الهيئة العامة للبحوث الزراعية والموارد المائية
(عضو مجلس نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين)
كانون الثاني ١٩٩٠

مقدمة :

, غم ان كلفة تغذية الحيوان تشكل بحدود ٧٠٪ من كلفة انتاجة ، تبقى مسألة توفير الاعلاف اللازمة بالكمية والنوعية المطلوبة المفتاح الاساسي في نمو الثروة الحيوانية ورفع انتاجية الحيوان . ومن هنا ، فان عملية توفير الاعلاف تعتبر احد المفاتيح الاساسية في تحقيق الامن الغذائي للوطن العربي .

ومع تطور صناعة الأعلاف في الوطن العربي تطورا واضحا بلغ من جرائه ان ازدادت الطاقات الانتاجية لهذه الصناعة في بعض الاقطار الى اضعاف ماكانت عليه في الحقبة السابقة ، بقي العامل المحدد لهذه الصناعة هو المواد الاولية في حين اصبح من الممكن تصنيع مكائن معامل العلف وتطوير القائم منها واقامة مبانيها بايد عربية .

ان المتتبع لصناعة الاعلاف المركزة في الوطن العربي يجد ان التوسع في المشاريع الحيوانية كان ، ولازال ، يسبق بخطواته تلك التي تبغي توفير مواد العلف الاولية محليا .

ولذلك بقيت هذه الصناعة معتمدة الى حد كبير جدا على مواد العلف المستوردة من خارج الوطن العربي . وعليه فقد اصبح لزاما علينا ان نقف وقفة جدية نقدية لتدارس اوضاع صناعة الأعلاف ومستلزماتها على الصعيدين القطري والقومي قبل ان يفوت الاوان .

ان ما تتضمنه هذه الدراسة هي نظرة على صناعة الاعلاف المركزة في العراق وفي بعض الاقطار العربية الأخرى التي اتخذت كنموذج يوضح اين تقف هذه الصناعة فيها ومن ثم محاولة الخروج ببعض المقترحات التي من شأنها ان تجعل هذه الصناعة عربية خالصة لكي لايبقى العمود الفقري للانتاج الحيواني خارج الايدي الوطنية .

لماذا تطورت صناعة الاعلاف المركزة في العراق ؟

قبل أن اتطرق الى تطور صناعة الاعلاف المركزة في العراق ، ارتأيت أن أبدأ بنبذة عن تطور صناعة الدواجن التي كانت السبب الرئيس وراء التطور الهائل لصناعة الاعلاف .

فحتى بداية السبعينات لم يكن العراق يمتلك الا حقولا قليلة لانتاج اللحم ، اغلبها غير مطابق للمواصفات والشروط الصحيحة . ولم يكن هناك مشروع لانتاج بيض المائدة سوى مشروع المرادية الذي صمم لانتاج (٥٠) مليون بيضة سنويا بالاضافة الى مشاريع اهلية لاتتجاوز عدد اصابع اليد وبطاقات محدودة .

واضافة الى المشاريع التي خططت لها الدولة بذل الاتحاد العام للتعاونيات الزراعية (الملغي) جهودا كبيرة لاقناع الفلاحين بتربية الدواجن تحت شتى المغريات التي وصلت الى حد بيعهم العلف بالاجل لحين تسويق الدجاج .

ونتيجة لزيادة الوعي وبدء ارتفاع اسعار اللحوم الحمراء ازداد التهافت على انشاء حقول دجاج اللحم من قبل المواطنين كافة . وما ان حل عام ١٩٧٥ حتى تم انتاج (٢١٥٠٠) طنا من فروج اللحم المصنع هو مجموع ما أنتج في الحقول الاهلية وما انتجته الشركة العامة للدواجن (الملغاة) . ولان وزن الفروجة

المصنعة المرغوب في حينه كان كيلو غراما واحدا فان اعادة الاحتساب تدل على ان انتاج العراق كان بحدود (٢٢,٠٥٢) مليون فروجة لحم سنويا . ومن ثم تطور هذا العدد ليصبح (٥٢) مليون فروجة في عام ١٩٧٨[١] تمت تربيتها في (١٤٠٣) حقل لتنتج (٥٧٥٢٦) طنا من اللحم[٢] .

ونتيجة لخطة التنمية الانفجارية التي اتبعها العراق في حينه قفز عدد الحقول ليصبح (٣٩٥٧) حقلا في عام ١٩٨٢ ومن ثم ازداد ليصل[٣] الى (٦٨٣٤) حقل في عام ١٩٨٥ بطاقة كلية مجملها (٣٠٤,٢٥٩) مليون فروجة محسوبة على اساس(٤) وجبات تربية سنويا . وبالمقابل كانت هناك (٤٨) مليون فروجة لحم تربى في حقول القطاع الاشتراكي .

اما في الحال الحاضر ، فتدل احصائيات عام ١٩٨٩ بأن هناك (٧٦٨٠) حقلا بطاقة (١٠٧,٦٨٦) مليون فروجة للوجبة الواحدة اضافة الى (١٠٤٧) حقل تحت الانشاء يبلغ اجمالي طاقاتها (٢٢,٨٨١) مليون فروجة . واذا ما اكتملت الحقول التي تحت الانشاء فسوف يرتفع عدد الحقول الى (٨٧٢٧) حقل بطاقة (١٣٠,٥٦٧) مليون فروجة للوجبة اي مايعادل (٥٢٢,٢٦٨) مليون فروجة سنويا .

اما حقول دجاج البيض ودجاج الامهات فقد كان نموها بطيئا وكاد ان يكون محصورا بالقطاع الاشتراكي . وفي عام ١٩٧٨ لم يكن عدد هذا الدجاج[١] اكثر من (٤,٥) مليون دجاجة بيوضة و(٥٢٠) الف من امهات فروج اللحم و(٧٥) الف من امهات دجاج بيض المائدة .

وعندما تم تشجيع انشاء حقول دجاج البيض أصبح هناك (٤٩٦) مشروعا في عام ١٩٨٤ خطط لها لان تحتوي على (٤,٠٤١) مليون دجاجة بيوضة وقدر انتاجها بحدود (٨٠٨,٨) مليون بيضة مائدة[٥] . وكانت هذه العملية تسير جنبا الى جنب مع خطة المؤسسة العامة للانتاج الحيواني بتوسيع طاقاتها الانتاجية لتصل الى (٢,١) مليار بيضة مائدة في عام ١٩٨٦ .

ومن جراء الصعوبات في توفير مستلزمات حقول البيض الاهلية من الافراخ والفروج ، انحسر عددها الى ماجموعه (١١٨) حقلا وبطاقة اجمالية هي (٩٢٠,٨٥٢) مليون دجاجة بيوضة مع وجود (٢٥١) حقل تحت الانشاء بطاقة اجمالية تبلغ (١,٩٦٢) مليون دجاجة . وبذلك نتوقع ان تقوم هذه الحقول بانتاج (٥٦٧) مليون بيضة مائدة علاوة على (٢,١) مليار بيضة تنتج في الحقول الكبرى .

ولم تقع محاولات جدية من قبل النشاط الخاص لانشاء مشاريع تربية امهات بيض التفقيس الا في السنوات الأخيرة ونتيجة لاتجاه الدولة الى توفير بيض التفقيس محليا . وتدل معلوماتنا اليوم بان عدد هذه الحقول قد بلغ (٢٢) حقلا تسع (٤٣٥) الف دجاجة ام وهناك (٤٦) حقلا تحت الانشاء بطاقة اجمالية قدرها (٢,٠١٥) مليون دجاجة . ولذلك فنحن نتوقع ان تنتج هذه الحقول (٣١٨,٥) مليون بيضة تفقيس تضاف الى تلك التي تنتج اصلا في المشاريع الكبرى التي بيعت الى النشاط الخاص .

ان الموقف الاجمالي لصناعة الدواجن في العراق عندما تكتمل جميع الحقول موضح في الجدول التالي :

جدول رقم (١)

الطاقات المتوقعة لحقول الدواجن بعد اكتمال الحقول تحت الانشاء .

	مشاريع فردية		المشاريع الكبرى	
	عدد المشاريع	الطاقة التصميمية (مليون)	عدد المشاريع	الطاقة التصميمية (مليون)
فروج لحم	٨٧٢٨	٥٢٢,٢٦٨	٤	٣٦
بيض مائدة	٣٦٩	٥٦٧	١٧	٢١٠٠
امهات دجاج بيض المائدة	—	—	٣	٣١
امهات فروج اللحم	٦٨	٢٤٥	٩	٣٣٦

كيف تطورت صناعة الاعلاف المركزة في العراق .

حتى عام ١٩٧٠ لم تكن هناك معامل أهلية لتصنيع الاعلاف المركزة سوى عدد محدود جدا لم تتجاوز مجمل طاقاته (٤٠) طنا في الساعة . هذا علاوة على معملين صغيرين امتلكتهما مديرية الثروة الحيوانية العامة .

وفي ٦ /١/ ١٩٧٢ افتتح اول معمل حديث على نطاق الدولة ولصالح الشركة العامة للدواجن (الملغاة) بطاقة (١٠طن/ساعة) وسعت لاحقا الى (٢٠طن/ساعة) وهو المعمل المسمى بمعمل علف العطيفية حاليا . وقد تم التفكير بانشاء معمل آخر لصالح الشركة ليخدم حقولها المقامة في شمال القطر وقد بوشر فيه وسمي بمعمل علف اربيل* . ومن ثم اقامت

الشركة العامة للانتاج الحيواني معملا لحسابها في منطقة الفضيلية ببغداد بطاقة (٤طن /ساعة) وتعاقدت على سبعة معامل اخرى كل بطاقة (٥طن/ساعة) لتنصبها في انحاء متفرقة من القطر .

وعندما تأسست الشركة العامة للعلف الحيواني عام ١٩٧٤ ونولت مسؤولية تغذية كافة المشاريع الحيوانية التابعة الى المؤسسة العامة للانتاج الحيواني خططت لان يصبح لديها (١٥) معملا لهذا الغرض بما فيها تلك التي خططت لها الشركة العامة للانتاج الحيواني قبل الغائها .

وعلى صعيد النشاط الخاص ، بقيت صناعة العلف تنمو ببطيء حتى كان عدد المعامل في عام ١٩٧٦(٨) معامل تتراوح طاقاتها الانتاجية (٢ ـ ١٨) الف طن سنويا[٢] . ولكن هذه الطاقات بدأت تزداد تدريجيا لتصل في[١] عام ١٩٧٨ الى (١٨٠طن/ساعة) في الوقت الذي وصلت فيه الطاقات الانتاجية لمعامل القطاع الاشتراكي الى (٢٠٠طن/ساعة) .

ومع الدعم والتسهيلات التي اعطيت الى مشاريع الثروة الحيوانية نالت معامل العلف نصيبها من هذه التسهيلات . وفي نهاية عام ١٩٨٣ كان هناك (٢١٧) معملا تجاريا لانتاج العلف وبطاقة اجمالية تصل الى (٢,١) مليون طن سنويا[١] . وقد دلت مسوحات عام ١٩٨٤ بأن طاقات معامل العلف التجارية كانت قد وصلت الى (٩٧٦)طن في الساعة يرافقها (٢٤٠) معملا حقليا بطاقة كلية قدرها (١٤٨)طن / ساعة و(٩٧) معملا كانت تحت الانشاء تمتلك طاقات اجمالية مقدارها (٤١٦) طنا/ساعة .

وكل هذه المعامل كانت مخصصة لانتاج اعلاف الدواجن فقط[٣] . ومما زاد في طاقات العلف في القطر هو تطور انتاج المنشاة العامة للعلف التي اصبحت تنتج (١٨٠) طنا في الساعة من جراء اكتمال نصب وتشغيل (١٣) معمل من معاملها الخمسة عشر . .

وفي ذات الوقت كانت هناك اهلية متخصصة بانتاج علف المجترات . وخلال عام ١٩٨٥ اصبحت الطاقات الانتاجية في عموم القطر (عدا المعامل الحقلية الصغيرة) كالاتي[٤] .

جدول رقم(٢)

الطاقات الفعلية لانتاج الاعلاف المركزة خلال عام ١٩٨٥

	العدد	الطاقة (طن/ساعة)
معامل علف الدواجن		
جاهز للعمل	٢٧٠	١٠٦٣
تحت الانشاء	٣٧	١٦٦
منحت موافقة ولم يباشر١٣ بانشائها في حينه		٨٥
المجموع	٣٢٠	١٣١٤
معامل علف المجترات		
جاهز للعمل	٦٢	٤٨٩
تحت الانشاء	٩	٤٧
منحت موافقة ولم يباشر٢ بانشائها في حينه		١٠
المجموع	٧٣	٥٤٦
معامل المنشآة العامة للعلف١٣		١٨٠
اجمالي الطاقات القابلة٣٤٥ للاستغلال		١٧٣٢طن/ساعة

اما آخر الاحصائيات فتدل على ان مجموع الطاقات الفعلية لانتاج العلف خلال عام ١٩٨٩ كما يلي :

جدول رقم(٣)

الطاقات الفعلية لمعامل العلف خلال عام ١٩٨٩ .

العدد	الطاقة طن/ساعة	الطاقة السنوية لوجبة عمل واحدة على اساس ٣٠٠ يوم عمل
معامل العلف الاهلية٤٩١ المنفردة المنتجة لاعلاف الدواجن	٢٨٨٠	٦٩١٢٠٠٠
معامل العلف الاهلية٢٠١ المنفردة المنتجة لاعلاف المجترات	١٨٠٣,٥	٤٣٢٨٤٠٠
معامل العلف الكبرى١٥ التي كانت تابعة للنشاط الاشتراكي وتحولت الى شركات اهلية	٢٠٩	٥٠١٦٠٠
المجموع ٧٠٧	٤٨٩٢,٥	١١,٧٤٢ مليون طن

ومما جاء في الجدول يتضح ان العراق يمتلك حاليا طاقات لتصنيع العلف تزيد نسبة ٣٠٠٪ عن حاجته الفعلية . ولقد كان واضحا منذ بداية التوسع في مشاريع الانتاج الحيواني بان الازمة

ستكون ازمة مواد اولية قبل ان تكون ازمة في عدد المعامل[٥] . وعلى رأس هذه المواد تأتي الحاجة الى مصادر البروتين والى الذرة الصفراء .

ورغم اتجاهنا الى تشجيع زراعة الذرة الصفراء عن طريق انشاء مشروع متخصص لهذا الغرض في السبعينات الا ان النتائج لم تكن بالمستوى المطلوب اذ لم يزد الانتاج وفي حينه عن (٢٠) الف طن سنويا (حتى الغاء المشروع) مقارنة بالحاجة المتزايدة الى هذه المادة او اي بديل لها من الحبوب الأخرى .

وانتاج الكسب النباتية تعرض هو الاخر الى انخفاض حاد مما سبب الاعتماد المتزايد على كسبة الصويا المستوردة من الخارج وخصوصا بعد توقف انتاج لحميرة التورولا .

كما ان الحنطة والشعير لم يكن انتاجهما ليساعد على سد الحاجة اليهما في اعلاف الدواجن والمجترات دون ان تستورد كميات منهما وخصوصا الحنطة حيث ان مايزرع منها مخصص لاغراض الاستهلاك البشري اصلا .

اما مسحوق السمك فقد جرت محاولات لتوفيره محليا ولكن ارتفاع اسعاره وقلة ما انتج منه جعلته يختفي نهائيا بعد ان تم بيع بواخر صيد الاسماك التي كانت تابعة لوزارة الزراعة (الملغاة) .

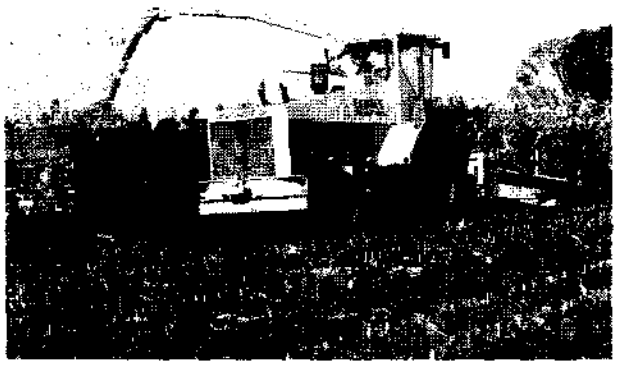
وكان من جراء شحة مواد العلف المتوفرة محليا ان اعتمدنا على استيراد الذرة الصفراء وكسبة وفول الصويا والمركزات البروتينية والحنطة والشعير . وان المتتبع لعملية الاستيراد هذه يرى ان مجمل حركتها تتصاعد عاما بعد عام .

ان الجدول رقم (٤) يوضح استيراداتنا من الذرة الصفراء وكسبة فوق الصويا والمركزات البروتينية خلال الاعوام الخمسة الاخيرة مع العرض بان استيراد الحنطة والشعير لاغراض العلف يقع ضمن واجبات وزارة التجارة .

جدول رقم (٤)

استيرادات العراق من الذرة وكسبة الصويا ومركزات البروتين خلال السنوات ٩٨٤ - ٩٨٨ (بالاطنان)

السنة	ذرة صفراء	كسبة صويا	مركزات بروتينية
١٩٨٤	٢٣٢٠٠٠	٥٥٠٠٠	٥٩٣٥٥
١٩٨٥	٣٥٠٠٠٠	١٨٠٠٠٠	٥٥٠٠٠
١٩٨٦	٢٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠
١٩٨٧	٥٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	١٤٨٠٠٠
١٩٨٨	٥٥٥٠٠٠	٢٦١٠٠٠	١١٠٠٠٠



ومن أجل الحد من استيراد مواد العلف الاولية لجأ العراق الى رفع اسعار الطن الواحد من الحبوب والمحاصيل الزيتية التي ينتجها المزراعون . فالاسعار التسويقية المغرية التي حددت مؤخرا تعطي دليلا واضحا على جدية هذه الخطوة .

اما الحنطة فبالرغم من انها مخصصة للاستهلاك البشري اصلا الا ان زيادة انتاجها تعود ضمنا بزيادة في كمية النخالة وكمية الحنطة التي يمكن تحويلها لاغراض انتاج العلف .

ولذلك فان خطوة رفع الاسعار والتشجيع على زيادة الرقعة الزراعية يؤمل لها ان تسد عجزاً كبيراً في مواد العلف وتقلل بالفعل الاعتماد على الاستيراد خصوصا وان هناك اتجاه للاستفادة من كافة المواد والمخلفات الصناعية والزراعية في تغذية الحيوان .

وخلال تطور مسيرة صناعة الاعلاف المركزة اصطدمت هذه الصناعة بعقبات اثناء قللت من الفائدة المرجوة من الاعلاف المصنعة حيث ادت الى انخفاض المردود الاقتصادي للاعلاف عما يفترض ان يكون عليه .

ومن هذه العقبات هي عدم توفر الايدي المدربة في حينه . فالايدي العاملة لم تكن تعي في بداية مسيرة الصناعة معنى التغيير في المواد الاولية المطلوب خلطها ولم تكن تعرف النتيجة السلبية التي تتأتى من عدم دقة خلط هذه المواد . وهكذا كانت الكفاءة التحويلية للعلف ، وربما لازالت الى حد ما ، اقل من المتوقع مما سبب في هدر كبير في مواد العلف .

اما الرقابة النوعية فقد كانت ضعيفة لاتتعدى التحليل العام للاعلاف . ومع التطور الذي حدث في هذا المجال فلا زالت هناك حاجة الى تدريب الكوادر القادرة على اعطاء نتيجة مبنية على التحليل المتكامل والى البت في نتائج التحليل .

وعلاوة على ماذكرته اعلاه فهناك مشاكل اخرى تستوجب الحلول وان معظم هذه المشاكل متشابهة في ارجاء الوطن العربي وقد تطرقت اليها في تقرير سابق[٦].

الموقف على الصعيد القومي :

أن اجمالي عدد مشاريع الثروة الحيوانية القائمة في الوطن العربي اليوم لاتسد حاجة الوطن العربي الى البروتين الحيواني . ومع النمو المطرد في عدد السكان ، فان هذه المشاريع سوف تقف عاجزة تجاه الحاجة المتزايدة الى المنتجات الحيوانية ما لم يزداد عددها وتتطور انتاجيتها . ومع ذلك فان الموقف الاصعب الذي يتطلب التحدي هو الحاجة الى موادذ العلف ، وخصوصا على ضوء التراكمات الحالية حيث تعتمد الاقطار العربية على استيراد مواد العلف والتصاعد المستمر في عملية الاستيراد هذه .

وتدل المعلومات[2] المتوفرة عن جمهورية مصر العربية بأنه من المتوقع ان يزداد الطلب على اعلاف الدواجن خلال الفترة ١٩٩٠ - ٢٠٠٠ من (١,٠٩٥) الى (١,٩٤٥) مليون طن علف لدجاج اللحم ومن (٣٦٣) الى (٩٠٢) الف طن لدجاج البيض . وبذلك فان الحاجة الى اعلاف الدواجن فقط سترتفع من (١,٤٦٥) الى (٢,٨٤٧) مليون طن خلال العقد القادم اي بزيادة قدرها (١٠٠٪) عدا متطلبات الحيوانات المزرعية الأخرى .

وفي الجماهيرية الليبية تطور انتاج الاعلاف المركزة من (٢٥٣٢٨)طن من عام ١٩٨٠ الى (٨٠٦٥٧٦) طن عام ١٩٨٨ ، ومع ذلك فان المؤشرات تدل على ان نسبة الاكتفاء الذاتي كانت (٧٧,٩٪) مما استوجب استيراد (٢٢٨٣٥٤) طنا اضافة الى المواد الأولية المستوردة[3] .

وبعد ان قدرت حاجة الاردن الى اعلاف الدواجن فقط[1] بحوالي (٨٩٧) الف عام ١٩٨٥ اتضح بانها سترتفع الى حوالي (٢,٧) مليون طن عام ٢٠٠٠ . ومعنى ذلك ان الحاجة الى اعلاف الدواجن ستزداد بنسبة (٣٠١٪) مما يتوضح معه صعوبة توفير المواد اللازمة لها محليا .

ومما نشر عن الجمهورية العربية اليمنية اتضح بأن مجموع المواد العلفية المركزة التي استعملت عام ١٩٨٠/٩٨١ كان (١٦٧,٨) الف طن منها (٨٣,٨) الف طن انتجت محليا و(٨٤,٠٣) الف طن تم استيرادها . وبحلول عام ٢٠٠٠ فانه من المتوقع ان تزداد كمية المواد المنتجة محليا الى (١٦٦,٥) الف طن الا ان التخطيط للتوسع في المشاريع الحيوانية المختلفة سوف يستوجب استيراد (١,٠٤٦) مليون طن اخرى من العلف ومواده الاولية لسد الحاجة الكلية المقدرة بحدود (١,٢١٢) مليون طن والتي تمثل (٧١٢٪) من الحاجة التي كانت قائمة في عام ١٩٨٠/٩٨١ .

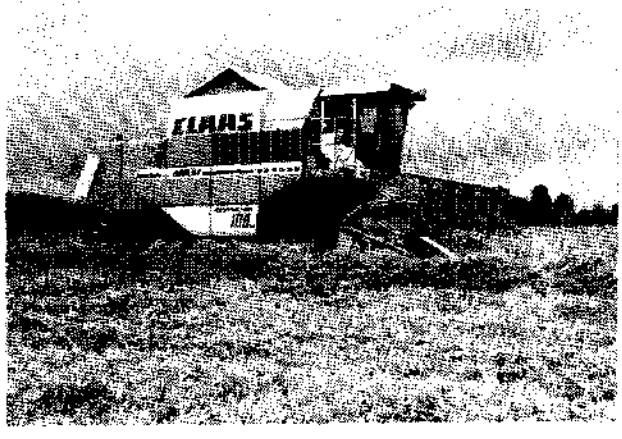
اما في الكويت فقد قدرت الحاجة الى الاعلاف المركزة اللازمة لاعاشة مشاريع الثروة الحيوانية خلال الفترة ١٩٧٨/١٩٧٩ بما بمجموعه (٦٨,٧٠٨) الف طن ويؤمل لها ان تزداد[11] الى (٣٢١,٦٩٦) الف طن بحلول عام٢٠٠٠ . وبذلك فان نسبة الزيادة المتوقعة في الطلب على الاعلاف خلال هذه الفترة سوف تصل الى (٤٦٨٪) وتشير المعلومات الى ان نسبة الاكتفاء الذاتي في مواد العلف الاولية كانت (صفر/٠) في حينه وسوف تبقى كذلك عام ٢٠٠٠ أو تتحسن الى مالايزيد عن (١٠ - ١٥٪) في أحسن الاحوال .

ومع الخطوات المتخذة في تونس لاستعمال كافة مايمكن استعماله في مواد محلية في تغذية الحيوان الا ان سد الحاجة سوف يواجه نقصا مقداره (١٩,٣٪) في عام ٢٠٠٠[12] .

اما بقية الاقطار العربية فانني لا اتوقع ان يكون حالها بافضل مما جاء اعلاه فهي اما ان تعاني نقصا في مواد العلف اللازمة لتغذية مشاريعها القائمة او تعاني من نقص في عدد مشاريع الثروة الحيوانية مما يستوجب توفير المواد لهذه المشاريع في حالة توسيعها او في حالة مشاريع جديدة .

ان نظرة نلقيها على هذا الاستعراض البسيط الذي جاء عن بعض الاقطار العربية لابد وان تجعلنا نستخلص الموقف على عموم الساحة العربية وتؤكد لنا بان ناقوس الخطر يقرع معلنا انه لابد من تحرك جاد وفعال لتدارك هذا الوضع الخطير ويظهر مدى الحاجة الى العمل المشترك على الصعيد القومي اذا ما اردنا - نحن الزراعيين - ان نشارك بصورة فعالة في بناء مستلزمات الامن الغذائي العربي .

وعندما نجد[13] بان نسبة الإكتفاء الذاتي في العالم العربي خلال عام ١٩٨٥ كانت (٤٢٪) من الحنطة و(٥٢٪) من الذرة الصفراء (٤٨٪) من الشعير لابد وان تكون هذه الارقام المخيفة حافزا يستحث خطانا الى الامام .



التوصيات :

من خلال ما استعرضته هذه الدراسة اصبح جليا ان الوطن العربي يمر اليوم بازمة في مجال المواد الاولية اللازمة لتغذية مشاريع الثروة الحيوانية . كما ان من المتوقع ان تزداد هذه الازمة حدة على النطاق القريب مالم تتخذ الاجراءات الكفيلة بتوفير المواد محليا .

وعلى ضوء هذه الحقيقة ارتأيت ان اقترح ما يلي :

١ ـ ضرورة تضافر كافة الجهود القومية لرسم خارطة للوطن العربي تدلل على المساحات التي يمكن استغلالها لزراعة المواد الاولية اللازمة لصناعة العلف والمحاصيل الزيتية التي تكون الكسب المنتجة منها مصادر للبروتين في الاعلاف المركزة ومن اجل انجاح العملية لابد من تأسيس صندوق قومي مشترك لهذه الغاية بدلا من القاء اعبائها المالية والتقنية على الاقطار التي ستستغل بعض أراضيها لغرض الزراعة .

٢ ـ قيام شركة عربية تعني بتوفير مسحوق السمك بما يؤمن حاجة الوطن العربي وذلك عن طريق استخدام الامكانات المتوفرة حاليا من اساطيل صيد ومعامل تصنيع الاسماك .

٣ ـ ولان البروتين النفطي لايزال يلقى معارضة بعض المعنيين بصناعة العلف في الوقت الذي يلقى فيه موافقة البعض الاخر على استعماله في العلائق لابد من اتخاذ قرار عربي مشترك من قبل المعنيين بتغذية الحيوان حول جدوى اقامة معمل عربي مشترك لانتاج هذا البروتين او الاتجاه الى البدائل الاخرى . ففي حالة الاجماع على السير باتجاه البروتين النفطي سوف يشارك هذا المعمل في سد جزء كبير من الحاجة الى المصادر البروتينية .

٤ ـ ولما كانت احدى وسائل تقليص استعمال مصادر البروتين في علائق الدواجن هي اضافة الحامضين ادمينين : اللايسين والميثايونين يصبح من الضروري ان نفكر بانتاج هذين الحامضين من خلال مشروع عربي مشترك . ان احدى الوسائل التي يمكن عن طريقها تحقيق هذا المشروع هو استثمار عربي ـ اجنبي وفي شروطه حقوقنا وبطاقة تكفي حاجة الوطن العربي او تزيد عنها ليصدر جزء من الانتاج الى الخارج وفق اسس يتفق عليها بين المستثمرين .

٥ ـ وينطبق ماجاء في الفقرة(٤) اعلاه على ضرورة تصنيع الفيتامينات والمعادن محليا . فعن طريق توفيرها فقط يمكننا ان نقلل الاعتماد على المركزات البروتينية او الاستغناء عنها إذا ماوفرنا مصادر البروتين الاخرى .

٦ ـ ونظرا لتصاعد استيراد الوطن العربي من المركزات

البروتينية فاننا ننفق ضمنا الملايين الطائلة من الدولارات سنويا على اجور تصنيع هذه المركزات من موادها الأولية . ولذلك استوجب التفكير باقامة مصنع عربي مشترك لصناعة هذه المركزات يعتمد على مايتوفر من محلية وعلى استيراد المواد الاخرى عن طريق الاتفاقيات مع الدول المصدرة لها . ان اقل ما نجنيه من ذلك هو الحصول على مركزات طازجة مطابقة للمواصفات وباسعار ارخص من اسعار الاستيراد الحالية .

٧ ـ ان استهلاك المجترات للاعلاف المركزة باكثر من الكميات المفروضة يتسبب في استهلاك كميات لايمكن اهمالها من المواد الاولية التي يمكن ان تخصص لتغذية الدواجن . ولذلك فان احدى وسائل سد احتياجات المجترات الى العلف هو التوسع بزراعة الاعلاف الخضراء عنها في صناعة الدريس او السيلاج .

٨ ـ ومما يؤسف له ان الخبرات العربية التي تعني بتغذية الحيوان وصناعة العلف لاتزال بعيدة عن بعضها البعض وليس هناك مايربطها سوى الاتصالات الشخصية ـ ان وجدت ـ في احسن الاحوال . ومن هنا ارى ان نبادر الى تشكيل جمعية عربية تعني بتجميع هذه الخبرات وتسهل سبل الاتصال بينها خدمة للوطن العربي باكمله .

٩ ـ كما ان مسألة الاتفاق بين الاقطار العربية على المقننات الغذائية التي تصنع بموجبها الاعلاف اصبح ضرورة ملحة بدلا من الاعتماد على المواصفات الاجنبية التي لايمكن الاخذ بها نصا وروحا علاوة على اختلاف هذه المواصفات فيما بينها اصلا .

١٠ ـ وعلى الصعيد التقني تبقى هناك حاجة لتدريب الكوادر العاملة في معامل العلف وحاجة الى النهوض بمستوى الرقابة النوعية على الاعلاف ووضع الاسس والمواصفات التي تستند عليها مثل هذه الرقابة .

المراجع

١ . وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ووزارة الري (الملغاة) ملخص ورقة عمل افاق وسبل تطوير القطاع الزراعي للفترة ١٩٨١ - ٩٨٥ . بغداد ١٩٨٠ .

٢ . عبد الرزاق مجيد علي (١٩٨٥). واقع الانتاج الحيواني وافاق تطوره . دراسة رقم (١٢٣) هيئة التخطيط الزراعي - وزارة التخطيط - بغداد .

٣ . الدكتور نجيب ياسين عبد الواحد الراوي (١٩٨٥). التنمية الزراعية في العراق . وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي . بغداد.

٤ . الدكتور محمود جاسم عباس لاحبابي (١٩٨٦) . النشاط الزراعي الخاص ودوره في التنمية الزراعية . دراسة رقم (١١١) هيئة التخطيط الزراعي - وزارة التخطيط . بغداد .

٥ . قحطان عبد الكريم العزاوي (١٩٧٤) : تحسين التغذية وتطوير صناعة الاعلاف الحيوانية . التقرير رقم(٦) صناعة العلف : اين نقف في قطرنا حاليا ؟ دراسة مقدمة الى وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي (الملغاة) عن طريق الاتحاد العام للتعاونيات الزراعية .

٦ . الدكتور قحطان عبد الكريم العزاوي (١٩٨٩): صناعة الاعلاف المركزة في الوطن العربي بين الواقع والمؤمل . المؤتمر العربي الاول لتطوير صناعة الاعلاف . طرابلس - الجماهيرية العظمى ٨٠ - ١٩٨٩/١٠/١١ .

٧ . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة - المنظمة العربية للتنمية الزراعية(١٩٨٤): دراسة حصر وتقييم مصادر الاعلاف في الدول العربية : (١٠) جمهورية مصر العربية. الخرطوم ١٩٨٤ .

٨ . الشركة الوطنية العامة للمطاحن والاعلاف / الليبية /١٩٨٩ : تطوير صناعة الاعلاف بالجماهيرية العظمى . المؤتمر العربي الاول لتطوير صناعة الاعلاف طرابلس - الجماهيرية العظمى ٨ - ١٩٨٩/١٠/١١ .

٩ . المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٧٩) : دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية ولتصنيع مركزات اعلاف الدواجن في الاردن وسوريا . الخرطوم ١٩٧٩ .

١٠ . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة - المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٢) : دراسة حصر وتقييم مصادر الاعلاف في الدول العربية : (١٧) الجمهورية العربية اليمنية . دمشق ١٩٨٢ .

١١ . كذا (٩٨١) دراسة حصر وتقييم مصادر الاعلاف في الدول العربية : (٤) دولة الكويت . دمشق ١٩٨١ .

١٢ . كذا (١٩٨١) : دراسة حصر وتقييم مصادر الاعلاف في الدول العربية : (١١) الجمهورية التونسية . دمشق ١٩٨١ .

١٣ . الدكتور حسن فهمي جمعة (١٩٨٨): الامن الغذائي بالوطن العربي - المسألة والحلول - . المؤتمر العلمي الخامس لنقابة المهندسين الزراعيين في الجمهورية العراقية ٢٨ - ٢٩ كانون الاول ١٩٨٨ . بغداد .

المهندس الزراعي العربي العدد ٢٨ - ص ٤٦

الفقد الكمي والنوعي الذي تسببه الافات على انتاج شجرة الزيتون كما ونوعا

إعداد : د. حسين يحيى القطلبي ـ نقابة المهندسين الزراعيين في الجمهورية العربية السورية

لقد درست أغلب الآفات التي تهاجم شجرة الزيتون من ناحية الضرر الاقتصادي والفقد الذي تسببه لكمية الزيت عند جني المحصول ، حيث تؤثر هذه الآفات سواء كانت حشرية أم مرضية بشكل مباشر أو غير مباشر على نوعية الزيت المنتجة . ونظراً للمنافسة الشديدة التي يلقاها زيت الزيتون من الزيوت الخضرية الأخرى في الأسواق العالمية والمحلية لذلك كان لا بد من تحديد العوامل التي تؤدي إلى خفض جودة وكمية الزيت المنتج والعمل على الحد من تأثير هذه العوامل والتي أهمها الإصابات الحشرية .

