المهندس الزراعي العربي

مجلة فصلية تصدرها الأمانة العامة
لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب بدم
العدد الحادي والثلاثون - ١٩٩١

- شجرة الأفوكادو ، زراعتها ومتطلباتها
- دور الفيتو الكسينات في مكافحة الأمراض النباتية
- استعمال محفزات النمو الهرمونية عند العجول
- التأثيرات الثانوية للمبيدات الزراعية

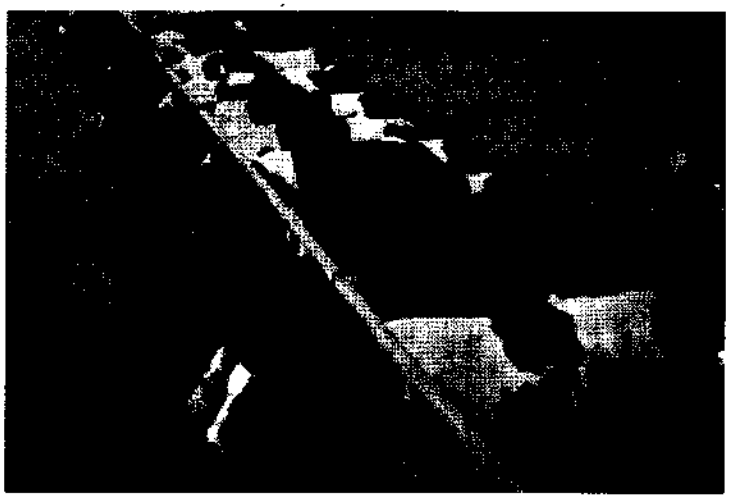
المهندس الزراعي العربي

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

رئيس التحرير
الأمين العام للاتحاد
د. يحيى بكور

مدير التحرير
م. رضوان الرفاعي

● آراء الكتاب .. لاتعتبر بالضرورة عن آراء الاتحاد



تلعب الهرمونات دوراً كبيراً في سرعة نمو العجول بتنشيط تركيب البروتينات في جسم هذه الحيوانات ، ولهذا فقد دعيت بمركبات الابتناء أو محفزات النمو .

ولقد أثار استخدام هذه الهرمونات على نطاق واسع جدلاً كبيراً بين الاختصاصيين بين مؤيد ومعارض ، حيث لوحظت بعض التأثيرات الضارة لهذه المركبات على صحة الانسان المستهلك للحوم الحيوانات المعاملة بهذه المركبات الاصطناعية .

وقد كتب لنا الزميل الدكتور وليد الرحمون مقالاً حول هذا الموضوع تجدونه في هذا العدد .

تعتبر شجرة الزيتون من أهم الاشجار التي يتم زراعتها بشكل واسع في كافة دول البحر الابيض المتوسط حيث ينظر المزارعون لهذه الشجرة نظرتهم للتراث وارتباطها بالتقاليد والحضارات القديمة لدول المنطقة .

وتشهد سورية حالياً توسعاً كبيراً في زراعتها حيث ادخلت الى محافظات ومناطق لم تزرع فيها من قبل لاهميتها الاقتصادية للمزارع .

مقالا حول طبيعة حياة هذه الشجرة وازهارها وحملها كتبه الزميل محمد .وليد لبابيدي تجدونه في هذا العدد .

كلمة العدد

السوق العربية المشتركة وأهمية وجودها

في ظل التكتلات الاقتصادية والتجمعات الاقليمية القائمة في كل من أوروبا وأمريكا التي اعتمدت بصفة أساسية على ما يربط دولها من مصالح مشتركة وربما حدود مشتركة . انهارت التجارة الخارجية للدول العربية وللدول النامية بشكل عام ، حيث تقلصت صادرات الدول العربية وازداد العجز في ميزان مدفوعاتها . نتيجة لاتساع حجم التبادل التجاري بين دول الكتلة الواحدة واقتصار علاقاتها الاقتصادية مع الدول الأخرى ومنها الدول العربية على استيراد المواد الخام والطاقات الرخيصة اللازمة لصناعاتها منها ، فيما تصدر لها المنتجات الصناعية حيث اعتبرت هذه الدول (النامية) السوق الرئيسية التي يمكن لدول التكتلات الاقتصادية المتطورة تصريف منتجاتها الصناعية فيها .

ونتيجة لازدياد العجز في ميزان المدفوعات لأغلب الدول العربية (غير النفطية) وبالتالي ازدياد مديونيتها من القروض متوسطة وطويلة الأجل والفوائد الكبيرة المترتبة عليها .

فقد لجأت هذه الدول الى الحد من تطور الحركة الصناعية القائمة فيها والتي تحتاج الى مبالغ كبيرة من القطع الاجنبي اللازم لتشغيلها وشمل ذلك ايضا القطاع الزراعي وابطاء حركة تطويره التي تعتمد اساسا على ادخال المكننة واستخدام التقنيات الحديثة في عمليات الاستثمار الزراعي ، واقامة مشاريع الري واستصلاح الاراضي العملاقة .

ولمواجهة هذه التكتلات والتغييرات الاقتصادية التي تسود العالم بات من الضروري تحرير وتنشيط التجارة بين الدول العربية واقامة تكتل اقتصادي عربي بهدف تحسين الاوضاع الاقتصادية لديها . وبالرغم من قناعة الحكومات العربية بمزايا اقامة هذا التكتل ، وبالرغم من وجود جامعة الدول العربية ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية ، الا أننا نجد أن هذه المؤسسات السياسية والاقتصادية لاتزال تواجه عدد من المشاكل والعراقيل التي تعيق أداءها المخطط لها .

ان تحرير التجارة وتنشيطها بين الدول العربية ذو أهمية كبيرة لتحسين الاوضاع الاقتصادية في الدول العربية ، ولاشك أن المنتجات الزراعية التي تمثل الجانب الأكبر من المنتجات الكلية في اغلب الاقطار العربية لها دور كبير في التجارة البينية هذه .

لذا فإن اتحاد المهندسين الزراعيين العرب يهيب بكافة المسؤولين عن قضايا التسويق الزراعي في الوطن العربي لبذل الجهود من أجل تذليل العقبات والمشاكل التي تواجه قضايا التجارة البينية لما في ذلك من مصلحة لكافة اقطار الوطن العربي وانعاشا متجددا لاقتصادياتها .

ويدعو حكومات الدول العربية لتخطو خطوة ايجابية مخلصة في دعم مؤسسات العمل العربي المشترك وعلى الأخص الاقتصادية منها ، وايجاد السبل الكفيلة بانشاء سوق عربية مشتركة لتكون نواة لتكتل اقتصادي عربي حقيقي يستطيع مواجهة التكتلات الاقتصادية العالمية وتذليل العقبات التي يمكن أن تواجه آلية عمله مستقبلا

الامين العام

الدكتور يحيى بكور

محتويات العدد

- كلمة العدد ١
- بيولوجيا الأزهار وتبادل الحمل (المعاومة) في أشجار الزيتون
المهندس محمد وليد لبابيدي (سورية) ٣
- استخدام أنظمة السيطرة في تربية الدواجن بواسطة الكومبيوتر
الدكتور ضياء أحمد الجلبي (العراق) ١٧
- دور الفيتو الكسينات في مكافحة الامراض النباتية
الدكتور محمد زكريا طويل (سورية) ٢١
- يوم الغذاء العالمي ٢٩
- استعمال محفزات النمو (مركبات الابتناء الهرمونية) عند العجول
الدكتور وليد الرحمون (سورية) ٣٤
- مستقبل النباتات الطبية والعطرية في اليمن زراعة وتصنيع
المهندس علي سالم باذيب (اليمن) ٤١
- التأثيرات الثانوية للمبيدات الزراعية وحتمية الاتجاه نحو طريق بديلة لوقاية النبات في الوطن العربي .
الدكتور خالد رويشدي (سورية) ٤٥
- شجرة الأفوكادو ، زراعتها ، متطلباتها .
المهندس محمد أرمياء مفتي (سورية) ٥٥
- مقارنة معدل الزيادة في وزن الجسم والتحويل الغذائي ونسبة القوانص ووزن لحم الصدر والفخذين في الدجاج الليبي والسلالات المستوردة .
الدكتور مصطفى محمد حموده (ليبيا) ٦٠
- اختبار أثر نسب الجبس في انبات ونمو البقول
الدكتور محمد وليد كامل (سورية) ٦٣
- ستائر الالمنيوم تساعد على نجاح البستنة ٦٦
- المكافحة البيولوجية عبر التاريخ والاهمية الاقتصادية لدورها الهام في نظام المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية .
المهندس خليل يسوف (سورية) ٦٨
- المبيدات سموم تخطو بخفة على الارض .
المهندس محمد مازن الرفاعي (سورية) ٧٤

بيولوجيا الازهار وتبادل الحمل (المعاومة) في أشجار الزيتون

المهندس الزراعي محمد وليد لبابيدي ماجستير في الزيتون مكتب الزيتون - سوريا

مقدمة :

تعتبر زراعة أشجار الزيتون في القطر العربي السوري من الزراعات الهامة فقد كانت وما زالت تدر على مزارعيها ثمراً وزيتا له أهمية كبيرة في الميزان الاقتصادي على الصعيدين الفردي والقومي.من المعروف أن معظم المزارعين في حوض المتوسط لا ينظرون الى شجرة الزيتون على أنها شجرة مثمرة فقط وانما هي تراث ارتبط بالتقاليد الزراعية والاجتماعية فهي شجرة مباركة ورد ذكرها في الكتب السماوية وتوارثتها الحضارات القديمة .

وتكاد تتفق معظم الدراسات ان الموطن الاصلي لشجرة الزيتون هو سورية الطبيعية وإيران ومنها امتدت زراعتها باتجاه غرب البحر المتوسط .

لقد تطورت زراعة أشجار الزيتون فبينما كانت /٢٢٠/ ألف هكتار في عام ١٩٧٦ اصبحت (٣٢٣) ألف هكتار عام ١٩٨٧ (شكل ١) .

وقد تأرجح الانتاج من الزيتون من عام لاخر بسبب تبادل الحمل وتباين الانتاج حيث بلغ متوسط الانتاج السنوي من الزيتون (٢٤٨٩٥٤) طنا خلال ١٩٧٨ - ١٩٨٧ شكل (٢) وسوف نوضح في هذه النشرة تباين الانتاج وتبادل الحمل في الزيتون والاقتراحات الملائمة للحد ما أمكن من هاتين الظاهرتين .

تتفاوت شدة تذبذ الانتاج وتبادل الحمل في العديد من أصناف الزيتون المحلية وسوف نعالج ما يلي :

أولاً : صفات الفروع الاولية الخضرية كعامل محدد للانتاج :

تحمل أزهار الزيتون في نورات عنقودية مركبة تخرج من أباط الاوراق التي تكونت في موسم النمو السابق وتنمو الفروع الخضرية بأشكال متعددة نتيجة نشاطات مختلفة للبراعم التي تكون هيكل الشجرة وبنيتها يلي ذلك توضع الازهار على مختلف نماذج الفروع الخضرية التي توجه مستوى الأثمار حيث أمكن تميز فروع خضرية طرفية وأخرى جانبية .

فالفروع الخضرية الطرفية هي امتداد للفرع الخضري ابتداءا من القمة النامية واستنادا الى متوسط طول المسافة بين السلاميات،امكن تميز ثلاثة نماذج للفرع الخضري الطرفي :

- فرع خضري طرفي ذي سلاميات طويلة .
- فرع خضري طرفي ذي سلاميات قصيرة .
- فرع خضري طرفي ذي سلاميات قصيرة جداً .

أما الفروع الخضرية الجانبية فيبدأ نموها من ابط كل ورقة حيث ينمو برعمان :

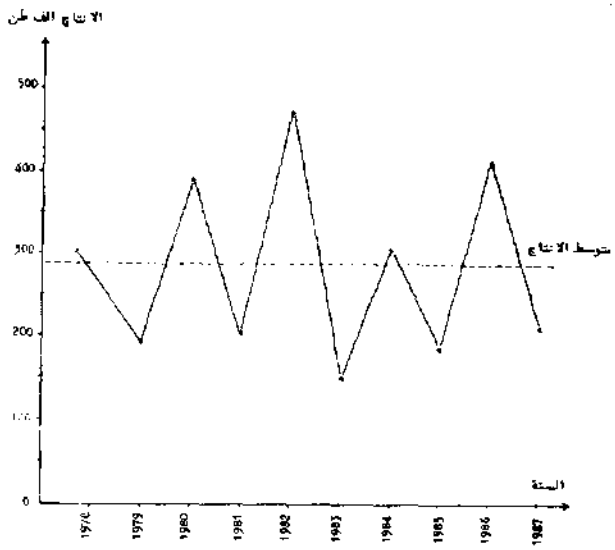
احدهما مبكر يتميز بضخامة حجمه وموقعه القريب من عنق الورقة اذا نما في نفس السنة أعطى فرعا مبكرا وقد يبقى ساكنا ليعطي في السنة التالية وبعد التحريض الزهري (بتعرضه لساعات برودة معينة وتحوله من برعم خضري الى برعم زهري) نورة زهرية أو قد يسقط في وقت لاحق اذا لم تتوفر ساعات البرودة اللازمة .

اما البرعم الاخر فيسمى متأخرا ويقع ناحية محور الفرع الخضري صغير الحجم قد يبقى ساكنا مدة سنتين أو ثلاث ليعطى بعد ذلك فرعا خضريا متأخرا وهو الفرع البديل الذي يجدد هيكل الشجرة والفرع المزهر هو فرع نما خلال ربيع وخريف السنة الماضية ويحمل الازهار ومن ثم الثمار في الربيع التالي الذي يلي سنة نموه وقد يصل طوله الى بضع عشرات من السنتيمترات

ـ شكل (٣) تطور مساحة الزيتون وانتاجه الثمري في القطر بين عامي (1978 - 1987)

تبعا لقوة نمو الشجرة والصنف ويتميز هذا الفرع المزهر بنسبة أزهار عالية اذ تبلغ البراعم الزهرية فيه ٥٠ ـ ٦٠٪ من العدد الكلي للبراعم عليه ، وتصل هذه النسبة في بعض الاصناف الى ٨٠٪ تبعا لموقع الفرع على الشجرة والظروف المناخية السائدة خلال السنة (شكل ٣)

شكل (٣) فرع زيتون مزهر



ـ شكل (٢) : الانتاج السنوي من ثمار الزيتون بين عامي (1978 -1987)

تستغرق الدورة البيولوجية لشجرة الزيتون سنتين :

ـ ففي السنة الاولى : تنمو الفروع الخضرية اثر موجتين من النمو :

ـ الموجة الاولى في الربيع وهي الأقوى والأهم .

ـ الموجة الثانية في الخريف .

ـ في السنة الثانية : وهي ذات علاقة بالانتاج اذ تبدأ في شهري كانون الاول ـ كانون الثاني بالتحريض الزهري الذي يعقبه تمايز في الربيع ومن ثم الازهار فالعقد وأخيرا نمو ونضج الثمار اللذان يستمران خلال فترة الصيف . ويبدأ نضج الثمار في أواخر الخريف وأوائل الشتاء (شكل ٤)

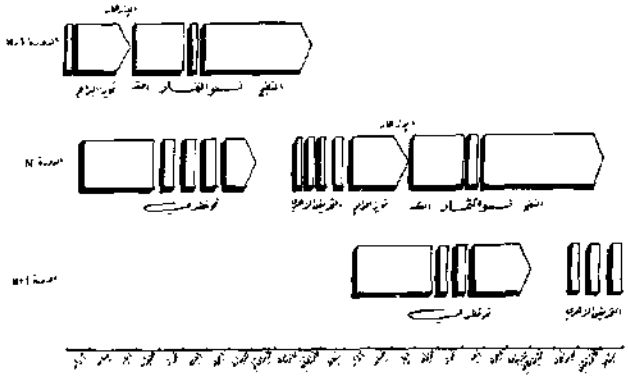
يستنتج مما سبق أن شجرة الزيتون تشهد دورتين بيولوجيتين متعاقبتين خلال سنة واحدة وترتبط بفترتين :

في الشتاء والربيع : تتحول البراعم الخضرية الى زهرية ويعقب التمايز الازهار فالعقد فنمو الثمار الصغيرة ، ويلاحظ في الفترة نفسها موجة نمو خضرية هامة .

في نهاية الصيف والخريف : نمو الثمار ونضجها ويترافق ذلك مع موجة النمو الخضرية الثانية في الخريف . وتتميز هذه الدورة البيولوجية بأمرين :

الأول : نشاط حيوي مكثف خلال فترة من الزمن .

الثاني : يترافق النمو الخضري مع الثمري مما يؤدي الى منافسة غذائية هامة بينهما تتفتح الزهرة عقب انتهاء تطورها كنتيجة للظواهر الفيزيولوجية والشكلية التي بدأت في السنة السابقة .



ثانياً : النورة الزهرية وجنس زهرة الزيتون في الاصناف المحلية :

من المعلوم أن المراجع العلمية تذكر أن زهرة الزيتون خنثى وأن طبيعة التلقيح فيها خلطية بالرياح ولكن الابحاث التي اجريت اثبتت ان أزهار الزيتون ليس بهذا الواقع المبسط وان من الشائع أن تحمل شجرة الزيتون ازهارا وحيدة الجنس اضافة الى الازهار الخنثى (أو الكاملة) .

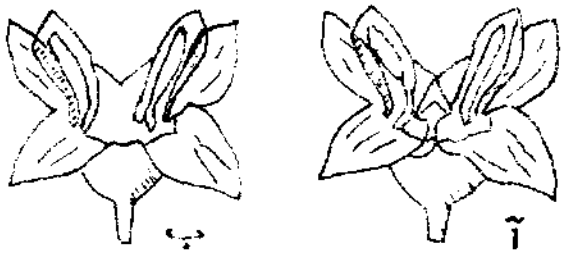
تتشكل أزهار الزيتون على فروع خضرية نمت خلال ربيع وخريف السنة السابقة وتحمل النورة الواحدة عددا من الازهار يتراوح بين ١٠ و ٤٠ زهرة تحمل شجرة الزيتون أزهاراً كاملة إضافة الى الازهار وحيدة الجنس (أو غير كاملة) وقد تكون مؤنثة لاختزال أسديتها أو مذكرة لاختزال مبايضها .

كما انها على علاقة وطيدة مع تكون النورات ونموذج الفرع الخضري الذي يحملها وقد بينت الدراسات السابقة ان الافرع المثمرة ذات السلاميات الطويلة تحمل نسبة عالية من الازهار الخنثى أو الكاملة مقارنة مع الافرع المثمرة ذات السلاميات القصيرة وهذا يسري على الزراعات البعلية والمروية ، كما يسري على أصناف زيتون المائدة أو اصناف الزيت على السواء .

لقد كرسنا قسما كبيرا من أبحاثنا لدراسة الزهرة والنورة باعتبارها من اهم العوامل في تحديد انتاجية شجرة الزيتون والتي يمكن اعتبارها صفة وراثية ثابتة ، وباعتبار أن زهرة الزيتون خنثى أصلا فان ظهور أزهار وحيدة الجنس اكثر حداثة وانها ستؤثر في الانتاجية نظرا لان مساهمة الزهرة وحيدة الجنس ستتم عن طريق واحد فقط (حبوب الطلع في الازهار المذكرة والبويضات في الأزهار المؤنثة) بينما تشارك الزهرة الخنثى في عملية التكاثر بحبوب طلعها أو بويضاتها على حد سواء . ولكن وجود الأزهار المذكرة على الشجرة يعمل على استهلاك جزء كبير من الغذاء دون أي مساهمة في انتاجية الشجرة الامر الذي يؤدي الى خفض المحصول بنسبة تتوافق مع نسبة الازهار المذكرة .