يقسم إنتاج شجرة الزيتون إلى قسمين رئيسيين : الأول وهو انتاج زيت الزيتون والذي يشكل حوالي ٩٠ ٪ من إنتاج هذه الشجرة والثاني إنتاج ثمار التخليل للأكل أو ما يعرف بزيتون المائدة .

يتأثر زيت الزيتون ليس فقط في الفقد في كمية المحصول وإنما أيضاً في نوعيته حيث تلعب حموضة الزيت دور أساسي في جودة الزيت وبالتالي تسويقه محلياً أو عالمياً وكذلك السعر بالإضافة إلى لون الزيت .

أما أصناف المائدة فتؤدي الإصابة الحشرية إلى تشويه الثمار أحياناً (إصابة الحشرات القشرية أو التريس وغيرها) وخفض نوعيتها وسعرها (مثل إصابة ذبابة ثمار الزيتون) كما حدث في ادلب عام ١٩٨٩ . ويمكن تلخيص أثر الإصابات الحشرية والمرضية في الأضرار التالية :

١ ـ الفقد الكمي الناتج عن الإصابة المبكرة بالحشرات للثمار كما يحدث عادة في الأصناف المبكرة مثل صنف الدرملالي «الدعيبلي» في منطقة طرطوس والأصناف المبكرة في المحافظات الأخرى بالإضافة إلى التساقط الناتج عن إصابات فطرية وحشرية مثل عفن الثمار وعتة الزيتون .

٢ ـ الفقد الكمي الذي يحدث في شحم الثمرة نتيجة الإصابة بذبابة ثمار الزيتون وخاصة في حالة الإصابة الشديدة كما يحدث عادة في صنف الدرملالي «الدعيبلي» في الساحل وصنف الخفيزي وكما حدث في ادلب وحلب عام ١٩٧١ و١٩٧٦ وفي ادلب عام ١٩٨٩ .

بالإضافة إلى ضمور الثمار ونقص كمية الشحم كما يحدث نتيجة الإصابة بالحشرات القشرية .

٣ ـ الفقد الكمي الناتج عن الضعف العام للشجرة وضعف نموها وبالتالي انخفاض محصولها عاماً بعد آخر وخاصة في حالة الإصابة بالحشرات القشرية أو حفار ساق التفاح أو

الأمراض مثل عين الطاووس وسل الزيتون والتدهور ونلخص فيما يلي الأضرار التي تسببها بعض الآفات :

١ ـ ذبابة ثمار الزيتون Dacus aleae G

تعتبر ذبابة ثمار الزيتون من أهم الحشرات التي تهاجم شجرة الزيتون في حوض البحر الأبيض المتوسط وأكثرها ضرراً إلا أن شدة الإصابة تختلف من منطقة لأخرى . ومن سنة لأخرى . وأهم العوامل التي تؤثر على شدة الإصابة هي :

١ ـ عوامل البيئة وخاصة الحرارة المرتفعة والتي تؤدي إلى قتل معظم أطوارها في أغلب الأحيان متى وصلت درجة الحرارة لأكثر من ٤٠° م ولذلك تزداد نسبة الإصابة في السنوات المعتدلة والساحل .

٢ ـ كثافة الحشرة وكمية الحمل ، حيث تزداد الإصابة في السنوات التي يقل فيها الحمل .

٣ ـ الرطوبة النسبية وتوفر مصادر المياه القريبة تساعد على تركز الإصابة حول هذه المصادر .

٤ ـ توفر الأعداء الحيوية وخاصة في الجيل الأول .

١ ـ ١ : الأضرار الكمية لذبابة الثمار

تتغذى يرقات هذه الحشرة على شحم الثمر . مما يؤدي إلى ضعف في الحامل الثمري وتساقطها وخاصة في الجيل الأول على الأصناف المبكرة هذا التساقط يؤدي إلى فقد كمي في المحصول علماً بأن هذا التساقط إذا كان محدوداً ربما تقوم الثمار المتبقيه على الشجرة بتعويض الفقد حيث ذكر ميشيلاكس من خلال دراسة أجراها في اليونان أن التساقط المبكر يمكن أن يدفع الثمار المتبقية للكبر والزيادة في الحجم وخاصة إذا كان التساقط في تموز وآب شرط أن لا تتكرر الإصابة على الثمار المتبقية . أما التساقط الذي يحدث في أيلول فلا يؤدي إلى أية زيادة في الحجم .

وذكر ميشيلاكس ونيونشندر (١٩٨٢) أنه عند خف ١٠ ٪ من الثمار في شهر آب أدت إلى زيادة ٥ ٪ من محتوى الثمرة من الزيت وعند خف ٥٠ ٪ من الثمار أدت إلى زيادة ٦٦,٦ ٪ من محتويات الثمرة من الزيت .

وقاما بدراسة أثر الإصابة بذبابة ثمار الزيتون على بعض الأصناف اليونانية عام ١٩٨١ حيث وجدا أن يرقة ذبابة ثمار

الزيتون في الأعمار الأولى تسبب فقد يقدر بـ ١٨,٣ غرام من كل ١٠٠ ثمرة وفي العمر الثالث تسبب فقد ١٠٣,٨ غرام و١٦٣,٥ غرام عندما تصل إلى مرحلة ثقب الخرج . وقد أكدا في دراستهما أن نسبة الفقد في الثمر تتوقف على مدة بقاء اليرقة ضمن الثمرة وأن اليرقة تستهلك في المتوسط ٨ ملغ من شحم الثمرة في اليوم الواحد . وتتراوح الكمية التي تستهلكها اليرقة الواحدة من ٥٠ ـ ١٥٠ ملغ .

هذا وقد لاحظا أن الضرر الناتج عن إصابة واحدة بذبابة ثمار الزيتون تعتبر قليلة لأنها لا تسبب فقداً كبيراً إذا بقيت عالقة على الشجرة وجمعت مع المحصول ، إلا أن الإصابة حتى لو كانت وحيدة تؤدي إلى ضرر نوعي سواء على أصناف المائدة حيث يتدنى سعرها ويصعب تسويقها أو الزيت الناتج عنها .

١ ـ ٢ : أثر الإصابة بذبابة ثمار الزيتون على حموضة الزيت :

تعتبر حموضة الزيت في زيت الزيتون أحد العوامل المحددة لنوعية الزيت من كونه صنف أول أو ثاني أو ثالث وترتفع الحموضة في زيت الزيتون نتيجة الهدرجة التي تحدث داخل الثمرة خاصة إذا دخلتها الفطريات أو البكتريا (Martiney Swarit 1975)

ونتيجة لدراسة العلاقة بين الإصابة بذبابة ثمار ومدة التخزين ما بين القطاف والعصر في المعصرة ونسبة الحموضة في الزيت ووجد أن كلما زادت نسبة الإصابة (عدد ثقوب الخروج للذبابة) ترافقت مع إرتفاع في نسبة الحموضة وتلعب مدة التخزين الدور الأساسي في ذلك . ووجدوا من خلال هذه الدراسة أن درجة الحموضة ارتفعت إلى ٤,١٩° عندما كانت نسبة الإصابة ١٠٠ ٪ على الثمار . إلا أن فترة التخزين تلعب

الدور الأساسي حيث لاحظوا أن نسبة الحموضة ارتفعت إلى ٢,٩° عند تخزينها لمدة اسبوعين وإلى ١١,٧٥° عندما خزنت لأربعة أسابيع قبل العصر في المعصرة . ويؤكد ذلك ما نشاهده في سوريا عندما يكون الحمل جيد ويفطر المزارعون للإنتظار في الدور حتى يتم عصر محصولهم من الثمار .

وأكدت هذه الدراسة أن ارتفاع الحموضة لا يعود إلى الإصابة بذبابة ثمار الزيتون بشكل مباشر وإنما يعود إلى الفطريات والبكتريا التي تدخل الثمار من ثقوب الخروج وبالتالي كلما طالت فترة التخزين أدت إلى ارتفاع درجة الحموضة (Sagasra Aspeitia, 1976)

وأكدت هذه النتيجة من خلال تجربة في محطة كانيا باليونان وذلك من خلال مقارنة ثمار سليمة مع ثمار سليمة تم وخزها بدبوس ولاحظوا أن الحموضة ارتفعت في الثمار التي وخزت بدبوس بشكل يماثل النتائج السابق ذكرها وهذا يؤكد أن إصابة ذبابة الثمار مثلها مثل أي عامل ميكانيكي يؤدي إلى جرح الثمار أثناء القطاف وجميعها تؤدي إلى رفع حموضة الزيت وخاصة إذا طالت فترة التخزين وهذا لا يعني فترة التخزين في المعصرة فقط وإنما الإصابة في الجيل الثالث والرابع أو آخر أيلول وتشرين أول وحتى قطاف الزيتون) والتي تجمع ثمارها مع المحصول أثناء القطاف تؤدي إلى رفع الحموضة نتيجة الفترة الطويلة من الانتظار بين الإصابة والعصر وخاصة إذا كانت الإصابة شديدة كما يحدث في بعض السنوات .

الأضرار التي تسببها الحشرات القشرية :

تتعرض شجرة الزيتون للإصابة بالعديد من الحشرات القشرية وهي : قشرية الزيتون السوداء SASSETIA OLEAE B. من عائلة LECANIDAE والقشرية المحاربة ASPIDIOTUS NERLL Bouche . وقشرية الزيتون PAR-LATORIA OLEAE C. وقشرية الحمضيات LEPIDO-SAPHES ULMI L. وجميعها تتبع عائلة DIASPIDAE والحشرة القشرية POLLINIA POLLINI Costa وتعتبر هذه الحشرات من الحشرات التي تؤثر على انتاج شجرة الزيتون كماً ونوعاً .

هذا ورغم أن الحشرات القشرية تعتبر من المشاكل الرئيسية لشجرة الزيتون في كثير من بلدان حوض المتوسط إلا أنها لا تزال محدودة الإنتشار في سورية وخاصة شمعية الزيتون S. WLEAE . وقد أكدت الدراسات التي أجريت في محطة كانيا باليونان على حشرة A.NERLL الضرر الذي تحدثه الحشرات القشرية . حيث لاحظوا أن متوسط وزن ١٠٠ ثمرة مصابة بلغ ٦٣,٩٤ غ بينما المائة ثمرة السليمة بلغ ١٠٤,٤٥ غ وذلك الفرق يعود إلى تغذية الحشرات بامتصاصها العصارة من شحم الثمرة .

تؤثر الإصابة أيضاً على كمية الزيت في الثمار حيث وجدوا أن نسبة الزيت في الثمار المصابة بلغت في المتوسط ١١,٢٩ ٪ وأعطت المائة ثمرة مصابة ٦,٨ غ من الزيت بينما بلغت نسبة الزيت في الثمار السليمة ٢٤,٥٣ ٪ وبلغ وزن الزيت الناتج عن مائة ثمرة سليمة ١٩,٦ غ .

تؤثر الإصابة بهذه الحشرة أيضاً على محتويات الثمرة من المادة الجافة أيضاً حيث بلغت في الثمار المصابة بالحشرة القشرية ٥٤,٥٨ ٪ نتيجة لضعف نمو الثمار المصابة وامتصاص الحشرة لمحتوياتها .

كما تؤثر الإصابة على نوعية الزيت حيث تؤدي الإصابة إلى رفع حموضة الزيت إلى ١٠,٧° الناتج عن ثمار مصابة بينما كانت ٠,٦٤° في الثمار السليمة هذا وعند تخزين الزيت الناتج عن ثمار مصابة بالحشرات القشرية ارتفعت الحموضة إلى ١,٣° بينما الناتج عن ثمار سليمة لم يتأثر بالتخزين . كذلك يختلف لون وطعم الزيت الناتج عن الثمار المصابة عن الزيت الناتج عن ثمار سليمة .

لوحظ من خلال عمليات الحصر التي أجريت في سوريا (قطليي ومعلم ـ لم تنشر بعد) انتشار الحشرات القشرية في بعض مناطق سوريا وتزداد رقعة انتشارها عاماً بعد آخر ومن هذه الحشرات الحشرة المعروفة باسم بولونيا بوليني P. POLLINI وخاصة في الساحل وغوطة دمشق وتؤدي بشكل عام إلى ضعف عام في نمو الشجرة وانخفاض شديد في انتاجيتها وبالتالي يمكن القول أنها تسبب ضرر كمي لشجرة الزيتون وبشاركها في ذلك جميع الإصابات الناتجة عن الحشرات القشرية .

مما سبق يلاحظ أهمية الإصابة بالحشرات القشرية بشكل عام والأضرار الكمية والنوعية التي تسببها على محصول شجرة الزيتون ونظراً لقلة انتشارها في سوريا والتي لا تزال محصورة في بعض المناطق لذلك لا بد من الاهتمام بها واجراء مسح شامل لمناطق انتشارها ووضع البرامج اللازمة للحد من انتشارها سواء بتجارب للمكافحة الكيميائية أو البيولوجية أو ضمن برنامج مكافحة متكاملة .

٣ ـ عتة الزيتون P. RAYS OLEAE B.

تعتبر حشرة عتة الزيتون من الحشرات الواسعة الانتشار في جميع مناطق زراعة الزيتون في حوض المتوسط وتنتشر في جميع مناطق زراعة الزيتون في سوريا إلا أن أضرارها تختلف من منطقة لأخرى ولها ثلاثة أجيال معروفة تتميز من خلال تغذية يرقاتها وهي :

الجيل الورقي (الشتوي) وتتغذى يرقاتها فيه ضمن بشرتي الورقة ولا تسبب أضرار إقتصادية .

الجيل الزهري (الأول) وتتغذى يرقاتها فيه على الأزهار وتسبب نقص في كمية العقد في الأزهار حيث أثبتت الدراسات أنها تفضل الأزهار الكاملة التكوين الجنسي وبالتالي يكون ضررها في هذا الجيل كمي على الزيتون . الجيل الثمري (الثاني) وتتغذى يرقاتها على بذرة الثمرة وعند خروجها من قرب الحامل تؤدي إلى تساقط الثمار في وقت مبكر (آب وأيلول ومن بداية تشرين أول) حسب المنطقة وبالتالي تؤدي إلى فقد كمية المحصول .

حفار ساق التفاح ZEUZYRA PYRINA

تهاجم هذه الحشرة بعض الأصناف أكثر من الأخرى في الزيتون حيث لوحظ أنها تفضل صنف الصفراوي في الساحل «قطلبي ورفاقه ١٩٨٩» والقبسي في أدلب وحلب وبعض الأصناف الأجنبية كما تهاجم صنف الدان في دمشق والجلط وكذلك صنف الزيتي المنتشر في حلب . تسبب هذه الحشرة موت الأفرع الطرفية وأحياناً موت الشجرة بكاملها حيث تعطي الشجرة تفرعات أو فسائل جديدة تصاب من جديد وهكذا يكون ضررها كمي على المحصول .

نيرون الزيتون Phloeothibus scaraboides

وهي أيضاً من الحشرات الواسعة الانتشار في سوريا ويتركز ضررها في طور الحشرة الكاملة حيث تتغذى على الأفرع الطرفية وتسبب جفافها أو تقصفها وبالتالي يكون ضررها كمي على محصول الأشجار وخاصة تلك التي تكون قريبة من أماكن تجميع نواتج التقليم حيث تتواجد الأطوار الغير كاملة (بيضة ، يرقة وعذراء) على نواتج التقليم أو الأفرع الذابلة التي دخلت مرحلة توقف سريان العصارة) نتيجة الجفاف أو الصقيع أو الكسر أو عوامل أخرى ومنها إصابة حفار ساق التفاح .

ذبابة أوراق الزيتون Dasyneura Oleae O.F.L.

تؤدي الإصابة بهذه الحشرة إلى فقد كمي في المحصول لإنها تهاجم النورات الزهرية في منطقة الساحل السوري (قطلبي وكونان ١٩٧٩ وقطلبي ١٩٧٩) وتسبب فقد لكامل محصول شجرة الزيتون بالإضافة إلى أنها تعتبر العامل الأساسي في انتشار مرض سل الزيتون (قطلبي ورفاقه ١٩٨٢) علماً بأن هذه الحشرة كانت تعتبر حشرة ثانوية لا تؤدي إلى أضرار اقتصادية ولا تزال كذلك في المناطق الداخلية :

تحتاج هذه الحشرة إلى مراقبة دائمة لإنها تتبع دورة منظمة في تكاثرها فتحدث الضرر كل ٤ ـ ٥ سنوات مرة في الساحل ومن خلال هذه المراقبة يكفي إجراء مكافحة واحدة كل ٤ ـ ٥ سنوات وذلك في نهاية أيار وأوائل حزيران للسيطرة عليها .

هذا بالنسبة للحشرات التي تهاجم شجرة الزيتون أما الأضرار التي تسببها الأمراض فهي كثيرة سواءاً كانت كمية أو نوعية ونذكر على سبيل المثال سل الزيتون الذي تسببه بكتيريا Pseudomonas Sauastoni ومرض عين الطاووس اللذان يسببان انخفاض شديد في الحمل وكذلك عفن الماكروفا ، الذي يسبب تساقط مبكر في الثمار بالإضافة إلى مرض ذبول الزيتون «تدهور شجرة الزيتون» ويؤدي إلى موت الشجرة بكاملها .

مما سبق ونظراً لأهمية هذه الشجرة في الدخل القومي لذلك لا بد من النظر بجدية إلى الأضرار التي تسببها الآفات المختلفة والعمل على وضع الحلول المناسبة لها . وذلك من خلال الدراسات والبحوث السابقة واللاحقة بالإضافة إلى دراسة العوامل التي تساعد على انتشار آفة ما والعمل على الحد من هذه العوامل التي تساعد على انتشارها ، وهناك نصائح ثابتة استخلصت من دراسات سابقة هي :

١ ـ الاعتناء بهذه الشجرة وتقويتها .

٢ ـ رصد الحشرات والتدخل عند وصولها إلى المستوى الضار اقتصادياً بالمكافحة الكيميائية بالإضافة إلى رصد انتشار الأمراض ومكافحتها في المواعيد الملائمة .

٣ ـ قص الأفرع الذابلة أو المكسورة فور ظهور إصابة النيرون عليها من خلال ملاحظة ومراقبة البستان باستمرار .

٤ ـ عدم ترك نواتج التقليم قرب البستان حتى لا تكون مصدر عدوى مستمر للبستان بحشرة النيرون .

٥ ـ يجب أن يتم عصر الزيتون في أقصر مدة بعد قطافه مباشرة حتى لا يترك مجال لتكاثر البكتريا والفطريات في شحم الثمرة وبالتالي انخفاض جودته وارتفاع نسبة الحموضة فيه .

٦ ـ الاتجاه في الدراسات والبحوث الجارية إلى وضع برامج مكافحة متكاملة للحشرات والأمراض الكيميائية ونذكر على سبيل المثال مكافحة ذبابة ثمار الزيتون سواء باستخدام الرش الكامل أو الطعم السام حيث يجب أن تتم حسب نسبة الإصابة والأطوار الموجودة . كذلك مكافحة حفار ساق التفاح والتي يجب تتم في شهر تشرين أول بعد فقس البيض .

مشكل الجراد الصحراوي وكيفية الوصول الى حله

اعداد : الدكتور محجوب نزيل

خبير لدى منظمة الأغذية والزراعة الدولية

عبادة المهندسين التونسيين

يعتبر الجراد الصحراوي من الآفات الخطيرة التي أحدثت غزواته المعروفة منذ القدم الخسائر الفادحة بالزراعة مما أدى في كثير من الأحيان الى المجاعة في أغلب البلدان المصابة (تبين الخريطة رقم ١ مناطق الغزو ومناطق الانحصار) .

عملت الأبحاث في ميدان البيولوجية والايكولوجية للحشرة منذ بداية القرن الحالي والدعم الهائل الذي قدمته التكنولوجية الحديثة خاصة بعد الحرب العالمية الأخيرة في ميدان الكيمياء وآلات المكافحة الأرضية والجوية والمواصلات ، على اعطاء الانسان الامكانيات اللازمة للمقاومة ضد الجراد . فأصبحت المكافحة تتميز بالسرعة والقوة الفائقة .

غير أن المعطيات المتوفرة عن فترات الغزو خاصة المتعلقة منها بحجم الاسراب وقدرتها على الهجرة على مسافات طويلة ، أثبتت بوضوح ، على انه من الصعب جداً القضاء على كل غزوة وصلت حدّاً مهيناً من الاتساع فاستعمال المبيدات في هذه الحالة لا يقدر إلاّ على الحدّ من الخسائر بدون القضاء على الغزوة .

أفرزت المكافحة بالمبيدات على نطاق واسع الكثير من السلبيات خاصة بالنسبة لثمنها الباهظ وخطورتها على الانسان والحيوان والبيئة . فأصبح من الواجب مستقبلاً عدم السماح باستعمال كميات كبيرة من المبيدات كما وقع في الغزوات السابقة .

فيظهر جلياً ان مشكل الجراد لا يكمن في استعمال الامكانيات الضخمة بل في المعرفة الجيدة للحشرة واستغلال طرق اخرى للقضاء عليها .

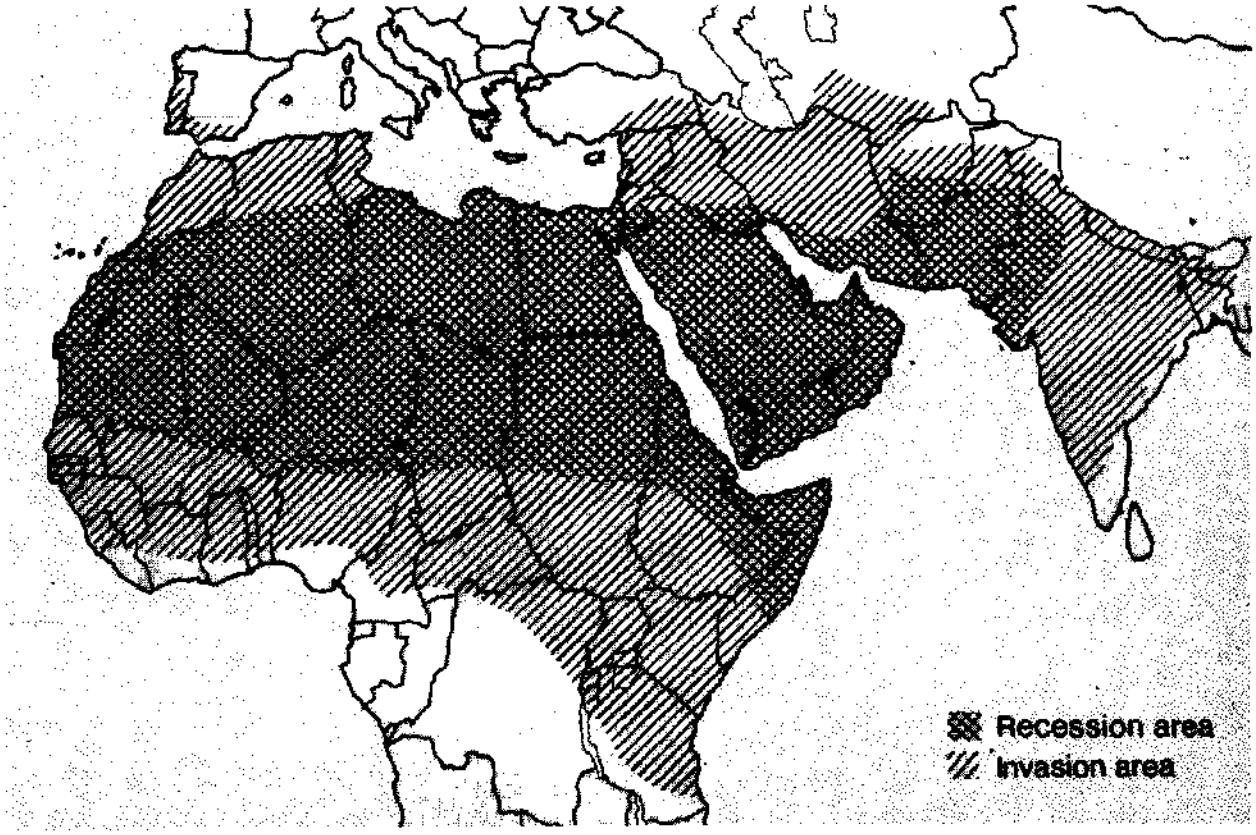
لقد تبين ، بعد اكتشاف نظرية التحول عند الجراد في سنة ١٩٢١ ان ظهور غزوات الجراد تنتج عن تحول الجراد من حالة الانفرادي او الانعزالي الذي يعيش فيها على شكل أفراد متفرقة وفي كميات قليلة بدون احداث أي ضرر ، الى حالة التجمعي المتميزة بكثافة الجراد وبظهور الأسراب الفتاكة .

ولقد تأكد ، في مطلع الاربعينات ، على وجود تزامن بين ظهور حالة التجمع مع ظروف ايكولوجية مناسبة لتكاثر الجراد في أماكن محدودة نسبياً بمناطق وجود الجراد بصفة دائمة .

مكنت هذه النتائج المتحصل عليها بعد سنين طويلة من الأبحاث في المخابر والحقل من تحديد مشكل الجراد المهاجر فنياً ووضع الحل من ناحية في معرفة تلك الأماكن الخاصة المسماة بمراكز التجمع ومن ناحية اخرى في وضع على مستوى تلك الأماكن ، جهاز للاستكشاف والمكافحة لمنع الجراد من تكوين الأسراب والشروع في الهجرة . هذه الخطة المقترحة اتفق على تسميتها باستراتيجية المكافحة الوقائية ضد الجراد .

لقد مكنت تلك الاستراتيجية المرتكزة على المكافحة الوقائية من التغلب بالجزائر والمغرب على الجراد المهاجر المراكشي وكذلك كان الأمر على المستوى العالمي بالنسب لنوعين آخرين من الجراد لا تقل خطورتها على خطورة الجراد الصحراوي وهما الجراد الافريقي المهاجر والجراد الرحال الذين تم التحكم فيهما بتحديد المناطق الأساسية للتجمع ومراقبة بوادر التجمع بها والقضاء على الأسراب قبل ظهورها وهجرتها .

ولم تطبق المكافحة الوقائية ضد الجراد الصحراوي لأن



تبين هاته الخريطة من ناحية المنطقة القصوى التي وصلتها الاسراب خلال سنين الغزو و من ناحية أخرى مناطق الانحصار.

خريطة رقم ١

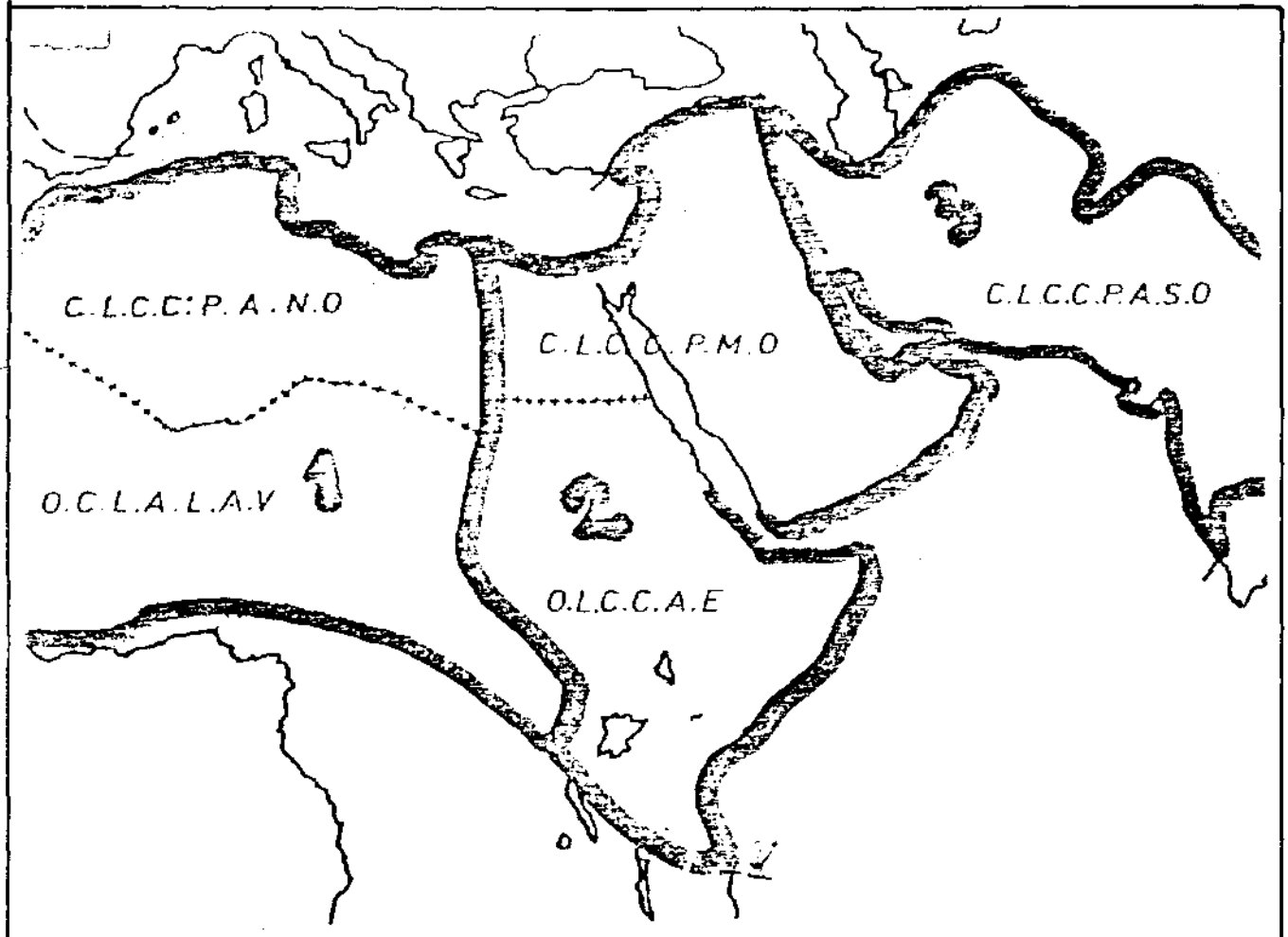
معالمها لم تتضح إلاّ أخيراً نظراً لصعوبة تحديد أماكن التكاثر التجمعية داخل مناطق الغزو الشاسعة وللاهتمام المتزايد بالاسراب ومقاومتها بدون التفكير في أماكن انطلاقها والقضاء عليها قبل ظهورها . فإنه من الصعب خلال فترات الغزو التحقق من الأماكن الأساسية لظهور أسراب الجراد خاصة وأن الفكرة نفسها لم تكن تسيطر على اهتمامات المسؤولين عن مكافحة الجراد في ذلك الوقت .

وبفضل العمل الدؤوب الذي قامت به منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة منذ نشأتها لتنظيم المكافحة ضد الجراد وبعث المراكز والهيئات والمصالح اللازمة على المستوى العالمي والاقليمي والقومي والدعم المستمر الذي ما فتئت تقدمه لتلك الأجهزة مباشرة في نطاق العديد من المشاريع التي خصصتها للجراد الصحراوي ، أمكن منع غزوات الجراد من الظهور من جديد ، واستتباب أطول مدة عرفتها مناطق الغزو من السكون النسبي الشيء الذي سهّل القيام بتركيز الملاحظات والبحث حول سلوك الجراد وطبيعة الغزوات .

ساهمت فترة السكون الطويلة التي دامت منذ نهاية الغزوة الأخيرة (١٩٥٣ ـ ١٩٣٠) حتى ١٩٨٧ في القيام بتعميق المعلومات حول تطور حالة الجراد ومراحل التحول بين الجراد الانعزالي والتجمعي وذلك بالمشاهدة المباشرة على عين المكان . فمكنت المعلومات المجمعة خلال فترة السكون هذه على مستوى الجهات الثلاث المكونة لمنطقة الغزو وخاصة منها الجهة الغربية (الخريطة رقم ٢) من تحديد أماكن ضيقة نسبياً داخل منطقة الانحصار حيث تقع عمليات التركيز والتكاثر والتحول للجراد من انعزالي الى تجمعي الشيء الذي يدل دلالة واضحة على وجود أماكن تحول للجراد الصحراوي كباقي أنواع الجراد المهاجرة الأخرى .

تحتوي كل جهة من الجهات الثلاث المكونة لمنطقة الغزو على أماكن للتكاثر الشتوي الربيعي وأخرى للتكاثر الصيفي . وبينما يقتصر دور أماكن التكاثر الشتوي الربيعي بالجهة الغربية (شمال غرب وغرب افريقيا) والجهة الشرقية (جنوب غرب آسيا) على زيادة في اعداد الجراد تختلف حجمها حسب كميات الجراد المتواجد بها والآتية أصلاً من أماكن التكاثر الصيفي ، تلعب أماكن التكاثر الصيفي الموجودة بالجهتين المعنيتين دوراً

الخريطة رقم ٢



ـ هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في شمال غرب افريقيا (C.L.C.C.P./A.N.O) : الجزائر ، الجماهيرية ، المغرب ، موريتانيا ، تونس .

ـ المنطقة المشتركة لمكافحة الجراد والطيور بغرب افريقيا (O.C.LA.LAV) : البنين ، الكامرون ، الكوتديفوار ، قمبيا ، فولتا العليا ، مالي ، النيجر ، موريتانيا ، السنغال ، تشاد .

ـ منظمة مكافحة الجراد بشرق افريقيا (O.L.C.C.P/A.E.) : جيبوتي ، الحبشة ، كينيا ، اوغندا ، الصومال ، السودان ، تانزانيا .

ـ هيئة مكافحة الجراد الصحراوي بالشرق الاوسط (C.L.C.C.P/M.O.) : العربية السعودية ، مصر ، العراق ، سوريا ، الاردن ، الجمهورية العربية اليمنية ، الجمهورية الديمقراطية الشعبية اليمنية ، الكويت ، لبنان ، الامارات العربية المتحدة ، مسقط ، عمان ، البحرين ، الى آخره . . .

ـ هيئة مكافحة الجراد الصحراوي بجنوب غرب آسيا (C.L.C.C.P./A.S.O.) : افغانستان ، الهند ، ايران ، الباكستان .

أقصى اتساع لرقعة الغزو :

١ ـ المنطقة الغربية لغزو الجراد الصحراوي (هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في شمال غرب افريقيا + المنطقة المشتركة لمكافحة الجراد والطيور بغرب افريقيا) .

٢ ـ المنطقة الوسطى (منظمة مكافحة الجراد بشرق افريقيا + هيئة مكافحة الجراد الصحراوي بالشرق الاوسط) .

٣ ـ المنطقة الشرقية (هيئة مكافحة الجراد الصحراوي بجنوب غرب آسيا) .

كبيراً في تطور حالة الجراد وظهور الغزوات . فلقد أظهرت في الكثير من المرات قدرتها على تكوين العديد من الأسراب انطلاقاً من كميات قليلة من الجراد الانعزالي في أوقات تميز المناخ فيها بظروف مناسبة لتكاثر الجراد .

أما بالنسبة للجهة الوسطى من منطقة غزو الجراد (افريقيا الشرقية والشرق الاوسط) فإن لأماكن التكاثر الشتوي الربيعي بها الدور الأساسي والمنبع الأصلي لكل الغزوات المعروفة . فبامكان الجراد في حالة تواجد ظروف مناخية مناسبة للتكاثر بها من آخر الصيف الى بداية الصيف الموالي متحركاً مع تغيير فصول الأمطار بها من الجنوب الى الشمال على طول ضفتي البحر الأحمر وخليج عدن فينتج عن هذا التكاثر عدد كبير من الأسراب تغزو على أثر تكوينها أماكن التكاثر الصيفي بالجهة ومن خلال الأجيال المنبثقة عن تلك الأسراب تكتسح الغزوة الجهات الثلاث وتصبح شاملة لمنطقة الغزو كلها .

يظهر جلياً من خلال التجارب السابقة أن أماكن التكاثر الربيعي والصيفي الموجودة بالجهة الوسطى والبعيد قليلاً عن ضفتي البحر الأحمر بامكانها البقاء سليمة من اصابات الجراد في حالة عدم وصول الجراد اليها من أماكن التكاثر الشتوي - الربيعي الواقعة على مقربة منها .

قدرة تكاثر الجراد في أماكن التكاثر الشتوي الربيعي على ضفاف البحر الأحمر وخليج عدن وسهولة اتساع رقعة الإصابات الى أماكن التكاثر الصيفي ، بالجهة الوسطى من منطقة الغزو ، تجعل من هذه الجهة نقطة انطلاق لكل الغزوات السابقة . يمثل نشاط الجراد الصحراوي في أماكن التكاثر الشتوي - الربيعي حول البحر الأحمر وخليج عدن خطراً كبيراً ليس على الجهة الوسطى فحسب بل على الجهتين الاخريتين من منطقة الغزو فكلما اتسع هذا النشاط الى أماكن التكاثر الصيفي بالجهة كلما عمت الغزوة الجهتين الاخريتين أو على الأقل واحدة منها .

يتضح على ضوء هذه المعطيات التي أكدتها بصفة قطعية غزوات سنتي ١٩٧٨ و١٩٨٧ أن خير الوسائل للتحكم في مشكل الجراد الصحراوي بصفة عامة تكمن في القيام بالمكافحة الوقائية على مستوى أماكن التكاثر التجمعي الأشد فاعلية .

تحتوي الخريطة رقم ٣ على تلك الأماكن مرتبة حسب قدرتها التكاثرية وفاعليتها التجمعية .

١ - أماكن التكاثر الشتوي الربيعي الواقعة على الضفاف العربية والافريقية للبحر الأحمر وخليج عدن :

يجب العناية بهذه الأماكن والسهر على القيام بأعمال المراقبة والمكافحة بها بكل دقة . فكل اهمال في التحكم في نشاط الجراد بها ينجز عنه غالباً اتساع رقعة الإصابات الى كامل منطقة الغزو . في حالة عدم التمكن من التحكم في حالة الجراد لسبب أو لآخر في تلك الأماكن وخروج عدد كبير من الأسراب منها الى وسط وجنوب شرق شبه الجزيرة العربية حيث توجد أماكن التكاثر الربيعي - الصيفي أو الى أماكن التكاثر الصيفي في كل من الحبشة والسودان ونشاد أو الى المجموعتين من الأماكن معاً ، فإنه يجب أخذ كل التدابير اللازمة لحصر الغزو في الجهة الوسطى قبل أن تصبح غزوة شاملة لكل الجهات .

٢ - أماكن التكاثر الصيفي الواقعة بالجهتين الغربية والشرقية من منطقة الغزو :

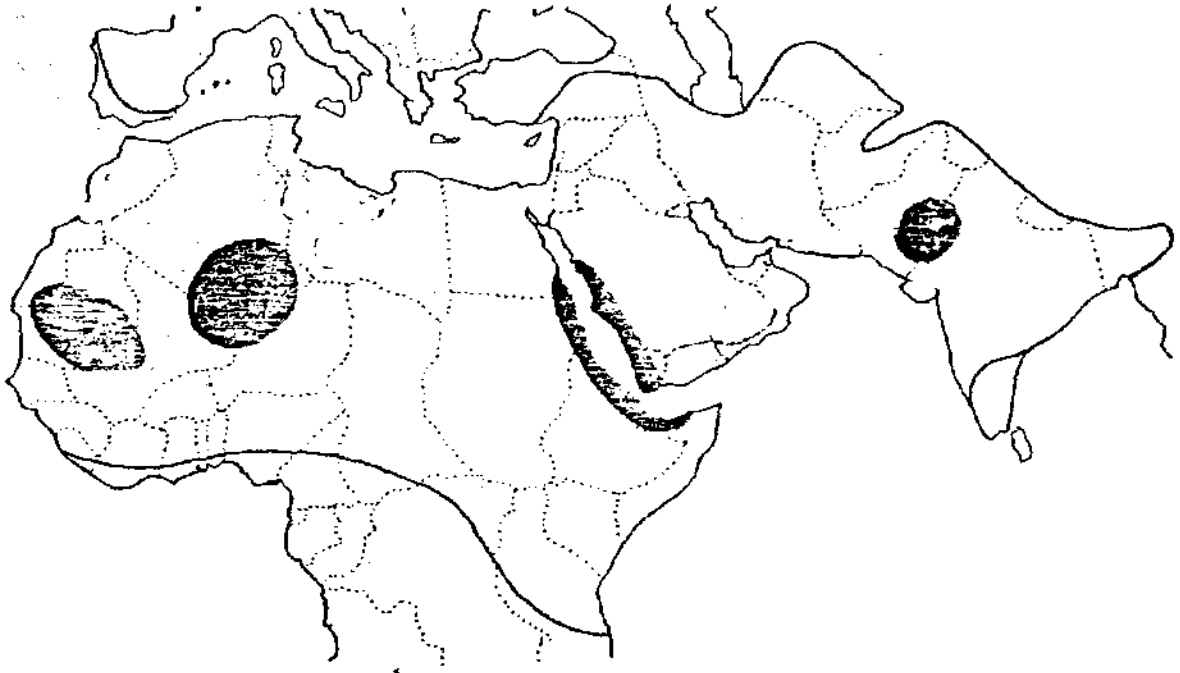
الجهة الغربية :

تنحصر أماكن التكاثر التجمعية بالجهة في موريتانيا من ناحية وفي جزء يقع وسط الصحراء على الحدود بين الجزائر ومالي والنيجر .

الجهة الشرقية :

تقع أماكن التكاثر التجمعية التي بوسعها ان تؤثر بشكل خطير على تطور حالة الجراد بالجهة في الصحراء الهندية الباكستانية .

بالامكان المحافظة على الهدوء في حالة الجراد بالجهتين



المناطق التي ظهر بها نشاط جراد النمزالي تحول تدريجياً الى نشاط
تجمعي مع ظهور الدبي والاسراب
الخريطة رقم ٣

المذكورتين بتعزيز أجهزة المراقبة والمكافحة الموجودة بأماكن التكاثر الصيفي شريطة أن لا تتعرض الى غزو من الجهة الوسطى وبالقيام من حين لآخر بالتحريات اللازمة في أماكن التكاثر الشتوي ـ الربيعي بالجهتين المعنيتين .

من الضروري بالنسبة للبلدان المتأثرة بآفة الجراد أن تشعر بالدور الأساسي الذي تلعبه أماكن التكاثر والتجمع في ظهور وتعميم الغزوات وكذلك الشعوب بما للمكافحة الوقائية في تلك الأماكن من أهمية في استمرارية حالة السكون والقضاء على الغزوات قبل حدوثها .

فعلى البلدان البعيدة عن أماكن التكاثر التجمعية أن لا تنسى أبداً انها ليست في مأمن من غزوات الجراد لأن تلك الأماكن توجد في عدد قليل من البلدان أغلبها غير قادرة على القيام بامكانياتها الخاصة بالمكافحة الوقائية المطلوبة . فقد دلت التجارب على أن كل تهاون في مراقبة الجراد ومكافحته في الأماكن المحددة أنجز عنه حتماً ظهور الغزوات .

فمن صالح البلدان المتضررة من آفة الجراد ان تتعاون في نطاق التنظيمات التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة لكي توفر الامكانيات اللازمة للمكافحة الوقائية ضد الجراد والتي تمثل الحل الوحيد للقضاء على الآفة .

يجب أن تقوم المكافحة الوقائية على مبدأ الاستمرارية على أساس تقوية قدرات التدخل للبلدان المحتوية على أماكن التكاثر التجمعية في نطاق تعاون وثيق بينها وبين البلدان المجاورة والمعنية بمشكل الجراد وبدعم من كل البلدان الواقعة في منطقة الغزو وكذلك من طرف المجموعة الدولية .

ويتطلب تطبيق المكافحة الوقائية الدائمة توفير الاحتياجات التالية :

ـ تكوين الاطارات الكفئة على جميع المستويات لوضعها في موقف يسمح لها من ناحية تتبع الوضع المناخي لأماكن التكاثر التجمعية والقيام بعمليات الاستكشاف والمكافحة في الاوان ومن ناحية اخرى اجراء الأبحاث اللازمة في ميادين معرفة الجراد ووسائل مكافحته للرفع من مستوى فاعلية المكافحة الوقائية .

ـ وضع الأجهزة اللازمة لعمليات الاستكشاف والمكافحة وجعلها في حالة عمل مستمر بفضل المساهمات الدائمة في صناديق مفتوحة خصيصاً لهذا الغرض .

حماية الحياة البرية

بقلم : محمد حسن

المملكة العربية السعودية

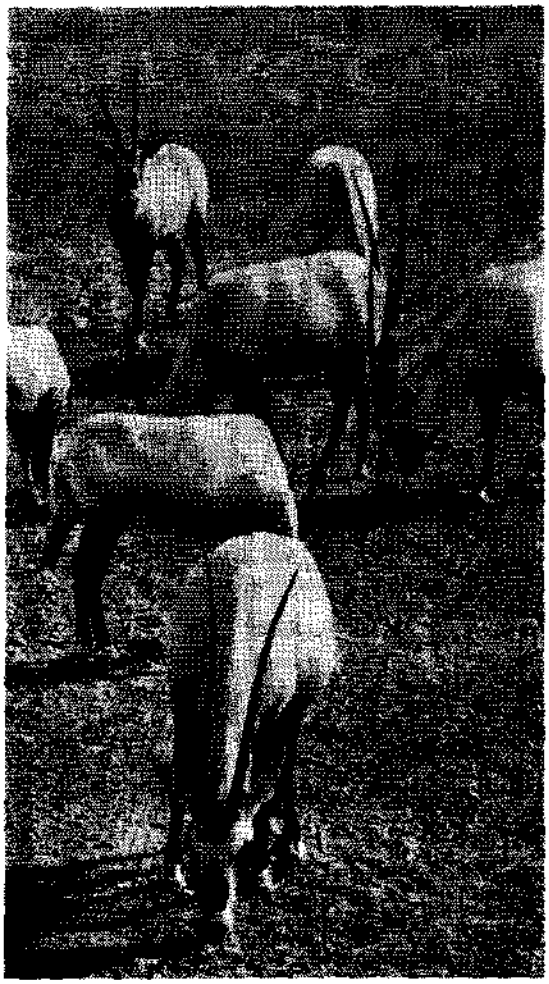
بعد نحو ربع قرن عادت المها العربية الى موطنها الاصلي قادمة من سان دياجو بالولايات المتحدة ، وعلى ارض مطار الملك عبد العزيز الدولي بجدة بالمملكة العربية السعودية هبط ٩ افراد في طريقهم الى محمية «محازة الصيد» شرقي الطائف . بعد شهر صار الأفراد التسعة ١٢ فردا ، فقد ولدت ثلاث من الاناث .

ومنذ نحو ربع قرن ، اعلنت الهيئات الدولية المهتمة بالحفاظ على الحياة البرية ان المها العربية (وتسمى ايضا الوضيحي او ابقار المارية) مهددة بالانقراض . فقامت حملة عالمية مكونة من مؤسسات وشخصيات ، بجهود لانقاذ الحيوان امتدت من الربع الخالي وصحراء النفود بالسعودية ، الى بوادي عمان والشومري في المملكة الاردنية .

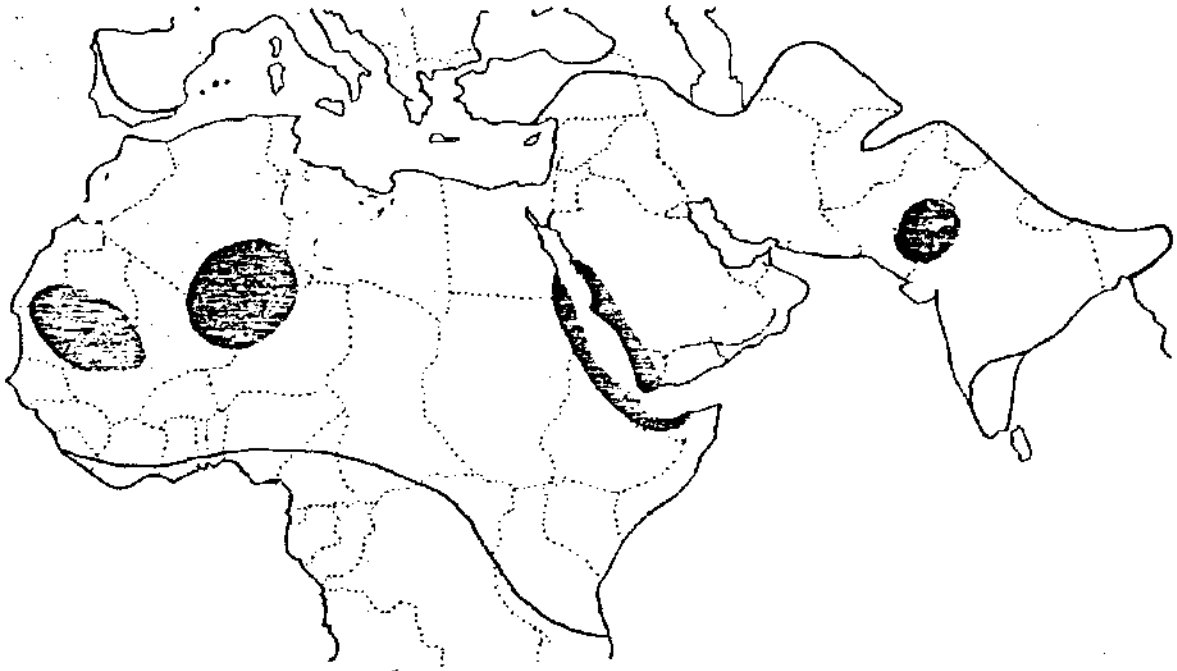
«عملية المها العربي» انقذت اربعة أفراد من ايدي الصيادين على تخوم الربع الخالي ، مات احدها متأثرا بجراحة . فقد ادى دخول الاسلحة النارية والسيارات الى المنطقة العربية الى تحويل رياضة عربية عريقة الى مجزرة للحيوانات النادرة اقتربت بها من حد الابادة الكاملة . وانضم للمها العربي في محنته غزلان الريم والادمي والعفري والوعل ، الى جانب بعض الطيور ، خاصة الحباري الذي لم تتبق منه سوى افراد في العراق وعمان والامارات العربية والسعودية والاردن ، وهدد الخطر حتى الاحياء البحرية كالاطوم (عروس البحر) والسلاحف وغيرها .

وهكذا آن «للغريب» ان يعود ، كما يقولون ، ولكن اليوم غير الامس . . .

بالامس قام الاتحاد العالمي للمحافظة على البيئة والموارد الطبيعية ، والمؤسسة العالمية للحياة البرية ، وجمعية المحافظة على



المها العربي عاد الى موطنه آمنا .
ترى هنا قطيعاً منه في محمية محازة الصيد .



المناطق التي ظهر بها نشاط جراد انعزالي تحول تدريجياً الى نشاط تجمعي مع ظهور الدبي والاسراب
الخريطة رقم ٣

المذكورتين بتعزيز أجهزة المراقبة والمكافحة الموجودة بأماكن التكاثر الصيفي شريطة أن لا تتعرض الى غزو من الجهة الوسطى وبالقيام من حين لآخر بالتحريات اللازمة في أماكن التكاثر الشتوي ـ الربيعي بالجهتين المعنيتين .

من الضروري بالنسبة للبلدان المتأثرة بآفة الجراد أن تشعر بالدور الأساسي الذي تلعبه أماكن التكاثر والتجمع في ظهور وتعميم الغزوات وكذلك الشعوب بما للمكافحة الوقائية في تلك الأماكن من أهمية في استمرارية حالة السكون والقضاء على الغزوات قبل حدوثها .

فعلى البلدان البعيدة عن أماكن التكاثر التجمعية أن لا تنسى أبداً انها ليست في مأمن من غزوات الجراد لأن تلك الأماكن توجد في عدد قليل من البلدان أغلبها غير قادرة على القيام بامكانياتها الخاصة بالمكافحة الوقائية المطلوبة . فقد دلت التجارب على أن كل تهاون في مراقبة الجراد ومكافحته في الأماكن المحددة أنجز عنه حتماً ظهور الغزوات .

فمن صالح البلدان المتضررة من آفة الجراد ان تتعاون في نطاق التنظيمات التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة لكي توفر الامكانيات اللازمة للمكافحة الوقائية ضد الجراد والتي تمثل الحل الوحيد للقضاء على الآفة .

يجب أن تقوم المكافحة الوقائية على مبدأ الاستمرارية على أساس تقوية قدرات التدخل للبلدان المحتوية على أماكن التكاثر التجمعية في نطاق تعاون وثيق بينها وبين البلدان المجاورة والمعنية بمشكل الجراد وبدعم من كل البلدان الواقعة في منطقة الغزو وكذلك من طرف المجموعة الدولية .

ويتطلب تطبيق المكافحة الوقائية الدائمة توفير الاحتياجات التالية :

ـ تكوين الاطارات الكفئة على جميع المستويات لوضعها في موقف يسمح لها من ناحية تتبع الوضع المناخي لأماكن التكاثر التجمعية والقيام بعمليات الاستكشاف والمكافحة في الابان ومن ناحية اخرى اجراء الأبحاث اللازمة في ميادين معرفة الجراد ووسائل مكافحته للرفع من مستوى فاعلية المكافحة الوقائية .

ـ وضع الأجهزة اللازمة لعمليات الاستكشاف والمكافحة وجعلها في حالة عمل مستمر بفضل المساهمات الدائمة في صناديق مفتوحة خصيصاً لهذا الغرض .

حماية الحياة البرية

بقلم : محمد حسن

المملكة العربية السعودية

بعد نحو ربع قرن عادت المها العربية الى موطنها الاصلي قادمة من سان دياجو بالولايات المتحدة ، وعلى ارض مطار الملك عبد العزيز الدولي بجدة بالمملكة العربية السعودية هبط ٩ افراد في طريقهم الى محمية «محازة الصيد» شرقي الطائف . بعد شهر صار الأفراد التسعة ١٢ فردا ، فقد ولدت ثلاث من الاناث .

ومنذ نحو ربع قرن ، اعلنت الهيئات الدولية المهتمة بالحفاظ على الحياة البرية ان المها العربية (وتسمى ايضا الوضيحي او ابقار المارية) مهددة بالانقراض . فقامت حملة عالمية مكونة من مؤسسات وشخصيات ، بجهود لانقاذ الحيوان امتدت من الربع الخالي وصحراء النفوذ بالسعودية ، الى بوادي عمان والشومري في المملكة الاردنية .

«عملية المها العربي» انقذت اربعة أفراد من ايدي الصيادين على تخوم الربع الخالي ، مات احدها متأثرا بجراحة . فقد ادى دخول الاسلحة النارية والسيارات الى المنطقة العربية الى تحويل رياضة عربية عريقة الى مجزرة للحيوانات النادرة اقتربت بها من حد الابادة الكاملة . . وانضم للمها العربي في محنته غزلان الريم والادمي والعفري والوعل ، الى جانب بعض الطيور ، خاصة الحباري الذي لم تتبق منه سوى افراد في العراق وعمان والامارات العربية والسعودية والاردن ، وهدد الخطر حتى الاحياء البحرية كالاطوم (عروس البحر) والسلاحف وغيرها .

وهكذا آن «للغريب» ان يعود ، كما يقولون ، ولكن اليوم غير الامس . . .

بالامس قام الاتحاد العالمي للمحافظة على البيئة والموارد الطبيعية ، والمؤسسة العالمية للحياة البرية ، وجمعية المحافظة على

المها العربي عاد الى موطنه آمنا .
ترى هنا قطيعاً منه في محمية محازة الصيد .

الحيوانات ، بايفاد بعثة الى عمان ، التي تعد آخر المواطن المعروفة للمها البرية ، لاسر عينات حية لبرنامج الاستيلاء في الاسر . وتم اسر ثلاثة حيوانات ، كونت مع ستة اخرى اهدتها المملكة العربية السعودية والكويت وبريطانيا، نواة قطيع المها العربية العالمي . وبعد عام ، وجد هذا القطيع موطنا في حديقة الحيوان في مدينة فينيكس بولاية اريزونا . في عام ١٩٧٦ ، ارتفع عدد القطيع العالمي من تسعة الى ٨٠ حيوانا ، تم تقسيمها على ثلاث حدائق اميركية في فينيكس وسان دياجو وبراونسفيل .

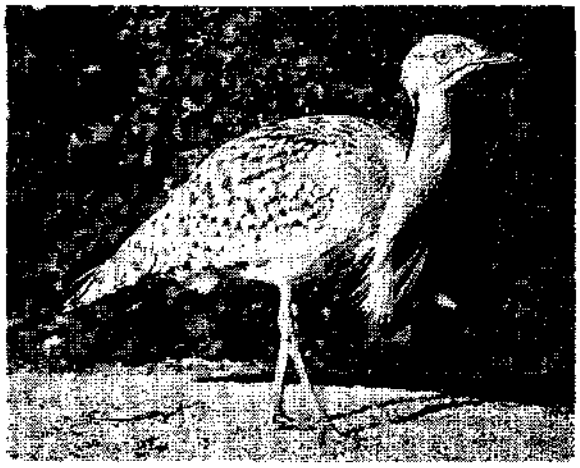
اليوم زال الخطر الذي كان يهدد هذا الحيوان الجميل النادر .

وحين هبطت المها مطار جدة ، كان خبراء «الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية واغنائها» جاهزين لتأمين نقلها مباشرة الى المنطقة المحمية في محازة الصيد بالقرب من مدينة المويه ، بعد ان اثبتت دراسات الهيئة صلاحية المنطقة وملاءمتها لاعادة توطين المها . . وبالفعل زاد القطيع ثلاثا بعد شهر واحد ، بالاضافة الى ٨٠ فردا اكثرتها الهيئة في مركزي الطائف والثمامة .

«الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية واغنائها» تأسست عام ١٩٨٦ ، بمبادرة ودعم من الملك فهد ، وولي العهد الامير عبد الله ، والامير سلطان بن عبد العزيز (رئيس مجلس الادارة) ، والامير سعود الفيصل (عضو مجلس الادارة المنتدب) ، وبقية اصحاب السمو والمعالي والسعادة اعضاء مجلس الادارة ، والدكتور عبد العزيز ابو زنادة ، الامين العام .

وعلى الفور ، وضعت الهيئة مخططا شاملا لتنفيذ السياسات الوطنية في مجال حماية الحياة الفطرية . و«حتى تعود الحياة الفطرية في وطننا الغالي الى ثرائها القديم» ، كما قال رئيس مجلس ادارتها ، الأمير سلطان بن عبد العزيز ، وضعت (الهيئة) الخطوات الاساسية لوقف تدهور البيئة الطبيعية وحماية الكائنات الفطرية من الانقراض ، بل واكثار بعض الانواع المهددة على امل اعادة اطلاقها في بيئتها الطبيعية ، لتبقى وتتكاثر في ظل التوازن الطبيعي لنا وللاجيال القادمة» ، كما قال العضو المنتدب للهيئة ، الأمير سعود الفيصل .

وتمثلت باكورة انجازات الهيئة في انشاء المركز الوطني لابحاث الحياة الفطرية في الطائف ، ثم اوكل الى الهيئة رعاية مزرعة المرحوم الملك خالد في الثمامة ، التي تحولت الى مركز الملك خالد لابحاث الحياة الفطرية . وخلال اربع سنوات توسعت الهيئة ، فالى جانب مركزي الابحاث السابق ذكرهما ،



اضيفت سبع محميات طبيعية، اولها محمية الخنفة ، موطن الغزلان التي كانت آخذة في الانقراض ، الواقعة في الشمال الغربي (٢٠٥٥٢ كيلومترا مربعا) والحرة الواقعة شمال المملكة (١٣٦٢٥ كيلو مترا مربعا) ، والطبيق في الشمال الغربي ايضا (١٢،٢٠٠ كيلو مترا مربعا) ، ومحمية الوعول الواقعة وسط المملكة (٢٣٦٩كيلو مترا مربعا) ، ومحمية ريدة بامارة عسير (٩كيلو مترات مربعة) ، ومجموعة جزر فرسان الواقعة في الجزء الجنوبي من البحر الاحمر قرب جيزان وتضم ٨٤ جزيرة اكبرها جزر فرسان والسقيد وقماح ، وجزيرة ام القماري .

والمحميات الطبيعية مفتوحة (غير مسورة) ولكن توفر لها مراقبة ارضية (جوالة ارضية مزودة بسيارات واجهزة اتصال) ، وجوية (طائرات مراقبة جوية تحلق فوق الموقع خلال ساعات النهار ، وتبلغ المراقبة الارضية في حالة حدوث اي مخالفة) . ومحميات اعادة التوطين مسودة لحماية الحياة الفطرية فيها من الاعتداءات الخارجية ، كالحيوانات المفترسة ، مثلا . .

وقبل اعلان قيام الهيئة ، تم وضع مشروع متكامل للخطوات التي يجب ان تتم في مجال حماية واكثار الكائنات الفطرية في المملكة العربية السعودية عبر دراسات علمية مستفيضة ، اشترك في اعدادها خبراء سعوديون وعالميون ، وكان شعار الخطوات الاولى هو «نبدأ من حيث انتهى الآخرون» كما قال الامير سعود الفيصل ، العضو المنتدب للهيئة . وفور انشاء المركز الوطني لابحاث الحياة الفطرية في الطائف ، كانت أول المشروعات الاكثار من طيور الحباري ، التي لم يبق منها الا اعدادا قليلة في العراق وعمان والامارات العربية والمملكة السعودية . ولم تعد هذه الطيور تشاهد الا نادرا في شمال افريقيا وجنوب شرق آسيا . وبتعليمات من الدكتور

عبد العزيز ابو زنادق امين عام الهيئة ، تم جمع بيض هذا الطائر النادر من اماكن تواجده في الجزائر وباكستان ، وتم تفقيسه في معامل المركز ، كما تم رعاية الافراخ حتى وصلت الى مرحلة النضوج الجنسي وصارت طيورا كاملة ، بدأت في وضع البيض .

وكانت مشكلة هذا الطير ان انثاه تضع بيضا غير مخصب وهي تحت الاسر ، ولكن مركز ابحاث الطائف كسر هذه القاعدة ، وامكنة الحصول على بيض للحباري مخصب في الاسر ، وهو انجاز عالمي بكل المقاييس .

وبعد شهور قليلة من بدء مشروع الحباري ، جاء دور الاكثار من المها العربية ، اجمل انواع المها في العالم ، كما سبق ان قلنا في بداية المقال ، تلتها قائمة طويلة من الكائنات الفطرية كالغزال العربي والوعول ، ودراسة جادة عن وضع الحيوانات المفترسة كالضباع والنمور والذئاب . وحتى الكائنات البحرية والنباتية .

ومنذ مطلع السبعينات ، كان الملك فهد بن عبد العزيز من اوائل المهتمين بشؤون البيئة الفطرية . ومن ثم اصدر سلسلة من الانظمة واللوائح لترشيد الصيد وحماية الانواع النادرة والمهددة بالانقراض، وظل يتابع اخبار الحياة الفطرية ، وتوج اهتمامه هذا مرسوم انشاء الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وانمائها .

وتوالت ابحاث الهيئة في كافة مجالات الحياة الفطرية ، بالتعاون الوثيق بين الهيئة والاجهزة التنفيذية ذات الصلة ، والجامعات والمؤسسات العلمية السعودية والعربية والعالمية . وادت بحوث الهيئة الى وضع تصورات جديدة للقضاء على المشكلات التي تسببها الكائنات الفطرية ، مثل مشكلة اللبابون في المنطقة الجنوبية . كما عقدت الهيئة سلسلة من الندوات والحلقات الدراسة المحلية والاقليمية و العالمية في الموضوع .

لقد اصبحت حماية الحياة الفطرية في عالمنا مسؤولية تحاول معظم الدول التعاون لتحقيقها . ومن ثم انضمت الهيئة الى الاتفاقيات الدولية لحماية الطيور المهاجرة ، مثل معاهدة بون التي تتضمن اجراءات دولية فعالة لحماية الطيور المهاجرة ورصد تحركاتها . كما اشتركت الهيئة في اتفاقية سايتس التي تمنع الاتجار في الانواع المهددة بالانقراض او منتجاتها .

واستطاع خبراء الهيئة انجاز العديد من الابحاث والدراسات المكثفة ، مثل تلك التي تتناول بيولوجية الوضيحي العربي (المها) والغزلان وسلوكها في الاسر واساليب اكثارها ، فضلا عن التوزيع البيئي على خريطة الجزيرة العربية ، واتخاذ الاجراءات اللازمة لوقف تدهور البيئة الطبيعية ، والتخطيط الايجابي للحفاظ على البيئة الطبيعية ، لتبدأ مرحلة من تكاثر الكائنات الفطرية في ظل التوازن الطبيعي وبعيدا عن الاخطار التي تمنع تنميتها كالافراط في الصيد والرعي .

ولهذا الغرض ، عقدت الهيئة ندوة عالمية بمركزها في الرياض في فبراير/ شباط ١٩٨٧ ، شاركت فيها ٢٧ هيئة محلية واقليمية وعالمية من الهيئات البيئية ، والقي فيها ٥٥ بحثا عن الحياة الفطرية واساليب تنميتها وحمايتها ، تلتها في ابريل/ نيسان من العام نفسه ، حلقة دراسية عن «اسس صياغة وتنفيذ اقامة منظومة المناطق المحمية في المملكة السعودية» ، اصدرت عدة توصيات لبناء هيكل الخطط العامة لتنفيذ المناطق المحمية بالمملكة .

يقول العضو المنتدب للهيئة ، الامير سعود الفيصل : «ان هدفنا في الهيئة هو الوصول الى عقل ووجدان كل مواطن ومقيم على ارضنا ، ليساهم بدور فعال في حماية البيئة الفطرية» . وهو هدف تحقق بشكل فعال من خلال جهاز اعلامي نشيط خلق رأياً عاما مستنيرا بمعونة الصحافة والاذاعة والتلفزيون .

المفهوم «الايكولوجي ـ الاقتصادي» لوقاية المزروعات واستخدام المبيدات السامة

المهندس خليل يسوف
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
في الجمهورية العربية السورية

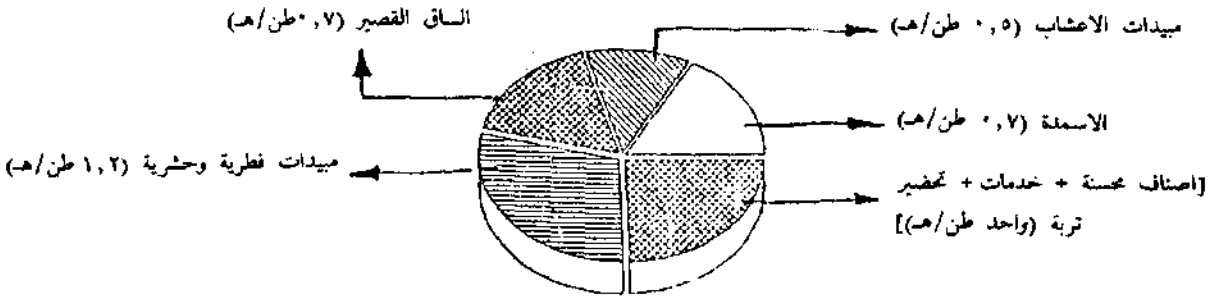
في جميع الأوساط ، وعلى مختلف المستويات ، يشهد العالم نقاشاً حاداً يدور حول المواضيع «الايكولوجية» بشكل لم يكن ليطرح بمثل هذه الحدة من قبل . لقد اصبح الشغل الشاغل لغالبية الناس ، النضال من اجل الحد من خطر جميع انواع التلوث اللاحق بالوسط المحيط . والوقوف في وجه استهتار وعدم مبالاة قطاعات الانتاج المستمرة للثروات الطبيعية (القابلة للنفاذ) بفظاظة واستغلال مخوف بالمخاطر على الطبيعة نفسها . ولقد حققت هذه النضالات بعض النجاحات في مجال حماية البيئة . كان منها اعادة النظر في الكثير من «الاقتصادية ـ الايكولوجية» للكثير من المنشآت والمصانع القائمة أو المزمع اقامتها ، وتم اغلاق بعض المعامل التي تلوث بفضلاتها ومقذوفاتها الضارة الوسط الإيكولوجي بدون رحمة . لكن وبالرغم من هذه الاجراءات . ما تزال «معضلة التلوث البيئي العالمي» تتفاقم يوماً بعد يوم ، بسبب تزايد عدد العناصر الملوثة .