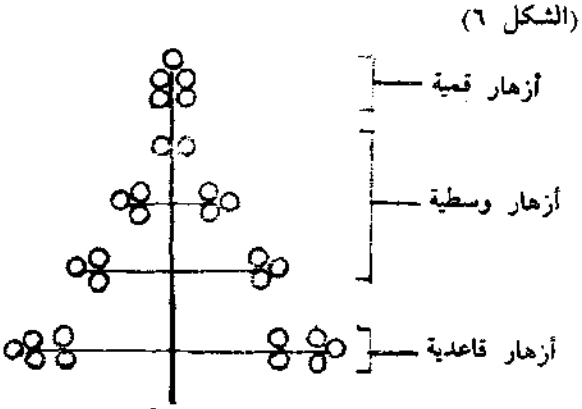
تتألف زهرة الزيتون الكاملة من كأس يتكون من أربع سبلات ملتحمة ، وتويج انبوبي الشكل التحمت بتلاته الاربع وتركت اعلاها اربعة اسنان تدل عليها والى الداخل سداتين ويحتل المركز مبيض ثنائي الحجرة لونه أخضر رصاصي يعلوه قلم قصير وسميك ينتهي بميسم عريض يساعد في التقاط حبوب الطلع المحمولة بالهواء .

أما الزهرة المذكرة فانها تتكون من المحيطات الثلاثة الخارجية ويختزل فيها المبيض في حين ان الزهرة المؤنثة تغيب فيها السداتان لضمورها شكل (٥)



شكل (٥) ازهار الزيتون ـ أ ـ الزهرة الخنثى ـ ب الزهرة المذكرة

وقد عمدنا في دراستنا هذه البحث في النورة الزهرية وجنس الزهرة ان كانت كاملة أو مذكرة أو مؤنثة وأخذنا بالاعتبار توزع مختلف أنواع الزهرة على النورة التي تقسم عادة الى ثلاثة مستويات بدءاً من منطقة اتصالها بالفرع وحتى القمة (الشكل ٦)



شكل (٦) ـ النورة الزهرية وقد قسمت الى أزهار قمية ووسطية وقاعدية .

الاصناف :	درملالي	حصي	خضيري	تفاحي	صوراني	زيتي	فيسي	حلم البقر
عامل الخصوبة الصنفية :	١١,٩٧	١٠,٨٩	٨,٤٣	٦,٥٤	٥,٨٧	٥,٢٧	٥,٢٦	٥,٠٣

من ذلك يتبين لنا تصنيفاً جديداً ويبقى صنف الدرملالي في رأس القائمة من حيث عامل الخصوبة الصنفية وحلم البقر اقلها خصوبة .

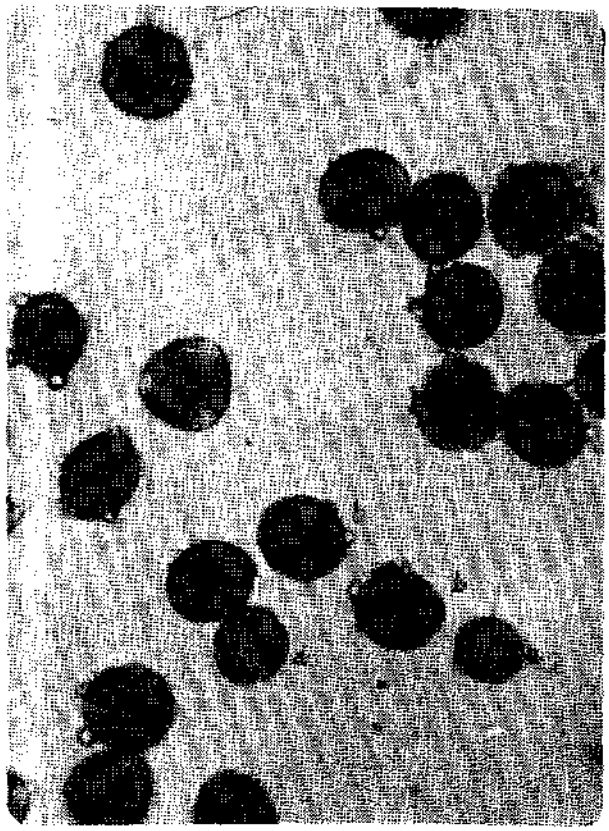
جدول(٤) نسبة الازهار الكاملة وعذد الأزهار في النورة في أصناف الزيتون المحلية

الصنف	عام الدراسة	عدد الازهار المدروسة	متوسط عدد الازهار في النورة	المتوسط العام لعدد الازهار في النورة	الازهار الكاملة في النورة			متوسط نسبة الازهار الكاملة	المتوسط العام لنسبة الازهار الكاملة للصنف
					قاعدية	وسطية	قمية		
درملالي	1987	477	15.9	12.77	86 a	92.1 a	96 a	91.3	93.73
	1988	1495	9.64		93.7 b	97.5 a	97.3a	96.16	
خضيري	1987	340	11.3	11.65	45.4 c	54.5 b	82.3a	60.7	72,35
	1988	1541	12		75.3 c	86.3 b	90.5a	84	
حمصي	1987	795	13.47	16.62	49 b	77 a	81.9a	69.3	65.55
	1988	2117	19.78		34.8 c	67 b	83.6a	61.8	
صوراني	1987	666	11.1	12.2	17.2 b	50.6 a	63.8a	43.8	48.1
	1988	1197	13.3		28.3 b	55.8 a	73.1a	52.4	
حلم البقر	1987	702	11.7	12.54	31.3 b	68.1 a	75.3a	58.23	40.11
	1988	1994	13.38		9 c	23.7 b	33.4a	22	
فيسي	1987	835	13.9	13.35	22.7 c	39.1 b	52.8a	38.2	39.4
	1988	1289	12.8		24.1 c	43.1 b	54.7a	40.6	
تفاحي	1987	1367	22.7	22.1	2.5 c	15 b	37.9a	18.46	29.58
	1988	1527	21.5		13 c	39.2 b	70 a	40.7	
زيتي	1986	15689	18.1	18	5.5 c	29.2 b	53 a	29.23	29.28
	1987	8174	17.9		7 c	29 b	52 a	29.33	

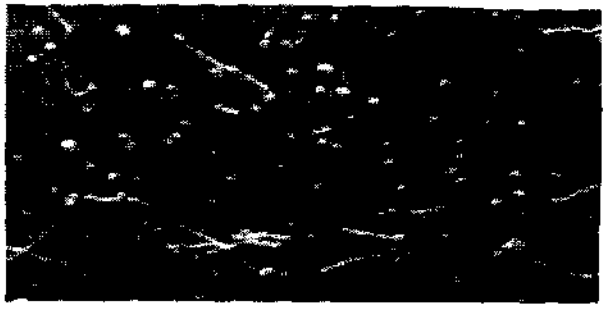
ملاحظة : المعاملات ضمن الصنف الواحد التي تشترك بحرف واحد أوأكثر ليس بينها فرق معنوي على مستوى 0.05

ثالثاً : اختبار حيوية حبوب طلع اصناف الزيتون المحلية :

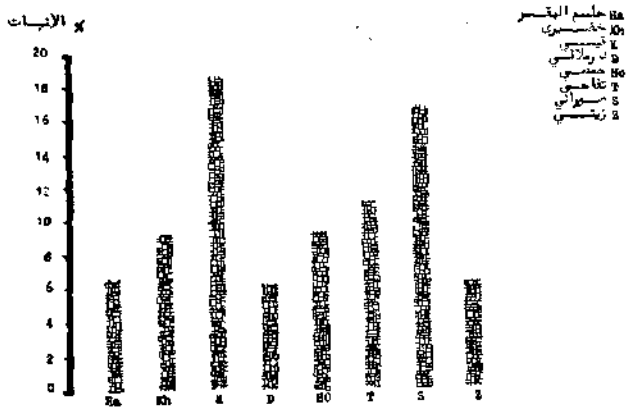
تم دراسة حيوية حبوب حبة الطلع بتلوينها بملون كارمن استيك فالحبوب الحية تتلون بالاحمر بينما الميتة تحتفظ بلونها الاصفر كما جرى اختبار الانبات على وسط غذائي مكون من اجار وسكروز وحمض البوريك وماء مقطر (شكل ٩ ، ١٠)



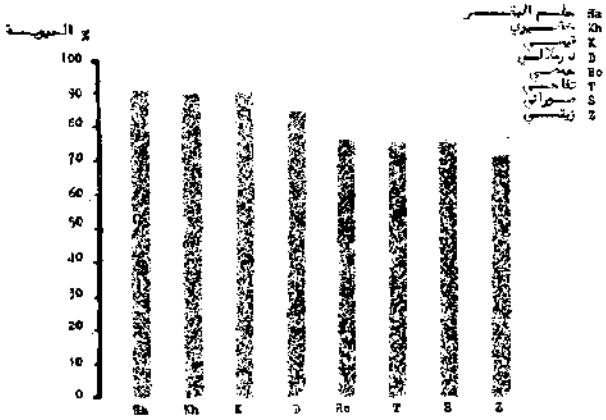
(شكل ٩) - حيوية حبوب الطلع
a - حبوب ميتة - b حبوب حية



شكل(١٠) انبات حبوب الطلع



شكل (12) نتائج اختبارات نسبة انبات حبوب طلع اصناف الزيتون المحلية



شكل (١١) نتائج اختبارات نسبة حيوية حبوب طلع اصناف الزيتون المحلية

أظهرت نتائج اختبارات الحيويه لميز صنف حلم البقر بحيوية عالية ٩١,٨٥٪ يليه الخضيري ٩٠,٥٩٪ ثم القيسي ٩٠,٤٥٪ فالدرملالي ٨٨,٨٣٪ فالتفاحي ٧٦,٢٪ فالصوراني ٧٥,٦٥٪ وأخيراً الزيتي ٧٢٪ (شكل ١١) .

كما أظهرت نتائج حبوب الطلع على وسط انبات اصطناعي مقدرة صنف القيسي على الانبات في الوسط المذكور حيث بلغت نسبة انباته ١٨,٥٥٪ يليه صنف الصوراني ١٦,٨٪ وانخفضت في باقي الأصناف وبلغت أدناها ٥,٥٩٪ في الصنف الزيتي (شكل ١٢) .

وبمحاولة ايجاد علاقة ما نستدل من خلالها على حيوية حبوب الطلع من خلال الحيوية ونسبة الانبات قمنا بحساب عامل الحيوية الطلعية على النحو التالي :

$$\text{عامل الحيوية الطلعيه} = \frac{\text{نسبة الحيوية} \times \text{نسبة الانبات}}{\quad}$$

وكانت النتائج كالتالي : (بين قوسين هو عامل الحيوية الطلعية) :

الأصناف : قيسي (١٦,٧) ، صوراني (١٢,٧) ، خضيري (٨,٤٤) ، تفاحي ٨,٤٢) ، درملالي (٨,٣٢) ، حلم البقر (٥,٩٧) ، حمصي (٤,٥٧) ، زيتي (٤,٢٨) .

إن عامل الحيوية الطلعية يسمح بتصنيف جديد للأصناف يتصدرها القيسي (١٦,٧) ويبقى صنف الزيتي أدناها حيوية ٤,٢٨ .

رابعاً : التلقيح والإخصاب في الزيتون :

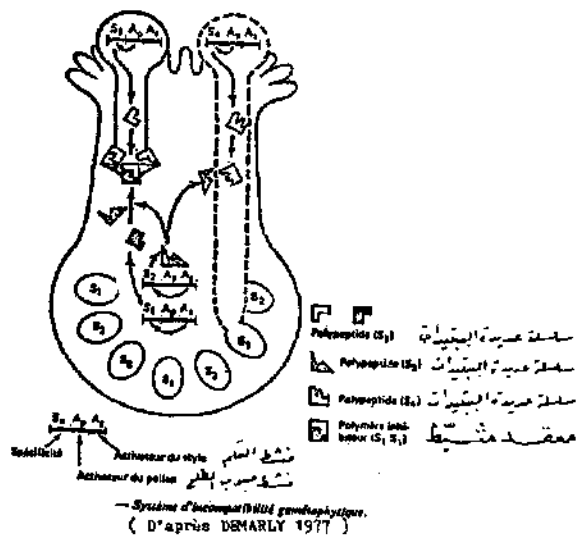
تنطلق حبوب الطلع من مآبر الأزهار في حال توفر الحرارة والرطوبة المناسبتين ، وتنقل بواسطة الرياح وتتوضع على المياسم المستقبلة لأزهار نفس الصنف (تلقيح ذاتي) أو على صنف آخر (تلقيح خلطي) فالتلقيح الخلطي هو القاعدة لضمان إثمار جيد .

ولكي يتم الإخصاب بنجاح يجب أن يكون الميسم في حال استقبال مع بقاء البويضات حية لفترة طويلة اضافة الى قصر فترة نمو الانبوبة الطلعية وهذا ما أسموه بفترة التلقيح الفعالة فإذا كانت حيوية البويضات ستة أيام بعد تفتح الزهرة وإذا كان نمو الانبوبة الطلعية ضمن القلم يستغرق خمسة أيام فإن فترة التلقيح الفعالة ستكون يوماً واحداً ، وبهذا يمكن القول ان أية حبة طلع تصل الميسم في اليوم الأول لها الحظ الكبير في إخصاب البويضة بينما تفشل حبوب الطلع في الأيام التالية في تحقيق ذلك (شكل ١٣) .

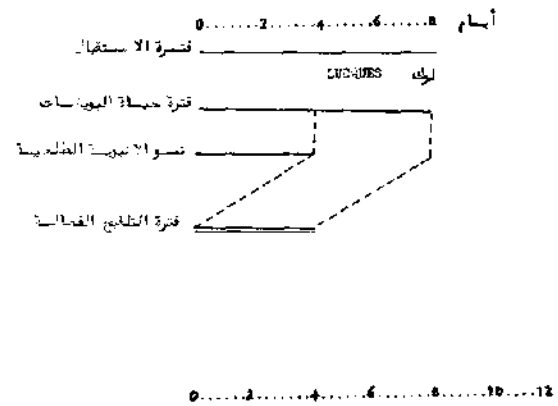
هذا وتتباين فترة التلقيح الفعالة من صنف لآخر فقد تكون أربعة أيام وتمتد الى ثمانية أيام ومن أهم أسباب انخفاض الانتاجية في بعض أصناف الزيتون ترافق فترة الإزهار بهطول الأمطار أدى الى زيادة كبيرة في نسبة الرطوبة النسبية مما يحول دون انتشار حبوب الطلع في هذه الظروف فإن جميع الأزهار الكاملة التي كانت متفتحة خلال اليومين اللذين سبقا الهطول لن تخصب وتكون فترة التلقيح الفعالة معدومة .

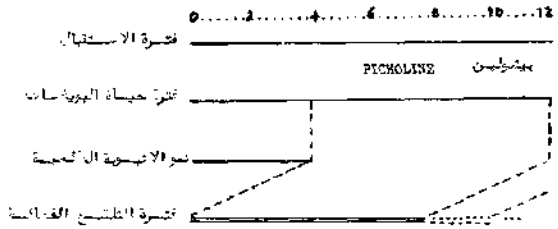
وقد أشار وليامز (١٩٧٠) الى أن اضافة عنصر الآزوت في نهاية الصيف تطيل فترة التلقيح الفعالة وذلك لما لهذا العنصر من تأثير على فترة حياة البويضات ويزيد من فترة الحصول على إثمار غزير ، وقد يكون الإثمار مستحيلاً بالتلقيح الذاتي وفي بعض حالات التلقيح الخلطي في بعض الأنواع بالرغم من كون أعضائها الجنسية كاملة وذلك بسبب ظاهرتي العقم الذكري وعدم التوافق .

تتجلى ظاهرة عدم التوافق بفشل حبوب طلع زهرة ما في إخصاب بويضة الزهرة نفسها (عدم توافق ذاتي) أو إزهار صنف آخر (عدم توافق خلطي) شكل(١٤) .



شكل (١٤) نظام عدم التوافق الذاتي (عن ديمارلي 1977)





شكل (15) رسم تخطيطي لفترة التلقيح الفعالة لصنفي لوك وبيشولين

- Représentation schématique de la période effective de pollinisation (PEP) des cultivars LUCQUES et PICHOLINE. Collection de Bel - Air -MONTPELLIER . (D'après VILLEMUR 1985).

تكمن آلية عدم التوافق الذاتي في أن حبة الطلع تحمل مورث العقم لا تستطيع الإنبات على ميسم يحمل في خلاياه نفس المورث وحتى إذا أنبتت لا تتمكن الانبوبة الطلعية من التوغل ضمن أنسجته .

يتميز صنف الزيتي المنتشر في محافظة حلب بظاهرة عدم التوافق الذاتي نتيجة فشل الإخصاب وكذلك انخفاض في عاملي الخصوبة الصنفية والحيوية الطلعية حيث توجد ثمار بكرية صغيرة بجانب الثمار الطبيعية (شكل ١٥) يؤدي ارتفاع نسبة الثمار البكرية الى خفض الانتاج بنسبة تقدر بـ ٥٢٪ مع صعوبة قطاف هذه الثمار الصغيرة وفقد معظمها في المعاصر عند مرحلة الغسيل اضافة الى استنزاف قسماً منها لمخزون العناصر الغذائية في الشجرة مما يؤثر على إثمار الموسم المقبل .

شكل (١٥) ظاهرة الحمل البكري في الصنف الزيتي

وقد نفذت تجارب التلقيح الخلطي على صنف الزيتي باستعمال حبوب طلع من أصناف مختلفة بغية اعتماد صنف ملقح مناسب متوافق خلطياً مع صنف الزيتي سعياً لحل مشكلة عدم توافقه الذاتي والحصول على نسبة عالية من الثمار الطبيعية وزيادة انتاجيته كماً ونوعاً (شكل١٦) .

شكل(١٦) ـ تجارب التلقيح الخلطي

لقد أظهرت نتائج التلقيح الخلطي على صنف الزيتي خلال عامي الدراسة (١٩٨٦ ـ ١٩٨٧) ثبات تفوق صنفي الصوراني والقيسي على بقية الأصناف واعتمادهما كصنفين ملقحين متوافقين خلطياً مع الصنف الزيتي . شكل(١٧) وذلك بتحقيقهما زيادة في نسبة الإثمار ودليل الإثمار عن بقية معاملات التلقيح .

خامساً : تبادل الحمل في الزيتون

يعزى عدم انتظام حمل الزيتون سنوياً الى استنفاذ معظم المواد الكربوهيدراتية التي تدخل في تكوين المحصول الغزير الذي يعقد في العام الأول مما يسبب اختلالاً في المستوى الغذائي داخل الشجرة تكون نتيجته قلة تكوين أو انعدام تكوين البراعم الزهرية التي ستعطي محصول السنة التالية .

ولا يمكن اغفال الحقيقة في أن ظاهرة التبادل ظاهرة وراثية ولا يمكن التحكم فيها كثيراً في بعض الأصناف .

يعزى تبادل الحمل الى أسباب عدة أهمها :

١ ـ عدم قدرة الشجرة على الإزهار وتتدهور هذه القدرة بسبب الحمل الغزير في الموسم السابق والذي سيؤثر على التوازن الغذائي وخاصة العلاقة C/N أي التوازن بين المجموع الخضري وتصنيع المواد الكربوهيدراتية وقدرة الجذور على امتصاص العناصر الغذائية الآزوتية في التربة كما ان حلول شتاء دافىء يؤدي الى فشل تمايز البراعم الزهرية بسبب عدم توفر ساعات البرودة الكافية .

٢ ـ تميز بعض الأصناف بظاهرة عدم التوافق الذاتي الكلي أو الجزئي رغم انتاجه لأزهار كاملة ويتحدد المحصول عندئذ بمدى ما تتعرض أشجار الصنف للتلقيح الخلطي بحبوب طلع من صنف آخر متوافق معه .

٣ ـ وجود نسبة عالية من الأزهار وحيدة الجنس وخاصة الأزهار المذكرة .