في هذا الإطار ، تأتي عمليات وقاية المزروعات في معظم دول العالم ، لتضيف «رصيدها» من الملوثات الكيميائية الى بقية الأرصدة ، فتزداد حدة المشكلة وتعقيداتها . كثيرة هي الكتابات حول هذه الناحية ، وكثير الكلام . والجدل القائم على قدم وساق حول هذا الموضوع . ويمر الزمن سريعاً ، ولكن التغيرات الإيجابية قليلة ، غير محسوسة وأحياناً معدومة كلياً . ويعود السبب في ذلك : لكون انصار «اللا كيمياء الزراعية» مؤيدي الاقلاع كلياً عن استخدام المبيدات ؛ «يتمترسون» خلف موقفهم المتصلب هذا ويحاولون فرضه أمراً واقعاً . وفي الوقت ذاته تستمر القطاعات الزراعية ، وبخاصة ادارات وقاية المزروعات ، بحكم «العطالة» و «العادة المكتسبة» على مدار السنين ، بلجوئها السريع الى الكيمياء والمبيدات لحسم الأمور ، مُعْرِضَةً عن الانتقادات الموجهة ، والتحذيرات الجادة للعلماء ، عن فداحة الأخطار المحيقة بالبيئة والانسان . ان جل ما تقوم به هذه الادارات لا يعد عن كونه محاولات «غير وجلة» وغير متزنة علمياً ، لإعادة النظر في استراتيجية وتكتيك وقاية المزروعات .

طبعاً ان الرأي والمنطق العلمي ، ليس مع الطرح «للخُصّر» بمطالبتهم لمنع وتحريم استخدام الوسائط الكيميائية لأغراض وقاية المزروعات . لقد قال العلماء كلمتهم الفاصلة في الموضوع هذا . قالوا بأن الطريقة الكيميائية ما يزال لها مكان في وقاية المزروعات والحد من اضرار الآفات ، ان الطريقة الكيميائية اقتصادية ، وذات ريعية عالية ، ونسبة عوائدها تصل الى اربعة أضعاف تكاليفها (انظر الرسم ـ ١) . كذلك ، لا تزال توجد «أو تتواجد» في الوسط الزراعي ، مجموعة من الآفات الضارة التي لا تترك امام الفنيين «غير الكيمياء» طريقة حاسمة وفعّالة في السيطرة عليها ، وحماية المحاصيل من اضرارها . تصل هذه الأضرار ، حسب التقديرات العالمية الى (٢٥ ـ ٣٠٪) واكثر من اجمالي الانتاج . علما بأنه ما يزال يصعب على العلماء حساب حجم الإنتاج الضائع والخسائر التي لا تعوّض بسبب آفات اخرى . وبحسب تقديرات جميع الدول ومعطيات منظمة الأغذية والزراعة الدولية ، بلغ حجم قيمة هذه الخسائر في الدول الخمس الكبرى المتطورة ٤٤٤ مليار مارك ألماني غربي (رسم ـ ٢) وهذا يضع جميع الدول امام خيارين :

الأول : استخدام «الكيمياء» بحذر شديد مع التقيد الدقيق في التعليمات الفنية والضوابط الناظمة لإستخدام

الرسم (١) : دور مختلف العناصر في زيادة انتاج وحدة المساحة من القمح .
مابين عام (١٩٥٠ و١٩٨٨) مأخوذ من مجلة وقاية المزروعات السوفييتية .
الانتاج عام ١٩٥٠ = ٢,٦ طن/هـ
الانتاج عام ١٩٨٨ = ٦,٧ طن/هـ



رسم (٢) نسبة الأضرار اللاحقة بالمحاصيل الهامة .

اسم المحصول	نسبة الضياع في المحصول ٪			
	الحشرات	الأمراض	الأعشاب	مجموع الخسائر
الرز	27,5	9,0	10,6	17,1
الذرة	13,0	9,6	13,0	35,6
القمح	5,1	9,5	9,8	24,4
الشوندر السكري	19,5	19,4	15,1	54,0
القطن	16,0	12,1	5,8	33,9

المبيدات ، دونما إضرار بالوسط الايكولوجي ومكوناته .

الثاني : «الإنفلات الكيميائي» بزعم مواجهة الأزمة المتزايدة الناجمة عن ضغط نقص المواد الغذائية والإستهلاكية ، وبعدئذ ، من يعلم ما هي العواقب ، وكيف ستكون نظرتنا آنئذ الى مشكلة المبيدات وآثارها المتبقية ؟؟ طبعاً نظرة اخرى !! ومع هذا ، لابد من تكرار ما اكده العلماء بخصوص الطريق الكيميائية ، فإلى الآن ، حتى الدول المتطورة زراعياً ، كمثل المانيا الغربية ومن في عدادها ، التي تعرف اسواقها فائضاً وعرضا غزيراً للمنتجات الزراعية ، لا يمكنها الإستغناء عن الكيمياء الزراعية . ولقد زادت معدلات استخدام المبيدات فيها ما بين عام ١٩٧٤ و١٩٨٧ لأكثر من ٢٢ ضعفاً . وبينما كانت قيمة المبيدات المستخدمة عام ١٩٧٤ تساوي (١٤,٣) مليار مارك موزعة على الشكل التالي : مبيدات اعشاب (٤٤٪) ، مبيدات حشرات (٣١٪) ، ومبيدات فطرية (١٣٪).

في الحقيقة ، ان هذا التزايد المريع في استهلاك المبيدات ناجم عن «الضغط» الذي يحدثه الخوف من خطر الضياع في الانتاج الذي تحدثه الآفات . (مجلة وقاية المزروعات ، موسكو العدد ٤ ـ ١٩٨٩/٥) .

رغم هذا ، يبقى الأمر فيما يتعلق بالتعامل بالمبيدات في الدول المتطورة «حصيفاً» ، على غير ما هو الواقع في بقية دول العالم . ففي دول مثل (اليابان والمانيا الغربية وفرنسا . . الخ) ، يتم استخدام المبيدات السامة مقرونا بشعور عال بالمسؤولية ، ودقة متناهية في التنفيذ وفي تطبيق التعليمات التقنية للإستخدام ، إضافة لهذا ، فإن الشركات المنتجة تعلم جيداً ، وتتفهم أن أقل خلل ، أو خطأ في التطبيق ، او انحراف عن الاستخدام الرشيد ، السليم ، يؤدي حكما : إما الى خسارة كبيرة وضياع في المحصول ، او الى تلويث للمنتجات الزراعية ، وهو في المحصلة ضربة لسمعة الشركة المنتجة وخسارة لها بحدود (٣٠٪) . وبالمقابل كيف تبدو الصورة في دول العالم الثالث فيما يتعلق باستخدام المبيدات ؟؟ في هذه الدول من الحقائق الدامغة ـ (ناهيك عن استخدام المبيدات الشديدة السمية والمحظورة) ، ما يؤكد على القيام سنوياً ، بعمليات رش لمساحات واسعة ، وتعريض المحاصيل المختلفة لمعاملات كيماوية لا حاجة لأحد بها ، ولا تقتضيها لا الضرورات «الاقتصادية» ولا «الزراعية» . واذا ما حولت هذه المعاملات الى لغة المساحة والأرقام لبلغت ملايين وآلاف الملايين من الهتكارات ، التي يتطلب رشها الآلاف المؤلفة من اطنان «شتى انواع المبيدات والسموم» التي تُقْذَفْ ، لا بل «تُقَبَّلْ» بها الحقول والمناطق الزراعية ، دون مبررات علمية واسباب موجبة أو ضرورات للمكافحة ، أللهم ، سوى الإستهتار واللا مسؤولية عن العواقب ، وبحكم «العادة السيكولوجية» أو الرغبة الضاغطة لاستخدام المبيدات . أو قد تكون ايضاً بسبب التقليد الحرفي ، والتنفيذ الأعمى للأوامر المركزية بحذافيرها ، كما تصدر هذه الأوامر من الأعلى ، دون تمحيص فيها وفيما اذا كانت تتوافق مع الواقع الحقلي أم لا ؟! وان دلّ هذا على شيء صراعاً ضارياً بشأن الأسواق ضاربة عرض الحائط بالمصالح الوطنية والمصالح الإيكولوجية على كرتنا الأرضية (مجلة وقاية المزروعات ، موسكو العدد ٤ ـ ١٩٨٩/٥) . لقد اكد العلماء بأبحاثهم وطروحاتهم المعللة ومقالاتهم الموثقة ، ان هيمنة المبيدات السامة ، وسوطها المسلط على البيئة أمر غير مسموح بها ومرفوض جملة وتفصيلاً . ولقد آن الأوان للتحرر من حكم هذه العادة «المتأصلة» خلال ربع قرن من الزمن ، والتخلص من «ظاهرة» التنفيذ الحرفي للخطط والأوامر الغريبة ، البعيدة عن الواقع الحقلي ، الصادرة عن الدوائر البيروقراطية المهيمنة على صياغة القرارات ووضع خطط المكافحة .

ان الزمن يتطلب الآن ، من جميع الجهات المعنية ، على مختلف مواقعها الرسمية والإنتاجية المعالجة العميقة لموضوع «إيكولوجية وقاية المزروعات» . وهذا يتطلب وضع جملة من الإجراءات والقواعد التنظيمية ، والحقوقية ، والتكنولوجية واعداد الكوادر الفنية . . . الخ . ويرى العلماء بأن اول خطوة في هذا المجال يجب القيام بها ، هو تخليص وقاية المزروعات من أيدي «الناس الجهلة» وغير الاختصاصيين ، وتسليمها الى اهل الخبرة والاختصاصيين بعلوم وقاية المزروعات . والعمل على حل التناقض الذي تعانيه قطاعات الوقاية في كثير من الدول ـ (ليس فقط النامية) ، في كون كوادر وقاية المزروعات وحملة الشهادات المتخصصين بالوقابة «لا يعملون في» «ولا يشغلون» أماكنهم الطبيعية في العمل التخصصي . (لعدم تطبيق مبدأ الانسان المناسب في المكان المناسب) مما يؤدي الى تزايد في النقص الحاصل ، أو إنعدام كلي لوجود تلك الكوادر ، ليس في الادارات المركزية ، بل الأهم في مواقع الانتاج . ومن الرجوع الى الأرقام والاحصائيات عن عدد الكوادر الفنية المؤهلة «والعاملة فعلاً» في الوقاية لكثير من الدول لوجدت الصورة قاتمة ، وكئيبة عن الحالة التي يعانيها في الحقيقة ما يسمى بقطاع «الصليب الأخضر» أي قطاع وقاية المزروعات من نقص في الكوادر . لقد وصف هذه المعاناة احد كبار القادة في يومنا هذا بقوله :

«للأسف ، مضطرين لقول الحقيقة حول عدم كفاية العناصر الفنية والاختصاصية بوقاية المزروعات في كثير من المناطق . اضافة لذلك ، وفي حال وجود هذه العناصر ، فانها تكون غير مؤهلة بشكل جيد ، ينقصها الإعداد العالي ورفع المستوى العملي والمهني في هذا المجال الهام في قطاعنا الزراعي . ان نقص الكوادر المتسلحة بالمعرفة التقنيّة العالية في وقاية المزروعات ، يؤدي في معظم الأحيان الى استخدام المواد الكيميائية «المبيدات» إستخداماً غير واع وغير دقيق . لهذا فإن مهمة اعداد الكوادر الفنية العلمية التخصصية لقطاع وقاية المزروعات ، يقف اليوم كمهمة ملحة لا تحتمل التسويف . انها تتطلب وضع نظم ومناهج تتيح امكانية رفع المستوى التأهيلي والمهني لأخصائيي وقاية المزروعات ، ويجب بالحاح دراسة نقص الكوادر هنا ، ووضع خطة لتأطير جميع القطاعات الزراعية بالعناصر الفنية الاختصاصية الماهرة) .

ونتيجة لتردي الواقع لإيكولوجي ، تأتي مجلة وقاية المزروعات الصادرة في موسكو العدد ١٩٨٩/٦ معقبة على

نقص الكادر بقولها : «بعد هذا ، ما هي النتائج التي يمكن انتظارها ، عندما تكون ادارات وقطاعات وقاية المزروعات على هكذا شكل ومحتوى» ؟؟!

ناحية اخرى هامة ، وهامة جداً ، تنعكس سلباً على السمعة والثقة التي يجب أن يتمتع بها العاملون في وقاية المزروعات ، ان هذه الثقة والسمعة مرهونة بثقافة العاملين التخصصية . وعندما يصبح الواقع ، ان الكثير ممن يعملون في الوقاية اما غير متخصصين ومؤهلين بالوقاية ، أو أنصاف متخصّصين ، أو ممن ، خلال عملهم أُتيعوا لدورات تدريبية لفترة محدودة ، غالباً ما تكون إجتراراً سريعاً لمعلومات سبق ان اضطلعوا عليها خلال دراستهم ، لذا تكون هذه الدورات عديمة الفائدة وتأتي غير ملبية للمتطلبات التي تحتاج اليها كوادر الوقاية الذين ، عليهم التعامل مع مئات الاسماء من المبيدات من مجموعات مختلفة ، ويطلب منْهم في الظروف الحقلية التعرف على المئات من الكائنات الحية الضارة منها ، والكائنات الحية النافعة (الانتوموفاغوس) وعلى مدى المعرفة أو اللا معرفة بكل هذه الأمور ، تتوقف سمعة العاملين في وقاية المزروعات وفعالية وقاية المزروعات . اذن ، لابد من ان تسلح كوادر الوقاية بالمعارف العلمية والخبرات لتكون مؤهلة وقادرة على كشف الآفات الضارة انطلاقاً من المعرفة الدقيقة لديناميكية تطورها البيولوجي ، والمقدرة ايضا على تحديد فعالية الأعداء الحيوية الطبيعية لكل آفة ، وامكانية استخدام عشرات الطرائق العلمية للتنبيهات والتنبؤات الزراعية ، سيما وان اعتماد مبدأ ونظام المكافحة المتكاملة للمكافحة ، لا يمكن تحقيقه الا في ظل المعرفة الاختصاصية العميقة . لذا يجب ان تكون الادارات التدريبية ورفع مستوى التأهيل المهني لفني وقاية المزروعات . كافية من حيث الزمن والموضوعات ، لتتاح الفرصة للمتدربين استيعاب جميع التطورات العلمية النظرية والعملية لعلم وقاية المزروعات الإيكولوجي .

ولما كان العمل في وقاية المزروعات ميداني حقلي ، مخبري ، لابد اذن من تلبية مستلزمات العمل (وسائط النقل واجهزة الكشف والإختبار الأوتوماتيكي . . الخ) لانها ضرورية ، وبدونها لا يمكن لكوادر الوقاية الوصول الى الحقيقة العلمية الحقلية ، التي هي الأساس للتقدير السليم والتنبيه ، وإتخاذ القرار المناسب وتنفيذه في الوقت المناسب . وهنا لابد من الإشارة الى الدور الهام لفرق الكشف الحقلي والميداني ، التي يجب أن يكون توزيعها وعددها كافياً لتغطية جميع المساحات

المزروعة بالمحاصيل ، وتكون قادرة عملياً على استصلاح دوري وشمولي لجميع المواقع والحقول بدقة ، ولعدة مرات قبل إتخاذ قرار المكافحة ، وخاصة المكافحة الكيميائية ليأتي القرار معلّلاً وصحيحاً . وفي ضوء هذا يمكن إختصار عمليات الرش لمساحات واسعة جداً ، لا مبرر لرشها . وتوفير الطاقات والنفقات وعدم هدرها بلا طائل . وناحية هامة : عدم الإهمال ، أو السهو عن مكافحة مواقع موبوءة ، نتيجة عدم دقة الاستطلاع والكشف ، تبقى بدون أية اجراءات ضرورية لمكافحتها . كما ان المراقبة الجيدة والكشف السليم يتيح للفنيين تجنب الخطأ في تحديد مواعيد تنفيذ مختلف الاجراءات (التكنولوجية والبيولوجية والكيميائية . . الخ)، ومراعاة جميع شروط السلامة الإيكولوجية عند إتخاذ قرار المكافحة بالمبيدات .

ان الواجب يحتم تجاوز جميع المعوقات القائمة (الزمن ، القوى العاملة ، الخبرات والمهارات الفنية . .) . ويجب الإقلاع عن النظر إلى وقاية المزروعات وفهمها من مبدأ «صانع الفطاير حذّاء» . هذه النظرة الخاطئة التي تنم عن عدم الإكتراث واللا مبالاة تجاه قطاع تنموي هام . انها نظرة تؤدي الى الإحباط ونزف الكوادر العلمية ، وتبديد الخبرات وهروبها من المساهمة في العمل والبناء .

ان واقع الحياة لا يتيح لنا ان نقر ونقبل بأن يتسلم دفة قيادة الطائرة بدلاً من الطيار «سائق الجرار» . أو أن يقف مكان الطبيب الجراح في غرفة العمليات «طباخ» قدم الامتحان بنجاح في مادة التشريح المقررة في الصفوف الابتدائية ، كذلك فإن متطلبات التطور التقني الزراعي - الإيكولوجي ، تؤكد على الدور المتميز لمهندسي وكوادر وقاية المزروعات في الموقع العملي والميداني . وبدون هذا لا يمكن لعمليات واجراءات وقاية المزروعات ان تكون «اقتصادية» وإن تكون «إيكولوجية» في آن

واحد . ان الإستخدام الأمثل «الرشيد» «النظيف» للكيميائيات الزراعية ، لا يمكن ان يتحقق عملياً سوى بإشراف فنيين متخصصين . ومهام التنبيهات الزراعية لا يمكن أن يقوم بها سوى المؤهلين جيداً والعالمون ببيولوجيا تطور الآفات الضارة . والا فما الفائدة إن جاء الإنذار او الاعلام عن الآفة بعد انتشارها الواسع واستشرائها ، وبعد ان تكون عملت اعمالها السوداء بالمحصول .

لذا ، وكما هو الحال بالنسبة (للطبيب البيطري) الذي لايحق لغيره ان يأخذ دوره في وصف حالة الحيوان ومعالجته ، ولا يجوز لغير الطبيب ان يعاين المريض ويصف له الدواء المناسب ، كذلك لايجوز لغير «اطباء النبات» اخصائيي وقاية المزروعات من معالجة المواضيع ذات الصلة بالآفات الزراعية . وان اي تدبير او ممارسة عكس ذلك ، تأتي متناقضة مع اصول ممارسة المهنة ومع وضع الانسان المناسب في مكانه المناسب . فالكادر العلمي الذي لا يقف في موقعه الطبيعي ، لايمكنه اداء واجبه اداءً حسناً . وقد يكون لأدائه آثاراً سلبية ضارة ، خاصة عندما يكون العمل في وقاية المزروعات . هنا فقط الاختصاصيون بالوقاية يقدرون على استيعاب المهام المتعلقة بالمسائل الايكولوجية لوقاية المزروعات ، معتمدين مبدأ المكافحة المتكاملة التي من عناصرها استخدام الطريقة البيولوجية حفاظاً على البيئة . لقد قطعت التطبيقات العملية الحديثة في مجال زراعة القطن في الاتحاد السوفييتي شأواً كبيراً في هذا المجال ، ويوضح الجدول التالي نتائج ذلك .

	اجمالي المساحة المكافحة بالمبيدات /هـ/	عدد المعاملات بالمبيدات في الموسم الواحد	كمية المبيدات المستهلكة في المكافحة /طن/	مقدار حمولة المبيدات (كغ/هكتار)
قبل الشروع في تطبيق المكافحة البيولوجية لآفات القطن	٥٩٤٠٠٠	٥,٩	٧١١٠	(٧١,٧)كغ/هـ
بعد تطبيق المكافحة البيولوجية لآفات القطن	٢٨٠٠٠	٠,٢	١٤	(٠,١)كغ/هـ

إن تحليل هذه المعطيات يبين ، ان حجم المبيدات المستخدمة لمكافحة آفات القطن بعد ادخال المكافحة البيولوجية قد تناقص بمقدار /٥٠٠/ ضعفاً عما كان قبل ذلك . كما تناقصت مخصصات ونفقات المكافحة الى اكثر من /٦/ مرات ودون ان يلحق بالمحصول أية اضرار ، هذا من الناحية الاقتصادية . اما من النظرة الايكولوجية ؛ فقد إنعكس هذا ايجاباً على شكل ، تحسن ومعافات الواقع الايكولوجي الزراعي . بالطبع ، لقد انجز هذا بفضل أيادي الاختصاصيين الماهرين بوقاية المزروعات ، الذين كانت جميع حقول القطن تحت اشرافهم وقاموا بجميع عمليات المراقبة والكشف عن الآفات في الوقت المناسب ، واعطوا قراراتهم ونفذوها بالطريقة المناسبة ، اقتصادياً وايكولوجياً .

ان استخدام المبيدات الكيميائية لأغراض مكافحة الآفات يمتلك خاصة مميزة ذات حدين . وان أي خطأ في معدلات الاستخدام او قرار المكافحة له سلبيات مركبة : بسبب :

١ ـ اخطارها الايكولوجية ٢ ـ اخطارها على الصحة العامة ٣ـ اخطارها على المجتمع ككل . فلهذا ما من أحد يمكنه ان يقف بعد اليوم بلا مبالاة تجاه خطر الملوثات ، المتزايد ، الداهم ، الذي يهدد بأفدح العواقب والكوارث . ان الخطأ الناتج عن ادارة واستخدام المبيدات الكيميائية يجب أن يتوقف عند حده ، كما يجب ان تولي اهمية فائقة للرقابة «التكسيكولوجية» لكل المواد والمنتجات الغذائية ، ووضع اللوائح والضوابط للمعدلات السامة المسموح بها .

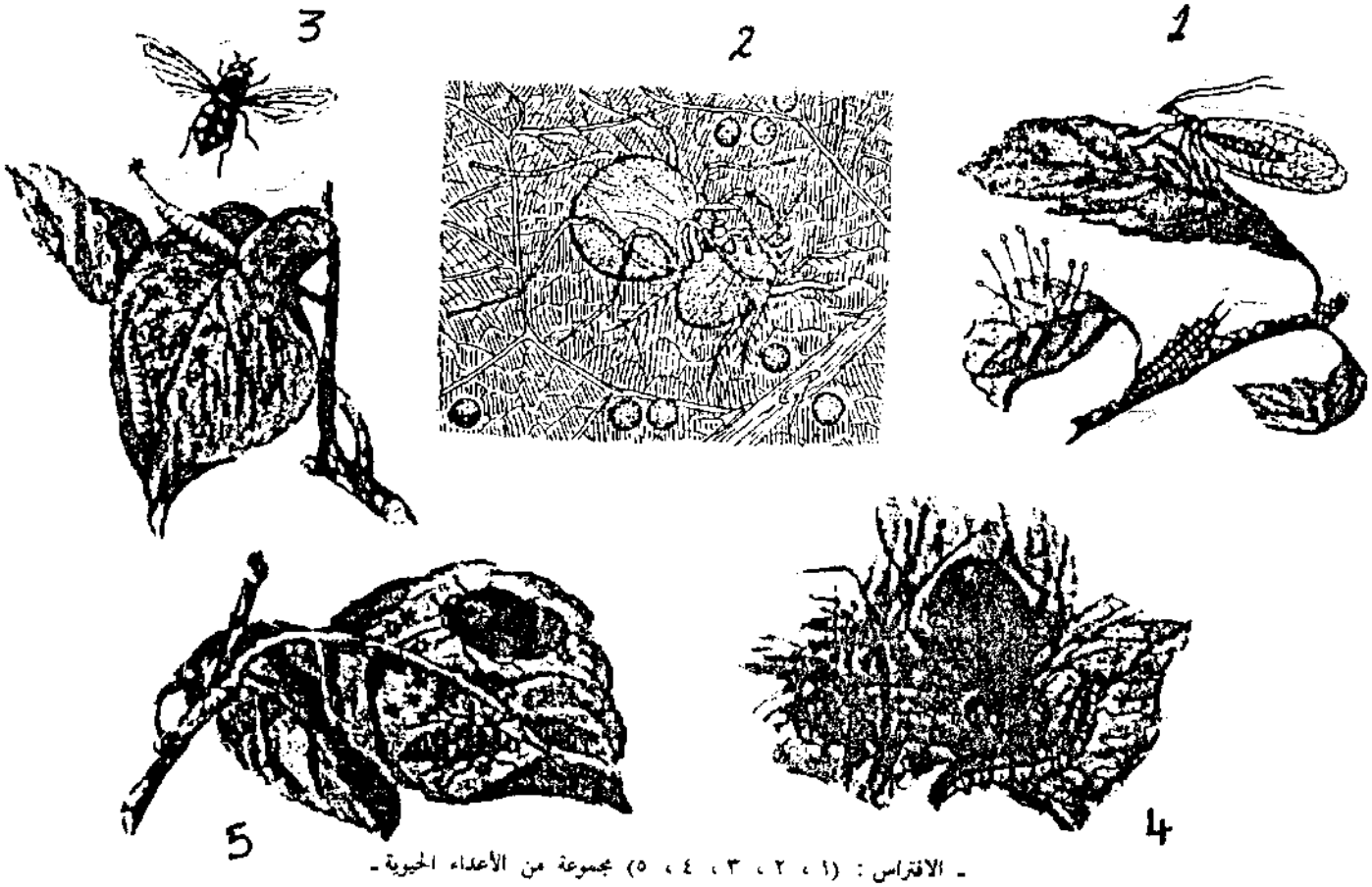
اليوم ، تجد وقاية المزروعات نفسها مضطرة لأن تلتفت الى جميع هذه الجوانب الحادة للموضوع : الاقتصادية والصحية ، وعليها ان تنتقل من الصيغ «المُحافِظَة» الى صيغ عملية تطبق في الحياة اليومية وتضمن استخدام المبيدات من منطلقات الوعي الإيكولوجي . ويجب ان تتناول اجراءاتها :

١ ـ منع تداول واستخدام المبيدات السامة من قبل من لا يستطيع تأمين الشروط المثلى للإستخدام ، وتحقيق متطلبات السلامة الواقية من أخطار السموم .

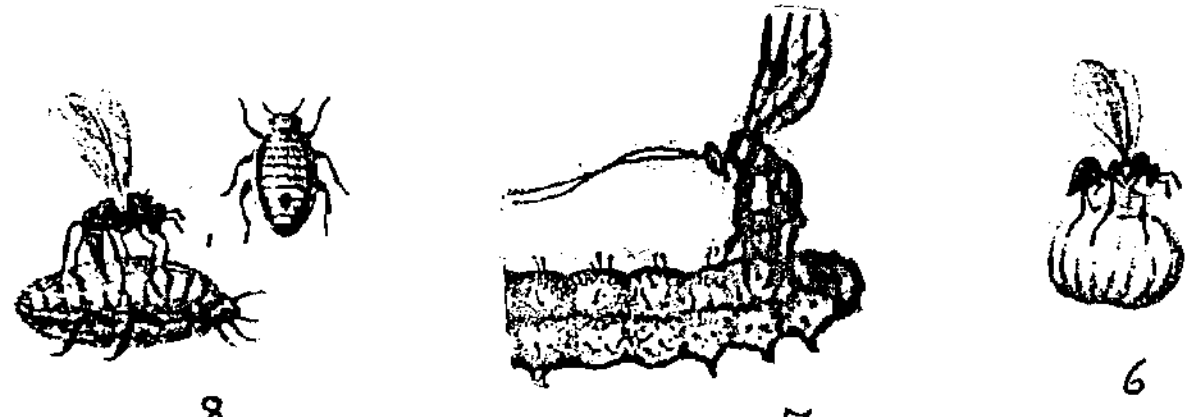
٢ ـ ويجب ان يتم استخدام المبيدات تحت اشراف اختصاصي الوقاية فقط .

٣ ـ تحديد أنواع المبيدات التي يمكن للمواطنين العاديين والمزارعين تداولها .

٤ ـ وضع نظام عمل مهني لأجهزة وادارات وقاية المزروعات يجيز لإختصاصي الوقاية حصراً حق الإشراف على أو القيام



- الافتراس : (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) مجموعة من الأعداء الحيوية -
الانتوموفاغوس ، المفترسة لحشرات القطن وغيرها من الحشرات الضارة



- التطفل : (٦ ، ٧ ، ٨) مجموعة من الأعداء الحيوية «المتطفلة» على الآفات
الضارة بالقطن وغيره من المحاصيل الهامة .

بعمليات وقاية المزروعات شأنهم في ذلك شأن باقي المهن الفنية المتخصصة .

ختاماً بما أن عمليات وقاية المزروعات مرتبطة بأمور ونواحي حماية البيئة ، والصحة العامة وجهات اخرى . . فإنه من الطبيعي أن تكون عملية الاشراف لا بل المشاركة الفعالة في عمل هذا الجهاز (وقاية المزروعات) أوسع ليشمل جميع الهيئات الإجتماعية والصحية والمعنية بقضايا البيئة ، وجميع من يعنيهم موضوع ، اخطار التلوث المدمرة التي اصبحت تطوق حياة الجميع . ومن الواجب ان تبقى الأعين مفتوحة ساهرة على سلامة البيئة وحمايتها من عبث العابثين .

سياسات الاسعار الزراعية في البلدان العربية

أولا ـ دور السياسات السعرية في الحياة الزراعية والاقتصادية في البلدان العربية :

مرت البلدان العربية بتجارب طويلة ومختلفة في مجال السياسات السعرية الزراعية ، وتكشف هذه التجارب أن لسياسات الاسعار تأثيرا حيويا على الانتاج الزراعي وتوجيه الموارد وتوزيع الدخول ، وان لها انعكاسات بيّنة على التجارة الخارجية في المنتجات الزراعية وموازين النقد الاجنبي ، كما أن ارتباطاتها بسياسات أسعار الصرف والضرائب والدعم يخولها من التأثير على مستوى النمو الاقتصادي بشكل عام .

وتتميز البلدان العربية بخصائص تنفرد بها وتثير مشاكل أمام سياسات الاسعار . فاتساع المناطق القاحلة وعدم انتظام الامطار وقلة الامدادات من المياه للري تؤثر في قدرة الانتاج على الاستجابة لسياسات الاسعار . كما أن هنالك اختلافات كبيرة في الموارد المالية المتاحة من خارج القطاع الزراعي بين البلدان العربية . وجفاف المناخ وقلة مياه الري يظهران في انخفاض مستوى الانتاجية وفي التقلبات الحادة في الانتاج الزراعي ولا سيما من الحبوب ، في الوقت الذي أدى كل من الزيادة السريعة في عدد السكان وارتفاع نصيب الفرد من الدخل ، الى زيادة مطردة في الطلب على الاغذية . وبذلك أصبحت البلدان العربية تعتمد أكثر فأكثر على الواردات لتلبية احتياجات الاستهلاك ، وبصورة خاصة الحبوب والزيوت النباتية والسكر وأعلاف الحيوانات والمنتجات الحيوانية . وانخفضت أو ركدت الصادرات التقليدية من القطن والارز وزيت الزيتون والفاكهة والخضار . ولذلك صارت زيادة الانتاج من الأهداف الرئيسية للسياسات الزراعية ، ولا شك أن سياسة الاسعار هي أهم عناصر هذه السياسات .

ومن الأساليب الرئيسية التي اتبعتها البلدان العربية : أسلوب فرض الضرائب القطاع الزراعي كما في السودان مثلا ، أو أسلوب تخفيض أسعار السلع الغذائية للمستهلكين بالابقاء على الاسعار منخفضة للمنتجين ، كما في البلدان العربية غير المصدرة للنفط ، أو أسلوب دعم الانتاج بغية تحقيق الاكتفاء الذاتي كما في البلدان العربية المصدرة للنفط ذات الامكانية الزراعية ، أو أسلوب دعم المدخلات بغية تحفيز الانتاج كما في الاردن ولبنان ، أو أسلوب توزيع المواد الغذائية بالحصص المطبق في معظم البلدان العربية تقريبا . وفي الكثير من الحالات استخدم أكثر من أسلوب في رسم السياسات السعرية مع اختلاف المشاكل أو الأهداف . وتتباين أهداف هذه السياسات . فبعضها يتوخى تخفيف الأعباء على المستهلك ، مع ما قد يرافق ذلك أحيانا من تخفيف حوافز المنتج . والبعض منها قد يتوخى تنشيط حوافز الانتاج وحل مشاكله . والبعض منها يتوخى تنشيط القطاع الزراعي بأكمله ، أو بالعكس قد لا يعطي منها التنشيط المراعاة الكافية .

أما البلدان العربية المصدرة للنفط فجميعها مستوردة رئيسية للسلع الغذائية ، بسبب الافتقار الى قاعدة زراعية متطورة ، والنمو السريع للغاية في الطلب على السلع الغذائية الناجم عن وفرة العائدات النفطية . والبلدان المصدرة للنفط التي تملك امكانيات زراعية ، مثل السعودية والعراق وليبيا ، تولي قدرا كبيرا من الأهمية للاكتفاء الذاتي من الانتاج الغذائي يفوق ما توليه البلدان غير المصدرة للنفط لهذا الهدف . وتقدم هذه البلدان دعما مرتفعا للسلع الغذائية ولمستلزمات الانتاج . فالسعودية ، على سبيل المثال ، تقدم أسعارا تشجيعية للقمح منذ أواخر السبعينات تجاوزت في وقت ما خمسة أمثال الاسعار

الدولية ، كما تقدم ليبيا أسعار دعم محلية للقمح تقارب أربعة أمثال الاسعار الدولية . والاوضاع المالية وموازين النقد الاجنبي في هذه البلدان لا تستوجب فرض ضرائب على النشاط الزراعي ، بل يتم تقديم اعانات للمستلزمات بما يشجع المنتجين على اتباع أساليب زراعية وفيرة الغلات في قطاعي المحاصيل وتربية الحيوانات .

وأما البلدان العربية المصدرة للنفط التي ليس لديها امكانيات زراعية وفيرة ، مثل البحرين والكويت وعُمان وقطر والامارات ، فقد أنصب اهتمامها على توفير امدادات غذائية كافية بأسعار زهيدة ، والتركيز على تحسين أنظمة التوزيع . فمثلا تتبع الكويت نظاما متطورا لتوزيع الاغذية تستورد بموجبه مجموعة واسعة من المنتجات الغذائية الاستهلاكية التي توزع بأسعار تقارب أسعار التكلفة .

وحتى وقت قريب كانت البلدان العربية ذات الامكانيات الزراعية الكبيرة التي لديها صادرات متواضعة من النفط مثل مصر وسوريا ، تعتمد على الصادرات الزراعية لتوفير النقد الاجنبي اللازم لتمويل الواردات وايرادات الدولة ، ولكن منذ أواسط السبعينات أخذ النفط يلعب الدور الاكبر لهذه الغاية . أما البلدان العربية غير المصدرة للنفط أو المعادن الخام وبصورة خاصة البلدان ذات الدخل المنخفض ، فتعتمد على صادراتها الزراعية في توفير القسم الاكبر من ايراداتها . ومثل غيرها من البلدان العربية ، تواجه جميع هذه البلدان مشكلة تزايد الواردات الغذائية ، لان الانتاج الزراعي لم يساير زيادة الطلب على الاغذية مع تزايد عدد السكان أو زيادة الدخول . وتركز جميع هذه البلدان تركيزا شديدا على ابقاء أسعار الاغذية منخفضة نسبيا للمستهلكين ، وهي تقدم معونات لدعم أسعار المنتجات الغذائية الأساسية . كما أنها تفرض ضرائب على الزراعة بهدف تمويل ايرادات الحكومة ، وبالاخص في البلدان ذات الدخل المنخفض . ومن الامثلة الواضحة على ذلك ، الاعباء الباهظة التي كانت تفرض حتى وقت قريب ، على صادرات القطن في مصر وسوريا . أما البلدان ذات الدخل المنخفض ، فهي لا تجد حلولا لتأمين ايرادات الخزينة سوى بفرض رسوم على الانتاج والتصدير ، وان وجدت ، فمن الصعب تطبيقها . ويكون للاسعار في هذه الحالة تأثير سلبي على الانتاج يتعارض مباشرة مع هدف زيادة عائدات التصدير . ومن أبرز الأمثلة على ذلك الضرائب والرسوم الباهظة التي تفرض في السودان على صادرات القطن والفول والسمسم والحيوانات .