ان أسباب هذه الظواهر المسؤولة عن تدهور الانتاجية مجموعة من العوامل :

آ ـ عوامل وراثية :

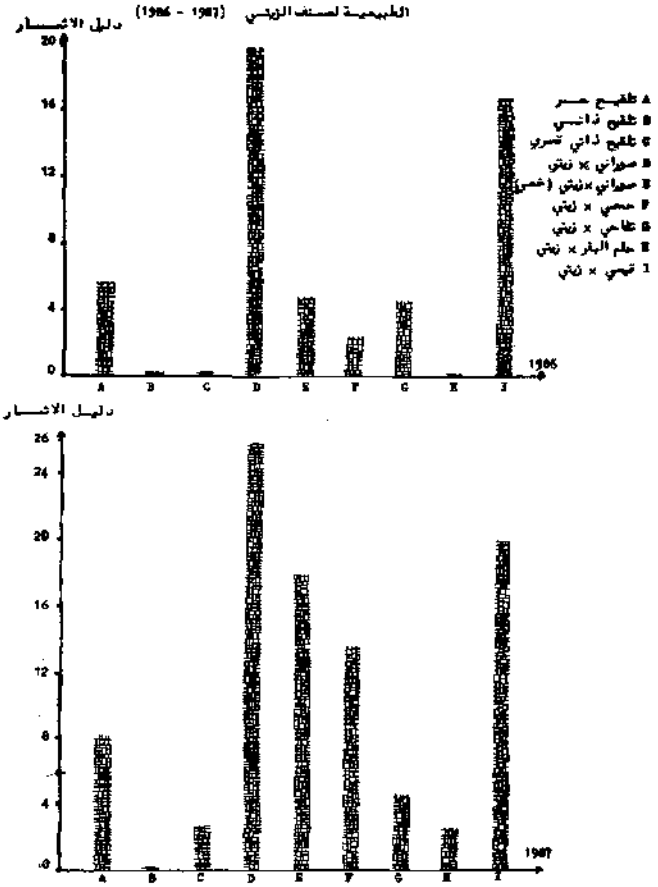
تحدد عدداً من عناصر الانتاج على مستوى الأزهار مثل :

ـ متطلبات الصنف من ساعات البرودة الضرورية للتحريض الزهري .

ـ معاناة بعض الأصناف من ظاهرة عدم التوافق الذاتي .

ـ تحمل الأزهار لبعض العوامل المناخية .

- شكل (٢) نتائج التلقيح الخلطي مقارنة بالتلقيح الذاتي والمفتوح في الصنف الطبيعية لصنف الزيتي (1986 - 1987)



ب ـ عوامل بيئيه :

حيث تلحق بعض العوامل البيئية غير الملائمة (كالحرارة ـ الرطوبة ـ الرياح) أضراراً بالغة بالبراعم والأزهار ولا شك ان للبيئة تأثير كبير على الإزهار والإثمار فالعوامل المحيطة بالشجرة قبل وبعد الإزهار يكون لها أكبر الأثر على كمية وصفة المحصول ومن هذه العوامل البيئية :

ـ عوامل التربة :

ان المواد الغذائية الموجودة في التربة لها تأثير واضح على حالة النبات الغذائية وعموماً يؤثر نقص أي عنصر أو مادة غذائية هامة لتكوين ونمو الأعضاء الزهرية على كمية المحصول الذي تنتجه الأزهار ويعتبر الآزوت من أهم العناصر المحددة نظراً لإستهلاكه بكميات كبيرة في عمليات النمو المختلفة ولذا يجب توفرها أثناء التزهير والعقد ولكن يجب عدم الاسراف لأن ذلك قد يؤدي الى عدم الإثمار لتشجيعها النمو الخضري بدرجة كبيرة مما يعمل على استهلاك المواد الكربوهيدراتية في بناء أنسجة جديدة كما ان زيادة أو نقص الرطوبة بدرجة كبيرة تسبب تساقط الكثير من الأزهار والثمار .

ـ عوامل مناخية :

تؤثر الحرارة على تكوين المحيطات الزهرية كما تؤثر على نضج المآبر والمياسم وعلى انبات حبوب الطلع ونمو الأنبوبة الطلعية وفي حال ارتفاع درجات الحرارة تؤدي الى سقوط الأزهار والثمار كما يسبب الصقيع موت البراعم الزهرية .

ـ يسبب انخفاض الرطوبة زيادة نسبة التبخر مما يؤدي الى تساقط الأزهار والثمار .

ـ الرياح متوسطة السرعة ضرورية لانتقال حبوب الطلع حيث أن تلقيح أزهار الزيتون خلطي بالرياح .

جـ ـ عوامل فيزيولوجية :

وتتعلق بالتركيب الكيماوي لأنسجة النبات وبالغذاء المخزن في أنسجته فقد وجد أن حالة النبات الغذائية في الفترتين قبل وبعد الإزهار لها تأثير على عدد الأزهار المتكونة وعلى عدد الثمار التي تعقد وتستمر على الشجرة حتى النضج وقد لاحظ كثير من الباحثين قلة تكوين البراعم الزهرية على الأشجار التي تعاني نقصاً في المواد الكربوهيدراتية .

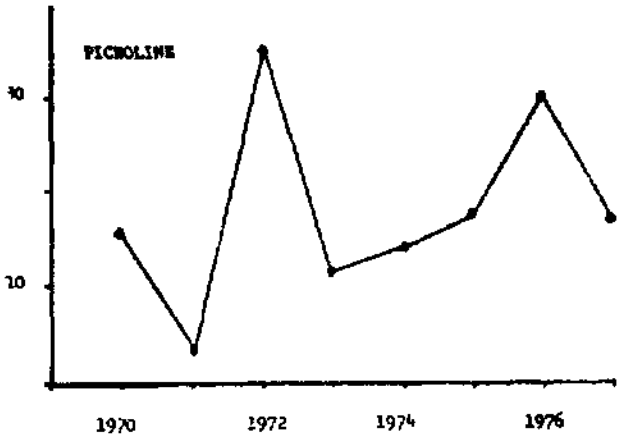
ومن حيث توازن النسبة C/N (بين المركبات الكربوهيدراتية والآزوتية) فقد قسمت الأشجار الى أربعة أقسام .

١ ـ أشجار يتوفر لها المحتوى الآزوتي (N) بكميات كبيرة لكنها تعاني نقصاً في المواد الكربوهيدراتية نتيجة وجود عامل يعطل عملية التمثيل الكربوني فتعطي تلك الأشجار نموات خضرية غضة ضعيفة وتكون الأوراق خضراء باهتة وهذه لا تزهر لنقص المواد الكربوهيدراتية وتظهر هذه الحالة على الأشجار النامية في الظل والأشجار ذات الأغصان الكثيفة المهملة وغير المقلمة أو عند سقوط الأوراق نتيجة الصقيع أو الإصابة بأمراض فطرية (مرض عين الطاووس) .

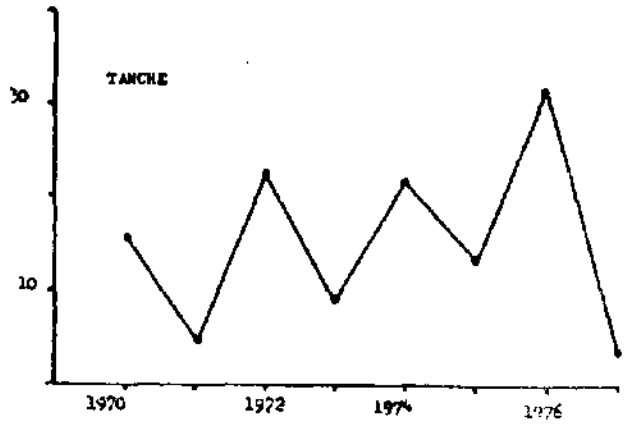
٢ ـ أشجار يوجد بأنسجتها كميات عالية من المحتوى الآزوتي ولكن كمية المواد الكربوهيدراتية كافية فقط لبناء أنسجة جديدة ويعود النقص الى سرعة استهلاكها في بناء أنسجة جديدة وتعطي هذه نموات خضرية قوية بينما الإزهار والإثمار قليلان وتظهر هذه الحالة على الأشجار المعمرة والتي قلمت تقليماً جائراً وكذلك على الأشجار التي بولغ بتسميدها بالآزوت .

٣ ـ أشجار تتوفر لها المركبات الآزوتية والكربوهيدراتية بكميات كافية ومناسبة والنسبة C/N متوازنة فالأشجار ستزهر وستثمر بغزارة .

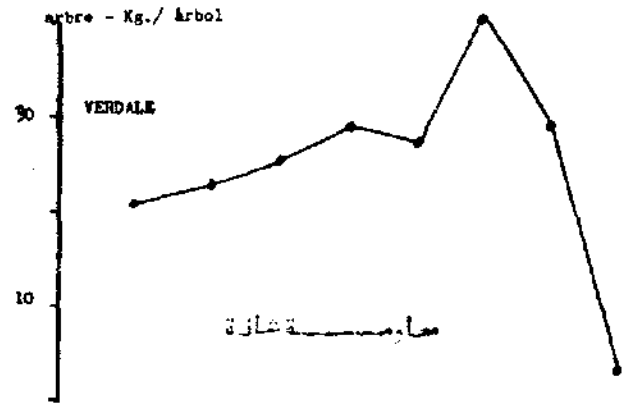
٤ ـ أشجار تعاني نقصاً كبيراً في المواد الآزوتية ولكن



معاومة غير منتظمة



معاومة منتظمة



معاومة شاذة

ـ شكل (١٨) انواع المعاومة في الزيتون

المركبات الكربوهيدراتية موجودة بوفرة في أنسجتها وفي هذه الحالة يكون نموها الخضري ضعيفاً وأوراقها مصفرة وإثمارها قليل أو معدوم وتظهر هذه الحالة على أشجار الزيتون المسنة وغير المسمدة والمتروكة بدون تقليم .

د ـ أثر الخدمات الزراعية على معاومة الحمل مثل التقليم الجائر والقطاف بالعصا يساهمان كثيراً في تدني وأحياناً انعدام الحمل .

أنواع المعاومة :

ـ معاومة منتظمة : وفيها يكون الحمل حسب وتيرة واحدة مميزة بتتابع منتظم لسنة ذات حمل غزير يعقبها سنة ذات حمل قليل .

ـ معاومة غير منتظمة : حيث يكون الحمل غزيراً في سنة يعقبها سنتان أو أكثر ذات حمل قليل .

ـ معاومة شاذة : حيث يلاحظ ازدياد في المردود ثم انتاج عال جداً يعقبه إزهار وإثمار قليلين جداً يستمران لمدة سنتين أو ثلاثة سنوات . شكل(١٨) .

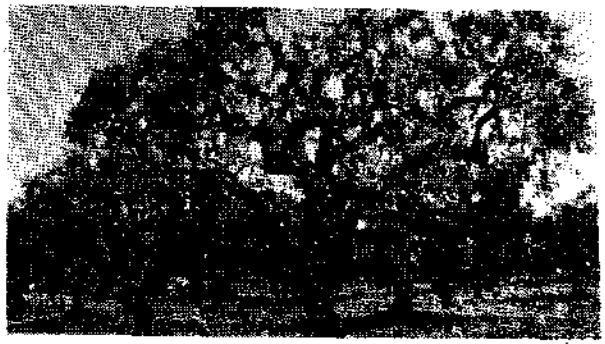
الازهار وتوضعه على مختلف فروع الزيتون :

على فروع السنة الماضية :

أي على فرع تشكل ضمن الدورة النباتية للسنة السابقة إثر موجتين من النمو ربيعية وخريفية وترتكز الظاهرة الفسيولوجية على تكوين الزهرة فخلافاً للأنواع المثمرة المتساقطة الأوراق حيث تتكون بدايات الإزهار خلال الصيف بينما في الأنواع المثمرة دائمة الخضرة (حمضيات ـ زيتون) فإن التحريض الزهري يحدث في طور السكون الشتوي فقد وجد بأن الحرارة المنخفضة أقل من + ١١ م خلال شهري كانون الثاني وشباط لها تأثير كبير على التحريض الزهري وتكوين الأزهار استناداً الى هذه الظاهرة يوجد حالتان :

ـ النمو الخضري طولياً لفرع ذو سلاميات طويلة يتكون عنه اما فرع طويل ذو سلاميات قصيرة أو قصيرة جداً وربما ينتهي الفرع الطويل بنورة طرفية .

ـ الإزهار : حيث تزهر البراعم الجانبية في إبط الأوراق أو تبقى ساكنة ثم تسقط في وقت متأخر .



على فرع بعمر سنتين أو أكثر :

يؤمن نشاط البراعم المتؤخرة تكوين تفرعات جديدة متأخرة لا تخضع للتحريض الزهري إذ أنها فروع بديلة . وسوف نوضح ما يلي احتمالات إزهار فروع الزيتون :

١ ـ النمو الخضري (التحريض الزهري معدوم أو قليل) :

فروع ذو سلاميات طويلة ← فروع ذو سلاميات طويلة .

فرع ذو سلاميات قصيرة ← فرع ذو سلاميات قصيرة .

فرع ذو سلاميات طويلة ← (تحريض زهري) فرع قصير ← (تحريض زهري) فرع ذو سلاميات قصيرة .

٢ ـ الإزهار (التحريض الزهري) :

فرع مبكر ← فرع ذو سلاميات قصيرة ← (تحريض زهري) نورة زهرية طرفية ← (تحريض زهري) نورة طرفية .

فرع ذو سلاميات طويلة ← فرع ذو سلاميات قصيرة ← (تحريض زهري) نورة زهرية طرفية ← نورة زهرية طرفية ← فرع ذو سلاميات قصيرة .

ومن البديهي ان نسبة الإزهار وعدد الأزهار المتكونة ضمن النورة الواحدة له علاقة مع روتين تبادل الحمل .

علاج ظاهرة تبادل الحمل وتحسين الانتاج في الزيتون

ان ظاهرة تبادل الحمل في الزيتون تعود الى صفة وراثية تتعلق بالصنف من جهة ومن جهة اخرى بالخدمات الزراعية ويمكن التخفيف من حدة تبادل الحمل باتباع ما يلي :

١ ـ اختيار الصنف الملائم للموقع المراد تشجيره وفي حال كون هذا الصنف ضعيف التوافق الذاتي مثل صنف الزيتي المنتشر في محافظة حلب فإننا نوصي باتخاذ عدد من الاجراءات العملية على المستويات التالية :

ـ إقامة حملات توعية لمزارعي الزيتون في مناطق انتشار الصنف الزيتي لشرح أسباب تدني انتاجية الشجرة ووسائل تحسينها إن كان بادخال الأصناف الملقحة الأكثر توافقاً (الصوراني ـ القيسي) أو بتحسين الخدمات المقدمة للزراعات القائمة وخاصة التسميد استناداً الى ما كشفته الأبحاث عن أن نسبة من الثمار البكرية تعود لأسباب خارجية أو بيئية ومنها مدى قوة الشجرة وما تملكه من مخزون غذائي .

ـ العمل على اقناع مزارعي الصنف الزيتي بجدوى زراعة صنف ملقح بجواره رغم ارتباطهم الشديد بهذا الصنف وحذرهم من الأصناف الأخرى باعتبار أن الصنف الملقح وخاصة الصوراني صنف مرغوب جداً فهو أكثر انتاجية وثلاثي الغرض يستعمل للتخليل الأخضر والأسود ولاستخراج الزيت .

ـ في مراكز الاكثار الخضري : ادخال الصنف الصوراني والقيسي ضمن خطة الاكثار والاشراف المباشر على توزيع غراس الصنف الملقح بنسبة ١٠٪ مع غراس الصنف الزيتي .

ـ في المزاع الحديثة : زراعة صنف من الصنف الملقح

بالتبادل مع /٨/ أو /١٠/ صفوف من غراس الصنف الزيتي على أن يزرع صف أشجار الملقحات من الجهة الغربية حيث تهب الرياح .

ـ في المزارع القائمة : تحاشياً لاقتلاع بعض أشجار الزيتي من المزارع المنتجة واستبدالها بغراس للصنف الملقح نقترح تطعيم نسبة منها تتراوح بين ٨ ـ ١٠٪ من الأشجار على أن يتم التطعيم بالصوراني او القيسي على الفروع العلوية للأشجار المختارة بحيث يؤمن مستواها انتشار حبوب الطلع بسهولة وانتقالها الى الأشجار المجاورة لضمان اخصاب جيد نتيجة زيادة المحتوى الطلعي من الأصناف الملقحة في الجو ، تجدر الاشارة الى ان زراعة أصناف ملقحة مع الصنف الزيتي تؤمن زيادة في الإخصاب وفي نسبة الثمار الطبيعية إضافة الى ان الملقحات في النخيل والفستق الحلبي (أشجار مذكرة لا تساهم في الانتاج بشكل مباشر) .

٢ ـ تنفيذ الخدمات الزراعية في مواعيدها المناسبة نذكر منها :

ـ التقليم :

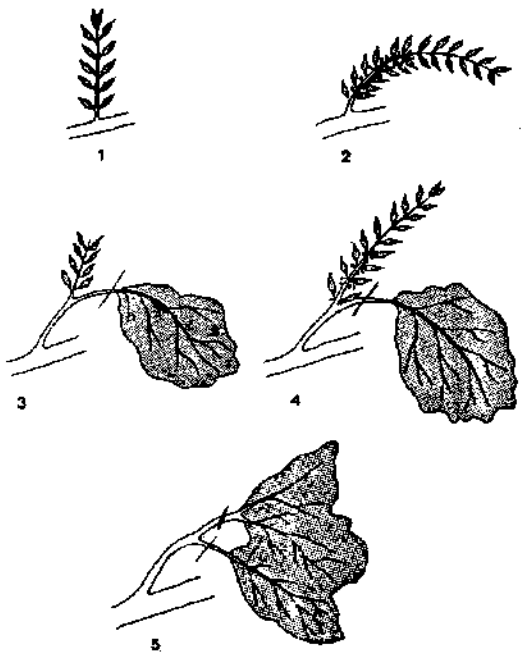
يستجيب الزيتون للتقليم ويسمح بتوجيه نموه الى الإثمار السريع وتنظيم انتاجه وبصورة خاصة ظاهرة معاومة الحمل وكذلك يؤدي التقليم الى إطالة فترة استثمار البستان .

يؤدي التقليم الى حدوث تغيرات فيزيولوجية في الشجرة قليلة أو كثيرة حسب شدة التقليم وهذه التغيرات الفيزيولوجية لها انعكاسات على بيولوجية الشجرة .

ان تقليم الاثمار تجديد الفروع الثمرية يقلل من حدة التبادل حيث تميل أشجار الزيتون لتكون ثماراً من الغذاء المتوفر لها وتزداد هذه الظاهرة حدة بتقدم عمر هذه الأشجار وغالباً ما ينعكس هذا الاثمار الغزير على نمو الفروع للموسم الحالي وبالتالي يقل الإثمار نتيجة إزهار وإثمار غزيرين للموسم الحالي ينتج عنه نمو خضري ضعيف وبالتالي يقل الإثمار . ويتقدم عمر الشجرة تصبح ظاهرة تبادل الحمل أكثر وضوحاً وقد تحتاج الشجرة الى عدة سنوات لجمع الاحتياطي اللازم لتأمين انتاج عادي وخاصة في المناطق الجافة ونصف الجافة .

هذا وقد اعتاد مزارعو الزيتون على تطبيق التقليم الجائر كل سنتين عقب سنة حمل غزيرة ، هذا التقليم الجائر يزيل كافة النموات الخضرية الحديثة التي من المتوقع ان تزهر في الموسم التالي ومن البديهي لا يمكن للأغصان المعمرة المتبقية ان تزهر كما ان القطاف بالعصا يؤدي الى تكسير النموات السنوية وتساقط كميات كبيرة من الأوراق . لذلك لا بد من تطبيق التقليم السنوي الخفيف ولا مانع من تقليم الشجرة تقليماً جائراً كل خمس سنوات لتجديد شباب الشجرة .

ان من أهداف تقليم الاثمار هو توجيه الشجرة لاعطاء فروع جديدة حيث انها ستزهر في السنة التالية وبالتالي فإن تطبيق تقليم الاثمار بأنواعه المختلفة يؤمن استمرارية انتاجية الشجرة مثل تطبيق تقليم الاستبدال الذي يسمح بالمحافظة على التوازن بإزالة الفروع المعمرة وتشجيع نمو فروع مثمرة جديدة والشكل (١٩) يبين طريقة تقليم الاثمار .

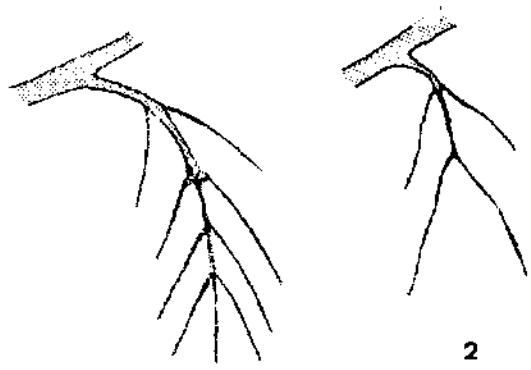


شكل (١٩) تقليم الاثمار

١ ـ فرع بعمر سنة .
٢ ـ نفس الفرع في عامه الثاني حيث ينحني نتيجة الاثمار .
٣ ـ في السنة الثالثة ينمو فرع حديث عند منطقة الانحناء ويسمى فرع الاستبدال حيث يزال الفرع الأصلي .
٤ ـ ينحني فرع الاستبدال نتيجة الاثمار .
٥ ـ يزال فرع الاستبدال بعد اثماره .

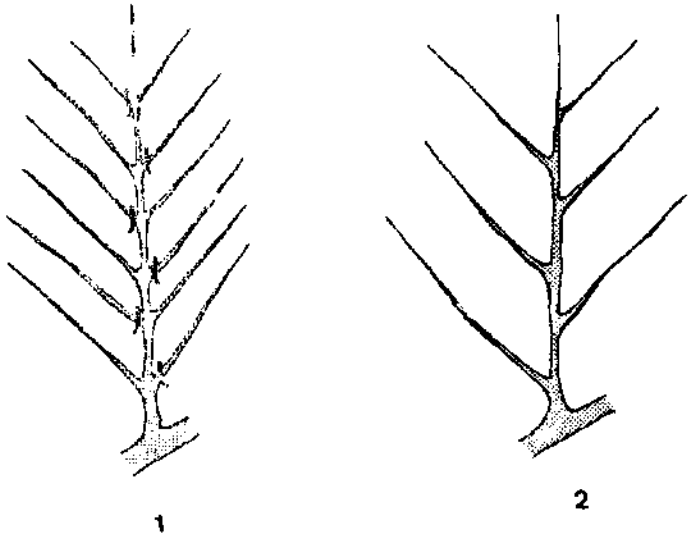
وفي حال ابتعاد الفروع المثمرة عن مركز تفرعها نتيجة نموها الطولي فتعالج بتقليم التقريب (شكل ٢٠) .

أما تلقيم التفريد فيؤمن تهوية المجموع الخضري والمحافظة على الشجرة بحالة توازن جيد (إزالة الفروع المائية المفيدة ، إزالة الفروع القوية جداً ، إزالة التفرعات الهرمة غير



شكل (٢٠) تقليم التقريب

المنتجة والمنافسة ، إزالة الخشب الميت والفروع المشوهة) شكل (٢١) .



شكل (٢١) تقليم التفريد

وتقليم التفريد يساعد بتوزيع جيد للنسغ وبالتالي تغذية مناسبة للفروع الثمرية للمحافظة على انتاجها المتوازن وتقليم التجديد مكمل لتقليم التفريد إذ يسمح بتجديد منظم للطرود الحديثة والتي في السنة المقبلة ستتحول الى فروع ثمرية بتشجيعها ولادة طرود خضرية جديدة في قاعدة التفرعات المعمرة . لذلك فإننا نؤكد على تطبيق التقليم بانتظام سنوياً على مجموع أغصان الشجرة :

- حذف الفروع المائية غير المفيدة .
- توزيع للفروع المثمرة .
- إزالة الأغصان المعمرة والمشوهة .

فإذا طبق التقليم المذكور سنوياً فإن تدخل المقلم سيكون خفيفاً وسريعاً وستكون جروح التقليم قليلة وصغيرة بدون إيذاء للشجرة .

وننصح في المناطق الجافة بالتقليم المتأخر حتى يمكن الحكم على كمية الأمطار الهاطلة في الشتاء وعلى شدة التقليم المطبقة .

ويجب الابتعاد ما أمكن عن التقليم الجائر كل سنتين مما يؤدي الى إزالة النموات الخضرية الحديثة التي ستزهر في الموسم التالي ومن البديهي بأنه لا يوجد حمل على الاطلاق على الفروع المعمرة

ـ الفلاحات :

يلجأ بعض المزارعين الى فلاحة بساتين الزيتون فلاحة عميقة وبما ان معظم جذور الزيتون سطحية فإن هذا سيؤدي الى تقطيع الجذور مما يسهل دخول سلالات فطر مرض ذبول الزيتون سواء المتخصصة بالزيتون وغير المتخصصة . كما ان الفلاحة العميقة في الصيف وتقطيع الجذور سيؤدي الى الاخلال بالتوازن المائي بين امتصاص الماء من التربة والنتح عن طريق المجموع الخضري مما ينجم عنه علائم الذبول والعطش وكرمشة الثمار .

كما يجب عدم المغالاة بغية المحافظة على قوام التربة وان فلاحة واحدة بالسكة في الشتاء ومن ثم ٤ ـ ٥ فلاحات سطحية بالكاتيفاتور خلال الربيع والصيف كافية للقضاء على الأعشاب وعدم تشقق التربة والمحافظة على المستوى الرطوبي في أعماق التربة .

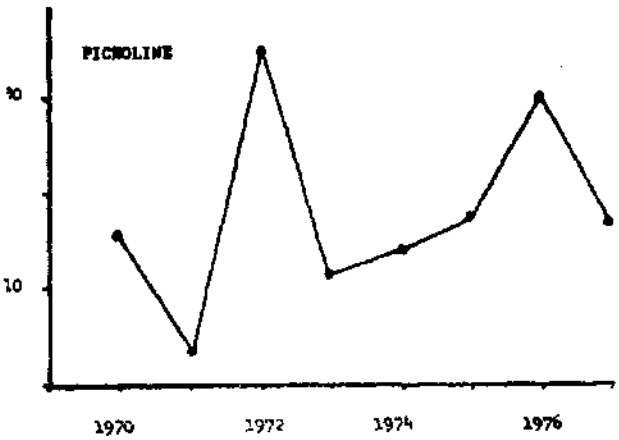
ـ التسميد المتوازن :

بتطبيق معادلة سمادية متوازنة من العناصر الرئيسية الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم وتوفير عنصر الآزوت خلال الفترة الواقعة بين الإزهار وعقد الثمار تساعد على تثبيت عقد الثمار وتقلل من عدد الأزهار المتساقطة وإضافة عنصر الآزوت في نهاية الصيف تطيل من فترة التلقيح الفعالة .

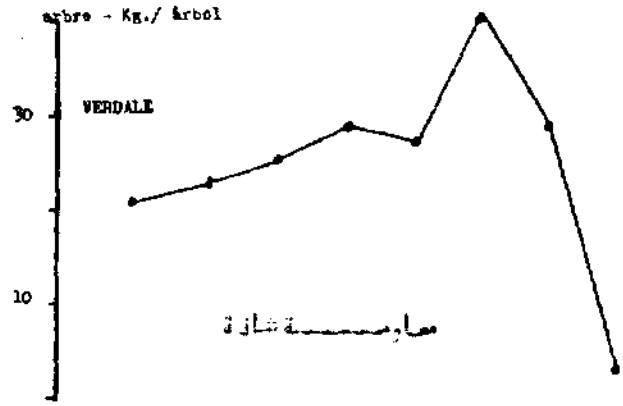
ومن الأهمية التحري عن نقص العناصر النادرة مثل المغنزيوم والبورون والمنغنيز والحديد اضافتها مع خلائط الأسمدة أو رشها على الأوراق بكميات ضئيلة ومراقبة تطور نسبها في أوراق الزيتون لكي لا تؤدي الى تسمم الأشجار وتقلل من انتاجها .

ـ الري :

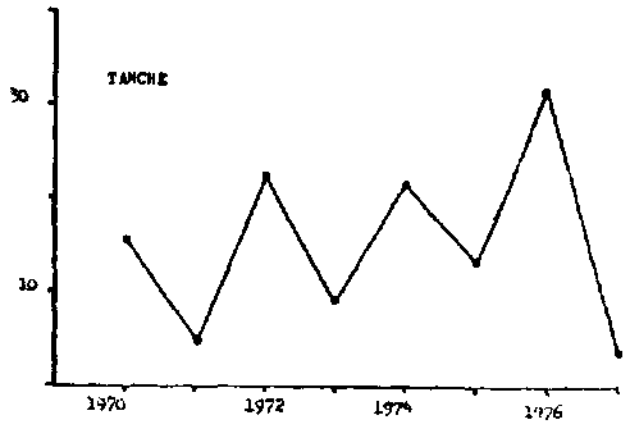
أشارت الدراسات الى أهمية الري أثناء مراحل النمو المختلفة وقد تبين بأن ري الزيتون في الربيع خلال المراحل



معاوضة غير منتظمة



معاوضة شاذة



معاوضة منتظمة

ـ شكل (١٨) انواع المعاوضة في الزيتون

المركبات الكربوهيدراتية موجودة بوفرة في أنسجتها وفي هذه الحالة يكون نموها الخضري ضعيفاً وأوراقها مصفرة وإثمارها قليل أو معدوم وتظهر هذه الحالة على أشجار الزيتون المسنة وغير المسمدة والمتروكة بدون تقليم .

د ـ أثر الخدمات الزراعية على معاومة الحمل مثل التقليم الجائر والقطاف بالعصا يساهمان كثيراً في تدني وأحياناً انعدام الحمل .

أنواع المعاومة :

ـ معاومة منتظمة : وفيها يكون الحمل حسب وتيرة واحدة مميزة بتتابع منتظم لسنة ذات حمل غزير يعقبها سنة ذات حمل قليل .

ـ معاومة غير منتظمة : حيث يكون الحمل غزيراً في سنة يعقبها سنتان أو أكثر ذات حمل قليل .

ـ معاومة شاذة : حيث يلاحظ ازدياد في المردود ثم انتاج عال جداً يعقبه إزهار وإثمار قليلين جداً يستمران لمدة سنتين أو ثلاثة سنوات . شكل(١٨) .

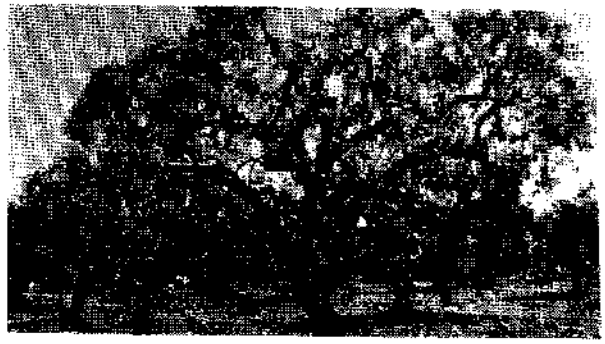
الازهار وتوضعه على مختلف فروع الزيتون :

على فروع السنة الماضية :

أي على فرع تشكل ضمن الدورة النباتية للسنة السابقة إثر موجتين من النمو ربيعية وخريفية وترتكز الظاهرة الفسيولوجية على تكوين الزهرة فخلافاً للأنواع المثمرة المتساقطة الأوراق حيث تتكون بدايات الإزهار خلال الصيف بينما في الأنواع المثمرة دائمة الخضرة (حمضيات ـ زيتون) فإن التحريض الزهري يحدث في طور السكون الشتوي فقد وجد بأن الحرارة المنخفضة أقل من + ١١ م خلال شهري كانون الثاني وشباط لها تأثير كبير على التحريض الزهري وتكوين الأزهار استناداً الى هذه الظاهرة يوجد حالتان :

ـ النمو الخضري طولياً لفرع ذو سلاميات طويلة يتكون عنه اما فرع طويل ذو سلاميات قصيرة أو قصيرة جداً وربما ينتهي الفرع الطويل بنورة طرفية .

ـ الإزهار : حيث تزهر البراعم الجانبية في إبط الأوراق أو تبقى ساكنة ثم تسقط في وقت متأخر .



على فرع بعمر سنتين أو أكثر :

يؤمن نشاط البراعم المتؤخرة تكوين تفرعات جديدة متأخرة لا تخضع للتحريض الزهري إذ أنها فروع بديلة . وسوف نوضح ما يلي احتمالات إزهار فروع الزيتون :

١ ـ النمو الخضري (التحريض الزهري معدوم أو قليل) :

فروع ذو سلاميات طويلة ← فروع ذو سلاميات طويلة .

فرع ذو سلاميات قصيرة ← فرع ذو سلاميات قصيرة .

فرع ذو سلاميات طويلة ← (تحريض زهري) فرع قصير ← (تحريض زهري) فرع ذو سلاميات قصيرة .

٢ ـ الإزهار (التحريض الزهري) :

فرع مبكر ← فرع ذو سلاميات قصيرة ← (تحريض زهري) نورة زهرية طرفية ← (تحريض زهري) نورة طرفية .

فرع ذو سلاميات طويلة ← فرع ذو سلاميات قصيرة ← (تحريض زهري) نورة زهرية طرفية ← (تحريض زهري) فرع ذو سلاميات قصيرة .

ومن البديهي ان نسبة الإزهار وعدد الأزهار المتكونة ضمن النورة الواحدة له علاقة مع روتين تبادل الحمل .

علاج ظاهرة تبادل الحمل وتحسين الانتاج في الزيتون

ان ظاهرة تبادل الحمل في الزيتون تعود الى صفة وراثية تتعلق بالصنف من جهة ومن جهة اخرى بالخدمات الزراعية ويمكن التخفيف من حدة تبادل الحمل باتباع ما يلي :

١ ـ اختيار الصنف الملائم للموقع المراد تشجيره وفي حال كون هذا الصنف ضعيف التوافق الذاتي مثل صنف الزيتي المنتشر في محافظة حلب فإننا نوصي باتخاذ عدد من الاجراءات العملية على المستويات التالية :

ـ إقامة حملات توعية لمزارعي الزيتون في مناطق انتشار الصنف الزيتي لشرح أسباب تدني انتاجية الشجرة ووسائل تحسينها إن كان بادخال الأصناف الملقحة الأكثر توافقاً (الصوراني ـ القيسي) أو بتحسين الخدمات المقدمة للزراعات القائمة وخاصة التسميد استناداً الى ما كشفته الأبحاث عن أن نسبة من الثمار البكرية تعود لأسباب خارجية أو بيئية ومنها مدى قوة الشجرة وما تملكه من مخزون غذائي .

ـ العمل على اقناع مزارعي الصنف الزيتي بجدوى زراعة صنف ملقح بجواره رغم ارتباطهم الشديد بهذا الصنف وحذرهم من الأصناف الأخرى باعتبار أن الصنف الملقح وخاصة الصوراني صنف مرغوب جداً فهو أكثر انتاجية وثلاثي الغرض يستعمل للتخليل الأخضر والأسود ولاستخراج الزيت .

ـ في مراكز الاكثار الخضري : ادخال الصنف الصوراني والقيسي ضمن خطة الاكثار والاشراف المباشر على توزيع غراس الصنف الملقح بنسبة ١٠٪ مع غراس الصنف الزيتي .

ـ في المزاع الحديثة : زراعة صنف من الصنف الملقح

بالتبادل مع /٨/ أو /١٠/ صفوف من غراس الصنف الزيتي على أن يزرع صف أشجار الملقحات من الجهة الغربية حيث تهب الرياح .

ـ في المزارع القائمة : تحاشياً لاقتلاع بعض أشجار الزيتي من المزارع المنتجة واستبدالها بغراس للصنف الملقح نقترح تطعيم نسبة منها تتراوح بين ٨ ـ ١٠٪ من الأشجار على أن يتم التطعيم بالصوراني او القيسي على الفروع العلوية للأشجار المختارة بحيث يؤمن مستواها انتشار حبوب الطلع بسهولة وانتقالها الى الأشجار المجاورة لضمان اخصاب جيد نتيجة زيادة المحتوى الطلعي من الأصناف الملقحة في الجو ، تجدر الاشارة الى ان زراعة أصناف ملقحة مع الصنف الزيتي تؤمن زيادة في الإخصاب وفي نسبة الثمار الطبيعية إضافة الى ان الملقحات في النخيل والفستق الحلبي (أشجار مذكرة لا تساهم في الانتاج بشكل مباشر) .

٢ ـ تنفيذ الخدمات الزراعية في مواعيدها المناسبة نذكر منها :

ـ التقليم :

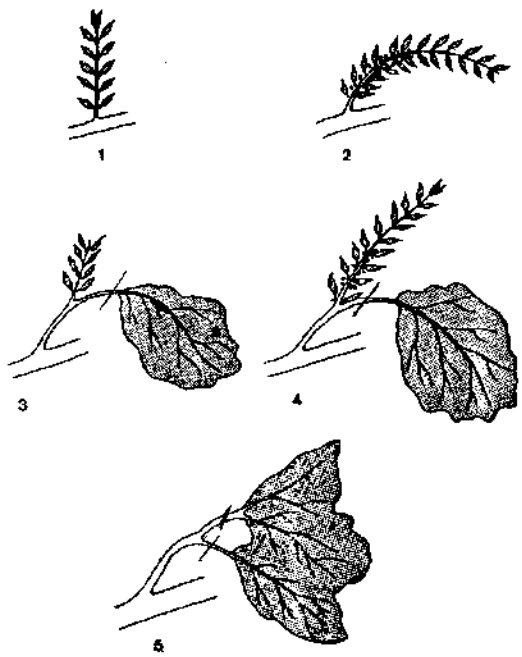
يستجيب الزيتون للتقليم ويسمح بتوجيه نموه الى الإثمار السريع وتنظيم انتاجه وبصورة خاصة ظاهرة معاومة الحمل وكذلك يؤدي التقليم الى إطالة فترة استثمار البستان .

يؤدي التقليم الى حدوث تغيرات فيزيولوجية في الشجرة قليلة أو كثيرة حسب شدة التقليم وهذه التغيرات الفيزيولوجية لها انعكاسات على بيولوجية الشجرة .

ان تقليم الاثمار تجديد الفروع الثمرية يقلل من حدة التبادل حيث تميل أشجار الزيتون لتكون ثماراً من الغذاء المتوفر لها وتزداد هذه الظاهرة حدة بتقدم عمر هذه الأشجار وغالباً ما ينعكس هذا الاثمار الغزير على نمو الفروع للموسم الحالي وبالتالي يقل الإثمار نتيجة إزهار وإثمار غزيرين للموسم الحالي ينتج عنه نمو خضري ضعيف وبالتالي يقل الإثمار . ويتقدم عمر الشجرة تصبح ظاهرة تبادل الحمل أكثر وضوحاً وقد تحتاج الشجرة الى عدة سنوات لجمع الاحتياطي اللازم لتأمين انتاج عادي وخاصة في المناطق الجافة ونصف الجافة .

هذا وقد اعتاد مزارعو الزيتون على تطبيق التقليم الجائر كل سنتين عقب سنة حمل غزيرة ، هذا التقليم الجائر يزيل كافة النموات الخضرية الحديثة التي من المتوقع ان تزهر في الموسم التالي ومن البديهي لا يمكن للأغصان المعمرة المتبقية ان تزهر كما ان القطاف بالعصا يؤدي الى تكسير النموات السنوية وتساقط كميات كبيرة من الأوراق . لذلك لا بد من تطبيق التقليم السنوي الخفيف ولا مانع من تقليم الشجرة تقليماً جائراً كل خمس سنوات لتجديد شباب الشجرة .