وتستخدم معظم هذه البلدان اعانات دعم المستلزمات لتشجيع نشر التكنولوجيا الجديدة عند انخفاض أسعار السلع ، وللتعويض جزئيا عن تأثير هذا الانخفاض على الدخول .

ثانيا ـ صياغة الاسعار الزراعية :

أ ـ الأهداف :

تعتبر الأهداف والغايات التي وضعتها معظم البلدان العربية لسياسة الاسعار الزراعية متماثلة في مجملها ، وهي تشمل :

١ ـ ضمان امدادات غذائية كافية بأسعار منخفضة نسبيا .
٢ ـ زيادة دخول المزارعين .
٣ ـ زيادة الانتاج الزراعي بهدف زيادة الاكتفاء الذاتي .
٤ ـ استقرار أسعار المنتجين والمستهلكين .
٥ ـ تحسين مساهمة القطاع الزراعي في التجارة .

وفي البلدان غير المصدرة للنفط هناك هدف ، نادرا ما يشار اليه بصراحة ، وهو تمويل الايرادات الحكومية بواسطة القطاع الزراعي من خلال فرض ضرائب على السلع وبالاخص على الصادرات الزراعية . فالضرائب على الدخول غالبا ما تكون زهيدة ، وفرض ضرائب على الاراضي قد يكون مرغوب فيه من الزاوية السياسية بسبب توازنات القوى الوطنية .

وفي الآونة الاخيرة برز اتجاه لدى معظم البلدان العربية لتحقيق هدف آخر ، هو تخفيض الدعم الحكومي للمستهلكين والمنتجين على حد سواء .

وغالبا ما ينطوي تحقيق الاهداف المذكورة على ظهور تنازع شديد وأوجه مفاضلة لا يقتصر تأثيرها على القطاع الزراعي فحسب ، وانما يمتد الى عملية التنمية الاقتصادية كلها . وكثيرا ما تظهر أوجه المفاضلة بين البدائل التالية :

ـ بين منتجي السلع الزراعية ومستهلكيها .
ـ بين ابقاء أسعار المنتجين منخفضة أو زيادة الصادرات الزراعية .
ـ بين ابقاء أسعار سلع التصدير الزراعية أو انخفاض الايرادات الحكومية في الحالات التي تكون فيها الدولة مسيطرة على قطاع التجارة .
ـ بين مختلف جماعات المصالح الاقتصادية والسياسية بما في ذلك المنظمات والهيئات المسؤولة عن مختلف جوانب تنفيذ السياسات الزراعية .

ب ـ التدابير المتخذة :

تختلف تدابير صياغة السياسات السعرية الزراعية من بلد لآخر . وتشمل هذه التدابير :

١ ـ تحديد أسعار المنتجين ، بوضع حد أدنى أو أعلى لها حسبما تستهدفه السياسات الزراعية ، لبعض السلع الزراعية وخاصة الحبوب ، كما هو الحال في مصر والعراق والجزائر وغيرها من البلدان ذات الامكانيات الزراعية .

٢ ـ التحكم في أسعار استهلاك السلع الاساسية من خلال دعم المستهلك . ويستخدم نظام التوزيع التقني عندما تكون أسعار الاستهلاك منخفضة ويزيد الطلب على السلع فيعجز الانتاج المحلي والاستيراد عن اشباعه ، كما يجري أحيانا في مصر وسوريا مثلا .

٣ ـ دعم المدخلات الزراعية في معظم البلدان العربية . كما يقدم الدعم لمياه الري مباشرة أو بطريقة غير مباشرة من خلال تنفيذ الحكومات لمشروعات الري الكبيرة .

كما تشمل أيضاً :

٤ ـ فرض تسليم الانتاج الى هيئات التسويق العامة .

٥ ـ تحديد الاسعار للمنتجين في أوقات باكرة .

٦ ـ التحكم في العرض

٧ ـ التسعير القطري الشامل

٨ ـ تحديد هوامش التسويق

٩ ـ فرض قيود على الواردات والصادرات

ج ـ مسؤوليات المؤسسات :

بشكل عام ، يشارك عدد كبير من المؤسسات في صياغة سياسات الاسعار ، وتكون كل واحدة منها معنية بجانب محدد . وعلى سبيل المثال : تعنى وزارة الزراعة بتخصيص الموارد الزراعية وبدخول المزارعين ، وتعنى وزارة التخطيط بتخصيص الموارد فيما بين القطاعات ، فيما تهتم وزارة الصناعة بتكاليف المواد الاولية المستخدمة في الصناعة وبعلاقة أسعار الاغذية بالاجور الصناعية ، وتهتم وزارة التجارة بهامش التسويق للتجار وللمؤسسات ، في حين تعنى وزارة التموين بتوفير امدادات غذائية كافية لمختلف المناطق بأسعار منخفضة ، وتعنى وزارتا الاقتصاد والمالية بالآثار المترتبة على الميزان التجاري والمالية العامة . وتشارك هذه الوزارات مباشرة أو بطريقة غير مباشرة من خلال الهيئات والمؤسسات الحكومية التي تشرف عليها والمعنية بالقطاع الزراعي . وفي بعض البلدان ، كتونس ومصر وسوريا والمغرب ، تشارك اتحادات المزارعين في اتخاذ القرارات المتعلقة بهذه السياسات .

وأما على المستوى التطبيقي ، فان صياغة سياسات الاسعار تختلف بين بلد وآخر بدرجة كبيرة . وبصورة عامة ، تصاغ سياسات الاسعار الزراعية حسب ظروف الحالة . وكثيرا ما تبرز تناقضات بين مختلف جماعات الضغط والمصالح ، وبين الوزارات المعنية ، وكذلك بين مؤسسات التسويق المختصة . وغالبا ما تنقص المعلومات الوافية لصياغة السياسات بصورة سليمة ، ونادرا ما تؤخذ وجهات نظر وزارات التخطيط بعين الاعتبار . وقد أنشأت السودان منذ سنوات قليلة «هيئة أسعار المنتجات الزراعية» كما أعلنت مصر مؤخرا عن عزمها انشاء لجنة وطنية للسياسة السعرية بهدف التنسيق قدر الامكان بين مختلف الجهات المؤثرة في صياغة الاسعار الزراعية .

د ـ المعايير المستخدمة :

تختلف المعايير المستخدمة عند وضع الاسعار الزراعية بين مختلف البلدان العربية . ففي مصر ، تستند الاسعار الرسمية على تكاليف الانتاج بالنسبة لكل محصول وفي كل محافظة ، مع مراعاة تكاليف الايدي العاملة والارض وإضافة هامش ربح يعادل ضعف الاجرة القانونية للأرض في ظل قانون الاصلاح الزراعي . وفي السودان ، تشمل المعايير الاساسية المستخدمة في تحديد أسعار الحبوب تكاليف الايدي العاملة والارض وإضافة هامش ربح يعادل ضعف الاجرة القانونية للارض في ظل قانون الاصلاح الزراعي . وفي السودان ، تشمل المعايير الاساسية المستخدمة في تحديد أسعار الحبوب تكاليف الانتاج على هامش للربح ، بالاضافة الى سعر تسليم الحبوب الى المطاحن وسعر الاستيراد (سيف) . أما في تونس ، فيقدم اتحاد الفلاحين كل عام تقديرات لتكاليف انتاج الحبوب واقتراحات بتعديل السعر المفروض .

وبصورة عامة تستخدم معظم البلدان العربية تكاليف الانتاج كمعيار أساسي لتحديد مستويات الأسعار للمنتجين ، دون ايلاء الاعتبار اللازم لدور أسعار السوق الدولية .

ثالثا ـ آثار السياسات الزراعية في توزيع الدخل والموارد :

يمكن القول أن انتقال الدخول من القطاع الزراعي الى بقية القطاعات الاقتصادية وسرعة الهجرة من الريف الى الحضر التي تزايدت كثيرا في السبعينات ، تعزى بشكل رئيسي الى أسعار المنتجين غير المجزية . كما أن انخفاض هذه الاسعار كان سببا في تحويل الموارد بعيدا عن القطاع الزراعي في العديد من

البلدان العربية . وحتى داخل القطاع الزراعي ، فان الاسعار الزراعية غير المجزية لبعض المحاصيل الاستراتيجية على مستويات منخفضة نسبيا . وقد أدى هذا التباين الى أن تصبح المحاصيل العلفية أكثر ربحية والى أن يزيد انتاجها أكثر من الزيادة في المحاصيل الاستراتيجية المعدة للاستهلاك البشري .

رابعا ـ النتائج المترتبة عن السياسة السعرية الزراعية بالنسبة للمحاصيل :

كان للسياسات السعرية غير المصنفة بحق المنتجين دور رئيسي في تفاقم مشكلة العجز الغذائي في الوطن العربي . وقد شهدت الفجوة الغذائية زيادة مستمرة منذ السبعينات للعديد من المجموعات السلعية ، وفي مقدمتها الحبوب والزيوت والشحوم النباتية والسكر . وفيما قدر معدل النمو السنوي في انتاج الحبوب فيما بين بداية السبعينات (١٩٧٠ ـ ١٩٧٢) وأواسط الثمانينات (١٩٨٤ ـ ١٩٨٦) بحوالي ١,٤٪ ، بلغ متوسط النمو السنوي في استهلاك الحبوب حوالي ٥,١٪ وخلال نفس الفترتين قدر معدل النمو السنوي في انتاج الزيوت والشحوم النباتية والسكر بحوالي ١,٣٪ و ٣,٧٪ ، بينما بلغ معدل النمو في الاستهلاك كل من ٦٪ و ٥,٢ على التوالي :

أ ـ بعض الأمثلة عن أثر الاسعار الزراعية على المحاصيل :

في المغرب :

تفيد التقديرات الاولية الصادرة عن وزارة الفلاحة والاصلاح الزراعي ان الانتاج الاجمالي للحبوب للموسم الزراعي ١٩٨٨/١٩٨٩ يقدر أن يبلغ ٦,١ مليون طن ، منها ٣٥ مليون قنطار من القمح الطري و٨٦,٢ مليون قنطار من القمح الصلب و ٢٢ مليون قنطار من الشعير و ٢,٧ مليون قنطار من الذرة . ويعتبر ذلك أقل من الانتاج الذي سجله الموسم الزراعي السابق البالغ ٧,٩ مليون طن ، والذي اعتبر أفضل حصيلة خلال عقد الثمانينات . ومن المتوقع أن تستورد المغرب خلال العام الحالي ما لا يقل عن ٣٥ مليون قنطار من القمح الطري بسبب انخفاض انتاجه بالمقارنة مع الموسم الماضي حين غطى حوالي ٨٠٪ من الحاجات الداخلية . ويرجع هذا التراجع بشكل أساسي الى تفضيل المزارعين انتاج الفواكه أو الخضار لسهولة تسويقها وارتفاع مردوديتها ، وقلة المخاطر التي تحيطها بالمقارنة مع انتاج الحبوب الذي يرتبط بشكل أساسي بالظروف المناخية وتقلبات الطقس . كما أن تقلص الدعم الذي كان يدفع لمنتجي القمح ، وكذلك تعقد اجراءات الحصول على القروض والتأخير الذي يلازمها يحدان من فرص زيادة انتاج القمح بشكل كبير جدا . وفيما كانت المغرب في الماضي من الدول المصدرة للقمح ، بدأت تعتبر منذ عام ١٩٧٥ من بين أهم البلدان المستوردة .

في السعودية :

نجحت السياسات السعرية التي أنتجتها السعودية في تحقيق زيادات كبيرة في انتاج القمح . فقد ازداد انتاج القمح من ٣,٠٠٠ طن عام ١٩٧٥/١٩٧٦ الى ١,٤ مليون طن عام ١٩٨٤ حيث بلغ مستوى الاكتفاء الذاتي ثم ازداد الى مستوى قياسي بلغ ٢,٨ مليون طن عام ١٩٨٨ . كما بلغ حجم التصدير ١,٨ مليون طن في العام ذاته . ومن المتوقع أن يرتفع الانتاج الى ٣ مليون طن عام ١٩٨٩ ، وان يبلغ حجم التصدير ٢,٢ مليون طن .

وتقدم الحكومة دعما كريما لاسعار القمح . وقدر أن يكون مبلغ الدعم المقدم لاسعار القمح حوالي ١,٤ مليار دولار عام ١٩٨٨ . وبالاضافة الى دعم الاسعار ، يستفيد المزارعون من القروض والهبات التي توفرها الحكومة لاقامة المزارع ، كما يستفيدون من المدخلات والمستلزمات التي تقدم لهم مجانا أو بأسعار زهيدة .

ومنذ أن تم تحقيق مستوى الاكتفاء الذاتي في عام ١٩٨٤ ، أخذت الحكومة بسياسة تخفيض الدعم تدريجيا لكي تخفف الأعباء عن الميزانية . ففي ذلك العام تم تخفيض السعر المدعوم للقمح من ٣,٥٠٠ ريال للطن (٩٣٣ دولار) الى ٢,٠٠٠ ريال للطن (٥٣٣ دولار) . وفي عام ١٩٨٨ تم تخفيض السعر المدعوم مجددا بالنسبة للشركات الست الرئيسية المنتجة الى ١,٥٠٠ ريال للطن (٤٠٠ دولار) ، فيما بقي السعر على حاله بالنسبة لصغار المزارعين .

في مصر :

أدى استمرار انخفاض أسعار منتجي القمح بالمقارنة مع الاسعار الدولية وغيره من المحاصيل الى تباطؤ نمو الانتاج وقصوره عن تلبية الاحتياجات المحلية وتزايد الاعتماد على

الاستيراد الى حد كبير . وقد أحرزت محاولة قامت بها الحكومة مؤخراً لزيادة الانتاج نجاحا جزئيا . ففي عام ١٩٨٨ قامت الحكومة بزيادة أسعار منتجي القمح بنسبة ١٦٪ على امل الحصول على زيادة في المحصول بنسبة ١٤٪ ، لكن الزيادة المحققة في المحصول البالغ ٢,٨ مليون طن لم تتجاوز نسبة ٤,٣٪ عن عام ١٩٨٧ .

وتستورد مصر حاليا حوالي ٧٥٪ من احتياجاتها من القمح . وعرف سعر القمح المستورد زيادات كبيرة مؤخرا بعد ان أطمأنت الدول الصناعية الموردة على حصصها من أسواق البلدان النامية ولا سيما مصر . وبينما كان وصل سعر طن القمح المستورد الى حدود ٧٠ - ٨٠ دولار للطن خلال أواسط الثمانينات ، ارتفع السعر خلال شهر حزيران (يونيو) ١٩٨٨ الى ١١٠ دولار للطن ، ثم الى ١٤٩ دولار للطن في شهر تموز (يوليو) من العام ذاته .

كان للسياسات السعرية آثار سلبية على زراعة القطن في مصر ، والذي يعتبر أحسن أنواع القطن في العالم . وفيما تسعى الحكومة لتقليص تدخلها في أسواق عدد من المحاصيل ، فانها تسيطر على كل جانب من جوانب زراعة أو تسويق القطن . ورغم أنها توفر مياه الري مجانا كما توفر دعما كبيرا للمدخلات الانتاجية ، الا أن العامل الحاسم ١٩٧٧ في تحديد مردودية الانتاج هو الاسعار التي تحددها لزارعي القطن ، وهي أسعار متدنية كثيرا عن أسعار الاسواق الدولية . ونظرا لان القطن يعتبر من أكثر المحاصيل كلفة بالنسبة لاحتياجاته من اليد العاملة ، فان المزارعين يتجهون عادة الى تجنب زراعة القطن أو تخفيض المساحات المزروعة بالقطن واستبداله بزراعة المحاصيل العلفية ، وبالاخص الذرة والبرسيم ، والتي تحتاج الى أيد عاملة أقل وتعطى مردودية أعلى من مردودية القطن . ومع أن الالتزام بزراعة المساحات المحددة من قبل الدولة اجباري ، الا أن المزارعين يستطيعون التأثير على الانتاج من خلال تأخير فترة البذار ، أو تقليل كمية المحصود ، وكذلك من خلال تحويل المدخلات الزراعية المدعومة كالاسمدة والمبيدات الى محاصيل أخرى أكثر ربحية .

وقد شهدت الاسعار المزرعية للقطن زيادات متعددة خلال السنوات الاخيرة ، ولكنها بقيت دون الاسعار الدولية للقطن بمسافات شاسعة ، كما أن تلك الزيادات كانت في غالب الاحيان تعلن في أوقات متأخرة عن المواسم الزراعية مما يحول دون أي نتائج تحفيزية مناسبة . وفي بداية عام ١٩٨٨ زيدت الاسعار المزرعية للقطن ، لكنها كانت تشكل ٢٥٪ فقط من السعر العالمي . وكانت النتيجة انخفاضا جديدا في الانتاج الى ٦,١٩ مليون قنطار عام ١٩٨٨ ، من ٧,٠١ مليون قنطار عام ١٩٨٧ و٧,٦٤ مليون قنطار عام ١٩٨٦ .

وفي محاولة جديدة لزيادة انتاج القطن ، قامت الحكومة خلال شهر آذار (مارس) ١٩٨٩ بزيادة سعر المنتج بنسبة ٣٤٪ الى ٨٠ دولار للقنطار ، كما نظمت حملة اعلامية لاقناع المزارعين بزراعة القطن باكرا ، وأعلنت عن عزمها تأمين مدفوعات مباشرة للمحاصيل الباكرة ، وفي المقابل رفع الدعم المقدم للمدخلات الزراعية من الاسمدة والمبيدات لغير الملتزمين بالاوقاف أو المساحات الزراعية المحددة من قبل الحكومة (يدفع المزارع ١٨ جنيه مصري للفدان كنفقات للمبيدات ، بالمقارنة مع كلفتها البالغة ١٦٠ جنيه مصري للفدان) . ولكن حتى مع زيادة الاسعار المزرعية للقطن ، ومع اعتبار الدعم الكبير الموفر للمدخلات الزراعية ، فان منتجي القطن يتقاضون ٣٥٪ فقط من السعر الدولي .

وبالرغم من التراجع الذي يشهده انتاج وتصدير القطن ، لا يزال يعتبر من أهم الصادرات المصرية .

وتعتقد المصادر الرسمية أن زيادة الاسعار المزرعية للقطن تؤدي الى رفع كلفة انتاج المنسوجات والملابس المصنعة محليا ، الامر الذي يضع مزيدا من الضغط على ذوي الدخل المنخفض .

في السودان :

خلال منتصف السبعينات قامت الحكومة بتنفيذ برنامج لاعادة هيكلية المساحات الزراعية باتجاه زيادة المحاصيل الغذائية ، وقد أدى هذا البرنامج بالاضافة الى انخفاض سعر القطن للمنتجين بالمقارنة مع الاسعار الدولية وارتفاع الضرائب المفروضة على المصدرين ، ناهيك عن العوامل المناخية غير المؤاتية ، أدت كل هذه العناصر الى حدوث انخفاض كبير في انتاج وتصدير القطن .

ورغم الجهود التي قامت بها الحكومة مؤخرا بمساعدة من صندوق النقد الدولي والبنك الدولي لزيادة المساحات المزروعة بالقطن وزيادة الانتاجية ، الا أن المساحة المزروعة بالقطن بلغت ٣٦٨ ألف هكتار عام ١٩٨٨ مقابل ٤٠٧ ألف هكتار كمعدل للفترة ١٩٧٩ - ١٩٨١ ، وبلغت الانتاجية ١,٠٧١ ألف طن للهكتار عام ١٩٨٨ مقابل ١,٥٧٠ ألف طن للهكتار في العام السابق . أما انتاج القطن ، فقد بلغ ٦٨٦ ألف بالة عام

١٩٨٨/١٩٨٧ ، مقابل انتاج قياسي بلغ ١,٢ مليون بالة عام ١٩٨٢/١٩٨٣ .

خامسا ـ دعم المستلزمات :

تطبق جميع البلدان العربية برامج دعم المستلزمات الزراعية . وفي بعض البلدان كالسعودية وليبيا تطبق برامج دعم شاملة : كما أن خدمات وقاية النبات مجانية بما فيها تحديد الامراض وتقديم الارشاد عن أساليب الوقاية ورش المبيدات . وهناك دعم لبعض المستلزمات يؤدي الى استخدامها بصورة غير سليمة ، وخاصة بالنسبة لمياه الري . ونظرا لان الرسوم على المياه منخفضة جدا أو معدومة ، فان استخدامها يشوبه هدر أو ضياع في غالب الأحيان .

ولا تتوفر احصاءات حديثة عن مقدار الدعم والمعونات الموفرة للمزارعين وما يقابلها من أعباء ومتطلبات على المزارعين لتبيان مقدار الوفر أو العبء الصافي . ولكن يمكن الاستنتاج من البيانات المتوفرة عن أداء القطاع الزراعي في مختلف البلدان العربية ان المزارع في البلدان العربية النفطية يحقق وفرا صافياً ، في حين أن المزارع في البلدان العربية غير النفطية يتحمل أعباء باهظة بالنسبة للمحاصيل الاستراتيجية بشكل عام ، وقد تصل هذه الاعباء الى ضعف قيمة المعونات المقدمة للمستلزمات والمدخلات الزراعية .

سادسا ـ سياسات الاسعار الاستهلاكية :

وتوفر معظم البلدان العربية دعما لاسعار السلع الغذائية الاستهلاكية الاساسية ، ولا سيما القمح والخبز والسكر وزيوت الطعام . وتدعم السعودية أيضا منتجات الالبان والبقول ، كما تدعم المغرب الشاي ، وتدعم الكويت كذلك اللحوم والاسماك .

ورغم أن برامج دعم الاغذية جعلت الاسعار المحلية أقل من الاسعار العالمية في معظم البلدان العربية ، إلا أن البيانات المتعلقة بالتغيرات النسبية في الاسعار ، والمبينة في الجدول رقم (■) . توضح أن بعض البلدان تمكن من ابقاء الزيادة في أسعار الاغذية ادنى من زيادتها في السلع غير الغذائية ، كما هو الحال في الكويت بالنسبة للاحصاءات المتوفرة من عام ١٩٨٤ والاردن بالنسبة لعام ١٩٨٦ . أما في سوريا ومصر ، فقد كانت الزيادة في أسعار الاغذية أعلى من ذلك بكثير بالنسبة لعام ١٩٨٦ . وكانت الارقام القياسية لاسعار الاغذية أعلى بقليل من الارقام القياسية لاسعار المستهلكين في كل من العراق وقطر والسعودية وتونس والجزائر والمغرب خلال عام ١٩٨٦ ايضا . وذلك مؤشر

الارقام القياسية لاسعار المستهلكين وأسعار الاغذية لعام ١٩٨٦

البلد	السنة	سنة الاساس	الارقام القياسية لأسعار المستهلكين	الارقام القياسية لأسعار الاغذية
الاردن	١٩٨٦	(١٩٧٩)	١٣٠,٠	١٢٢,٩
سوريا	١٩٨٦	(١٩٧٠)	٧١٤,٠	٧٩٤,٠
العراق	١٩٨٦	(١٩٧٩)	٢٠١,٦	٢٠٢,٣
قطر	١٩٨٦	(١٩٨١)	١١٣,٧	١١٦,٧
السعودية	١٩٨٦	(١٩٨٣)	(١)٩٢,٤	(٢)٩٥,٢
الكويت	١٩٨٤	(١٩٧٨)	١٤٠,٤	١٢٥,٤
تونس	١٩٨٦	(١٩٧٧)	(١),١٢٣,٨	(٢)١٢٦,٨
الجزائر	١٩٨٦	(١٩٨٢)	١٤٢,٢	١٤٩,٢
مصر	١٩٨٦	(٦٧-١٩٦٦)	(٣)٧٤٧,٨	(٤)٨٧٧,١
المغرب	١٩٨٦	(٧٣-١٩٧٢)	(١)٣٦٣,٧	(٢)٣٩١,٣
السودان	١٩٨٦	(١٩٧٠)	٠٠٠	(٢)٢,٥٨٠,٠

(١) الرقم القياسي لنفقات المعيشة العامة
(٢) الرقم القياسي لنفقات الغذاء .
(٣) الرقم القياسي لنفقات المعيشة في الريف
(٤) الرقم القياسي لنفقات الغذاء في الريف

على انخفاض دعم الاغذية والذي أدى الى ارتفاع في أسعار الاغذية عموما .

وتختلف وسائل التحكم بالاسعار عن طريق الدعم من بلد لاخر ومن سلعة الى أخرى . وتحتكر الحكومات عادة استيراد البنود المدعومة . وفيما يتعلق بالسلع المنتجة محليا التي يشملها الدعم ، فمن المألوف أن تشارك الحكومة في التسويق ، أو أن يوضع نظام لضبط الاسعار يتم بموجبه تعويض تجار القطاع الخاص الذين يتحملون خسائر كما هو الحال في تونس .

وتختلف كفاءة ترتيبات التسويق بين البلدان العربية ، ويصعب وضع استخلاص شامل حولها لان البيانات اللازمة لتقدير هوامش التسويق متوفرة . ولكن المعلومات القليلة الموجودة تبين أن الهوامش التسويقية مرتفعة في كل من الجزائر والسودان ومصر وسوريا ، خاصة وأن البينات والخدمات التسويقية المتوافرة لا تبرر هذا الارتفاع . وفي بعض الحالات تشكل حصة سعر المنتج في السعر النهائي للمستهلك ٥٠٪ فقط .

وباستثناء كل من الكويت والسعودية ، لا تتوفر في البلدان العربية أنظمة تسويقية كفوءة بسبب عدم كفاية المعلومات عن الاسواق وعدم توافر شبكات المواصلات والنقل المتطورة ومرافق التخزين المناسبة . ومن أبرز مظاهر انعدام الكفاءة ضعف التكامل في الاسواق الداخلية بين شتى المناطق الزراعية ، حيث يعاني بعضها من فائض وبعضها من عجز . ومثل هذا الضعف يضر بدخل المزارعين ضررا شديدا . وثمة

ضرورة لاجراء تحسين جذري في مستوى كفاءة التسويق اذا أريد زيادة دخل المزارعين وتخفيض أسعار المستهلكين .

ومن ناحية ثانية هناك بعض الحالات التي يتم فيها تحديد هوامش تسويقية منخفضة للهيئات التسويقية الحكومية بالنسبة لعدد محدد من السلع كما يتم في مصر ، أو غير الحكومية كما يتم في تونس ، الامر الذي يؤدي الى حدوث خسائر تغطي عادة من الخزينة العامة . ويمكن اعتبار هذه الخسائر دعما ضمنيا للسلع بالاضافة الى الدعم الصريح الوارد في الميزانية .

وتبين التجارب أن الهيئات العامة التي تعمل مع تجار القطاع الخاص جنبا الى جنب ، أو التي تتكامل معها ، تقدم خدمات أكثر كفاءة وانصافا للمزارعين والمستهلكين ، بالمقارنة مع الهيئات التي تحتكر تسويق السلع . فللمنافسة أثر مفيد وبناء على الهيئات العامة مثل ما لها على المؤسسات الخاصة .

وتعتمد معظم البلدان العربية نظام الحصص في توزيع الأغذية بالنسبة للسلع الاساسية . ويعد تحديد الحصص جزءا لا يتجزأ من النظام المتبع في مصر لدعم الاغذية بالنسبة لمعظم السلع .

وقد كان لبرامج الدعم أثر مفيد في زيادة الدخل الحقيقي للمستهلكين وفي الزيادة التي صحبتها في استهلاك الأغذية . الا أنه ينطوي على تكاليف باهظة تتحملها الحكومة أو الزراعة ، إما بشكل نفقات حكومية أو من خلال تخفيض أسعار السلع للمزارعين . ومن شأن ضغوطات المالية العامة أن تحبذ استخدام اسلوب خفض أسعار المنتجين بالاضافة الى نفقات الدعم بهدف الضغط عن الميزانية . وهذا الخيار يؤدي مع مرور الوقت الى زيادة حادة في التكاليف الفعلية التي تتحملها الخزينة العامة وكذلك في استنزاف احتياطي العملات الاجنبية ، نظرا لردود الفعل السلبية له في مجال الانتاج الزراعي . ومن هنا أهمية ترشيد سياسات الدعم باتجاه تقليل الاعباء التي يتحملها المزارعون من جراء تخفيض أسعار الانتاج من جهة ، واعادة هيكلية أنظمة الدعم لكي يستفيد منها المستهلكون من ذوي الدخل المنخفض ولا سيما المناطق الريفية من جهة ثانية ، والتقليل قدر الامكان من الهدر الناجم عن سياسات الدعم في بعض الحالات من جهة ثالثة .

ـ بعض الامثلة عن تكاليف برامج الدعم والاختلالات الناجمة :

أ ـ دعم القمح في مصر :

يعتبر القمح سلعة أساسية للفرد المصري ، حيث يشكل الخبز معدل ٤٠٪ من الاستهلاك الغذائي للفرد . وفي عام ١٩٨٩ قدر متوسط استهلاك الفرد من القمح بحوالي ١٨٠ كلغ ، حيث اعتبر أعلى مستوى في العالم . ولذلك فان الحكومة تقدم دعما كبيرا للخبز بهدف توفير الغذاء لكافة أبناء الشعب . ويقدر الدعم الموفر للرغيف بحدود ٤ ـ ٧ قروش ، فيما يباع الرغيف بسعر قرشين فقط . وخلال عام ١٩٨٨ قدرت نفقات دعم القمح بحوالي ٢,٣ مليار جنيه مصري .

وقد أدت الاعانات الكبيرة الى حدوث فاقد في الاستهلاك أو سوء الاستغلال . وتفيد المعلومات المتوفرة أن رخص سعر الخبز أدى الى هدر كميات كبيرة منه أو الى استخدامه كعلف للحيوانات ، وبالاخص بدلا عن الذرة . وعندما رفعت الدولة الدعم عن الذرة في عام ١٩٨٨ ، تزايد استخدام المزارعين للقمح كعلف رئيسي للحيوانات لان الذرة باتت غالية نسبيا .

ب ـ تخفيض الدعم في ظل مستويات معيشية منخفضة في المغرب :

تعتبر مستويات المعيشة في الارياف متدنية جدا في المغرب ، بالرغم من الزيادات التي أقرتها الدولة للرواتب الزراعية خلال السنوات الست الماضية . فقد زيد الحد الأدنى للأجور الزراعية بنسبة ٢٠٪ في أواخر عام ١٩٨٣ بهدف تقليل نتائج تقليص الدعم من السلع الغذائية الاساسية . ولكن هذه الاجور لم تلحق بها أي زيادة عندما تم تقليص الدعم مجددا عام ١٩٨٤ . الا أن زيادة بنسبة ١٠٪ أقرت للاجور خلال عام ١٩٨٥ . وقد بلغ الحد الادنى للاجور الصناعية في ذلك العام ما يعادل ٣٨ سنت أمريكي في الساعة ، مقابل ٢٠ سنت امريكي في الساعة كحد أدنى للأجور الزراعيه . وفي كانون الثاني (يناير) ١٩٨٨ أقرت زيادة للاجور كافة بنسبة ١٠٪ ، ولكن الرواتب والاجور والمداخيل الحقيقية استمرت بالانخفاض بالنسبة لشرائح هامة من القوى العاملة .

د ـ تقليص الدعم وزيادة أسعار المنتجين بأقل من زيادة أسعار المستهلكين في موريتانيا

بدأت الحكومة منذ أوائل عام ١٩٨٥ بتقليص الدعم الموفر للسلع الغذائية الرئيسية ومن ضمنها الحبوب . وترافق ذلك مع زيادة الاسعار الاستهلاكية للحبوب بنسبة ٢٠ ـ ٥٠٪ مقابل زيادة بنسبة ١٢ ـ ٤٠ م فقط في أسعار المنتجين . أما في عام ١٩٨٦ ، فقد زيدت الاسعار الاستهلاكية للحبوب مجددا ، فيما بقيت أسعار المنتجين على حالها .

سابعا ـ التجارب والدروس :

لقد غلب اتجاه لدى الحكومات خلال العقدين الماضيين

أدى بها الى الوقوع في المخاطر التالية :

١ ـ الافراط في التركيز على دور الاسعار في توزيع الدخول ، والتقليل من دورها في توفير الحوافز لتخصيص الموارد للزراعة .

٢ ـ المغالاة في تقدير قدرة سياسات الأسعار الزراعية على تحقيق عدة أهداف قد يحدث أن تكون متضاربة ، كالنهوض بمستوى التغذية ، واستقرار الاسعار للمستهلكين والمنتجين ، وتحقيق الاكتفاء الذاتي .

ولعل الدرس الرئيسي المستفاد من التجربة هو أن القرارات المتعلقة بالسياسات السعرية يجب أن تراعي الترابط الشديد والمتشابك بين أسواق السلع وأسواق عوامل الانتاج ، وبين الانتاج والاستهلاك . وبالتالي يقتضي وضع سياسات سعرية ناجحة ، توافر المعلومات المفصلة عن استجابة المنتجين والمستهلكين لتغييرات الاسعار ، وأنظمة التسويق المحلية والدولية ، والتجارة الدولية . أما اتخاذ القرارات حسب الظروف ، فقد يؤدي إلى اختلال خطير بين العرض والطلب ، والى ظهور أنماط من الانتاج وأنظمة تسويقية غير كفؤة ، والى تثبيط الاستثمار اللازم لتحقيق النمو . وقد تلقى هذه القرارات أعباء مالية ولوجستية وادارية باهظة على الحكومات ذات الموارد المحدودة ، فضلا عن احتمال أن يكون لها عواقب قد يصبح من العسير اصلاح الاخطاء الناجمة عنها ، اذ أن من الصعب الرجوع عن السياسات التي تعود بمكاسب ضخمة على المجموعات ذات النفوذ .