ان من أهداف تقليم الاثمار هو توجيه الشجرة لاعطاء فروع جديدة حيث انها ستزهر في السنة التالية وبالتالي فإن تطبيق تقليم الاثمار بأنواعه المختلفة يؤمن استمرارية انتاجية الشجرة مثل تطبيق تقليم الاستبدال الذي يسمح بالمحافظة على التوازن بإزالة الفروع المعمرة وتشجيع نمو فروع مثمرة جديدة والشكل (١٩) يبين طريقة تقليم الاثمار .

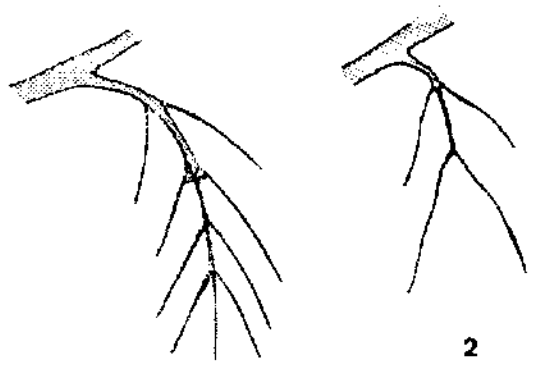


شكل (١٩) تقليم الاثمار

١ ـ فرع بعمر سنة .
٢ ـ نفس الفرع في عامه الثاني حيث ينحني نتيجة الاثمار .
٣ ـ في السنة الثالثة ينمو فرع حديث عند منطقة الانحناء ويسمى فرع الاستبدال حيث يزال الفرع الأصلي .
٤ ـ ينحني فرع الاستبدال نتيجة الاثمار .
٥ ـ يزال فرع الاستبدال بعد اثماره .

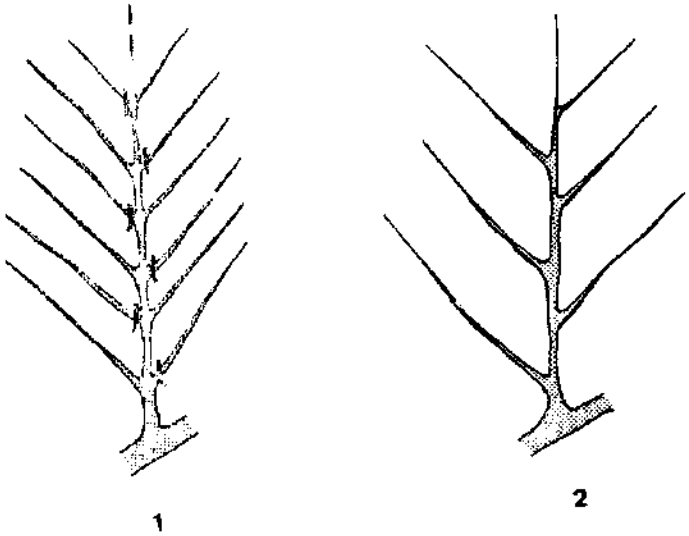
وفي حال ابتعاد الفروع المثمرة عن مركز تفرعها نتيجة نموها الطولي فتعالج بتقليم التقريب (شكل ٢٠) .

أما تلقيم التفريد فيؤمن تهوية المجموع الخضري والمحافظة على الشجرة بحالة توازن جيد (إزالة الفروع المائية المفيدة ، إزالة الفروع القوية جداً ، إزالة التفرعات الهرمة غير



شكل (٢٠) تقليم التقريب

المنتجة والمتنافسة ، إزالة الخشب الميت والفروع المشوهة) شكل (٢١) .



شكل (٢١) تقليم التفريد

وتقليم التفريد يساعد بتوزيع جيد للنسغ وبالتالي تغذية مناسبة للفروع الثمرية للمحافظة على انتاجها المتوازن وتقليم التجديد مكمل لتقليم التفريد إذ يسمح بتجديد منظم للطرود الحديثة والتي في السنة المقبلة ستتحول الى فروع ثمرية بتشجيعها ولادة طرود خضرية جديدة في قاعدة التفرعات المعمرة . لذلك فإننا نؤكد على تطبيق التقليم بانتظام سنوياً على مجموع أغصان الشجرة :

- حذف الفروع المائية غير المفيدة .
- توزيع للفروع المثمرة .
- إزالة الأغصان المعمرة والمشوهة .

فإذا طبق التقليم المذكور سنوياً فإن تدخل المقلم سيكون خفيفاً وسريعاً وستكون جروح التقليم قليلة وصغيرة بدون إيذاء للشجرة .

وننصح في المناطق الجافة بالتقليم المتأخر حتى يمكن الحكم على كمية الأمطار الهاطلة في الشتاء وعلى شدة التقليم المطبقة .

ويجب الابتعاد ما أمكن عن التقليم الجائر كل سنتين مما يؤدي الى إزالة النموات الخضرية الحديثة التي ستزهر في الموسم التالي ومن البديهي بأنه لا يوجد حمل على الاطلاق على الفروع المعمرة

ـ الفلاحات :

يلجأ بعض المزارعين الى فلاحة بساتين الزيتون فلاحة عميقة وبما ان معظم جذور الزيتون سطحية فإن هذا سيؤدي الى تقطيع الجذور مما يسهل دخول سلالات فطر مرض ذبول الزيتون سواء المتخصصة بالزيتون وغير المتخصصة . كما ان الفلاحة العميقة في الصيف وتقطيع الجذور سيؤدي الى الاخلال بالتوازن المائي بين امتصاص الماء من التربة والنتح عن طريق المجموع الخضري مما ينجم عنه علائم الذبول والعطش وكرمشة الثمار .

كما يجب عدم المغالاة بغية المحافظة على قوام التربة وان فلاحة واحدة بالسكة في الشتاء ومن ثم ٤ ـ ٥ فلاحات سطحية بالكاتيفاتور خلال الربيع والصيف كافية للقضاء على الأعشاب وعدم تشقق التربة والمحافظة على المستوى الرطوبي في أعماق التربة .

ـ التسميد المتوازن :

بتطبيق معادلة سمادية متوازنة من العناصر الرئيسية الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم وتوفير عنصر الآزوت خلال الفترة الواقعة بين الإزهار وعقد الثمار تساعد على تثبيت عقد الثمار وتقلل من عدد الأزهار المتساقطة وإضافة عنصر الآزوت في نهاية الصيف تطيل من فترة التلقيح الفعالة .

ومن الأهمية التحري عن نقص العناصر النادرة مثل المغنزيوم والبورون والمنغنيز والحديد اضافتها مع خلائط الأسمدة أو رشها على الأوراق بكميات ضئيلة ومراقبة تطور نسبها في أوراق الزيتون لكي لا تؤدي الى تسمم الأشجار وتقلل من انتاجها .

ـ الري :

أشارت الدراسات الى أهمية الري أثناء مراحل النمو المختلفة وقد تبين بأن ري الزيتون في الربيع خلال المراحل

الاولى لتشكل الأجزاء الزهرية رفع نسبة الأزهار الكاملة وزاد في طول الأغصان كما ان الري الخريفي لا يزيد من عدد الأزهار على الشجرة بل يزيد من عدد الأزهار الكاملة .

يضاف الى ذلك أهمية الري خلال شهور تموز وآب أثناء فترة تصلب النواة وامتلاء الخلايا . مما يحسن من مواصفات الثمار كماً ونوعاً .

ـ مكافحة الحشرات والأمراض :

بشكل ناجح وفعال بتطبيق المكافحة المتكاملة وترشيد استعمال المبيدات للمحافظة على الأعضاء الحيوية في الطبيعة .

المراجع العربية والأجنبية

١ ـ أسود محمد وليد ، ١٩٨٢ ـ أساسيات علم الوراثة ـ مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ـ جامعة حلب ـ ٤٧٠ صفحة .

٢ ـ أسود محمد وليد ، لبابيدي محمد وليد ، ١٩٨٩ ـ دراسة النورة الزهرية وجنس زهرة الزيتون في الأصناف المحلية ـ مجلة بحوث جامعة حلب ـ العدد الثاني عشر ١٩٨٩ .

٣ ـ زيدان ابراهيم زكريا ، مكسيوس شوقي ايليا ، ١٩٦٩ ـ بساتين الفاكهة ـ دار المعارف بمصر .

٤ ـ سبع النجار خالد ، غزال حسن محمود ، ١٩٨٢ ـ أساسيات الاحصاء وتصميم التجارب ـ مديرية الكتب الجامعية ـ جامعة حلب ـ ٣٨٨ صفحة .

٥ ـ عبد العال أحمد فاروق ، ١٩٦٨ ـ أساسيات بساتين الفاكهة ـ دار المعارف بمصر .

٦ ـ لبابيدي محمد وليد ، ١٩٨٨ ـ العوامل الأساسية التي تؤدي الى انجاح إزهار وعقد ثمار الزيتون المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٢١ ـ ١٩٨٨ .

٧ ـ لبابيدي محمد وليد ، ١٩٩٠ ـ بيولوجيا ازهار الزيتون لصنف الزيتي ـ رسالة ماجستير في الزراعة قسم البساتين ـ كلية الزراعة ـ جامعة حلب ـ ٢٨ صفحة .

٨ ـ المجموعة الاحصائية الزراعية السنوية (١٩٧٨ ـ ١٩٨٧) ، مديرية الاحصاء والتخطيط ، قسم الاحصاء ـ وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي .

٩ ـ المرجع المناخي الزراعي للجمهورية العربية السورية ، المديرية العامة للارصاد الجوية (١٩٥٥ ـ ١٩٦٩) ، ١١٧ صفحة .

1. ANDRAULAIKS M. et ANDRAULAKIS I., 1981
- Note sur la biologie florale de l'olivier. Institut des plantes sous- Tropicales et d'Olive, Chania (Crète), Grèce, 4 p.

2. ASSOUDAN M. W., 1972.
- **Recherches sur la génétique écologique de Thymus vulgaris L.** Thèse de doctorat ès sciences naturelles, Académie de Montpellier, France, 218 p.

3. CRESTI M., DONINI B. and DEVREUX M, 1978.
- L'autoincompatibilita e la sua importanza nel milglioramento delle piante coltivate. **Rivista della Orto. Italiana.** 1978, Vol.62, N°. 4·330-349.

4. FANTANAZZA G., PUGINI E. and MENCUCCINI M., 1980.
- Research on suitable pollinators for olive cultivars ASCOLANA tenera and GIARRAFFA. **Annali della di Agraria,** Perugia, 34,119-133.

5. FERNANDEZ R. and GOMEZ- VALLEDOR G., 1985.
- Cross- pollination in «GORDAL sevillana» olives. Universidad de Cordoba, Spain, **Horti. Science,** 20 (2), 191-192.

6. FERRARA E., RINA A., LAMPRELLI F. and GIORGIO V., 1984.
- Contribution to the knowldege of olive table cultivars occuring widely in APULIA. 6.peranzana. **Informatore Agrario,** 40 (41), 49-52.

7. GRIGGS W.H, HARTMANN H.T., BRADLEY M.V., IWAKIRI B.T. and WHISLER J.E.,1975.
- Olive pollination in California. **Calif. EXP. Stn.** Bull. 869,50 p.

8. HARTMAN H.T. and PORLINGS I., 1958.
- Fruitfulness in the olive. **Galifornia Agriculture,** Vol.12 N°.5May 1958.
University of California.

9. HARTMANN H.T and OPITZ K.W., 1966.
- Olive production in California. **Uni. Cali. Argi. Exp. Atn.** Cir; 450.

10. HARTER H.L., 1960.
- Critical value for Duncan's New Multiple Range, test biometrics. 16,671-685.

11. LOUSSERT R. et BROUSSE G., 1978.
- L'olivier, Maisonneuve et Larose, 15, rue Victor-Cousine, Paris, France, 464p.

12. MAAMAR M.M., 1980
- Contribution à l'étude de la pollinisation de l'olivier, D.E.A. Académie de Montpelleir, France, 92 p.

14. OLIVAE, 1986.
- Revue officielle de C.O.I. N°. 10 Fevrier 1986, Juan Bravo, Madrid, Spain.

15. VIDAL J.J. and PADLOG N., 1972.

استخدام أنظمة السيطرة في تربية الدواجن بواسطة الكمبيوتر

الدكتور ضياء أحمد الجلبي

كلية الزراعة ـ جامعة بغداد

نظام السيطرة (التحكم) :

النظام هو مجموعة من العناصر المتحدة بشكل معين من خلال تفاعلها أو اعتمادها على بعضها البعض . وكقاعدة أن العناصر المكونة للنظام لا يمكن أن تكون في حالة موازنة مع بعضها ومع العوامل (المؤثرات) المحيطة بها . وتحت تأثير العوامل (المعطيات) الخارجية ، فإن حالة النظام سوف تتغير مع مرور الزمن بأسلوب يتناسب مع مواصفات المؤثرات وعلاقتها بالنظام .

من الممكن التأثير على حالة النظام بالتغيرات العقلانية على المعطيات المكونة له .

وهذا يعني بصورة عامة النظام المسيطر عليه . إن نظرية نظام السيطرة تهتم بالعلاقات الرياضية لقوانين أفعال السيطرة أو التحكم . . شكل ـ ١ . . يبين البناء الهيكلي لنظام السيطرة . إن القطع التي تحمل الأسماء الخطية والمسيطر تمثلان العلاقات الرياضية التي تقرب المعطيات الداخلة والخارجية المتغيرة للنظام والموضحة بواسطة الأسهم . إن النظام المسيطر عليه أو الخطة لنظام السيطرة للبيئة الحيوانية يمثل المعادلات التي تصنف المتغيرات مثل درجة حرارة البناية ، الرطوبة وتركيز الغازات السامة (المتغيرات المسيطر عليها) والتي هي دالة الحالة الجوية أو الطقس (عوامل خارجية مضطربة) معدلات التهوية والحرارة الاضافية المستخدمة للتدفئة (القوى المسيطر عليها) .

المسيطر للتهوية الميكانيكية لنظام السيطرة للبيئة الحيوانية ، يمكن أن يمثل بواسطة معادلات ـ رياضية والتي تتحكم بالمنظم الحراري للمراوح أو ربما استعمال القاعدة المتبعة من قبل البشر لتشغيل المراوح عند الحاجة لتغير معدلات التهوية ، لتغير الظروف البيئية . المسيطر يحصل على المعلومات المطلوبة من الأوامر الاستشارية أو المعطيات والتي تقارن مع مراقبة المعلومات الخارجة (الظروف الحقيقية) ونتيجة لذلك يتخذ قرار مناسب للقوى المسيطر عليها للتقليل من الفرق بين تلك الاشارتين .

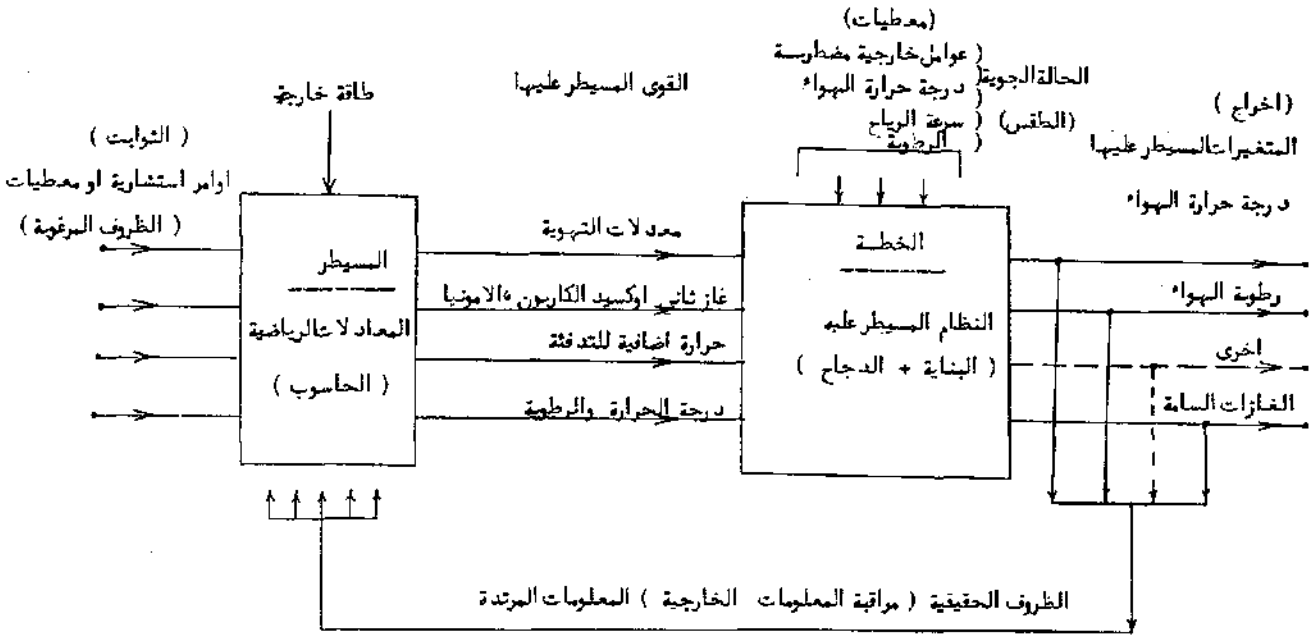
في حالة كون المسيطرة بمنظم حراري ، فإن الأوامر الاستشارية (المعطيات) أو الظروف المرغوبة تكون النقاط (الحدود) التي وضعت يدوياً للمنظم الحراري . إن درجة حرارة الهواء هي المؤشر المراقب ، كمية الهواء الخارجة من المراوح هي القوة المسيطر عليها . إن خط مراقبة المعلومات (المؤشرات) الخارجة شكل ١ يمكن اعتباره كمعلومات مرشدة أيضاً ، والذي يمثل مسار المعلومات التي تغذي المسيطر ، مع المعلومات المتقدمة من خلال المسيطر والخطة والتي تمثل عقدة مغلقة تساهم في استقرار النظام .

الغاية من السيطرة :

من المعروف أن الغاية من استخدام السيطرة الأوتوماتيكية هي تأمين السيطرة على درجات الحرارة أو الرطوبة في البناية . ولكن ليست هذه الأعمال الوحيدة هي ما يقدمه نظام السيطرة ، فبالإمكان زيادة كثافة أو استغلال أمثل للمساحة المتاحة للتربية وهذا يعني زيادة عدد الطيور لوحدة المساحة أو السماح للطيور للوصول إلى الحد الأعلى للصفات الوراثية الكامنة لذلك النوع . وللكلام عن نظام سيطرة يجب أن يكون هناك بناية صممت على أساس حفظ الطاقة ومتطلبات أخرى مثل :

آ . مراوح (مفرغات هواء) ومحركات مراوح كفوئة .

ب ـ تأثير الأحوال الجوية على معدلات التهوية وتوزيع الهواء .



شكل ١ : البناء الهيكلي لنظام السيطرة

جـ ـ تأثير معدلات التهوية وكثافة الطيور على كمية حرارة التدفئة أو متطلبات التبريد .

د ـ تأثير معدلات التهوية وتوزيع الهواء على الأداء البايلوجي للطيور .

هـ ـ التأثير الطويل الأمد للظروف المناخية المتقلبة على نظام التهوية .

و ـ البناية الصحية وكمية العزل الحراري بها .

السيطرة المنطقيه للتهوية :

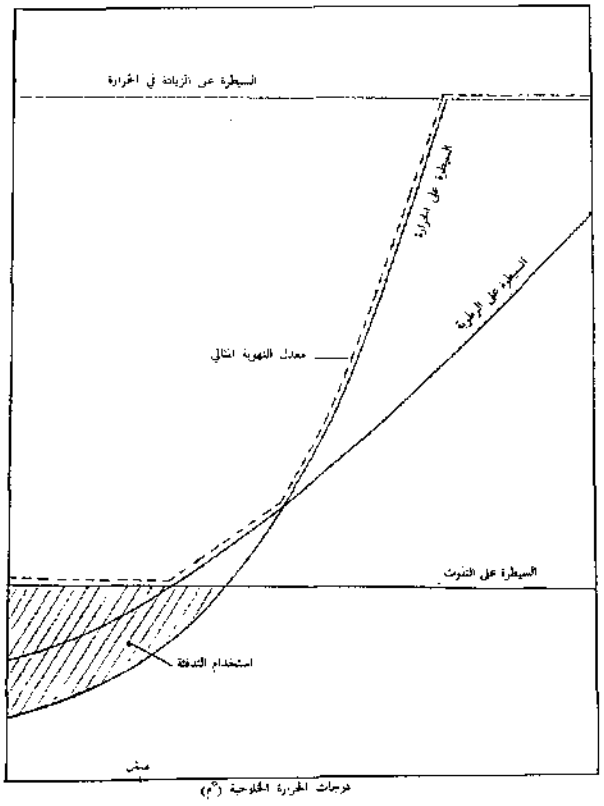
إن معدلات التهوية المثالية لمباني تربية الدواجن يمكن تحديدها من تداخل مجموعة من المتغيرات . ومن هذا ينتج مجموعة من طرق التهوية ومن ذلك يمكن أن يحدد أو يستنبط معدل التهوية المثالية .

إن معدل التهوية المثالي يمكن أن يحدد من خلال أربعة طرق للتهوية كما في شكل ٢ وهي : ـ

١ . معدل التهوية الأقصى للمحافظة على راحة الطيور (السيطرة على الزيادة في الحرارة)

٢ . معدل التهوية الأدنى للمحافظة على درجة الحرارة المطلوبة (السيطرة على الحرارة) .

٣ . معدل التهوية الأدنى للمحافظة على رطوبة نسبية معينة (السيطرة على الرطوبة) .



شكل ـ ٢ معدلات التهوية

٤ . معدل التهوية الأدنى للسيطرة على التلوث والغازات السامة (السيطرة على التلوث) .

١ ـ معدل التهوية الأقصى (الحد الأعلى) :

إن معدل التهوية الأقصى العملي للمحافظة على الراحة هو نظام يستعمل في حالات ارتفاع درجات الحرارة خارج البناية أو للمناطق الحارة . عندما تكون درجات الحرارة خارج البناية أعلى من الحرارة المرغوبة داخل البناية ، فإن هذا النظام مصمم للمحافظة على وسط انتاجي وذلك باستخدام معدلات تهوية عالية إلى حد تقليل ارتفاع درجات الحرارة داخل البناية . وبما أن الطيور تنتج الحرارة في الأوقات الحارّة من اليوم أيضاً ، إذا سوف يكون إضافة للحرارة بصورة مستمرة لهواء التهوية مما يساعد على ارتفاع درجات الحرارة .

إذا كانت درجات الحرارة أعلى من الحرارة الخارجية كثيراً ، فإن التبريد بالتبخير (مبردات الهواء) يمكن أن يستخدم في تقليل درجات الحرارة للهواء الداخل للبناية وتقليل الضغط الجائر من الحرارة على الطيور .

عند استخدام معدلات تهوية عالية جداً للسيطرة على ارتفاع درجات الحرارة في البنايات التي تكون الحرارة مرتفعة بها فإن كفاءة محرك المروحة (مفرغة الهواء) له أهمية كبيرة . إذ أن استخدام معدلات تهوية عالية يعني استهلاك طاقة كهربائية عالية لادارة المراوح .

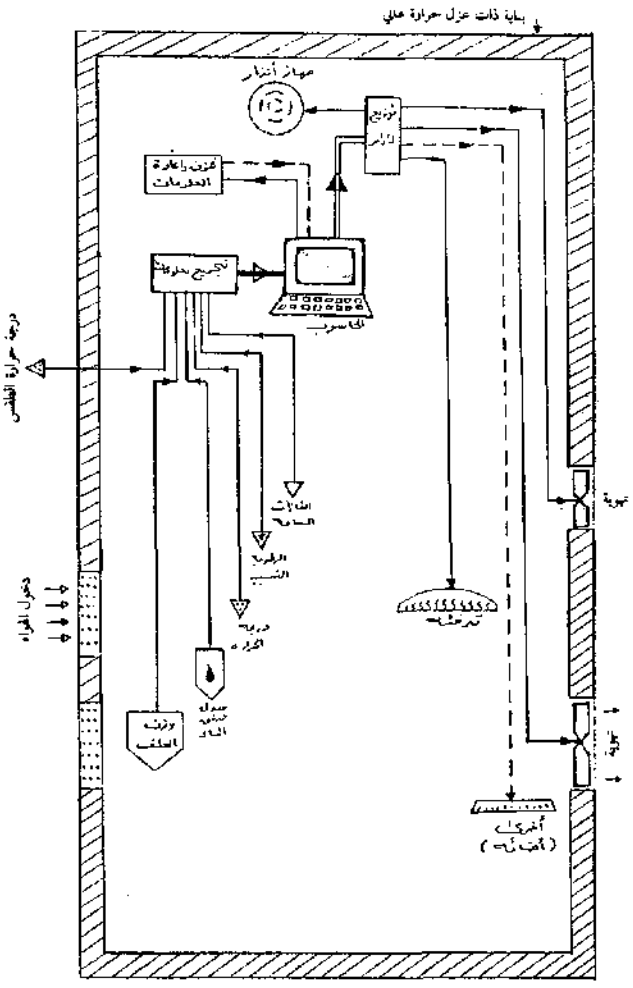
٢ ـ السيطرة على الحرارة :

إن السيطرة على الحرارة هو ثاني معدل تهوية . عندما تكون الظروف المناخية الخارجية أبرد من الظروف المناخية للدواجن ، في الوقت الحاضر فإن الحرارة المنتجة من الدجاج عالية بشكل يمكن أن ترفع درجات الحرارة أعلى من المستوى المطلوب من خلال استخدام معدل التهوية الأدنى .

بما أن الحرارة المنتجة من الدجاج استخدمت في المحافظة على الحرارة المطلوبة ، فإن الحرارة المفقودة من خلال البناية سوف يقلل من الاحتياج إلى التهوية .

بما إن الطاقة الوحيدة الداخلة لهذا النظام هي الطاقة الكهربائية لتشغيل مفرغات الهواء فإنه من المهم توسيع قاعدة هذا النظام لتشمل أكبر مدى من درجات الحرارة الخارجية قدر الإمكان . إن الطريقة الشائعة في تقليل فقدان الحرارة من البناية هي إضافة مادة عازلة إلى الجدران الخارجية والسقف .

إن زيادة المادة العازلة للبناية سيقلل دوماً من الفقد الحراري ولكن الزيادة في التقليل الحراري سوف تكون أقل عند



شكل ـ ٣ مخطط عام لنظام السيطرة للدواجن

زيادة المادة العازلة عن حد معين .

إذ أن كل زيادة للمادة العازلة المضافة سوف تقلل من الجدوى الاقتصادية لتلك الإضافة .

إن قيمة المادة المضافة لا يجوز تبريره من هذا الجانب لهذا النظام بمعزل عن الفوائد الأخرى . إذ أن توفير الطاقة من خلال هذه العملية سوف يساعد على السيطرة على الرطوبة والسيطرة على التلوث داخل البناية .

٣ ـ السيطرة على الرطوبة :

إن السيطرة على الرطوبة هو ثالث نظام للتهوية لحقول الدواجن إن هذا النظام يستعمل في الأجواء الباردة جداً عندما يراد المحافظة على رطوبة معينة داخل القاعة فإن ذلك يسبب في انخفاض درجات الحرارة تحت معدلاتها المرغوبة . في مثل هذه الظروف يجب إما استخدام التدفئة الإضافية للمحافظة على درجات الحرارة داخل البناية ضمن المطلوب أو يسمح لدرجات

الحرارة بالإنخفاض تحت الظروف الاعتيادية عادة .

لا تستعمل الحرارة الإضافية للتدفئة في الإنتاج التجاري الكبير بالنسبة لدجاج البيض لكثرة الأقفاص بالنسبة للمساحة السطحية للبناية ، فإن ذلك يسبب انخفاض في الكفاءة الغذائية و/أو معدل الزيادة في الوزن تقل .

من المفضل المحافظة على رطوبة نسبية بين ٥٠٪ إلى ٨٠٪ للسيطرة على البكتريا الهوائية والغبار عند استعمال هذا النظام . إن القياسات بين فترة وأخرى للرطوبة النسبية مهمة جداً بسبب تصميم البناية وطريقة الإدارة قد تسبب تغيرات مهمة في إنتاج الحرارة والرطوبة داخل البناية ، مما يستوجب التخلص من ذلك بنظام التهوية .

إن نظام التهوية يجب أن يعاد تقييمه لكل درجة حرارة تصميمية بالتحليل الاقتصادي . وللحصول على رطوبة نسبية ثابتة في حقول الدواجن ، فإن بالإمكان تقليل معدل التهوية الأدنى الشتوي في حالة ارتفاع درجة الحرارة الداخلة وذلك للاستفادة من قابلية الهواء الساخن على احتواء الرطوبة بشكل أكثر ، كما أن الحرارة الكامنة من أغلب الحيوانات تزداد بزيادة الحرارة ولهذا يجب إدخال هذا المؤشر في حسابات معدلات التهوية للرطوبة وعدم إهماله .

٤ ـ السيطرة على التلوث :

إن السيطرة على التلوث هو رابع معدل تهوية مستعمل في حقول الدواجن . بكل الأحوال يجب أن يكون معدل التهوية عالي بشكل لكي يبقى مستوى الغازات السامة والملوثات الهوائية تحت أو عند الحد الأمين .

إن مستوى الروائح الكريهة في البناية يمكن أن يكون العامل المحدد في وضع معدل التهوية للسيطرة على التلوث . تكون الروائح تختلف باختلاف نوعية نظام تخليص الفضلات من البناية وطريقة تجميع الفضلات .

إن نظام التهوية صمم للمساعدة على التخلص من الروائح الكريهة ، ولكن ولأي نظام تهوية عندما تقلل معدلات التهوية فإن مستوى الروائح يزداد . فعندما يزداد مستوى الروائح بمستوى غير مقبول فإن معدل التهوية يجب أن يرفع لكي تتم عملية تخفيف الروائح الكريهة .

دور الفيتوالكسينات في مكافحة الأمراض النباتية

الدكتور محمد زكريا طويل

كلية الزراعة جامعة تشرين

اللاذقية ـ سوريا

للفيتوالكسينات دوراً هاماً في وقاية ومكافحة الامراض النباتية ، يتم انتاج هذه المركبات من قبل النبات ولكن لم يتم التعرف عليها الاّ منذ سنوات قليلة ، لا زالت آلية إنتاج وعمل الفيتو الكسينات غير معروفة بشكل واضح ولكن الابحاث الحديثة والتي أجريت خلال السنوات العشرة الاخيرة أثمرت عن وضع بعض التفسيرات والفرضيات تشرح كيفية تركيب هذه المواد وبعض الجوانب في آلية عملها . ساعدت المبيدات الفطرية الجهازية الحديثة في الكشف عن هذه الآلية وأطلق على هذه المبيدات «مبيدات الجيل الثالث» .

وسائل دفاع النبات للحد من الاصابة بالامراض

تتعرض النباتات للإصابة بعدد كبير من الامراض الفطرية والبكترية والفيروسية ، وتسبب الآفات المرضية خسائر كبيرة تقدر بأكثر من ٢٥٪ من قيمة المحصول وقد تصل في بعض الحالات الى اتلاف المحصول بشكل كامل ، يتجاوز عدد الانواع المسببة للأمراض أكثر من ١٠٠ ألف كائن فطري وبكتري وفيروسي ولكن لحسن الحظ أن إصابة محصول ما يكون مقتصراً على عدد قليل من المسببات المرضية وهذا يتعلق بالظروف البيئية والمناخية ولا يستبعد الدور الكبير للعلاقة بين النبات والمسبب المرضي ، حتى أن البعض يعطي هذه العلاقة الدور الأهم لقدرة النبات في التغلب على الاصابة أو تحمّلها بشكل يضمن الوصول لإنتاج الكمية المطلوبة من المحصول .

من المعروف أن النباتات تدافع عن نفسها ولا تقف عاجزة أمام الإصابة بأحد المسببات المرضية ، والخط الدفاعي الاول يتمثل بالحواجز الميكانيكية ومنها سماكة ونوعية الطبقة الشمعية ، تركيب جدر الخلايا ، حجم وموقع وشكل الثغور ، ووجود الأوبار على سطح الأوراق وهذه الخصائص تعتبر مكونات المناعة الطبيعية أو الذاتية . كما أن النباتات تستطيع أن تتغلب على الأصابة بعد حدوثها بواسطة المناعة المكتسبة والتي تنتج بعد حدوث تغيرات فسيولوجية أو خلوية ، تكون التغيرات الفسيولوجية بتكوين طبقة فلينية لعزل الكائن الممرض أو تكوين تركيبات خاصة في الأوعية الناقلة وتسمى «التايلوزات» Thylloses لمنع انتقال الكائن الممرض ، أو ترسيب مادة صمغية تعزل العامل الممرض كما في اللوزيات ، أما التغيرات الخلوية فتكون بإنتفاخ جدر خلايا طبقة البشرة وتحت البشرة أثناء اختراق مكونات الفطر مما يعيق عملية الإختراق وتحد من الإصابة ، أو تغليف هيفات الإختراق بجزء من مكونات الخلية .

تختلف النباتات عن الكائنات الحيوانية بعدم انتاجها الاجسام المضادة Antibody عند تعرضها للإصابة بالمسببات الممرضة ولكنها تستجيب لمهاجمة الفطريات بواسطة سلسلة من التفاعلات البيوكيمائية والتي تهدف إلى عزل المسبب وترميم الأضرار ، وغالباً يكون التفاعل الكيميائي مصحوباً بإنتاج السموم المضادة في مكان الإصابة ، ومن هذه السموم المشتقات الفينولية ، نواتج أكسدة الفينولات والفيتو الكسينات والتي تعتبر من أهم المنتجات النباتية لمنع نمو الفطريات ، تتركب الفيتو الكسينات من مشتقات فينولية أيضاً ولكنها تختلف عن الفينولات العامة . ولذلك تقسم المواد السامة المضادة للفطريات الى مركبات فينولية عامة وفيتوالكسينات .

توجد المركبات الفينولية العامة في النباتات السليمة أو المريضة ولكن يلاحظ أن تركيبها وتجمعها يتزايد بعد إصابة النبات ويكون معدل تركيبها في الأصناف النباتية المقاومة بشكل أسرع من الاصناف الحساسة ومن هذه المركبات حمض القهوة ،

دور الفيتوالكسينات في مكافحة الأمراض النباتية

الدكتور محمد زكريا طويل

كلية الزراعة جامعة تشرين

اللاذقية ـ سوريا

للفيتوالكسينات دوراً هاماً في وقاية ومكافحة الامراض النباتية ، يتم انتاج هذه المركبات من قبل النبات ولكن لم يتم التعرف عليها الاّ منذ سنوات قليلة ، لا زالت آلية إنتاج وعمل الفيتو الكسينات غير معروفة بشكل واضح ولكن الابحاث الحديثة والتي أجريت خلال السنوات العشرة الاخيرة أثمرت عن وضع بعض التفسيرات والفرضيات تشرح كيفية تركيب هذه المواد وبعض الجوانب في آلية عملها . ساعدت المبيدات الفطرية الجهازية الحديثة في الكشف عن هذه الآلية وأطلق على هذه المبيدات «مبيدات الجيل الثالث» .

وسائل دفاع النبات للحد من الاصابة بالامراض

تتعرض النباتات للإصابة بعدد كبير من الامراض الفطرية والبكترية والفيروسية ، وتسبب الأفات المرضية خسائر كبيرة تقدر بأكثر من ٢٥٪ من قيمة المحصول وقد تصل في بعض الحالات الى اتلاف المحصول بشكل كامل ، يتجاوز عدد الانواع المسببة للأمراض أكثر من ١٠٠ ألف كائن فطري وبكتري وفيروسي ولكن لحسن الحظ أن إصابة محصول ما يكون مقتصراً على عدد قليل من المسببات المرضية وهذا يتعلق بالظروف البيئية والمناخية ولا يستبعد الدور الكبير للعلاقة بين النبات والمسبب المرضي ، حتى أن البعض يعطي هذه العلاقة الدور الأهم لقدرة النبات في التغلب على الاصابة أو تحملُها بشكل يضمن الوصول لإنتاج الكمية المطلوبة من المحصول .

من المعروف أن النباتات تدافع عن نفسها ولا تقف عاجزة أمام الإصابة بأحد المسببات المرضية ، والخط الدفاعي الاول يتمثل بالحواجز الميكانيكية ومنها سماكة ونوعية الطبقة الشمعية ، تركيب جدر الخلايا ، حجم وموقع وشكل الثغور ، ووجود الأوبار على سطح الأوراق وهذه الخصائص تعتبر مكونات المناعة الطبيعية أو الذاتية . كما أن النباتات تستطيع أن تتغلب على الأصابة بعد حدوثها بواسطة المناعة المكتسبة والتي تنتج بعد حدوث تغيرات فسيولوجية أو خلوية ، تكون التغيرات الفسيولوجية بتكوين طبقة فلينية لعزل الكائن المرض أو تكوين تركيبات خاصة في الأوعية الناقلة وتسمى «التايلوزات» Thylloses لمنع انتقال الكائن المرض ، أو ترسيب مادة صمغية تعزل العامل المرض كما في اللوزيات ، أما التغيرات الخلوية فتكون بإنتفاخ جدر خلايا طبقة البشرة وتحت البشرة أثناء اختراق مكونات الفطر مما يعيق عملية الإختراق وتحد من الإصابة ، أو تغليف هيفات الإختراق بجزء من مكونات الخلية .

تختلف النباتات عن الكائنات الحيوانية بعدم انتاجها الاجسام المضادة Antibody عند تعرضها للإصابة بالمسببات المرضة ولكنها تستجيب لمهاجمة الفطريات بواسطة سلسلة من التفاعلات البيوكيمائية والتي تهدف إلى عزل المسبب وترميم الأضرار ، وغالباً يكون التفاعل الكيميائي مصحوباً بإنتاج السموم المضادة في مكان الإصابة ، ومن هذه السموم المشتقات الفينولية ، نواتج أكسدة الفينولات والفيتو الكسينات والتي تعتبر من أهم المنتجات النباتية لمنع نمو الفطريات ، تتركب الفيتو الكسينات من مشتقات فينولية أيضاً ولكنها تختلف عن الفينولات العامة . ولذلك تقسم المواد السامة المضادة للفطريات الى مركبات فينولية عامة وفيتوالكسينات .

توجد المركبات الفينولية العامة في النباتات السليمة أو المريضة ولكن يلاحظ أن تركيبها وتجمعها يتزايد بعد إصابة النبات ويكون معدل تركيبها في الأصناف النباتية المقاومة بشكل أسرع من الاصناف الحساسة ومن هذه المركبات حمض القهوة ،

حمض الكلورجينيك ، سكوبوليتين ويمكن أن توجد عدة مركبات فينولية في آن واحد وقد تشترك جميعها في الحد من الإصابة على الرغم من وجودها بتراكيز منخفضة وهذا يعود الى تراكم تأثير جميع هذه المركبات . أما الفيتو الكسينات فلا توجد في النباتات السليمة ولكن يقوم النبات بانتاجها عند شعوره ببداية الاصابة .