ومن الدروس الاخرى المستفادة من هذا البحث ما يتطلب من حكومات البلدان العربية ما يلي :

١ ـ انشاء لجنة وطنية للسياسة السعرية تتألف من ممثلين عن المؤسسات والمنتجين والمستهلكين المعنيين ، وتكون مهمتها جمع المعلومات والبيانات اللازمة والتنسيق بين مختلف الجهات المعنية ، وتقديم مبادىء توجيهية لصياغة سياسات سعرية زراعية مناسبة .

٢ ـ استبدال الضرائب المفروضة على الانتاج والتصدير الزراعي بضرائب أخرى غير تمييزية مثل ضريبة الأراضي . واعادة النظر بمصادر الايرادات العامة لجهة عدم الاعتماد على فرض أسعار للمنتجين منخفضة .

٣ ـ ترشيد برامج دعم الاغذية ، سواء لجهة تحديد القطاعات ذات الدخل المنخفض من السكان والتي ينبغي أن توجه اليها برامج دعم الأغذية ، أم لجهة توفير المخصصات المناسبة للمناطق المحتاجة ، أو لجهة تقليص الفاقد والمهدر ومنع سوء الاستغلال .

٤ ـ انشاء صندوق لدعم الاغذية بهدف الاسهام في تمويل برامج الدعم والتخفيف من عبء الانفاق عن الميزانية العامة . ويمكن أن تشمل المصادر التمويلية للصندوق الارباح التي تحققها الحكومة من العمليات التصديرية أحيانا والصعوبات الغذائية .

٥ ـ انشاء شبكة من مراكز توزيع السلع المدعومة تتركز في المناطق المنخفضة الدخل في كل من الارياف والمدن .

٦ ـ تطوير خدمات التسويق والنقل والمعلومات السوقية بهدف تحقيق التكامل في الاسواق الداخلية بين شتى المناطق الزراعية وبغية رفع الكفاءة التسويقية .

٧ ـ تخفيض الضرائب الضمنية على الزراعة من خلال ربط أسعار الانتاج بأسعار السوق العالمية وبأسعار الصرف الواقعية للعملات الوطنية فيما خص القطاع الزراعي والتصديري ، وتخفيض الهوامش التسويقية عبر تطوير الكفاءة التسويقية ولا سيما من خلال اشراك القطاع الخاص في العمليات التسويقية ، وذلك بهدف اعطاء المزارع أكبر قدر من القيمة التي يدفعها المستهلك .

٨ ـ تجميع الحيازات الزراعية إلى احجام اقتصادية ، نظراً لأن تفتت الحيازات وصغرها يحول دون استجابة المزارعين لحوافز الاسعار في حال توفرها ، ودون تطبيق تدابير كان من شأنها أن تزيد من الانتاجية ، وفي مقدمتها الميكنة .

٩ ـ لا بد لزيادة الانتاج ، من أن تترافق السياسات السعرية المناسبة مع تدابير أخرى ضرورية لزيادة الانتاجية ، مثل توفير المستلزمات المناسبة وفي الأوقات المطلوبة ، واجراء البحوث واستحداث أنواع جديدة عالية الغلة ، وتحسين صيانة وادارة منشآت الري ، وتطوير أنظمة الارشاد الزراعي بغية تيسير الأخذ بأساليب زراعية أفضل وبالوسائل التكنولوجية الجديدة .

مصادر البحث :

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية
- الامانة الفنية لفريق عمل الأمن الغذائي العربي ، أوراق خلفية مقدمة إلى الاجتماع التاسع لفريق عمل الأمن الغذائي العربي ، الخرطوم
- ايكونوميك انتلجنس يونيت (EIU)
- ميدل ايست ايكونوميك دايجست ، «معالجة الفجوة الغذائية العربية»
- الزراعة والتنمية في غربي آسيا ، «تأثير سياسات الاسعار المزرعية على دخل صغار المزارعين في بلدان مختارة من غربي اسيا»
- منظمة الأغذية والزراعة ، كتاب الانتاج السنوي
- مركز التحليل الدولي للعملات ، أي . أن . سي

فول الصويا في سوريا

د. عفيف غنيم - م. محمد المولى - م. بهيج مصطفى
مديرية البحوث العلمية الزراعية سوريا

تنتمي الصويا إلى تلك المجموعة النادرة من النباتات التي وجدت في الطبيعة لمنفعة الإنسان بشكل خاص ، فهي محصول غذائي ، صناعي ، علفي وسمادي بآن واحد . وهي بذلك لا تقارن من حيث تعدد وشمولية استخداماتها .

تحوي بذورها على ٢٥ - ٥٥ ٪ بروتين ، ١٢ - ٣٧ ٪ زيت و٢٠ - ٣٢ ٪ كربوهيدرات (٪ للوزن الجاف) .

ونظراً لارتفاع نسبة البروتين في بذور الصويا فإن العديد من الدول الصناعية تستخدمها لانتاج بعض الأطعمة إذ تحضر منها مستحضرات غذائية جاهزة بنسب بروتينية مختلفة . ذلك أن بروتين الصويا يشبه من حيث التركيب بروتين الحليب البقري ، ويمتاز بجودة ذوبانه في الماء مما يساعد على استخدامه كغذاء للإنسان إضافة إلى أنه متوازن من حيث احتوائه على الأحماض الأمينية .

أما زيت الصويا فهو من أكثر الزيوت النباتية انتشاراً . إذ يستخدم مباشرة في الطعام أو في تحضير المعلبات وبعض الصناعات ويقي استخدامه من ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين وغيرها .

تحوي بذور الصويا العديد من الفيتامينات الضرورية للجسم ، كما ويستخرج منها حليب لا يختلف من حيث القيمة الغذائية عن الحليب الحيواني .

تستخدم بذوره الخضراء واليابسة كغذاء للإنسان في العديد من دول العالم كما تطحن للحصول على دقيق غني بالمواد البروتينية يدخل في صناعة الخبز بعد خلطه مع دقيق القمح .

وللصويا أهمية علفية خاصة إذ أنها تستخدم كعلف أخضر أو دريس او تبن وتعتبر كسبتها من أفضل أنواع الأعلاف التي تقدم للحيوانات لغناها بالبروتين . أما استخداماتها التكنولوجية فهي عديدة إذ تدخل كمادة أولية في العديد من الصناعات منها : الغراء الذي يستخدم في الطائرات والأساطيل البحرية ، وصناعة الصابون والدهانات والعديد من الصناعات الدوائية والأقمشة والجلود والمشمعات غير النافذة . كما وتدخل في صناعة الأوراق والأخشاب وأدوات التجميل والمتفجرات والمفرقعات ، ويحضر منها قهوة وبسكويت ومعكرونة وتوابل متعددة . ويصنع من حليب الصويا كافة أنواع الألبان والأجبان وتوابعها وتدخل في صناعة الشوكولا وأفلام التصوير وغيرها .

وقد تنبه الآسيويون إلى أهمية الصويا وزرعوها منذ آلاف السنين إلا أن زراعتها لم تنتشر في أوروبا وأمريكا إلا في القرنين الأخيرين . ولم تعرف البلاد العربية زراعة هذا المحصول إلا حديثاً حيث تزرع الآن بمساحات واسعة في وادي النيل وفيما عدا ذلك فلا زالت في طور الادخال والتجريب .

وأكثر ما يستخدم من منتجات فول الصويا في سوريا بشكل أساسي كسبته والتي تعطى كعلف للحيوانات . وقد اعتمد القطر على الاستيراد في تأمين هذه المادة والتي زادت كميات الاحتياج منها من سنة لأخرى نظراً لزيادة الثروة الحيوانية المستهلكة لها إلا أن وصلت إلى /١٥٠/ ألف طن .

ونظراً لضرورة تقليص الاعتماد على الاستيراد للحد الأدنى وزيادة انتاج المادة العلفية بما فيها الصويا للوصول للإكتفاء الذاتي منها ، وكذلك لتوفر الظروف المناخية الملائمة لزراعة محصول فول الصويا فقد جرت محاولات عديدة لنشر زراعته في القطر أقلعت آخرها في النصف الثاني من عام ١٩٨٦ ولا زالت مستمرة حتى الآن . حيث شكل فريق للبحث وضعت أمامه الأهداف الرئيسية التالية :

- معرفة امكانية نجاح زراعة فول الصويا في الظروف البيئية المحلية .
- تحديد امكانية نجاح زراعة المحصول في الزراعة البعلية

في مناطق الاستقرار الأولى والتي تزيد أمطارها عن ٤٠٠ مم .

- امكانية زراعة فول الصويا في العروة التكثيفية بعد حصاد القمح مباشرة للاستفادة من التكثيف الزراعي .

وعلى ضوء ذلك سيتم تحديد أفضل الأصناف لكل منطقة وكل عروة وكافة العمليات الزراعية المناسبة لها (موعد زراعة ، طريقة زراعة ، كثافة نباتية ، أعماق فلاحة ، التسميد ، الري ... الخ)

ونظراً لعدم وجود أصناف محلية من فول الصويا فقد تم إدخال عدد كبير من الأصناف العالمية المتميزة من معاهد البحث المتخصصة ومراكز حفظ الأصول الوراثية العالمية والمهتمين بهذا المحصول وزرعت في تجارب عديدة داخل مراكز البحوث العلمية الزراعية وخارجها في حقول موسعة لدى المزارعين بعد أن وضعت التعليمات الفنية للزراعة على ضوء الخبرة المتوفرة .

ولتنفيذ الخطة الموضوعة والحصول على أجوبة للأسئلة المطروحة فقد صممت ونفذت العديد من التجارب اشتملت على تجارب خطوط المشاهدة البعلية المروية وتجارب غلة لدراسة الكفاءة الانتاجية وكذلك تجارب حقول موسعة زرعت بمواعيد مختلفة من العروة الرئيسية (أي الموعد الأمثل لزراعة فول الصويا) حتى العروة التكثيفية بعد حصاد القمح مباشرة . اختبر في هذه التجارب أكثر من مائتي صنف تنتمي لمجموعات نضج مختلفة (VII-O) وبعض الأصناف المطفرة ، وكانت هناك تجارب خاصة لدراسة الآفات والأمراض التي قد تصيب فول الصويا ومجموعة تجارب لتحديد المعاملات الزراعية للمحصول اشتملت على مواعيد زراعة متعددة ومعدلات بذار مختلفة وتجارب تسميد ومقننات مائية وتجارب لتحديد الاستخدام الأمثل لمبيدات الأعشاب وكذلك مسافات الزراعة وأعماقها إضافة إلى تجارب لمعرفة نسبة أنبات البذور المنتجة محلياً ومعرفة محتوياتها من البروتين والزيوت وغيرها .

زراعة فول الصويا بعلاً :

نظراً للشك في إمكانية إعطاء فول الصويا غلة اقتصادية عند زراعتها بعلاً فقد زرعت على مستوى تجريبي في مراكز البحوث فقط ، وفي مناطق الاستقرار الأولى جلين (محافظة درعا) ، الغاب (محافظة حماه) ، كفر صندل (محافظة أدلب) ، هيمو (محافظة الحسكة) لتحديد مدى الاستفادة من مياه أمطار

جدول رقم (١)

متوسط انتاجية (كغ/ هـ) اصناف فول الصويا المزروعة بعلا

(مراكز البحوث ـ متوسط ٣ مواعيد لسنوات ١٩٨٧ ، ١٩٨٨ و ١٩٨٩)

الصنف	مجموعة النضج	جلين	الغاب	ادلب	هيمو	المتوسط
sb- 5	II	٢٤٤	٦٠١	٣٣٠	١٣٥	٣٢٨
sb - 43	III	٣٧٤	٧٢٦	٢١٦	٩٤	٣٧٥
sb - 4	III	٢٥٦	٨١٢	٣٣٢	٩٠	٣٧٣
sb - 2	III	٢٧٥	٦٤٠	٣٢١	٧٦	٣٥٣
sb - 45	III	٢٩٣	٨١٢	٢٧٧	٧٥	٣٩٠
sb - 6	IV	٢٤٤	٦٠١	٣٣٠	١٣٥	٣٢٨
المتوسط		٣٠٣	٧٤٥	٢٣٨	١١٧	٣٦٨

جدول رقم (٢)

متوسط غلة (كغ / هـ) فول الصويا المزروعة بعلا

مركز بحوث الغـــاب

العـــام	الامطـــار مـــم		الغلة كغ / هـ
	المجموع السنوي	مابعد الزراعة	
١٩٨٧	٧١٣ر٩	٦٢	٦٤٦
١٩٨٨	١٠١٢ر٩	١٧٨ر٢	١٢٤٢
١٩٨٩	٣٦٢	١٧ر٣	٣٢٩

الشتاء لانتاج غلة اقتصادية . زرعت هذه التجارب بثلاث مواعيد كان أولها في النصف الثاني من آذار وعند أول امكانية لدخول الحقل والثاني في ٤/١ والثالثة في ٤/١٥ من كل عام .

ويبين الجدول /١/ متوسط انتاجية ستة أصناف زرعت في أربعة مواقع بتجارب خطوط مشاهدة لثلاث مواسم بالمواعيد المذكورة . ويلاحظ تدني انتاجية الأصناف جميعاً وكذلك تدني انتاجية المحصول بشكل عام في المواقع إذ لم تتجاوز ٣٧٠ كغ/هـ . وقد ارتبطت هذه الانتاجية بشكل كبير بمعدلات الهطول في فترة ما بعد الزراعة ، إذ لم تثمر بعض الأصناف في جلين في عام ١٩٨٧ ونظراً لانحباس الأمطار الربيعية في عام ١٩٨٩ لم تصل جميعاً إلى مرحلة النضج بنفس الموقع ويشير متوسط انتاجية الغاب في المواسم الثلاثة لمدى الارتباط الوثيق بينها وبين كميات الأمطار في فترة ما بعد الزراعة والتي كانت على النحو المبين في الجدول /٢/ والذي يتضح منه بأن الانتاجية متدنية جداً في الأعوام التي انخفض فيها الهطول عن معدله السنوي والبالغ ٥٥٠ مم بينما كانت متوسطة في السنوات الشاذة والتي تضاعفت فيها كميات الأمطار وكانت كميات الهطول الربيعية غزيرة ، لذلك تعتبر زراعة فول الصويا بعلاً غير اقتصادية وهي ضرباً من المخاطرة .

تجارب العروتين الرئيسية والتكثيفية :

زرعت مجموعة من التجارب المختلفة في العروة الرئيسية في الموعد الأمثل لزراعة فول الصويا والذي يصادف حسب المعطيات السابقة النصف الثاني من نيسان وحتى منتصف شهر أيار تضمنت مجموعة من الأصناف تنتمي لمجموعات نضج مختلفة كررت زراعتها في العروة التكثيفية بعد حصاد القمح مباشرة وحتى منتصف تموز . ويبين الجدول /٣/ متوسط غلة عدد من الأصناف وعدد الأيام حتى نضجها . ويتضح نجاح زراعة هذه الأصناف بالقطر إذ كانت غلتها بمتوسط ثلاثة مواسم وخمسة عشر موقعاً ٢٣٣٩ كغ/هـ بالعروة الرئيسية أعطتها بـ ١١٧ يوماً بينما كانت ١٧١٦ كغ/هـ بالعروة التكثيفية أعطتها ١٠٢ يوماً أي أن نسبة الزيادة بالغلة في العروة الرئيسية كانت أكثر من ٣٦٪ بينما الفرق بالإيام حتى النضج وصل إلى ١٥ يوماً .

وقد زرعت مجموعة أخرى من الأصناف كعروة رئيسية فقط لثلاثة سنوات متتالية إعتباراً من ١٩٨٧ يوضح الجدول /٤/ متوسط نتائجها ويؤكد هذا الجدول النتائج المستخلصة حول نجاح زراعة المحصول في الظروف البيئية المحلية إذ وصل متوسط انتاجية أحد عشر صنفاً تنتمي إلى مجموعات النضج من I وحتى V إلى ٢٣٦٨ كغ/هـ . وقد وصلت إنتاجية بعض الأصناف إلى أرقام عالية قياساً بالمردود العالي كصنف SB – 34 الذي أعطى ٤٦٦٦ كغ/هـ عام ١٩٨٨ وكذلك صنف SB – 36 الذي أعطى ٤٣٢٠ كغ/هـ بالعام الذي يليه . وقد تراوح عدد

جدول رقم (٣) . . متوسط غلة (كغ/هـ) وعدد الأيام حتى النضج لعدد من أصناف فول الصويا في العروتين الرئيسية والتكثيفية (مراكز البحوث ـ متوسط ١٩٨٧ ، ١٩٨٨ ، ١٩٨٩) .

الاصناف	مجموع النضج	عروة رئيسية		عروة تكثيفية	
		الغلة /كغ/هـ	عدد الايام	الغلة كغ/ هـ	عدد الايام
sb - 42	0	١٦٩٨	١٠٤	١٧٠٢	٩٦
sb - 39	I	٢١١١	١٠٦	١٤٥٢	٩٦
sb - 40	I	٢٦٥٨	١١٨	١٤٢٦	١٠١
sb - 41	II	٢٣٨٤	١١٤	١٦٢٣	٩٧
sb - 43	III	٢٣٦٦	١١١	١٧٩٢	١٠٠
sb - 44	III	٢٤٩٨	١٢٤	١٩١٧	١٠٧
sb - 45	III	٢٥٩٨	١٢٤	١٨٢١	١٠٧
sb - 46	IV	٢٢١٠	١٢٤	٢١١٦	١٠٨
sb - 47	IV	٢٥٣٢	١٢٩	١٥٨٣	١٠٦
المجموع العام		٢٣٢٩	١١٧	١٧١٦	١٠٢
اقل فرق معنوي ٥٪		٣٨٤	ـ	٥٦٥	ـ
معامل الاختلاف ٪		٩ر٣		١٩ر٨	

الأيام حتى النضج عن ١١٢ يوماً في المجموعات المبكرة وإلى ١٥٣ يوماً في مجموعات النضج المتأخرة . وقد زرعت مجموعات أخرى من الأصناف تنتمي لمجموعات نضج متأخرة VII , VI , V بالعروتين الرئيسية والتكثيفية لمعرفة إمكانية الإستفادة من طاقتها الإنتاجية العالية في كل من هاتين العروتين .

يلاحظ من الجدول /٥/ بأن غلة هذه الأصناف جيدة في العروة الرئيسية ومقبولة في العروة التكثيفية إلاّ أنها تحتاج لوقت طويل حتى تنضج . وصل في الصنف SB – 202 الذي ينتمي لمجموعة النضج السابقة إلى أكثر من ١٥٥ يوماً في العروة الرئيسية .

حقول المزارعين :

ولمعرفة إنتاجية أصناف فول الصويا بالزراعات الإنتاجية

جدول رقم (٤) . . إنتاجية (كغ/هـ) لمقارنة غلة لـ ١٣
صنف عروة رئيسية لثلاث أعوام متتالية (١٩٨٩/٨٨/٨٧)

الصنف	متوسط الاعوام (كغ /هـ)			المتوسط العام كغ / هـ	عدد الايام حتى النضج
	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩		
sb - 34	٢١٣٢	٤٦٦٦	٢٤١٦	٣٠٧٢	١٤٣
sb - 36	١٧٧١	٤٣٢٠	٢٨٧٤	٢٩٨٩	١٣٦
sb - 31	٢١٠٤	٣٦٠٧	٢٦٦٨	٢٧٩٣	١٣١
sb - 33	١٩٩٦	٣٣٠٥	٢٧٣٣	٢٦٧٨	١٢٧
sb - 30	١٧٧١	٣٧٦٣	٣٣٧٣	٣١٣٦	١٣٣
sb - 35	١٨٥٠	٣١٣٤	١٧٧٤	٢٤٢٠	١٥٣
sb - 26	١٤٤٠	٣٤٩٦	٣١٩٠	٣٣٧٦	١٣٤
sb - 29	١٩٦٩	٣٠٩٩	٢٠٤٥	٣٣٧١	١٢٥
sb - 28	١٨٩٤	٣٦٨٥	٣٣٧٣	٣٣٨٥	١١٣
sb - 27	١٦٩٨	٣٩١٥	١٥٩٣	٣٠٦٩	١١٢
sb - 37	١٥٧٣	٣٨٥٩	١٤٩٨	١٩٧٧	١٥٣
sb - 32	١٤١٧	٣٠٩٤	١٣٥٩	١٦٠٧	١١٦
sb - 38	١٣٨١	١٨٠٥	١٤٣٧	١٥٠٥	١٣٤
المتوسط	١٧٦٥٫٢٠	٣٣٤٩٫٨	٢٠٨٦٫٤٠	٣٣٦٧٫٥٢	١٣٠
اقل فرق معنوي ٥ ٪	٥٤٢٫٧	١٦٣٠	١١٩٦	٤٩٧٫٠	
معامل الاختلاف ٪	٢١٫٤	٢٥٫٠	٢٨٫٥	١٦٫٥	

المهندس الزراعي العربي العدد ٢٨ - ص ٧٧

جدول رقم (٥) غلة (كغ / هـ) وعدد الايام حتى النضج لبعض اصناف فول الصويا متأخرة النضج لتجارب مقارنة الغلة ١٩٨٨

الصنف	مجموعة النضج	عـــروة رئيســـية — عدد الايـــام — المتوسط		متوسط الغلة كغ/هـ *	عـــروة تكثيفيـــة — عدد الايـــام — المتوسط *		متوسط الغلة كغ /هـ *
sb - 198	V	١٣٦ ـ ادلب	١٤٣ ـ الحسكة	٢٧٩٦	لم ينضج ـ الحسكة	١٠١ ـ الرقة	٢٠٦٠
sb - 199	V	١٣٧ ـ ادلب	١٤٦ ـ الحسكة	٢٨٩٩	= =	١٠٤ ـ الرقة	١٨٥٠
sb - 200	VI	١٤٦ ـ ادلب	١٥٤ ـ الحسكة	٢٨١٦	= =	١٠٩ ـ ادلب	٢٩٤٣
sb - 201	VI	١٤٥ ـ الرقة	١٥٨ ـ الحسكة	٢٢٧٤	= =	١٠٩ ـ ادلب	٢٠٥١
sb - 202	VII	١٥١ ـ الرقة	> ١٦٠ ـ الحسكة	٢٢١٢	= =	١٢٠ ـ الرقة	١٩٧٠
اقل فرق معنوي ٥٪				١٤٥٩			١١٥٥
معامل الاختلاف ٪				٢٠			٢١

* متوسط موقعين فقط حيث كانت انتاجية الحسكة متدنية جدا وان التجربة لم تحصد

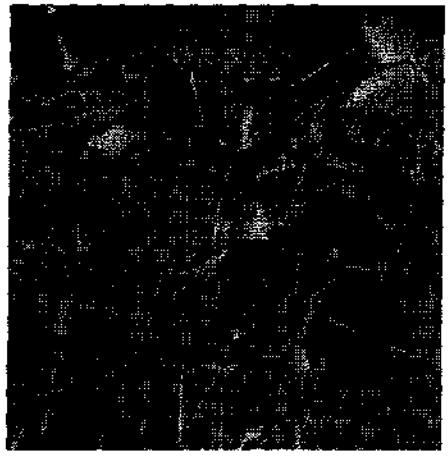
فقد زرع بعضها في حقول المزارعين بمساحات واسعة وبمختلف مناطق القطر أعطى العديد منها غلة جيدة نورد بعضاً منها . (جدول رقم ٦) . .

وقد أعطت الأصناف هذه الغلة العالية نتيجة لنجاح عملية التلقيح البكتيري وتوفير كافة الخدمات الزراعية لهذا المحصول في حينها (ري ، تعشيب . . . الخ) والمتابعة المستمرة من قبل الفنيين ، وتحديد موعد الحصاد بشكل صحيح . علماً بأن العديد من الحقول أعطت إنتاجية متدنية .

كما أن هذه الأصناف لم تصل لمرحلة النضج في الحسكة بالعروة التكثيفية . ويلاحظ بشكل عام بأن الأصناف التي تنتمي لمجموعات النضج المتأخرة تحتاج لعدد أيام حتى النضج أكثر ، حيث ارتفع من /١٣٦/ يوماً في المجموعة الخامسة إلى أكثر من /١٦٠/ يوماً في المجموعة السابعة بالعروة الرئيسية ونضج أول صنف بعد /١٠١/ يوماً بالعروة التكثيفية ولم تحصد كافة الأصناف بالحسكة لعدم وصولها لمرحلة النضج قبل هطول الأمطار المبكرة في أوائل تشرين .

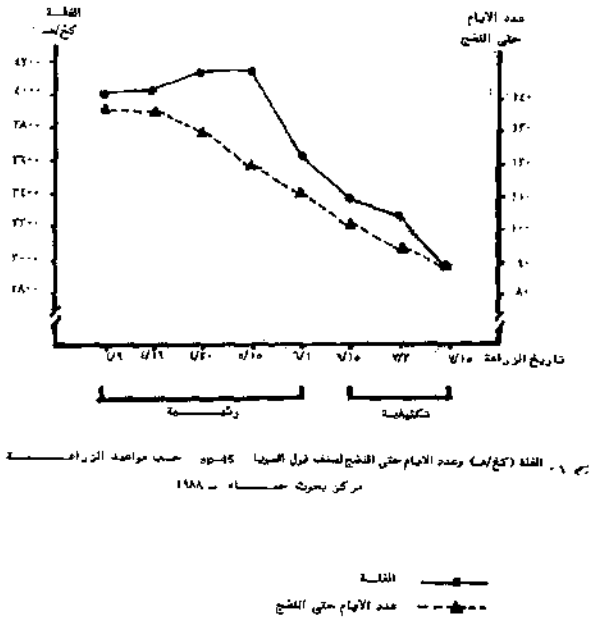
ولتحديد أفضل المعاملات الزراعية المناسبة للأصناف فول الصويا في القطر ، وللمحصول بشكل عام بدء بسلسلة من التجارب لا زالت مستمرة حتى الآن تهدف لمعرفة أفضل المعاملات السيادية الواجب استخدامها عند استخدام الملقحات البكتيرية المتخصصة أو بدونها وكذلك إيجاد نظام ري متكامل للمحصول في المناطق البيئية المختلفة ثم الإستخدام الأمثل لمبيدات الأعشاب وغيرها ، كما تجرى مجموعة تجارب أخرى على كل صنف مبشر لمعرفة معاملاته الزراعية المثلى كأعماق الزراعة والمسافات بين الخطوط أو السطور وبين البذور وأفضل موعد لزراعة هذا الصنف أو ذاك في مختلف المناطق .

ومن بينها مثلاً تجربة لتحديد أفضل موعد لزراعة صنف فول الصويا SB – 45 في مركز بحوث حماه الذي زرع بثمانية مواعيد مختلفة إعتباراً من بداية نيسان وحتى منتصف تموز بفاصل /١٥/ يوماً بين كل موعد (رسم ١) ويوضح الرسم بأن أفضل موعد لزراعة هذا الصنف ما بين ٣٠/٤ و ١٥/٥ حيث كانت الغلة عالية (٤١١٨ كغ/هـ ـ ٤١٢٠كغ/هـ) وعدد الأيام حتى النضج ١٢٧ ـ ١١٨ يوماً ويلاحظ بأننا كلما اتجهنا باتجاه الصنف كلما قلت الإنتاجية وكذلك عدد الأيام حتى النضج

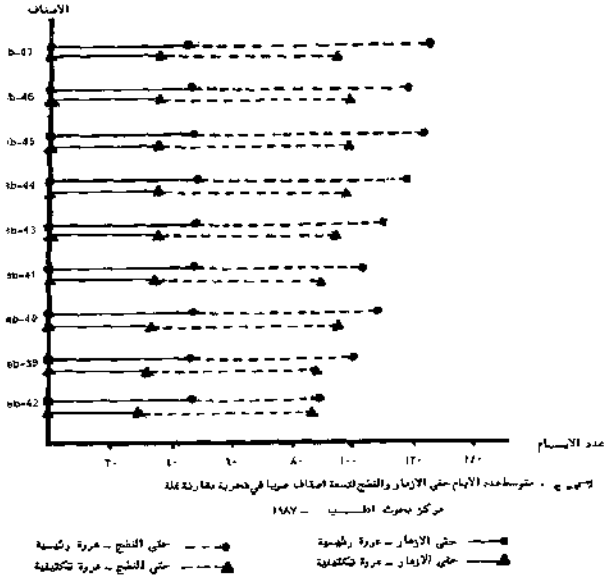


جدول رقم (٦) . . غلة بعض أصناف فول الصويا في حقول المزارعين .

السنة	المحافظة	المنطقة	الصنف	المساحة المزروعة دونم	الغلة كغ / هـ
١٩٨٧	حماه	نيزبين	sb - 44	٥٧٠ر	٤٨٥٠
		=	sb - 45	٤٦٥ر٠	٤٧٠٠
	حلب	المسلمية	sb - 47	١١ر٠٠٠	٣٠٠٠
١٩٨٨	ريف دمشق	سعسع	sb - 44	٥ر١	٢٦٦٦
	حمص	تلبيسة	sb - 44	-	٣٢٥٠
	حماه	نيزبين	sb - 6	٥ر٠	٣٦٩٣
		=	sb - 44	١٠	٣٥٠٠
	=	الحمراء	sb - 44	٧	٣٥٠٠
	حلب	تل مالد	sb - 44	٢٠	٤٠٥٠
		ام حوش	sb - 44	٢٧	٥٦٣٠
	دير الزور	شميطية	sb - 44	٥ر٠	٣٢٠٠



شكل ١ - الغلة (كغ/هـ) وعدد الايام حتى النضج لصنف فول الصويا 45-sp حسب مواعيد الزراعة
مركز بحوث حمـــاه - ١٩٨٨



شكل ٢ - متوسط عدد الأيام حتى الإزهار والنضج لمجموعة أصناف صويا في التجربة بمقارنة غلة
مركز بحوث اطمـــينان - ١٩٨٧

والتبكير بالزراعة عن الموعد الأمثل بالعروة الرئيسية لا يزيد الإنتاجية ويطيل عدد الأيام حتى النضج .

أما في العروة التكثيفية والتي تبدأ من ٦/١٥ فنرى بأن التبكير بالزراعة وبقاء النباتات فترة أطول في الحقل في ظروف زراعة مناسبة يزيد من غلتها .

ولدى دراسة طور نمو بعض الأصناف التي تنتمي لمجموعات نضج مختلفة بعد تقسيمه إلى المرحلتين الرئيسيتين :

١ - من الزراعة حتى الإزهار ٢ - من الإزهار حتى النضج (رسم ٢) يلاحظ أن الأصناف التي تنتمي إلى مجموعات نضج مختلفة تزهر بوقت واحد تقريباً بعد حوالي ٥٠ يوماً بالعروة الرئيسية و ٣٥ يوماً بالعروة التكثيفية أمّا الفترة من الازهار وحتى النضج فهي مختلفة حسب مجموعة النضج والصنف . وتتراوح من ٤٥ وحتى ٩٠ يوماً أي بفارق حوالي ٤٠ يوماً بالعروة الرئيسية ومن ٦٥ - ٥٥ يوماً بفارق ١٠ أيام فقط بالعروة التكثيفية أي أن الإختلافات هنا بين نفس الأصناف أقل بكثير من الإختلافات في العروة الرئيسية .

كما جرت بعض التحاليل للبذور المنتجة محلياً للعديد من الأصناف لمعرفة تركيبها الكيميائي وخاصة البروتين الخام والتي تراوحت بين ٣٥ - ٤٢٪ وكذلك الدهون الخام ١٨ - ٢٢٪ .

يستنتج من كل ما سبق مايلي :

- عدم نجاح زراعة فول بعلا . وتعتبر هذه الزراعة في أفضل المناطق ضرباً من المخاطرة .
- غير أن زراعته مروياً بالعروتين الرئيسية والتكثيفية ممكنة وتعتبر الظروف البيئية المحلية مناسبة للزراعة .

وكانت غلة العديد من الأصناف جيدة إذا أعطت ٣٠٠٠ - ٢٦٠٠ كغ/هـ بالعروة الرئيسية ٢٢٠٠ - ٢٠٠٠ كغ/هـ بالعروة التكثيفية .

- وقد وصلت غلة بعض الأصناف في حقول المزارعين لأرقام قياسية (أكثر من ٥ طن/هـ) حين توفرت لها الخدمات الزراعية في حينها ان المحصول يستجيب للخدمة ولا يمكن الحصول على مردود إقتصادي دون عناية جيدة .

ومتوسط فترة نضج النبات في ظروف القطر كانت ١١٠ - ١٢٥ يوماً بالعروة الرئيسية و ١٠٠ - ١١٠ يوماً بالعروة التكثيفية ، احتاج المحصول خلالها إلى ١٠ - ١٣ رية أفضل الأصناف للزراعة في القطر تلك التي تنتمي لمجموعات النضج من I وحتى .VII وأفضل موعد لزراعتها في الفترة ما بين ٤/١٥ وحتى ٥/١٥ .

تعتبر هذه مرحلة أولى من التجارب تليها سلسلة أخرى تهدف لاختيار أفضل الأصناف لكل منطقة بيئية في القطر وتحديد أفضل المعاملات الزراعية لها .

ملحق خاص بأخبار نشاطات نقابة المهندسين الزراعيين في سورية

- من اخبار النقابة والفروع بالمحافظات
- التهاب الضرع والوقاية منه لدى الابقار الحلوب
  اعداد المهندس فيصل العريضي
- التيار الكهربائي يساعد في الحصول على بكتيريا جديدة
- التكنولوجيا الحديثة انتاج اكثر مع تلويث اقل للبيئة
- مبيدات الاعشاب وعملية التمثيل الضوئي

من أخبار النقابة وفروعها بالمحافظات

شاركت النقابة في ندوة التعليم الفني والمهني الزراعي التي عقدت في دمشق خلال الفترة ٩ - ١٢/٧/١٩٩٠ حيث قدم الزميل النقيب ورقة عمل عن التعليم الزراعي العالي والمتوسط والثانوي في الوطن العربي .

تقوم فروع النقابه في المحافظات بتوزيع أرباح الأسهم التي اكتتب عليها الزملاء في الشركة الهندسية الزراعية للاستشارات (نماء) لعام ١٩٨٩ بمعدل /١٢٥/ ليرة سورية لكل زميل .

كما تقوم بتوزيع سندات التمليك المتعلقة بهذه الأسهم ، التي حققت ربحاً مقداره ١٠٪ في أول موسم إنتاجي لها . ومن المتوقع أن تزداد هذه الارباح في العام القادم مع التوسع بالمشاريع القائمة فيها ودخول بعض المشاريع الاخرى في إطار الإنتاج .

يستمر صندوق الإدخار في منح القروض للزملاء الوارده اسماؤهم في قوائم المستحقين ، حيث بلغ عدد المستفيدين من الزملاء حتى نهاية شهر ايلول في هذا العام ٨١٣ زميلاً بواقع خمسون الف ليرة سورية لكل منهم بدون فائدة .