الفيتو الكسينات Phytoalexubes

الفيتوالكسينات إذاً هي مواد سامة للفطريات ، تتركب في النبات بعد حدوث الإصابة بالمرض أو شعور النبات بأضرار كيميائية كمفرزات الفطريات أو أضرار ميكانيكية كالجروح . على الرغم من التنويه إلى ظاهرة رد فعل النبات عند إصابته بالمسببات المرضية منذ أكثر من قرن مضى ، عزا البعض هذه الظاهرة إلى حدوث تغيرات كيميائية ضمن الخلية النباتية ، ولكن لم يتمكن أي باحث في السابق من تحديد نوعية العلاقة بين مسبب الإصابة والنبات العائل في تفسير ظاهرة رد الفعل . أول من أشار إلى قدرة النبات على انتاج مواد كيميائية تمنع نمو المسببات المرضية أو تكاثرها هو الباحث Potter عام ١٩٠٨ في نبات اللفت المصاب بالبكتريا Bacterium carotovorum .

أما بالنسبة للإصابة بالفطريات فأشار Muller عام ١٩٤٠ عند دراسة مرض فطري على البطاطا الى توقف الاصابة بعد فترة من العدوى واستنتج أن سبب ذلك يعود الى إفراز مواد سامة من قبل الخلايا المصابة ولكن لم يعرف أنذاك تركيبها وعبر عنها بالفيتوالكسينات phytoalexines . تم التأكيد على دور هذه المواد بعد عام ١٩٥٠ باحداث العدوى لأنسجة نباتية بأبواغ الفطر ، فوجد أن الأبواغ تنتش ولكن لا تستمر في تطورها ونموها لفترة طويلة ، وبعد استخلاص المواد من هذه النباتات وجد Muller أن بعض المواد المستخلصة تمنع تطور الفطر في أنسجة نباتية غير مصابة سابقاً ، ووجد أيضاً أن المادة الواقية لم تكن موجودة في النسيج النباتي قبل عملية إحداث العدوى بالفطر ، ولكن تظهر قبل أن تصبح التغيرات المرضية مرئية . لاحظ Koc وجماعته عام ١٩٥٧ إرتفاع كمية حمض Chlorogenic في أوراق التفاح بعد حقن مركب فينيل الانين لمكافحة مرض الجرب .

عزل أول فيتوالكسين من النبات وتم تحديد تركيبه الكيميائي من قبل Muller وسماه فلورتان Phlorothane وكان ذلك من أوراق التفاح بعد اصابتها بمرض الجرب أو جرحها . ومن ثم إزداد عدد هذه المركبات بعد التعرف عليها وأهم الفيتوالكسينات التي تم عزلها من النبات هي :

- فلوروتان Phlorothane من أوراق التفاح بعد جرحها أو اصابتها بالفطر Venturia inequalis المسبب لمرض الجرب .
- آربوتان Arbutane من أوراق الأجاص عند إصابتها بالبكتريا المسببة لمرض اللفحة النارية .
- أوركينول Orchinol من نبات الزينة بعد اصابته بالفطر Rhizoctonia repens .
- مايرون Myeron من نبات الفول بعد إصابته بالفطر Botrytis Sp .
- ساتيفا Stiva وميديكاربن Medicar pin من نبات القصة المصاب بالفطر Verticillium alboatrum .
- بينزاتين Pinsatin وفاصولين Phaseollin من نبات البازلاء والفاصولياء المصابة بالفطر Monilia fractieola .
- عزل اربع مركبات من نبات الذرة المقاومة للفطر Helmintho -s porum من قبل Obi عام ١٩٧٩ .
- عزل أربع مركبات من قبل mark lee وجماعته عام ١٩٨٦ من نبات القطن بعد اصابته بالفطر Verticillium dahlia وأهمها المركب Hemigossypop والمشتق الميتوكس له .

التركيب الكيميائي للفيتوالكسينات :

تعتبر الفيتوالكسينات من الجزئيات الكيميائية صغيرة الحجم نوعاً ما بالمقارنة مع المركبات البروتينية ، فلا يزيد وزنها الجزيئي عن ٤٠٠ ، أورماتية أو أليفاتية تحوي على ثلاثة عناصر كيميائية فقط وهي الكربون والهيدروجين والاوكسجين ، صغر حجم الفيتو الكسينات يفسر سبب انتشارها بسهولة من خلية لأخرى عبر الاغشية الخلوية ويبين الشكل /١/ تركيب بعض الفيتو الكسينات .

يقوم النبات بتركيب الفيتوالكسينات من مركبات فينولية موجودة بشكل طبيعي في النباتات السليمة أو المريضة ولكن لا يتم تحويل المركبات الفينولية الى فينوالكسينات الاّ بعد شعور النبات بالإصابة . تشير المعلومات أن إصابة النبات تحرض على تنشيط الانزيمات المؤكسدة للفينولات ، وتوصل Koc وجماعته عام ١٩٥٧ بعد حقن مادة DL-Phenyl alanine إلى إحداث المناعة في نبات التفاح لمرض الجرب ، وأشاروا أيضاً الى حدوث تبدلات في التفاعلات الحيوية الملائمة لنمو الفطر الى شكل غير ملائم وخاصة إنتاج مادة الفلورتان والتي أكدها Muller عام ١٩٥٨ . بعد ذلك أشار باحثون آخرون إلى تحول المركب Phenyl alanine الى فيتوالكسينات ومنها

Phloridzine, Phlor othane ، Phloretic حمض

تختلف النباتات عن بعضها في سرعة معدل تركيب الفيتو الكسينات وهذا ينعكس على درجة حساسيتها أو مقاومتها للاصابة ، حتى أن الأصناف المختلفة من البازلاء تنتج تراكيز مختلفة من الفيتوالكسين Pisatine عند اصابتها بالفطر Ascochyta pisi ، كما أن تركيز الفيتوالكسين يختلف في الصنف الواحد عند إحداث العدوى بسلالات مختلفة من الفطر حسب شدة الاصابة ، وبشكل عام تكون العلاقة عكسية مع شدة الإصابة ، فمنذ إحداث العدوى الإصطناعية لنبات البازلاء بأبواغ الفطر Ascochyta pisi ، لوحظ بعد ٦ ـ ٨ ساعات انتاش الابواغ واجتياح الخلايا النباتية بالخيوط الفطرية ، أما المادة السامة فبدأ النبات بإنتاجها بعد ٤ ـ ٦ ساعات من دخول الفطر الانسجة النباتية ويزداد تركيز المادة حتى تصبح كافية لمنع نمو الفطر بعد ٢٤ ساعة من العدوى (شكل ٢) .

خصائص الفيتوالكسينات :

من أهم خصائص الفيتوالكسينات :

١ ـ في معظم الحالات ، ينتج النبات مادة واحدة من الفيتو الكسينات خاصة به ، ولكن تكون هذه المادة فعالة على عدد كبير من الفطريات التي تصيب هذا النبات ، فالفيتوالكسينات متخصصة على مستوى النبات وعامة على مستوى الفطريات ، ومع ذلك يمكن في بعض الحالات أن ينتج النبات أكثر من مادة .

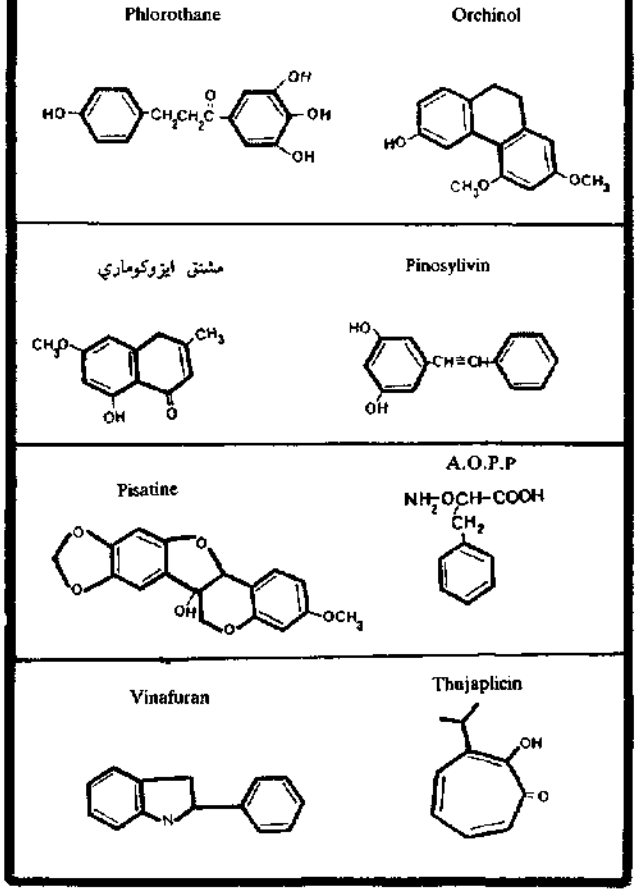
٢ ـ تختلف المادة السامة من نبات لآخر ولكن قد تتبع مجموعة كيميائية واحدة ، فالمادة المستخرجة من البازلاء تسمى Pisatin ومن الفاصولياء تسمى Phaseo line على الرغم من تماثل هاتين المادتين في السمية .

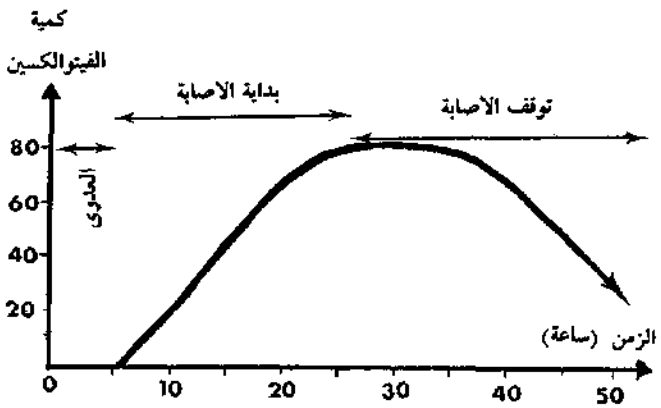
٣ ـ المركبات السامة عبارة عن مواد كيميائية تحوي على ثلاثة عناصر فقط وهي C.H.O وتتكون من زمر أروماتية أو أليفاتية ذات جزئيات صغيرة نوعاً ما وهذا ما يفسر سبب انتشارها بسهولة من خلية لأخرى عبر الاغشية الخلوية .

٤ ـ الفيتوالكسينات ضعيفة السمية ولذلك لا تقوم بعملها الاّ عند وجودها بتراكيز مرتفعة مع أنها تختلف في التأثير حسب الفطر فنجد أن الفيتوالكسين بيزاثين أكثر سمية على الفطر Ascochyta fabac من الفطر A.Pisi .

٥ ـ يتأثر تركيب الفيتوالكسين بالحرارة المرتفعة ولذلك يلاحظ إنخفاض معدل التركيب عند ارتفاع درجة الحرارة أكثر من المعتاد عليه وهذا يثير التفكير بأن آلية تركيب الفيتوالكسينات

شكل /١/ التركيب الكيميائي لبعض الفيتوالكسينات





شكل ٢ تطور انتاج الفيتوالكسينات بعد اصابة الانسجة وانعكاسه على ظهور أعراض الإصابة .

يعتمد على النشاط الانزيمي .
٦ ـ لا تتأثر فعالية الفيتوالكسينات بوجود أو غياب بعض المواد الغذائية الضرورية لنمو الفطر .

آلية عمل الفيتوالكسينات :

بعد حدوث العدوى ، تدخل الخيوط الفطرية الى الخلايا الموجودة في مكان الإصابة بدون أي صعوبة ، عند ذلك تبدأ الخلايا مباشرة بإفراز الفيتوالكسين الخاصة بها ، ولكن الكمية المنتجة غير كافية لقتل الفطر ، فيجتاح الفطر بعض الخلايا المجاورة وبنفس الوقت يزداد تركيز الفيتوالكسين في هذه الخلايا ، وتنتشر المادة السامة في الأنسجة المجاورة حتى تصبح بكمية كافية لمنع نمو الفطر أو قتله ، ولذلك يلاحظ موت عدداً من الخلايا النباتية قبل توقف الإصابة نهائياً . بعد القضاء على الفطر تتناقص كمية الفيتوالكسين تدريجياً حتى تنعدم (شكل ٢) ، وبذلك تكون النباتات عرضة للإصابة من جديد بالفطر فيعيد النبات انتاج الفيتوالكسينات لتقوم بدورها في الحد من الإصابة .

إختلفت الأراء في تفسير آلية تركيب وعمل الفيتوالكسينات الاّ أن الجميع اتفق على ان تركيب هذه المواد لا يتم الاّ بوجود المسبب المرضي في الأنسجة النباتية ، يؤثر الفيتوالكسين على مرحلة من مراحل تطور الفطر أو أكثر من مرحلة ، فلوحظ في أوراق الخيار أن المركب 6-azauracil يمنع الإصابة بمرض البياض الدقيقي على الرغم من عدم تأثير هذا المركب على انتاش الابواغ ولكنه يوقف نمو الخيوط الفطرية بعد انتاش الأبواغ ، يتحول المركب 6-azauracil ضمن النبات إلى المركب 6-aza uridine ومنه الى المشتق أحادي الفوسفات . والمركبين الأخيرين يؤثران على نمو الخيوط الفطرية بسبب منعها تركيب الأحماض النووية وخاصة المشتق الفوسفاتي . يؤثر المركب 6.azauracil بشكل وقائي على الفطر المسبب لمرض الإنتراكنوز على الخيار والمسبب هو الفطر cladorsporium cucu merium ولكنه لا يؤثر على بعض السلالات المقاومة من هذا الفطر ، ويعود ذلك الى بطيء النبات في تحول المركب 6-azauracil الى المركب 6-azauridine mono phosphate وبمعدل الثلث كما في حالة السلالات الحساسة . يعزى البعض هذا الاختلاف الى أن سلالة الفطر المقاومة تحوّل الأحماض arotic acid إلى RNA بشكل منتظم لضعف كمية الفيتوالكسين .

تفسير مقاومة النبات بالإعتماد على الفيتوالكسينات :

من المعروف أن بعض الفطريات توجد بحالة مترممة أو بحالة تطفل وقد يلاحظ في بعض الحالات انتقال الفطر من حالة الترمم الى حالة التطفل ويعلل Muller هذا الانتقال الى أحد عاملين :

ـ حدوث طفرة وراثية للفطر بحيث يصبح أقل حساسية لتأثير الفيتوالكسين .

ـ حدوث طفرة وراثية للنبات بحيث يفقد القدرة على انتاج الفيتوالكسين المضاد للفطريات .

ويشير آخرون أن هذا الاختلاف يعود الى سرعة أو بطيء رد فعل النبات ، ويؤكد هؤلاء الباحثون أن جميع النباتات تتشابه في انتاج المواد الفينولية وهذا يؤدي الى تنشيط الأنزيمات المؤكسدة للفينولات لإنتاج الفيتوالكسينات . تتصف الأصناف النباتية المقاومة للأمراض بسرعة رد فعلها مما يؤدي إلى توقف الإصابة ، أما الأصناف الحساسة فيكون رد فعلها بطيئاً ولذلك تستمر الإصابة لفترة أطول . أكد عدداً من الباحثين الى ان اصابة نبات البندورة بالفطر Fusarium oxysporum ، يرافقه ظهور المركب I.A.A. (Indol Acetic Acid) ومركبات عديدة من الفينولات والأنزيمات المؤكسدة للفينولات ، وأشاروا الى أن التغيرات في انتاج هذه المركبات يكون كثيفاً وسريعاً في الاصناف المقاومة ، ضعيفاً وبطيئاً في الاصناف الحساسة .

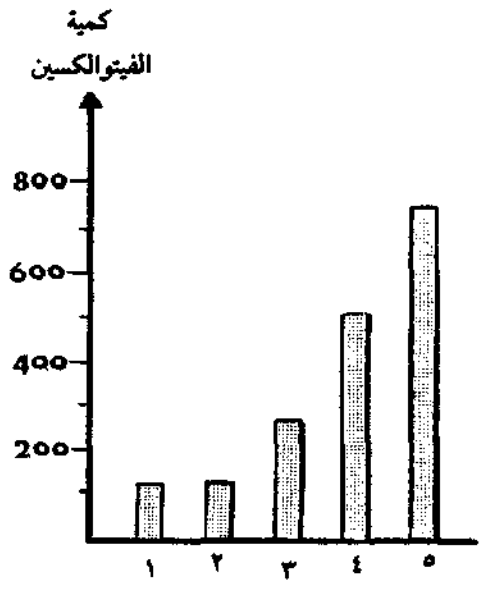
دور المبيدات الفطرية الجهازية في انتاج الفيتوالكسينات :

تؤثر المبيدات الفطرية السطحية والجهازية بشكل مباشر على الفطر المسبب للمرض وذلك بمنع نمو الخيوط الفطرية أو انتاج الأبواغ ، ولكن منذ سنوات قليلة عرفت مركبات جديدة لا تؤثر على الفطر الممرض بشكل مباشر ، إنما تؤثر على العلاقة بين النبات والفطر المسبب للمرض ، فلا تقتل الفطر ولكن تمنع حدوث المرض فيكون تأثيرها بشكل غير مباشر بمساهمتها في آلية زيادة مقاومة النبات المزروع عند إصابته بالأمراض .

لمكافحة أمراض الفطريات البيضية كالبياض الزغبي واللفحات وأمراض التصمغ ، ينصح بالعادة استخدام أحد المبيدات ميتالاكسيل ، سيموكسانيل ، ميلفوران أو فوستيل الألمنيوم ، والمبيدات الثلاثة الأولى تؤثر على الفطريات الممرضة

مخبرياً وحقلياً ولذلك يكون تأثير هذه البميدات بشكل مباشر على الفطر . أما المبيد فوستيل الألمنيوم ، فعلى الرغم من التأثير الجيد على الفطريات البيضية حقلياً ، لاحظ معظم الباحثين عدم تأثيره على الفطريات مخبرياً ، وفتح هذا المبيد المجال للتعرف على الجيل الثالث من المبيدات الفطرية والتي تساهم في زيادة مقاومة النبات ، وضع المبيد فوستيل الألمنيوم في الأسواق عام ١٩٧٩ من قبل شركة Rhone - Poulenc وتم تسويقه تجارياً بإسم Aliette .

تدل النتائج العديدة على ارتفاع نسبة المركبات الفينولية في الانسجة النباتية لمنطقة الإصابة الأولية بعد شفائها ، ولم تلاحظ هذه الزيادة في أوراق نباتات غير مصابة بالفطر ومعاملة بالمبيد ، وهذا يدل على أن الفطر يحرض رد فعل الخلايا النباتية ولكن هذا التحريض غير كاف للقضاء على الفطر ، فالمبيد فوستيل الألمنيوم يعمل بدوره على زيادة رد فعل النبات وبالتالي زيادة كمية المادة المحرضة فيتوقف نمو الفطر ويتغلب النبات على الاصابة .



شكل ٣ كمية الفيتو الكسينات المنتجة من قبل أوراق البندورة حسب المعاملة :

١ ـ أوراق سليمة غير معاملة .
٢ ـ اوراق سليمة معاملة بالمبيد .
٣ ـ اوراق مجروحة .
٤ ـ اوراق معرضة للفطر .
٥ ـ أوراق معاملة بالمبيد ومعداة بالفطر .