ومن المتوقع أن يعقد مجلس إدارة الصندوق جلسة هامة خلال شهر تشرين الأول لبحث موضوع اصدار القوائم الثانية والثالثة والرابعة للمستحقين ، وكذلك النظر في موضوع استرداد القروض من الزملاء المتخلفين عن تسديد أقساط القرض مدة ستة أشهر وفقاً للنظام .

انتهت عمليات تسويق محصول القمح المزروع في المشاريع الإنتاجية العائدة للنقابه في محافظة الحسكة في مواقع قليعه ورجمان والميزان وعرب شاه ومركده وبمساحة إجمالية قدرها ٤٥٠ هكتار تقريباً .

وحققت هذه المشاريع التي يديرها اعضاء مجلس الفرع بشكل مباشر ، أرباحاً جيده للنقابه .

تجري حالياً اعمال تهيئة الأرض لزراعة المشاريع الزراعية في أغلب المحافظات للموسم الشتوي ١٩٩٠ - ١٩٩١ وعلى الأخص في المشاريع التابعة لفروع النقابه في الرقه ودرعا وحلب وحماه ودير الزور .

بلغت أرباح المشاريع الزراعية لعام ١٩٨٩ - ١٩٩٠ ما يقرب من خمسة ملايين وخمسمائة الف ليرة سورية .

أقامت النقابه معرض الكتاب العربي خلال شهر آب بالمشاركة مع عدد من الهيئات والمنظمات ودور النشر العربية حيث ضم المعرض عدد من الكتب العلميه والزراعية والهندسية والأدبية والتراثية وكتب الأطفال . واستمر المعرض عشرة أيام .

طرطوس

نفذ الفرع ندوة عن الفول السوداني بالتعاون مع شركة الفول السوداني بطرطوس بتاريخ ٨/١٠/١٩٩٠ حيث القيت فيها مجموعة من الأبحاث المتعلقة بهذا المحصول الإستراتيجي ومشاكل انتاجه وتسويقه ومقترحات حلها ، وقد حضرها الرفاق المسؤولين في المحافظة والزميل النقيب وبعض اعضاء مجلس النقابة إضافة إلى عدد من الزملاء والمهتمين بهذا المحصول .

من المقرر أن يبدأ العمل من جديد في المبنى الاستثماري في طرطوس العائد لصندوق التقاعد والمخصص ليكون فندقاً سياحياً من الدرجة الأولى . حيث كان قد توقف العمل فيه منذ أكثر من عامين بسبب عدم توفر الحديد اللازم ، وذلك بعد أن تم استلام ٧٥ طن من الحديد لصالح المشروع من مؤسسة عمران .

حلب

تجري الأعمال الإنشائية في صب الأساسات البيتونية لمبنى فرع النقابة بحلب الواقع في منطقة السبيل ، ومن المتوقع أن تنتهي العمل بهذا المشروع الاستثماري خلال عامين بعد أن تم تكليف شركة (ريما) بحلب لتنفيذ المشروع .

السويداء

اقام الفرع ندوة عن تربية النحل والتداوي بالمنتجات النحلية بالتعاون مع جمعية النحالة السوريين وحضرها الزملاء والمهتمين بتربية النحل حيث القيت مجموعة من المحاضرات عن اساليب تربية النحل وأهمية منتجاته واستخداماتها في معالجة بعض الأمراض .

ادلب

تجري حالياً مؤسسة الاسكان العسكريه اعمال الحفريات من مبنى فرع النقابة الجديد بادلب بعد أن تم تكليف المؤسسة المذكوره بتنفيذ المبنى المنوي استثمار بعض اجزاؤه الفائضة عن الاحتياجات الإدارية والإجتماعية للزملاء في الفرع .

تم إقامة ندوة عن العناصر الصغرى المغذية للتربه والنبات في دمشق خلال الفترة ٩ - ١٣/٦/١٩٩٠ بالتعاون مع نقابة المهن الزراعية ومشروع العناصر الصغرى في جمهورية مصر العربية ومعهد غوته . وقد قدم مجموعة من الخبراء العاملين في المنظمات العربية والدولية أوراق عمل حول الموضوع وطرحت نتائج أبحاث المركز القومي للعناصر الصغرى المصري ونتائج التجارب الجارية في القطر .

كما نظم للمشاركين بالندوه جولة ميدانية في محافظات دمشق وحمص وحماه وطرطوس للإطلاع على اعراض نقص العناصر الصغرى على الأشجار المثمره .

التهاب الضرع والوقاية منه لدى الأبقار الحلوب

المهندس الزّراعي فيصل شفيق العريضي — مركز التدريب على تربية الأبقار الحلوب — الجمهورية العربية السورية

ـ التهاب الضرع ـ

أولاً : مقدمة : وتعريف :

إن المحافظة على سلامة وصيانة الضرع لدى الأبقار الحلوب ، يعد من أهم العوامل المحددة لنجاح واقتصادية تربيتها ، لأن الضرع هو مركز إنتاج الحليب (ذلك السائل الأبيض المغذي والمتوازن من حيث احتوائه على العناصر الضرورية الهامة لحياة الإنسان) . وعليه فإن الإنتاج الجيد والمستقر من الحليب لا يتحقق إلاّ في حال توفر الشروط العلمية التي تضمن صحة وتغذية البقرة وبالتالي سلامة ضرعها من الإلتهاب والمشاكل المختلفة . ويكون محصلة ذلك تحقيق الإنتاج الأمثل من الحليب والإقتصادية المرجوة من البقرة . .

هذا وإن التهاب الضرع بالتعريف : هو التهاب في أنسجة الضرع يتميز بتغيرات في طبيعته وقوام وجرثومية وكيميائية الحليب يرافق ذلك تغيرات مرَضية في نسيج الضرع ذاته تشمل التضخم والقساوة والسخونة والإحمرار . ويصبح عندها جس الضرع مؤلماً للحيوان . هذا وتختلف شدة الإصابة حسب نوع الجراثيم المسببة ومقدار مناعة البقرة وطبيعة ضرعها . .

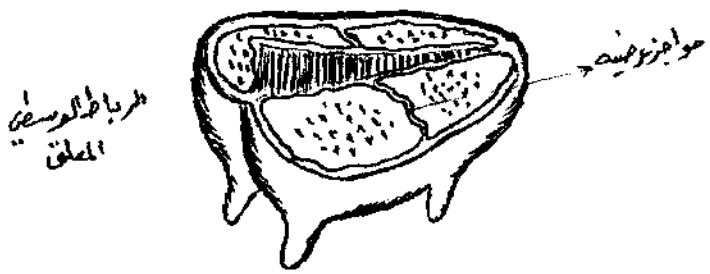
ومن الضروري لنا قبل التحدث عن مسببات الإصابة وأشكال الالتهاب ، أن نتعرف قليلاً على تشريح الضرع لدى الأبقار . .

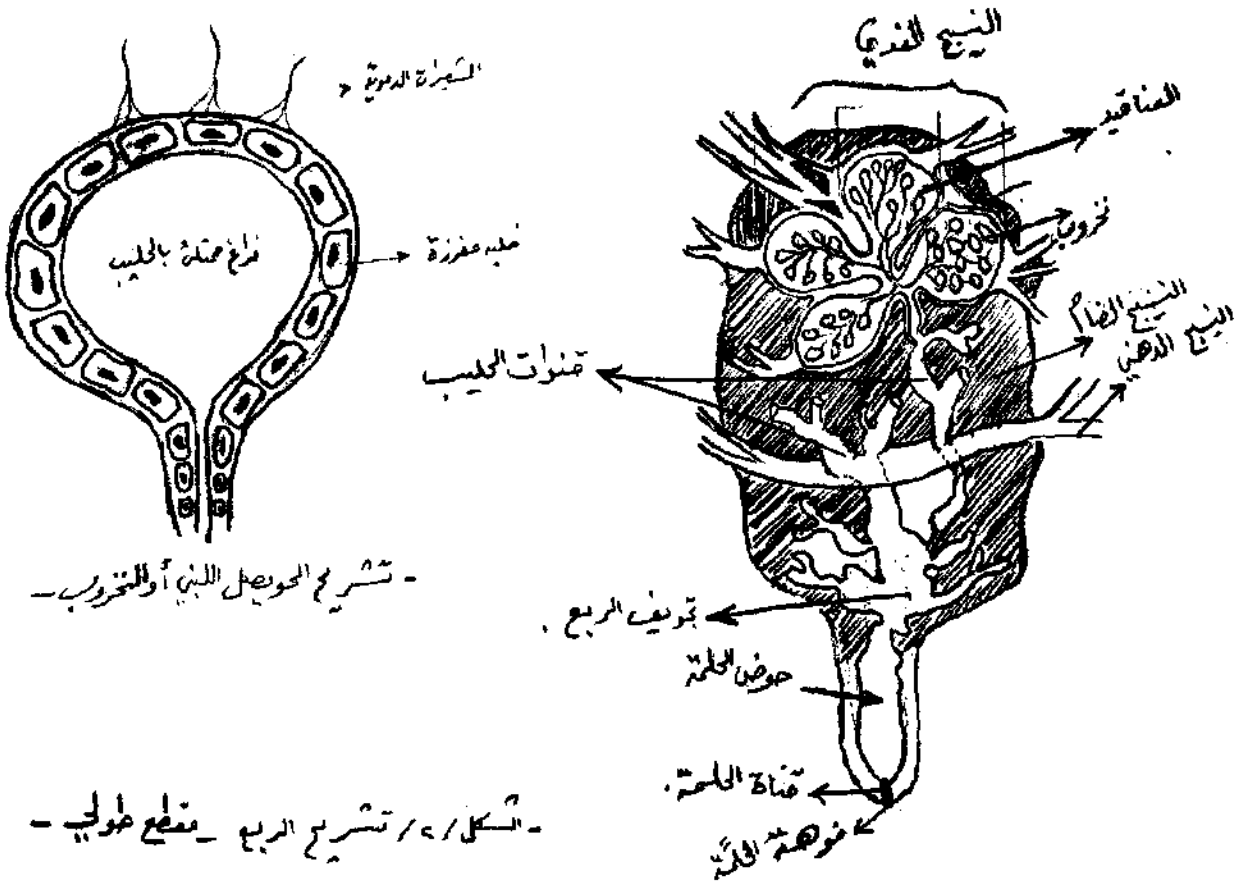
تشريح الضرع وآلية إفراز الحليب :

يتألف الضرع عند الأبقار من أربعة أقسام مفصولة عن بعضها بالرباط الوسطي المعلق وبالحواجز العرضية (شكل «١») وندعو كلاً منها ربعاً ، ويتألف كل ربع من الحلمة وقناتها والعضلة العاصرة ثم يليه تجويف الربع ثم أقنية وأنابيب الحليب التي تقوم بدورها بنقل الحليب من أقنية أدقّ في النسيج الغدي .

يتألف النسيج الغدي من مجموعات بشكل عناقيد وفي كل عنقود عدد كبير من الحبات الصغيرة المجوفة من الداخل تسمى الخلية المفرزة .

يحيط بها الشعيرات الدموية التي تقوم على تغذيتها بتيار متواصل من الدم فتعمل هذه الخلية على إنتاج مكونات الحليب منه حيث يتم أولاً تشكل حبيبات الدهن التي تخرج بدورها إلى التجويف يليها إنضغاط في جسم الخلية المفرزة لإخراج باقي مكونات الحليب إلى تجويف الحوصلة ، هذا ويحيط النسيج الضام بكامل أنسجة وقنوات الحليب وما يرافقها من أوعية وأعصاب ليشكل مع الغطاء الجلدي الشكل المعروف للضرع ، وحتى نتخيل حجم وتعقيد آلية الإفراز لابد أن نذكر بأنه يلزم





- تشريح الحويصل اللبني أو المخروب -

- الشكل /٢/ تشريح الربع - مقطع طولي -

لإنتاج /١/ ليتر من الحليب مرور كمية تعادل تقريباً ٣٠٠ - ٣٥٠ ليتراً من الدم في الضرع ، لذا يحتاج الضرع دوماً للمراقبة والنظافة والحلابة الصحيحة لوقايته من الضرر والإلتهاب .

والشكل /٢/ يوضح تشريح الربع

فعند اقتراب موعد الحلابة وبفضل التحنين وباقي المؤثرات التي تنتقل جميعاً بواسطة الأعصاب إلى المُخ والذي بدوره يحرّض الغدة النخامية على إفراز هرمون الأوكسيتوسين وينتقل عبر الدم إلى الضرع ويؤثر على العضلات المحيطة بالنسيج الغدي مؤدياً لتقلصها وبالتالي خروج الحليب منها ، هذا وان التأثر الأعظمي للهرمون /يكون بعد ٥ - ٦ دقائق فقط/ ثم يتناقص بشكل كبير بعد الدقيقة العاشرة لذا يتوجب على الحلاّب الماهر أن ينهي العمل قبل ذلك . مع ضرورة توفير الهدوء والأمان للحيوان واللطف بالتعامل معه ، لأن الإزعاج يسبب إفراز هرمون الخوف (الأدرنبالي) من غدتي فوق الكظر الذي يعمل على وقف وعرقلة وصول الأوكسيتوسين للضرع وبالتالي صعوبة عملية الإدرار .

ثالثاً : أسباب الإصابة بالتهاب الضرع والأمور المتعلقة بها :

تحدث العدوى بشكل رئيسي نتيجة لدخول الجراثيم إلى نسيج الضرع من خلال قناة الحلمة ، ثم تكاثرها وإحداثها للإلتهاب والمضاعفات ، وتحدث الإصابة أحياناً عن طريق الجسم أو الدم كما في حالة تدرن الضرع وعند الإصابة بعصيات السل . .

وهناك مجموعة كبيرة من الكائنات الدقيقة التي تسبب التهاب الضرع لدى الأبقار منها جرثومي وفطري وفيروسي وتقسم إلى :

١ - مجموعة المكورات العنقودية : STAPHYLLO-COCCI

٢ - مجموعة المكورات السبحية : STREPTOCOCCI

٣ - عصيات القولون : ESCHERIEHIA - COLI

٤ - العصابات الوتدية والقيحية : CORYNBAC-TERIUM

٥ ـ عصيات السل : MYCO BACTERIUM FUBERCULOSIS

٦ ـ عصيات الباستريلا: Pasterella multo cida

٧ ـ المايكويلازما الدموية وبعض الخمائر والفطور . .

ـ إن شدة الإصابة بالالتهاب ومدى قابلية الحيوان للتفاعل معها ، يعتمد بشكل أساسي على مجموعة غير مباشرة من الأمور لكنها هامة في تحديد مقدار مناعة البقرة ومقاومة الضرع ، بالإضافة لضراوة العامل الممرض ومجموعة الأسباب المباشرة للإصابة . .

ومن هذه العوامل المتعلقة بالإصابة إذاً :

أ ـ السلالة : حيث الأبقار عالية الإدرارية مناعتها أقل من غيرها بالنسبة لمشاكل الضرع عموماً خاصة بعد الولادة وبالتالي تحتاج لعناية خاصة . .

ب ـ صحة الحيوان ومواصفات الضرع وسرعة الحلابة : إن الإصابة بالأمراض العامة والمعدية وشكل وارتباط الضرع ومعرفة سرعة الحلابة لها أثر من الاستعداد للإصابة بالالتهاب وتحديد مستوى شدة وتطور المرض .

جـ ـ الطقس وظروف الإيواء والتغذية المتوازنة وتوفر الأملاح :

حيث أن الشروط السيئة وقلة النظافة وسوء التغذية وارتفاع البروتين بالعليقة يمهد لنشوء الإصابة .

د ـ التجفيف : وله دور كبير بتقليل فرص الإصابة فالتجفيف السليم من حيث الوقت والمناسب من حيث الطريقة هام جداً لترميم وتجديد الأنسجة التالفة وتأمين فترة الراحة المناسبة للضرع وبالتالي إعطائه القدرة الأكبر على مقاومة الأمراض والمناعة الأكثر ضد فتك الجراثيم . .

وهنا ننصح بـ :

رابعاً : العوامل والأسباب المباشرة للإصابة :

سوف يتم ذكرها بالتفصيل للتعرف على كل ما يؤدي أو يسبب لحدوث التهاب الضرع :

١ ـ الحلابة اليدوية السيئة : وتشمل كافة الأخطاء المتعلقة بالحلابة والتي تؤدي الى تهتك نسيج الحملة وارتخاء العضلة العاصرة وبالتالي سهولة دخول الجراثيم ، وتشمل أيضاً كل ما يتعلق بنظافة الحلاب الشخصية وعدم وجود التحنين الأمثل والغسل والتعقيم ، بالإضافة لطول الأظلاف واثارة الغبار والروث أثناء وضع العلائق وتراكم الأوساخ والرطوبة .

٢ ـ الحلابة الآلية الخاطئة : وهي من الأمور الهامة حيث تؤدي الى ضرر مباشر للضرع ، فاستعمال آلة الحلابة يحتاج الى التدريب والخبرة بدءاً من لحظة التركيب والمراقبة الجيدة لمؤشر الضغط وتوازن النبضات حسب كل نظام . والنزع فور الإنتهاء من الحلابة والتقطير ، ثم التعقيم للحلمات والتنظيف الضروري للآلة والسطل والأكواب واستبدالها بحالة التشقق والقساوة .

٣ ـ الحلابة الناقصة : أي بقاء جزء من الحليب بالضرع أو بقاء الآلة بعد انتهاء الحلابة وعدم مراعاة التحنين وانتظام الوقت .

٤ ـ قلة النظافة الخاصة والعامة : وتشمل نظافة الآلة والحلاب والأدوات وعدم مراعاة التعقيم للحلمات وإهمال غسل وتنشيف الضرع بالإضافة لوجود الرطوبة والروث والحشرات ، والوضع السيء بالحظيرة والمحلب عموما . . .

٥ ـ سوء معاملة الضرع بعد الولادة : واصابته بالجروح والكدمات والاصابات الميكانيكية بالاضافة لعدم حلاقة الشعر عن الضرع وعدم عزل الأبقار المصابة ، وبالتالي قلة حمايته من كافة مسببات الاصابة المباشرة التي ينتج عنها الإلتهاب . . . .

خامساً : مظاهر وأعراض الإصابة بالتهاب الضرع :

تعتمد شدة الأعراض على مقاومة أنسجة الضرع وعلى نوع وضراوة العامل المسبب وعلى مجمل الظروف المتعلقة بالبقرة وحلابتها والبيئة المحيطة بها . . . فتتراوح من أعراض بسيطة بدون أي تفاعل عام بالجسم الى التهاب ضرع شديد وتسمم دموي وأعراض حادة سريعة التطور . .

هذا وان للكشف المبكر للاصابة والتدخل الفوري أثر كبير جدا في ضمان الشفاء وتلافي المخاطر والمضاعفات التي تهدد الضرع والبقرة . . وهنا ننصح بالمراقبة اليومية والفحص الدوري ليتم التدخل بالوقت المناسب قبل تطور وتعقيد الحالة أو تليف الضرع أو تدهور صحة الحيوان والدخول بمضاعفات نحن بغنى عنها .

وتتضمن أعراض الالتهاب عموما :

ـ تغير في لون وقوام وتركيب وكمية الحليب ، مع وجود التخثر والانسلاخات وخروج القيح أو الدم مع زيادة في حموضة الحليب والعد الجرثومي بالاضافة الى تغيرات في حجم وملمس الضرع وقساوته وارتفاع حرارته أو حدوث الانتفاخ مترافقاً أحياناً بتحوله عن اللون الطبيعي . .

ـ ووفقا لذلك فمن الضروري تقسيم وتصنيف أشكال الإصابة للتميز فيما بينها واجراء العلاج المناسب والتدخل السليم بحسب كل حالة . .

سادسا : أشكال الإصابة بالتهاب الضرع وطرق علاجها :

١ ـ الشكل الخفيف أو البسيط : عبارة عن التهاب موضعي غير ملحوظ يترافق بسخونة بسيطة جداً في الربع المصاب مع بقاء قوام الحليب ولونه طبيعي تماما ما عدا /بعض الخثرات على شبكة التصفية/ شهية الحيوان وحرارته طبيعية والجس غير مؤلم ويتم التأكد بالمزرعة من وجوده باستعمال الكواشف .

العلاج : يكفي فقط الانتباه جيدا لغسل وتنظيف الضرع ومراعاة شروط النظافة والتعقيم واتباع الطريقة الجيدة بالحلابة مع تفريغ الربع المصاب عدة مرات باليوم لتخليصه من سموم البكتريا ونكاثرها بداخله ، واتلافه . وعلى الأغلب تشفى البقرة بدون إستعمال العصارات الموضعية ، والحليب الباقي بالضرع يستهلك للتغذية .

٢ ـ التهاب الضرع تحت الحاد : تطور هذه الحالة مقبول وقد ينشأ عن اهمال مراقبة وعلاج الحالة السابقة ، أو تعرض الضرع لفتك الجراثيم بسبب قلة النظافة أو ضرر نتيجة الحلابة أو لوجود بقرة ترضع بالحظيرة وفي هذا الشكل من الالتهاب لا يوجد أي تفاعل عام في جسم الحيوان وتكون التغيرات محصورة في الربع المصاب والحليب ، ولكن بشكل أقوى من النوع السابق .

ـ فيظهر على الضرع سخونة وإحمرار ، الجس مؤلم قليلا ونلاحظ تغير في لون وقوام الحليب مع وجود خثرات ولطع شمعية والتحليل المخبري يعطي زيادة واضحة في العد الجرثومي مع بقاء شهية الحيوان وحركته طبيعية ، وقد يترافق ذلك بارتفاع الحرارة وحمى خفيفة . .

العلاج : يكون بالتدخل السريع : غسل وتنظيف الضرع جيدا بالماء الفاتر ثم حلابة وتفريغ الربع المصاب تماما عدة مرات باليوم واتلاف محتوياته خارج الحظيرة وحقنه موضعيا بالعصارات الخاصة بالتهاب الضرع التي تحوي على مضادات حيوية واسعة الطيف للقضاء على مختلف الجراثيم . أما باقي الحليب فيقدم لرضاعة العجول بعد ذلك علينا البحث عن السبب وهذا الأهم :

(كيفية الحلابة ومراعاة النظافة والتعقيم ووضع الحظيرة وصيانة آلة الحلابة) معالجة الجروح ان وجدت ورفع الضرع المتهدل بواسطة شبكة خاصة ومراعاة الاجراءات الوقائية وتشفى البقرة في معظم الأحيان بعد يومين أو ثلاثة اذا كان سير الالتهاب عادي ولم يترافق بمضاعفات بحال كون البقرة جيدة المناعة واستجابة الضرع للدواء فعالة .

٣ ـ التهاب الضرع الحاد : البداية تكون أكبر والتطور أسرع ويظهر على الضرع الإحمرار والتورم والسخونة والقساوة ويكون الجس مؤلم للحيوان والتغير واضح في لون وقوام الحليب فيعطي الحليب القيحي أو المصلي مع احتوائه على خثرات ولطع واختلاط دموي ويرافق ذلك إصابة البقرة بالحمى نتيجة ارتفاع الحرارة عن معدلها وتقل شهيتها للعلف وتخف رشاقة وحركة البقرة . .

العلاج : نقوم مباشرة بغسل وتنظيف الضرع بالماء الفاتر والصابون بعد ربط وتثبيت الحيوان جيدا ثم حلابة الربع المصاب بلطف وتفريغه تماماً ، ضمن وعاء خاص واتلاف محتوياته خارج الحظيرة بعد وضع مادة قاتلة للجراثيم عليه . ثم حقنه بالعصارات الخاصة بالالتهاب ويمكن اختبار المناسب منها لكل حالة حسب لون وقوام الحليب المصاب كما سنعرضه لاحقا .

تعطي البقرة عصارتين يوميا صباحا ومساء مع مراعاة كافة اجراءات الوقاية والعلاج حتى الشفاء .

ـ ويفضل دهن الضرع بمراهم مطرية خاصة أيام الصقيع ، مع ضرورة تقديم الأعلاف المتوازنة والفاتحة للشهية ، والفيتامينات .

بالنسبة للحليب الباقي يمنع استخدامه للتغذية إلا بعد ٢٤ ساعة من موعد العصارة الأخيرة ، ويستفاد منه لتغذية العجول .

٤ ـ التهاب الضرع المزمن /أو الكامن/ :

يتميز هذا النوع من الالتهاب بزوال الاصابة ذاتيا وعودتها بعد فترة ويظهر على الضرع انتفاخ متكرر مع ظهور

خثرات بالحليب وسخونة الربع المصاب واحمراره . . . لا تظهر أعراض عامة على الحيوان والحليب بل موضعية يصعب تمييزها الا بالكواشف والفحص المخبري . فالشهية والحرارة والحركة طبيعية تماما . . . هذا وان إهمال وكشف وعلاج هذا النوع من الالتهاب قد يؤدي الى ضمور الربع المصاب وتليف أنسجته خاصة عندما يكون السبب من المكورات السبحية والعنقودية .

العلاج : وتكون بالمراقبة المستمرة والكشف الدوري للحليب وارسال عينات للمخبر ليتم التعرف على نوع المسبب المرضي وبالتالي اجراء اختبار الحساسية له ، ليتم إعطاء البقرة العصارات والمضادات النوعية المتخصصة لهذا النوع من الجراثيم مع ضرورة التشديد على الحلابة والنظافة والتعقيم والنظر في توازن العليقة وتوفر الاضاءة والتهوية والحركة وتسجيل أرقام الأبقار التي تتكرر فيها الاصابة بشكل دائم ليتم تنسيقها مستقبلا .

٥ ـ التهاب الضرع فوق الحاد : وهو من الأشكال الخطيرة ويظهر بصورة حادة وفجائية وسريعة التطور .

ـ تورم قاسي مؤلم واحتقان كبير في الربع المصاب وزيادة حجمه ، مع سخونة واحمرار واضح جدا وتغير أساسي وكبير في قوام الحليب بشكل خثرات قبيحة كبيرة يصعب خروجها أو بشكل حليب دموي وانسلاخات أو سائل مصلي مائي بني اللون . ويكون عندها الحبس مؤلم جدا للحيوان وتصاب البقرة بارتفاع الحرارة والحمى لعدة أيام تصل لـ ٤١ م° مع حدوث قلة شهية واضحة للعلف وقد تصاب أيضاً بالعرج والتهاب المفاصل ويحتمل أن يتطور الوضع بحالة الإهمال الى تسمم دموي جرثومي وتفاعل حاد وعام . .

العلاج : في مثل هذه الحالات الشديدة والمتطورة يفضل عزل الحيوان وتقديم العلاج له بطريقتين :

أ ـ العلاج الموضعي :

١ ـ وفيه نقوم بغسل وتنظيف الضرع جيدا بالماء البارد والصابون واستعمال مناشف نظيفة للتجفيف .

٢ ـ تفريغ الربع المصاب بلطف وهدوء وحذر بعد ربط وتثبيت قوائم الحيوان .

٣ ـ استعمال الميل بحالة عدم خروج الخثرات والقيح وغسل داخل الربع بالماء المقطر بواسطة عصارة فارغة . لتنظيفة تماماً . . .

٤ ـ حقن العصارات الموضعية الواسعة الطيف بمعدل عصارتين في الربع الواحد /صباحا ومساء/ .

وفي حال عدم توفرها يمكن استخدام خلطة من /البنسلين والستربتومايسين البشري بعد حلها بالماء المقطر وحقنها بالضرع بمعدل جرعة من كل منهما يومياً .

٥ ـ دهن الضرع بمراهم خارجية مسكنة للألم ومطرية وملطفة للحرارة . .

ب ـ العلاج العام :

١ ـ إعطاء الحيوان مضادات حيوية حقنا بالعضل لمدة ٤ ـ ٥ أيام بمعدل ٥ مليون وحدة دولية .

٢ ـ اعطاء الكورتزون للمساعدة على الشفاء .

٣ ـ استعمال مركبات السلفا لتساهم مع المضادات في الحد من الاصابة ومنع التسمم .

٤ ـ اعطاء البقرة خافضات الحرارة والفيتامينات .

٥ ـ تقديم العلف الأخضر والمركز ومغلي الدريس .

مع توفر كامل شروط النظافة والتعقيم والمسكن الصحي الجيد وعزل الضرع ومتابعة سير تطور المرض ومراقبة صحة الحيوان .

أما بالنسبة لحليب الأبقار المعطاة المضادات الحيوية ، في هذه الحالة يتلف بالكامل طيلة مدة العلاج ويحذر من بيعه للإنسان لأنه يؤثر على الأشخاص المتحسسين للبنسلين ، ولا يمكن تصنيعه أو تحويله الى لبن أو جبن . بالاضافة الى مداخلات أخرى ضارة للأطفال خصوصاً . . .

٦ ـ التهاب الضرع الغانغريني :

وهو نوع خطر جدا سريع التطور وقد يرافق إصابة البقرة بالالتهاب فوق الحاد وفيه يكون الجزء المصاب بارد الملمس رغم الورم الكبير والقاسي مع تحول اللون المصاب الى الأزرق الباهت ونلاحظ وجود خط واضح يفصل الجزء المصاب عن باقي الضرع السليم . . قد يؤدي هذا النوع من الالتهاب الى انسلاخات نتيجة انقباض الأوعية الدموية ويكون مصحوبا على الأغلب بتفاعل عام يؤدي بالحيوان الى النفوق .

لذا يفضل بهذه الحالة تنسيق الحيوان والاستفادة من لحمه لعدم امكانية العلاج .

سابعا : التشخيص العام والتغيرات التي تطرأ على الحليب :

ـ حتى تتم المراقبة السليمة والوقاية من الالتهاب والكشف المبكر للاصابة ننصح باجراء الاختبارات والفحوصات التالية :

١ ـ الفحص اليومي أو الحقلي : في المزرعة وذلك بأخذ

الشخبات يوميا قبل الحلابة والتأكيد من لون وقوام الحليب وعدم وجود الخثرات . . يومياً قبل الحلابة .

٢ ـ الفحص بالأوراق الكاشفة : وتجري مرة بالأسبوع للتأكد من سلامة حليب المزرعة باستعمال الورق الكاشف أو المعايرة .

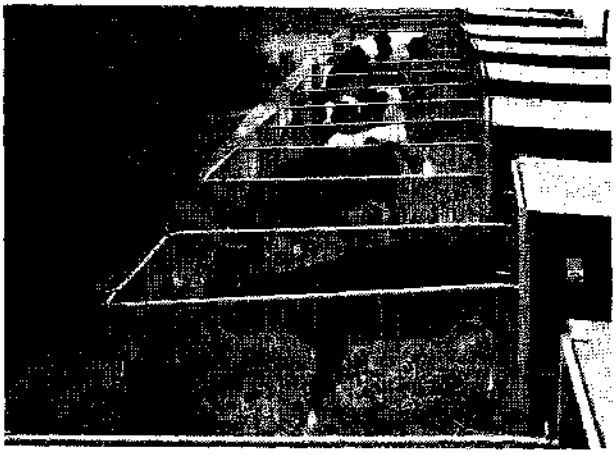
٣ ـ الفحص السريري : أي فحص حالة الحيوان وجس الضرع وأخذ عينات من كل ربع على حدة وتحديد مستوى الالتهاب غير السريري أي الكامن ، مرتين كل شهر بواسطة إختبار كاليفورنيا (CMT) الذي يكشف لنا عن مستوى الكريات البيض بالحليب والدم ، ويعتبر أداة ممتازة للوقاية المبكرة من الاصابة لدى المزارع . . . ونتيجة إضافة الكاشف تزداد درجة التفاعل واللزوجة ويتم تغيير اللون حسب عدد الكريات . هذا ولا يمتلك الحليب الناتج من بقرة مصابة بالتهاب الضرع السريري تفاعل إيجابي بهذا الاختبار لأن الكريات البيض تتخرب بواسطة سموم البكتريا المرضية . . هذا وان الالتهاب الكامن يسبب نقص حوالي ٢٠٪ من حليب الضرع . .

٤ ـ الفحص الكيماوي : ويعتمد على اضافة مواد كيماوية خاصة لكشف حالة ودرجة الاصابة ومن هذه المواد اختبار التبول ١٠٪ والويت سايد ، والكويك فورت واختبار هوتس ويختلف تركيب وتركيز هذه الكواشف حسب الشركات الصانعة ونقوم بأخذ عينات من كل ربع بلوحة الفحص واضافة كمية مماثلة من الكاشف الكيماوي عليها وبالتالي معرفة درجة الإصابة حسب تغيير اللون واللزوجة . . ويمكن اجراؤه مرة كل شهر للتأكد من سلامة الحليب . . .

٥ ـ الفحص المخبري : ويفضل بشكل ربع سنوي أي كل ٣ أشهر مرة وهو ارسال عينات للمخبر للتأكد من صحة وسلامة الحليب بالمزرعة وتحديد ومعرفة نوع الجراثيم المرضية ان وجدت وعددها ودرجة السمية والتركيز والحساسية .

ـ هذا ويحوي الحليب السليم على /٢٠٠,٠٠٠/ خلية/سم^{٣} بينما يكون العدد حوالي /٥٠٠,٠٠٠/ خلية جرثومية/ سم^{٣} في بداية الإصابة ويصل في الحليب المصاب بالالتهاب لأكثر من /٥/ مليون خلية جرثومية /سم^{٣} مما يدل على الفرق الكبير وامكانية التدخل السريع وأهمية ذلك بالمعالجة قبل تطور الإصابة واستفحال المرض . . .

ـ هذا ومن المفيد جدا أن نذكر التغيرات التي تطرأ على الحليب ونستنتج منها غالبا نوع المسبب المرضي الذي يساعدنا في اختيار واستعمال المضادات الحيوية المتخصصة لكل حالة . .



أ ـ الاصابة بالمكورات : تعطي حليب قيحي أو مصلي يحوي خثرات صفراء كبيرة .

ب ـ الاصابة بـ E.e : تعطي حليب مصلي القوم أو مائي تماماً ولونه أقرب الى البني .

جـ ـ الاصابة بالمبكويلازما الدموية : يظهر مع الحليب اللون الدموي والمبكويلازما هذه حساسة جدا لليود .

د ـ الاصابة بعصيات السل : يعطي حليب يحوي انسلاخات وقشور بنهاية الحلابة خاصة ومن الضروري القول بأنه خلال الفترة الطبيعية لجفاف الأبقار يتحول الحليب من حليب طبيعي الى سائل مائي ثم يتحول الى سائل يشبه في لونه وقوامه العسل وبالمرحلة الأخيرة يتحول لسرسوب أولياً وذلك قبل الولادة بأيام .

فاذا ما حصل أي اختلاف في طبيعة الإفرازات بأرباع الضرع عكس ما ذكر أعلاه فهذا يدعو للشك بوجود الاصابة . . .

ثامنا : وذمة الضرع ومعالجتها :

الوذمة هي انتفاخ منتشر في الضرع ناتج عن ارتشاح بالنسيج تحت الجلدي تحدث عند إقتراب البقرة من الولادة وتميز لها نوعين :

أ ـ الوذمة الفسيولوجية : وتحدث بالأيام التي تسبق الولادة وتزول بعدها بأسبوع وتعتبر دليلا على الانتاج العالي ، وقد تمتد الوذمة لقاعدة الحليمات والنسيج تحت أسفل البطن ولايلاحظ معها أي خلل أو اضطراب وظيفي .

ب ـ الوذمة المرضية : وفيه يتخذ الانتفاخ وضع مرضي فيكون كبير الحجم مما يؤدي الى تباعد أرجل الحيوان ويصبح الوضع مؤلفا وبالتالي تتأثر مشية الحيوان ويظهر الجلد شبه لامع حساس محمر وقد يحدث بعض التمزق نتيجة لحركات عنيفة

وأحيانا يترافق مع تلوث قيحي بتلك الجروح لهذا تصبح الحلابة مؤلمة ويختلط الحليب بالدم . هذا وان زيادة ثقل الضرع الناجم عن الوذمة المرضية يؤدي الى تمدد شديد بالأربطة وتمزق مع أحد الأوعية ونزفها وتقسم الوذمة المرضية لـ :

أ ـ وذمة الضرع الباردة : وتنجم عن أحد الأسباب التالية :

١ ـ اضطراب القلب والدورة الدموية .

٢ ـ وجود انسدادات بالضرع .

٣ ـ حدوث النفاخ المتكرر .

٤ ـ وجود اضطراب باستقلاب الماء .

٥ ـ أخطاء في عملية الحلابة .

ب ـ الوذمة الالتهابية وتحدث نتيجة :

١ ـ التهاب سطحي ناجم عن وجود جروح وخدوش أو لذغ حشرات .

٢ ـ بسبب إصابة الضرع بالتهاب جرثومي حاد مما يؤدي لتعرضه لتفاعل عام مع الاصابة وحدوث انتفاخ التهابي .

وتعالج الوذمات عموما باستعمال الآتي :

ـ إعطاء الحيوان منشطات الدورة الدموية ـ وبعض الملينات ، وتدليك الضرع بالمراهم الخاصة بظاهرة الامتصاص السريع .

وحلب الأبقار عالية الادرار ثلاث مرات يوميا لتخفيف الضغط والثقل على الضرع وأيضا تفريغ ضرعها قبل الولادة للحد من الوذمة الفسيولوجية واستخدام أربطة حاملة للضرع وتخفيف البروتين بالعلائق المقدمة لها .

تاسعا : النصائح العملية للوقاية من الالتهاب ومشاكل الضرع عموما :

يعتبر مرض التهاب الضرع من أسوأ الأمراض في مزارع الأبقار الحلوب لما يسببه من مداخلات وانخفاض حاد بمعدلات انتاج الحليب وبما ان الطب البيطري هو بالأساس وقائي قبل أن يكون علاجي ، لأن الاصابة بأي مرض ينعكس على صحة وانتاجية الحيوان بالاضافة لما يحتاجه من مصاريف علاجية وأدوية وغير ذلك . . لذا ننصح المربين والقائمين على رعاية الأبقار باتخاذ كافة الاجراءات بالنسبة للحظائر وأماكن الايواء وبالنسبة للأبقار وبالنسبة للحلابين وأدواتهم . هذه الأمور كافة تعطينا الحد المعقول للوقاية من التهاب الضرع وتخفيف الكثير من المشاكل المتعلقة بذلك وبالتالي المحافظة ما أمكن على صحة وسلامة البقرة عموما وتوازن انتاجها من الحليب . . وذلك بمراعاة الأمور التالية :

١ ـ الحظائر يجب أن تكون جيدة التهوية والاضاءة واسعة سهلة التنظيف ، ومتابعة مكافحة الحشرات واجراء التعقيم الدوري وبالتالي المحافظة على النظافة العامة بالحظيرة وأماكن الحلابة خاصة للتخفيف من مصادر العدوى والتلوث .

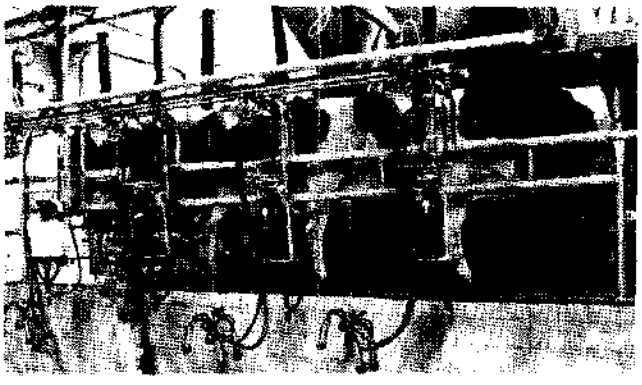
٢ ـ العناية بالنظافة الخاصة المتعلقة بالضرع وتعقيمة ، والتأكيد على نظافة الأدوات وتنظيم وقت الحلابة والتعامل معه بلطف . .

٣ ـ اتباع ومراعاة الطرق العلمية السليمة بالحلابة : اليدوية (من حيث الطريقة المتبعة وشروط الحلاب) وبالآلية من حيث مراقبة الضغط ومرونة الأكواب وتعقيم وغسل الآلة ونظافة القائمين على العمل وصبرهم وحبهم للحيوان وبالتالي تلافي إيذاء الضرع ميكانيكيا وفسيوليوجيا . .

٤ ـ ضرورة القيام بالفحص المباشر والاخبار الدوري ، واجراء اختبار كاليفورنيا لتحديد مستوى الالتهاب غير السريري وكشف الحالات المبكرة ومعرفة التغيرات المرضية إن وجدت وبالتالي التدخل السريع للمحافظة على سلامة الضرع والحليب وعزل المصابة وعلاجها . . هذا وان للكشف المبكر أهمية قصوى في العلاج وضمان الشفاء والسيطرة على مشاكل التهاب الضرع . .

٥ ـ معالجة القروح والجروح والوذمات واستعمال المراهم بحالة التشقق ، وحوامل للضرع المتهدل ومتابعة الحلاقة وتطهير الأبقار . . .

٦ ـ تقديم العلائق المتوازنة والمدروسة كما ونوعا وتوفر الأملاح والفيتامينات والاهتمام بصحة وسلامة القطيع من الأمراض العامة والمعدية والمتعلقة بالضرع ، وتوفر الحركة والرياضة وتقليم الأظلاف الجيد ومنع عادة رضاعة الأبقار إن وجدت .



٧ ـ ان تجفيف الأبقار الفترة المناسبة هامة جدا لترميم أنسجة الضرع التالفة واعطائه فترة الراحة الضرورية التي التي تكسبه مقاومة أكبر للاصابة ، وتفاعل أقل بحالة حدوثها . . ويفضل فتح سجلات خاصة لتنسيق الأبقار التي تتصف بالضرع السيء وتكرار الإصابة .

عاشرا : مواصفات الضرع الجيد لأبقار مزرعتك والعوامل المؤثرة على انتاج الحليب :

ان اختيار الأبقار الجيدة عملية هامة وضرورية لضمان نجاح واقتصادية المزرعة فيجب أولا أن تكون مرفقة بشهادة صحية بيطرية تثبت خلوها من الأمراض السارية أو ملحقة ضدها بالاضافة لوجود سجل النسب الذي يوضح طبيعة وانتاجية أبويها . بالاضافة للتأكيد على المواصفات الشكلية الممتازة من حيث الصحة والنشاط العام والحيوية واللمعان واستقامة الظهر وسعة الكرش ورشاقة القوائم وأن يتصف الضرع فوق كل ذلك بالأمور التالية :

١ ـ أن يكون الضرع مربع الشكل ومتوازن .
٢ ـ جيد الإرتباط ملمسة ناعم اسفنجي .
٣ ـ الحلمات متوسطة الطول جيدة التوضع .
٤ ـ وريد اللبن واضح متعرج كبير .
٥ ـ البقرة وديعة هادئة سهلة وسريعة الحلابة خالية من الالتهاب الكامن أو المزمن .

ان الاختيار الجيد للقطيع وتأسيس المزرعة بشكل علمي سليم ومتابعة العناية والرعاية والتغذية المتوازنة كلها عوامل تؤدي لنجاح عملية التربية واستمرارية الانتاج ، وتأمين ربح يضمن للمزارع والمربي حياة أفضل وتعويض مابذلوه من جهد مضني لتأمين الحليب لكل من يحتاجه . . ولرفع اقتصاد البلد الغالي من خلال عرق المنتجين الشرفاء .

أما بالنسبة للعوامل التي تؤثر على انتاج الحليب : فمن الضروري التعرف عليها في هذا الموضوع ليتم الاحاطة بكل مايساعد على زيادة الانتاج وتحقيق المردود الايجابي ورفع الكفاءة الاقتصادية للبقرة والمزرعة وهي :

١ ـ السلالة والتأثير الوراثي .
٢ ـ تأثير الغذاء كما ونوعا .
٣ ـ الحالة الصحية العامة للحيوان .
٤ ـ عمر الحيوان/الموسم/ والعمر عند أول تلقيحة .
٥ ـ الطقس وظروف التربية والبيئة .
٦ ـ العلاقة بين الوزن الحي وطبيعة وتشريح الضرع .
٧ ـ التحنين ومؤثرات الاذرار .
٨ ـ معاملة الحيوان والضرع والحلابة وتنظيمها من حيث الوقت والمدة .
٩ ـ الفترة الزمنية بين حلابتين .
١٠ ـ الفترة بين الولادة والتلقيح المخصب التالي .

ـ هذا وان الانتاج الأمثل من الحليب لايقتصر على الاهتمام بحالة الضرع والبقرة فقط بل يتعداه الى مابعد عملية الحلابة اي ضرورة التصفية الجيدة للحليب والتبريد الفوري لـ٤م ٥ حتى نحد من تكاثر الجراثيم ونموها .

ثم حفظه في برادات خاصة مجهزة بخلاط ونقلة بأوعية نظيفة ومعقمة ليتم نقلة وتقديمه للمستهلك بشكل طازج أو تصنيعه بالشكل الصحي المطلوب .

ـ مع تمنياتي أخيرا لكل من يستهلك الحليب بالسلامة بضرورة غليه لمدة ثلاث دقائق ولكل من ينتجه بالسلامة من أمراض ومشاكل التهاب الضرع وتحقيق الربح الوفير . . .

المراجع العلمية :

١ ـ د . ابراهيم المهرة أمراض الحيوان ـ كلية الطب البيطري .
٢ ـ د . أحمد غسان غادري تربية الحيوان ـ كلية الطب البيطري .
٣ ـ نشرات زراعية ـ هولندا ترجمة مركز التدريب على الأبقار الحلوب
٤ ـ دروس تطبيقية للدورات مركز على الأبقار الحلوب .

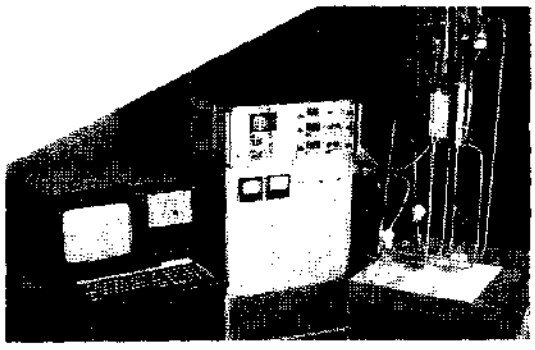
التيار الكهربائي يساعد في الحصول على بكتيريا جديدة

ترجمة أحمد عبد الكريم — نقابة المهندسين الزراعيين

في وقتنا الحالي ، بدأ الناس يصبحون ، كما لم يحدث ذلك من قبل أبداً ، وفي انحاء العالم مدركين بحزن لمصادر الأرض المتضائلة من الطعام والمواد المستهلكة . فربع سكان الكرة الأرضية يحصلون فقط على ٤٠٪ من البروتينات الحيوانية والنباتية . وعلى أية حال ، فمثل هذه المسألة يمكن الى حد ما أن تتحسن عن طريق الميكروبات . فهي عندما تنمو يمكن أن تقوم باصطناع البروتينات المطلوبة والأنزيمات والفيتامينات والحموض الأمينية والدهون والسكريات العدادية .

وخلال العقود الثلاثة الماضية شهدنا تقدماً حقيقيا في المعرفة المتعلقة بمقدرة هذه الميكروبات. وعرف العلماء أن الطبيعة قادرة على إنجاز وتحقيق نتائج عظيمة من خلال طرق إقتصادية أكثر . وقد وصل الأحياء المجهري Microbioligy في الوقت الحالي إلى مرحلة يمكنها أن تكون دقيقة جدا بالنسبة لمسألة فيما إذا كان يمكن الحصول على إنتاج معين أو مفترض بطرق معينة .

ونحن نعرف بأن المتعضيات الدقيقة تستهلك مقداراً مذهلاً من المواد - بما في ذلك التنوع الكبير في الأعمال الأيضية . فهنالك المتعضيات العضوية التغذية Heterotrophs وهي بكتيريا تتطلب من أجل نموها بعض المركبات العضوية الجاهزة ، وهنالك المتعضيات الذاتية التغذية Autotropns ، والتي تبني موادها الخلوية من الماء وغاز ثاني اوكسيد الكربون . ومن هذه المتعضيات يمكن أن نميز نوعين : المتعضيات الذاتية للتركيب الضوئي photosyntnetic Autotrophs - التي تستعمل القدرة الضوئية مباشرة والمتعضيات الذاتية للتركيب الكيميائي chemosy-nthetic autotrophs - التي تؤكسد المواد اللاعضوية : الهيدروجين ، الكبريت ، الكبريتيدات ، وأيضاً النشادر والنتريت وغاز الكربون .

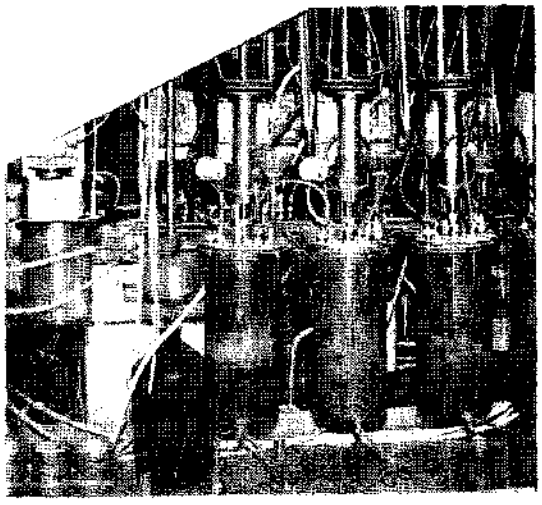


والمتعضيات الذاتية الكيميائية التي تهمنا مقتصرة على شروط نمو محددة بطبيعتها ، ومن هنا فإن كتلتها الإجمالي لن يكون لها أبدا أهمية حقيقية بالنسبة للشروط المحيطة . فيمكنها أن تنمو بمساعدة طرق التكنولوجيا الحيوية الحديثة . وتعتمد إحدى طرق التركيب على استعمال التيار الكهربائي وهذه تقنية فيزيائية حيوية استخدمها فرع سيبيريا في أكاديمية إتحاد الجمهوريات السوفييتية الإشتراكية للعلوم .

وتستهلك كل هذه الميكروبات المواد اللاعضوية وتزيد مقدار نواتج الأكسدة في البيئة المحيطة . ويمكن للبكتيريا المؤكسدة للحديد في هذه الشروط أن تقوم بتحويل أيون الحديد الثنائي التكافؤ إلى شكل ثلاثي التكافؤ وهذا ما يجعله غير مناسب لمزيد من الإستهلاك . ولكن هذا العمل يمكن عكسه بسهولة .

ولكي يتم القيام بهذا ، يوضع مستنبت من المتعضيات الذاتية التغذية الكيميائية في محلول أحياء مجهري مع الوسيط الذي يحتوي على أيونات الحديد . ويغمس القطب الكهربائي في المقدار أو الكتلة . ثم يبدأ حدوث تركيز الحديد على القطب

Electric Current Helps to Produce New Bacteria



السالب ، وتستعمل خلايا البكتيريات الأوكسجين المنتج على القطب الموجب لتقوم بأكسدة الحديد ، ويتم إنتاج الماء مرة أخرى من الأوكسجين والهيدروجين .

وبالرغم من أن العمل معقد ومتشابك بشكل كاف ، فقد تم إيجاد طريقة يمكن الاعتماد عليها لتأمين علاقة أوتوماتيكية بين معدلات تفاعلات الإصطناع المباشرة والعسكية . وقد أنشأ المعهد أيضاً وأنتج عدة محولات وذلك لإنتاج الباسلات الكبريتية المؤكسدة للحديد . وتحتوي الكتلة الحيوية مع البكتيريا المؤكسدة للحديد ٦٠٪ بروتين، ١٥٪ هدروكربونات ، ١٠٪ مواد دهنية ، حموض نووية . وبعد إتمام البحث المناسب يمكن أن يستعمل لانتاج الطعام والمواد المستهلكة . ولكن ليس هذا هو الاستعمال الوحيد لهذه البكتيريا . فيمكن ان نستعمل الباسلات الكبريتية المؤكسدة للحديد Thiobacillus ferrooxidons في علم المعادن الحيوية Metallurgy فمثلا ، يمكن استعمالها لتصفية الفلزات الكبريتيدية Sulphide Ores ذات الدرجة المنخفضة .

وهذه ليست تقنية جديدة ، فقد تم استعمالها لوقت طويل في عدة بلدان ، فأكسدة الكبريتيدات (وخاصة) النحاس بشكلها الحجري تحث الميكروبات على رفع تركيزها بالنسبة للمحلول المستعمل لمعاملة الفلز المعين . وعلى أية حال ، فالفلزات التي تحتوي على قليل من المعادن ليست مصدر تغذية مفضل بالنسبة للبكتيريا . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن درجة الحرارة وبنية البيئة ليست مناسبة بشكل جيد تماماً بالنسبة للنشاط الإنتاجي . ولذلك فالعملية الطبيعية بطيئة وتستغرق حوالي عشرة سنين أو اكثر من هذا .

وتصفية الحوض أشد فعالية بشكل طبيعي بالرغم من أنه يمكن أن يدار على نطاق أقل . ويتم القيام بهذا في الشروط الصناعية في بارامترات فيزيائية وكيميائية متوسطة أفضل . وغالبا تحت سيطرة المسؤول عن تشغيل الآلة . ولكن تعتمد درجة العملية بشكل كبير في كلا الحالتين على تركيز البكتيريا المؤكسدة في المحاليل وهذه التقنية التي وصفناها من قبل تسمح لمشغل الآلة بان يحصل على المقادير التي يطلبها من الكتلة الحيوية . وباضافة البكتيريا ، فقد أمكننا أن نخفض وقت تصفية arsenopyride إلى ٢٤ ساعة مقابل الـ٨٠ ـ ١٠٠ ساعة التي تستغرقها العملية بدون مثل هذه الإضافة .

وفي وقتنا الحالي ، فإن درجة إنتاج مثل هذه الكتلة الحيوية المؤكسدة للحديد محدودة، ولكن من حيث المبدأ يمكن أن تزيد باستعمال الاملاح المعدنية البسيطة الرخيصة الثمن ، وغاز ثاني أوكسيد الكربون ، والطاقة الكهربائية . ويكلف الإنتاج حوالي كيلو واط/سا لكل كيلو غرام من الكتلة الحيوية في المستنبتات cultivators ويبدو أننا سوف نكون قادرين على ان نخفض هذا عن طريق جعل التفاعل الكيميائي ـ الكهربائي أكثر نشاطا .

اسم المجلة التي أخذ منها هذا المقال

SCIENCE IN THE USSR

USSR A cademy of Sciences 5, 1988 September, October

اسم كاتب المقال	عنوان المجلة :
في معهد الفيزياء الحيوية	Science in ehe USSR
لأكاديمية USSR للعلوم	20, Maronovsky Pereulek
الدكتور B.Kaveov	117049 Mosow, USSR
الباحث G.Denisev	

التكنولوجيا الزراعية الحديثة انتاج اكثر مع تلويث للبيئة اقل

إعداد : المهندس الكيميائي نزار كاخي
(مركز البحوث العلمية الزراعية بحمص)

إنّ للكيماويّات الزراعيّة الحالية فعالية حقلية مزدوجة كما أن لها تأثير ملوّث وتلويث للأرض . وتتركز جهود العلماء حالياً على ايجاد البدائل البيئية المقبولة ، كاستخدام بذور جديدة واستخدام أحدث تقنيات الريّ ، وايجاد كيماويات زراعية جديدة آمنةً وسليمة لحثّ نمو النبات والتحكم بالآفات والأعشاب الضارة .

إنّ التوجّه الرئيسي اليوم هو في اتجاه محاصيل مهندسة وراثياً والتي تحتاج إلى معالجات كيماوية أقل لأنها أكثر تحمّلاً لقساوة البيئة والآفات .

وعند احتياج المحاصيل الجديدة هذه فعلاً إلى المعاملة بالمبيدات الكيماوية فإنها عندئذٍ تستلزم كميات أقل من هذه المبيدات ، وفي نفس الوقت فإنه قد أمكن رفع الإنتاجيّة باستخدام تقنيات إدارية علمية تتضمّن طرقاً أفضل للري وأيضاً دورات زراعية أفضل .

وقد تحمّس كثير من العلماء ومجموعات العمل الزراعية لهذه الثورة العلمية في الزراعة ، ويقول «هانس بترشلينغ» مدير البحث العلمي في شركة «ساندوز» السويسرية «يجب علينا الآن أن نحمي الأرض وإلا فإنه علينا أن نتحمل النتائج ، إن سلامة البيئة هي الهدف الهام لكل أبحاثنا الزراعية الحالية» .

إن في طليعة الثورة العلمية الزراعية الحالية جيلٌ جديد من النباتات الأكثر مقاومة للحرارة والبرد والجفاف ومجموعة الحشرات وأمراض المحاصيل وقد تم تخليق هذه النباتات بإدخال الجينات الأجنبيّة forign genes ومثال على ذلك ، يُعدّل التبغ بتقنيّةٍ تُعرف بـ «التطعيم الكيميائي» والتي فيها يتلقّى التبغ (جيناً) يجعله مقاوماً لـ «البروموكسينيل» وهو أحد مبيدات الأعشاب الشائعة «Bromoxynil» .

وفي هذه الحالة يمكن للمزارعين أن يرشّوا كميّة معتدلة من مبيد الأعشاب على الأعشاب بدون قتل التبغ نفسه . وبجهود مشابهة تُستخدَم التكنولوجيا البيولوجية لإنتاج القطن المقاوم لمبيد الأعشاب .

تدرس الشركات أيضاً طرقاً لتصنيع مبيدات الأعشاب والحشرات الآمنة . وشركة (I.C.I) طوّرت مبيداً حشرياً لقتل الحشرات الضارة بينما تسمح للمخلوقات الغير مؤذية والنافعة بأن تعيش . فمثلاً مبيد الحشرات «Dubbed Pirimicard» يقتل «المنّ» ، ولكنه لا يؤذي أنثى البق «Bugg» المُفترسة لحشرات «المنّ» . بالإضافة إلى ذلك فإن شركة Monsanto طوّرت مبيداً شائعاً للأعشاب يدعى «Round-up» يعمل على تثبيط إنتاج البروتين في الأعشاب الكثيفة ومنع نموها بشكل فعّال .

والميزةُ الهامة لهذه المبيدات هي أنها تتكسّر وتتحطم بيولوجيّاً بعد انتهاء مهمتها ، مانعةً بذلك خطر تلوّث البيئة والتّربة .

أما من ناحية تطوير المخصّبات ، فتطوّر حالياً مخصّبات وتقنيات لإستعمالها كبديل لرش كميات كبيرة من المخصّبات (الأسمدة) والتي قد تكون ضارة أحياناً (النتروجين الضّار) . . وقد أنتجت شركة «BASF» الألمانية مخصباً جديداً يدعى (Basamon extra 25) ، وميزته أنّه يطلق النتروجين ببطء خلال دورة حياة النبات بحيث يمتص النبات فقط ما يحتاجه في الوقت المناسب (عند احتياجه له) .

إنّ التكامل بين التقنيّات العلمية الحقليّة والمنتجات البيئيّة الجديدة تعطي فعالية أكبر ، مثال على ذلك فقد طوّرت شركة Ferruzi الإيطاليّة طريقة جديدة في الرّي باستعمال سلسلة من الأنابيب البلاستيكية تحت الأرض والتي تقوم بتجميع مياه الريّ الملوثة بالمخصبات والمبيدات الحشرية ، ويعاد تدوير هذه المواد والكيماويات بغاية استعمالها مرّة أخرى في الرش ، وبذلك تقلّ كمية المخصّبات والمبيدات الحشرية المستخدمة مانعة تسرّب البقايا السائلة السّامة في التربة . وكان من نتائج تطبيقها أن انخفض استخدام المخصّبات والمبيدات الحشرية والمياه بنسبة 50% .

يقول أحد العلماء : «يجب أن ننظر اليوم إلى الزراعة كمجموعة ومنظومة كاملة وليست هكتارات منعزلة» .

إذن من الوجهة العلمية فإن الوقت الحالي هو أكثر الأوقات إثارة في مجال البحث الزراعي ، ويبدو أن العلماء يطورون الآن التكنولوجيا الصحيحة .

المراجع : References

1. Agricultural Chemical Book Series, by W.T.Thomson.
2. NewsWeek magazine, may 21, 1990.
3. Agribusiness World Wide. March. 1990.
٤ ـ مكافحة الآفات : د . سمير قدسيّة .

مبيدات الاعشاب وعملية التمثيل الضوئي

المهندس الزراعي غسان غنوم مديرية مكتب الزيتون ادلب

ان المركبات الصناعية المسماة بمبيدات الاعشاب ، كانت موجودة في المستودعات الزراعية منذ فترة غير قصيرة . وتتلخص وظيفتها الاساسية في القضاء على الاعشاب ومساعدة المحاصيل في التغلب على الاعشاب التي تنافسها على الماء والغذاء والاضاءة .

ولكن التقارير التي ظهرت حديثا تشير الى التأثير الضار لهذه المبيدات في بعض الحالات على المحاصيل عوضا عن كونها مفيدة لها مما يؤثر على نموها وتطورها .

وعليه فان التجارب التي أجريت في معهد الأبحاث والاسمدة وعلم التربة (PRYANISHNIKOV) أشارت الى أن بعض مبيدات الاعشاب تحدث أضرارا لبعض النباتات الحساسة لهذه المبيدات وتحدث تغيرات ذات تأثير سلبي ، وذلك بسبب التغييرات التي تطرأ على الملونات النباتية والمسؤولة عن عملية التمثيل الضوئي.

هذا وقد أجريت بعض التجارب والمعالجات على حقول الشعير والحمص باستعمال أكثر مبيدات الاعشاب استخداما في الزراعة وبالنسب المتعارف عليها ، ونتج عن ذلك بعد تحليل اليخضور وهو المستقبل للطاقة الشمسية النتائج التالية :

- تبين أن اثنين من أربع مبيدات (2,4D &LINURON) تسبب نقص بمعدل ٣٥ - ٤٠٪ من مستوى الملونات الخضراء بالمقارنة مع العينة القياسية (الشاهد).

- بالاضافة الى ذلك فقد أعيقت وتضاربت عملية تصنيع الـ/ATP/ أدينوزين ثلاثي الفوسفات الذي يساهم ويشارك بنقل الالكترونات المحرضة بعامل الضوء الى ثاني أوكسيد الكربون لتشكل الكربوهيدرات (النشويات) التي تشكل ٨٠٪ من المادة الجافة للنبات . فلا غرابة اذا من التأثيرات الضارة التي تسببها من خلال اعاقة تشكيل الـ(ATP) هذا المركب الحساس والضروري للنبات .

- لنعود الان الى اليخضور ، فان كميته ونوعيته تتأثر من استخدام مبيدات الاعشاب ، ففي الطبيعة توجد أربعة أنواع من الملونات الخضراء مرتبة كتالي (A-B-C-D) ومن خلال عملية التطور تم استقطاب نسب هذه الصبغيات الاربعة بالترتيب :

النسبة الكبرى من هذه الصبغيات هي من الفئة (A) وفعالية هذه المبيدات (وخاصة المنتجة حديثا) تعيق وتغير من النسب الطبيعية لهذه الصبغيات مسببة سوء في توزيع الكلور وفيل بحيث تصبح صبغيات الفئة (A) مساوية الصبغيات الفئة (B) وهذه الأخيرة تؤدي الى :

- اصفرار مبكر للاوراق لاتصل الى حجمها الطبيعي - تسقط بشكل مبكر . كما تجف قمم الاوراق والتفرعات الصغيرة وتموت الجذور ، وهذا كله يؤدي بالنهاية الى النقص في كمية الانتاج .

ولكن لماذا يحدث هذا ؟

بالدراسات والابحاث الاولية استنتج المؤلف أن مبيدات الاعشاب لاتؤثر على اليخضور بشكل مباشر . ولكن التأثير يتم بصورة غير مباشرة عن طريق الملونات (PIGMENT) الصفر والتي تدعى (CAROTENOID) الكاروتينات التي تلعب دور حاجز وقائي ضد الاكسدة الضوئية لليخضور (PHOTOOXIDATION) فتحت تأثير المبيدات المذكورة أعلاه (LINURON &2,4D) ومبيد (GLIN) وهو مبيد حديث في مجموعة المبيدات العشبية ، يتم اعاقة تصنيع أنزيم DESATURASE وهو أنزيم حساس جدا للتراكيب الكيميائية للمبيدات . وهذا الانزيم هو المسؤول عن انتاج الكاروتين الذي يلعب دور الحاجز الوقائي ضد عملية الاكسدة الضوئية لليخضور الضارة بالنبات . ومن هنا يتضح لنا الاثر الضار لاستخدام بعض هذه المبيدات العشبية من خلال اعاقتها لعملية تصنيع أنزيم (DESATURASE) .

ان الحقائق العلمية الموضحة هنا لاتعني اطلاقا أن كل المستحضرات الكيميائية المضادة للاعشاب ضارة وبنفس المستوى لعملية التمثيل الضوئي في النبات .

وكما ثبت بالتجربة فان بعضها قد لايشكل اي ضرر على بعض النباتات المقاومة . وعلى الرغم من ذلك فان شارة الخطر تدعو لمواجهة كل المبيدات عن طريق اجراء اختبارات ودراسات كاملة وشاملة . عن استخدام هذه المركبات الكيميائية .

المرجع مجلة الـ(SCIENCE 1JANUARY 1990
DOKLADY VASKHNIL.
CHANGES IN PIGMENT COMPOSITION OF PLANTS AS A MECHANISM OF ACTION OF HERBICIDES

طفيل خطر من امريكا يهدد قطعان الماشية والاحياء البرية والانسان في افريقيا والشرق الاوسط وجنوب اوروبا واسيا

اعلن في الجماهيرية العربية الليبية عن وجود آفة حشرية خطيرة ومدمرة ذات منشأ امريكي تم اكتشافها في احدى مناطق الجماهيرية ، هذه الآفة تهدد قطعان الماشية والاحياء البرية وحتى بني البشر . وصرح انه في حال عدم التمكن من حصرها في مواقع الاصابة الحالية فمن المتوقع للآفة ان تنتشر في دول افريقيا والشرق الاوسط وجنوب اوروبا واسيا .

وتبين بنتيجة التحري والبحث ان هذه الآفة هي ذبابة الدودة الحلزونية للعالم الجديد New World Screwworm fly التي تتطفل على كافة الحيوانات ذات الدم الحار والتي تعتبر الاكثر ضرراً ودماراً لقطعان الماشية في امريكا ويبدو ان هذا الطفيل قد انتقل لاول مرة خارج امريكا منذ عام واحد تقريبا عبر احد الحيوانات المصابة من امريكا الجنوبية الى ليبيا .

وتنتشر الاصابة حاليا في ليبيا على رقعة من الاراضي تقدر مساحتها بـ/١٨/ الف كيلو متر مربع وعلى بعد ٣٠كم فقط من طرابلس و٦٠كم من الحدود التونسية .

ويمكن السيطرة على هذه الافة باستخدام الذكور العقيمة للذبابة ونشر الملايين منها في منطقة الاصابة مع مراقبة تحركات قطعان الماشية والحيوانات البرية من والى المنطقة والسيطرة عليها . وقد طبقت هذه الطريقة سابقا في كل من الولايات المتحدة والمكسيك .

ان تطبيق مثل هذا البرنامج سيكلفا ما مقداره ٤٢ مليون دولار سنويا ولمدة عامين ، واذا ما سمح لهذه الافة بالانتشار فلسوف تكون مكافحتها صعبة جدا وسترتفع تكاليف مكافحتها في اقطار شمال افريقيا الخمسة فقط الى ٢٥٠ مليون دولار سنويا .

والحشرة الكاملة لهذه الافة ، هي ذبابة لونها اخضر مشوب بالازرق الغامق ، عيونها برتقالية وأكبر قليلا من حجم الذبابة المنزلية وهي تشبه الذبابة الزرقاء التي تضع بيوضها على اللحم الميت الا ان هذه الافة الجديدة تهاجم المخلوقات الحية واسمها العلمي Cochliomyia hominivorax تضع انثى الذبابة البيض في سطور ضمن الجروح الصغيرة او في شقوق الانف والعين ، وعندما يفقس البيض تخرج اليرقات التي تأكل اللحم الحي وتخترقه الى الاعماق ، وعادة يموت الحيوان المصاب خلال فترة قصيرة من الزمن مالم يتم علاجه .

يمكن للذبابة ان تضع ٤٠٠ بيضة كل ثلاثة او اربعة ايام ، ودورة الحياة الكاملة للحشرة تستغرق ثلاثة اسابيع فقط .

ان تقنية المكافحة بالحشرات العقيمة تعتبر ناجحة جداً لانه بذلك تضع الأنثى بيضا غير ملقح وغير قابل للفقس وبالتالي تنكسر دورة حياة الحشرة .

والهيئة الوحيدة التي تنتج في الوقت الحاضر ذكوراً عقيمة للحشرة مركزها في جنوب المكسيك وتدعى Mexico - United States Screwworm Eradication Commission .

ومما يجدر ذكره ان منظمة الاغذية والزراعة الدولية (الفاو) قد دعت عددا من دول العالم والمنطقة المهددة بشكل خاص الى اجتماع طارىء يعقد في روما يوم ١٨ ايار مايو ١٩٩٠ لبحث خطورة الموقف وجمع تبرعات الدول ، للبدء بحملة المكافحة . حيث ان الجماهيرية العربية الليبية قد بدأت بالفعل حملة المكافحة وصرفت حتى الان ما مقداره /٧,٥/ مليون دولار لهذا الغرض .

سوف تنشر التفاصيل في العدد القادم للمجلة .