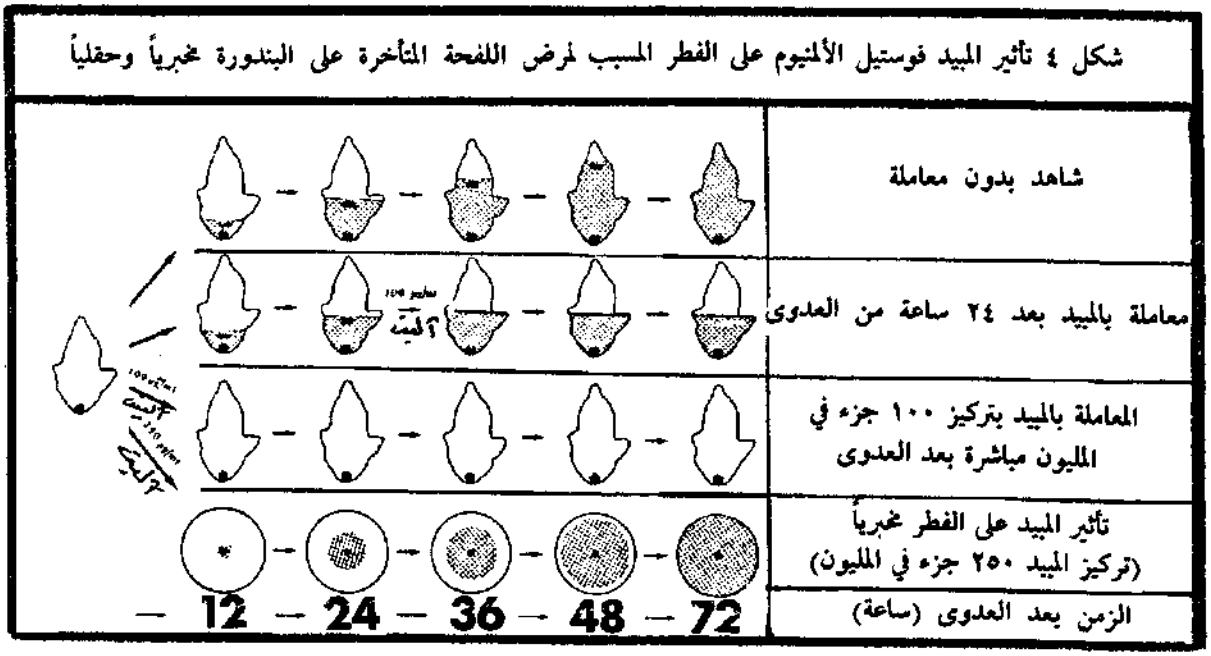
لبيان دور المبيد في انتاج الفيتوالكسين أجرى Vo-Thi-Hai وجماعته عام ١٩٧٩ تجربة على البندورة المصابة بمرض اللفحة المتأخرة (phytophthora capsici) وبعد التعرف على كمية المركبات الفينولية (الفيتوالسكينات) في الانسجة النباتية للمعاملات المختلفة (شكل ٣) ، لاحظ الباحثون أن الكمية العظمى لهذه المواد السامة للفطريات تكون بوجود الفطر والمبيد معاً ، وأشار نفس الباحثون أن الفيتوالكسينات تمنع نشاط أنزيم Pectinolytique والمفرز من قبل الفطر . الفيتوالكسينات المتشكلة في البندورة هي عبارة عن مركبات فينولية وتربنتية (Terpenic compounds). وفي أبحاث أخرى وجد أيضاً Bompeix وجماعته عام ١٩٨١ تكون ثلاثة مركبات مانعة للأنزيمات وهي تابعة لمركبات Phenyl propanoides بعد المعاملة بالمبيد فوستيل الألمنيوم للنباتات المصابة بالفطر .

نفذ Bompeix وجماعته عام ١٩٨٢ تجربة لإثبات التأثير غير المباشر للمبيد فوستيل الألمنيوم بمعاملة أوراق البندورة بعد إحداث العدوى بالفطر Phytophthora capsici بعد العدوى مباشرة أو بعد ساعة من العدوى بالمقارنة مع تأثير المبيد على الفطر مخبرياً كما في الشكل/٤/ .

ويبدو واضحاً بشكل لا يثير الجدل أن المبيد غير فعال على الفطر في التجارب المخبرية حتى لو استعمل بتركيز ٢٥٠ جزء في المليون (وفي تجارب أخرى كانت النتيجة سلبية بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون) . ولكن هذا المبيد يسبب منع نمو الفطر إذا استعمل على الاوراق بتركيز ١٠٠ جزء في المليون وهذا يؤكد على تأثير المبيد بشكل غير مباشر بتحريض النبات على انتاج الفيتوالكسينات ، خاصة بعد أن تبين للباحثين أن فوستيل الألمنيوم يتحلل في النبات إلى حمض الفوسفور ، والذي ليس له أي تأثير على الفطر مخبرياً .

في محاولة أخرى على نبات الكرمة وبعد إحداث العدوى بالفطر Phytophtora cryptogea لصنف حساس أو مقاوم والمعاملة بالمبيد للصنف الحساس وجد Saindreman وجماعته عام ١٩٨٦ ثلاثة أنواع من الفيتوالكسينات ولكن بكميات مختلفة حسب المعاملة ومعاملة الصنف كما هو موضحاً في الشكل /٥/ . وتشير هذه النتائج الى زيادة تركيز الفيتوالكسينات في الصنف المقاوم غير المعامل والصنف الحساس المعامل بالمبيد وذلك بالمقارنة مع الصنف الحساس غير المعامل ، وهذا تأكيداً على مساهمة المبيد فوستيل الألمنيوم في زيادة تحريض النبات على انتاج الفيتوالكسين ، ومن جهة أخرى عند غياب المبيد يكون

شكل ٤ تأثير المبيد فوستيل الألمنيوم على الفطر المسبب لمرض اللفحة المتأخرة على البندورة مخبرياً وحقلياً

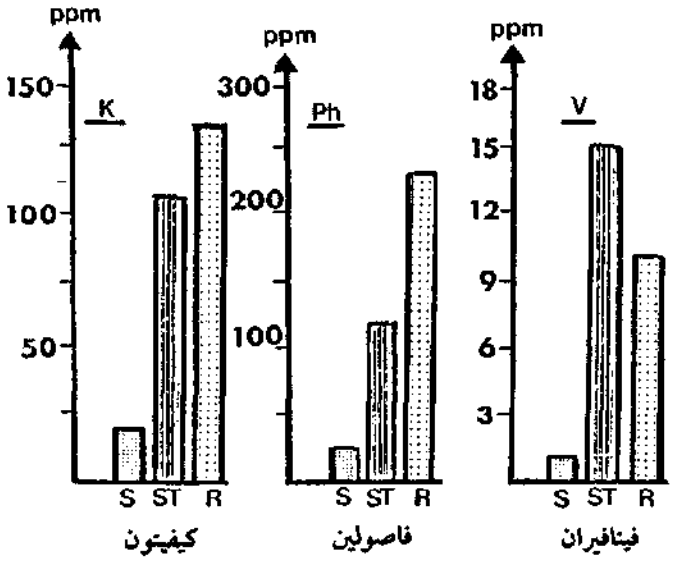


النبات المقاوم له القدرة على زيادة تركيب الفيتوالسكينات أكثر من النباتات الحساسة . بعد عزل الفيتوالكسينات الثلاثة والبحث عن تأثير هذه المركبات مخبرياً على منع نمو الفطر (شكل ٦) ، تبين التأثير الجيد لهذه المركبات في منع نمو الفطر بنسبة تزيد عن ٥٠٪ مقارنة مع الشاهد للمركبات الثلاثة المعزولة إذا استعملت بتركيز ٥٠ جزء في المليون .

هذا التأثير يؤهل الفيتوالكسينات لتقوم بعمل المبيدات الفطرية وقد تتفوق على بعض المبيدات الفطرية التجارية .

أظهرت الأبحاث المتقدمة والحديثة التي قام بها **Bompaix** وجماعته عام ١٩٨٢ بالاعتماد على المجهر الإلكتروني ، أن الفيتوالكسينات تتوضع حول الخلايا النباتية بشكل طبقة رقيقة شكل ٧(١ ـ ٢) وتنتقل الى الخلايا المجاورة عبر جسور من هذه المواد ، شكل ٧ (٥) تشكل هذه الطبقة حاجزاً فعالاً أمام اختراق الخلايا الفطرية شكل ٧ (٨) وفي بعض الحالات تحيط الفيتوالكسينات ، بالخلايا الفطرية وتقتلها شكل ٧ (٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧) .

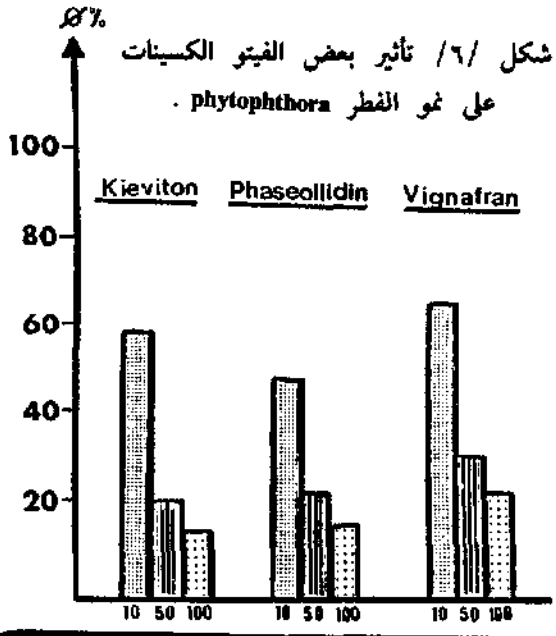
وضح **Durand et saile** عام ١٩٨١ آلية تكوين الفيتوالكسينات تحت تأثير المبيد فوستيل الألمنيوم من خلال الشكل /٨/ لخلية برانشيمية في أوراق البندورة بمقارنة الأوراق غير المصابة ، أوراق مصابة بالفطر **Phytophthora** معاملة بالمبيد أو غير معاملة .



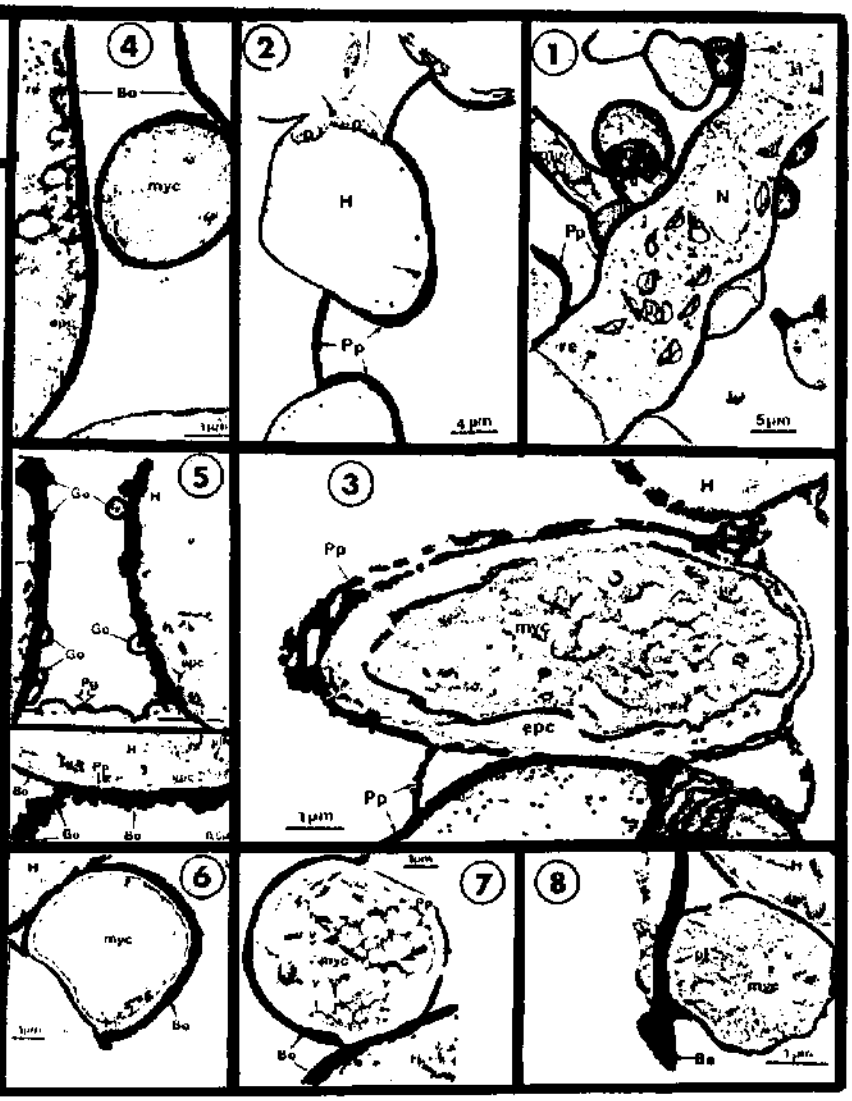
شكل /٥/ كمية الفيتوالكسينات المنتجة في أوراق الكرمة لصنفين

S = صنف حساس غير معامل بالمبيد
R = صنف مقاوم غير معامل بالمبيد
ST = صنف حساس بمعامل بالمبيد آليت

يشير الباحثان الى أن وجود الفطر ، يحرض الخلية النباتية على انتاج مركبات البولي فينول ، ولكن الكمية المنتجة قليلة وغير كافية لمنع نمو الفطر ، ولكن بعد المعاملة بالميد يكون التحريض أشد وبالتالي يكون انتاج الفينولات بمعدل أكبر بحيث تصبح الكمية كافية لمنع نمو الفطر . تبدأ الخلية النباتية بتركيب المواد السامة في السيتوبلازم ثم تنتقل هذه المواد من مكان لآخر ضمن الخلية حتى تتوضع على السطح الخارجي بشكل تجمعات صغيرة الحجم وسرعان ما ينتج عن هذه التجمعات طبقة محيطة بالخلية لحمايتها من الفطريات ، وفي بعض الحالات تصل المركبات الفينولية الى الخلية الفطرية عبر جسر من المواد الفينولية فتحيط بالخلية الفطرية مما يؤدي الى قتلها . يزداد نشاط أنزيمات أكسدة الفينولات في الخلية النباتية ويبدأ النبات بتركيب الفيتوالكسين



شكل /٦/ تأثير بعض الفيتو الكسينات على نمو الفطر **phytophthora** .



شكل /٧/ توضع الفيتوالكسينات حول الخلايا الفطرية والنباتية :

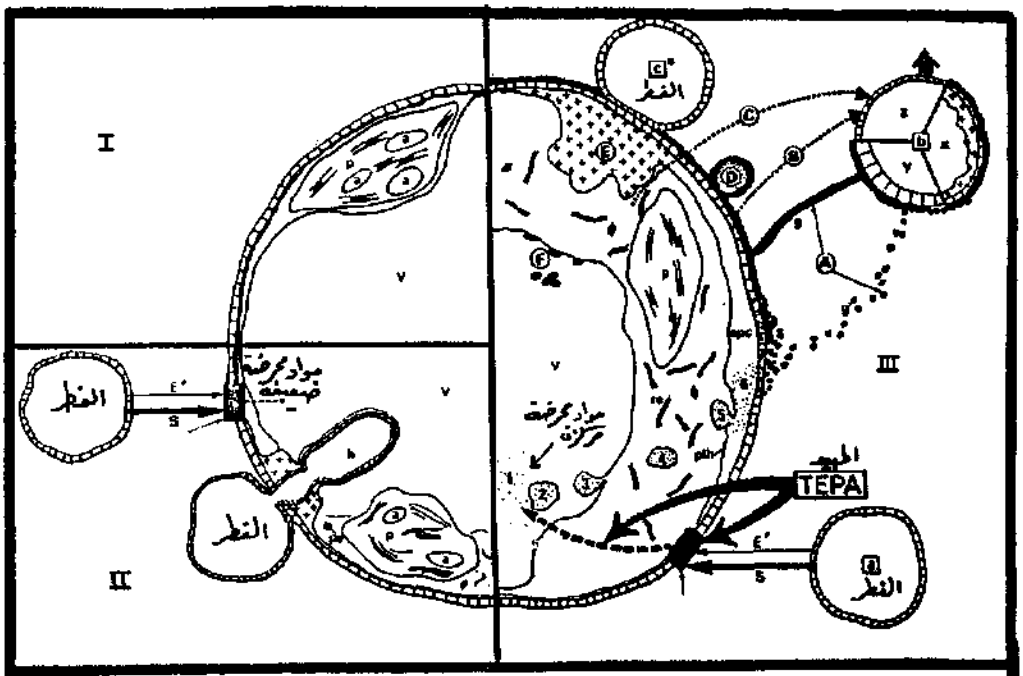
- توضع الفيتوالكسينات حول الخلايا النباتية 1,2,5

- توضع الفيتوالكسينات حول الخلايا الفطرية 3,4,6,7,8

Go- حبيبات الفيتوالكسين المنتجة .
Pp- طبقة شريطية من الفيتوالكسين حول الخلية النباتية .

Pg- جسر من المواد السامة تصل بين الخلية النباتية والخلية الفطرية .

Bo- طبقة فيتوالكسينات حول الخلية الفطرية
Myc- خلية فطرية .



شكل /٨/ : مخطط توضيحي لتركيب الخلايا البرانشيمية لإوراق البندورة .

I - أوراق غير مصابة II. - أوراق مصابة بالفطر **Phyto phthora**

III - أوراق مصابة بالفطر **phytophthora** ومعاماة بالمبيد فوستيل الألومنيوم تفوق العامل الممرض E أو الموقف S على تفاعلات مقاومة النبات العائل أو التي توضح المقاومة أو حساسية أوراق البندورة للفطر الممرض ، يلاحظ أن المبيد يزيد من سرعة التفاعلات لإنتاج المواد السامة ويؤدي ذلك إلى مقاومة العدوى :

مكان عمل المبيد فوستيل الألمنيوم TEPA مشار اليه بأسهم سوداء عريضة

+++ ++ نموات فلينية (A) تجمعات وطبقة البوني فينول (B) تأثير سام على الفطر عن بعد (C) تأثير الفيتوالكسين تائين . (D) أجسام × . (E) تورم الأنسجة . (F) مادة التائين .

والذي يحل مكان الفينولات لتمنع الفطريات من الاختراق نتيجة الاتصال المباشر أو عن مسافة معينة ، وهذه الفيتوالكسينات تمنع الإصابة بالفطريات .

المراجع :

١ - أغريوس ، جورج ١٩٧٩ أمراض النبات ترجمة د . محمود موسى أبو عرقوب عام ١٩٨٥ جامعة قاريونس - ليبيا .

٢ - عجان ، اسكندر ١٩٨١ أساسيات مكافحة الآفات منشورات جامعة تشرين - اللاذقية الجمهورية العربية السورية .

3- Bompeix G. 1982. Phosethyl-Al. Vne nouvelle voie dans la lutte coutr les malladies des plantes. phytoma 342 pp 50-53.

4- Durand M.C. et salle G. 1981. Effect du Tris-o- ethyl phonsphonate d'aluminium sur le couple lycopersicum esculentum Mill-Phyto phtora capsici leon. Etude cyto logique et cyto chimique. Agronomie vop 1 no g 11 732.

5- Saindrenan P., Barchietto T.,Avelino J.,and Bompeix G. 1988 Effect of phosphite on phytoalexin accumulation in leaves of cowpea infecte with phyto phthora cryptogea. Physlo logical and Molecular Plant Pathology 32 Pp 425-435.

6- Saindrenan P. et Bompeix G. 1986. Ñole des phytoalexines dans la reponse de Vigna unguiculata Traité par le phosethyl-Al, à linfection par phytophthora cryptogea. C.R.Acad. Sc. Paris t 303 Serie III no 10 pp 411-414.

7- Vo-Thi-Hai, Bompeix G. et Ravise A. 1979. Ñole du trais-o-ethyl phosphorate d'aluminium dans la stimulation des reactions de defense des tissus de tomate contre le phytophthora capsici. C.R. Acad. Sc.Pario t.288 Serie D pp 1171-1174.

١٦ تشرين الاول /اوكتوبر ١٩٩١

يوم الغذاء العالمي

الاشجار في خدمة الحياة

احتفالاً بيوم الغذاء العالمي فقد نظمت الامانة العامة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة الدولية ومكتبها الأقليمي للشرق الادنى مهرجاناً خطابياً كبيراً في دمشق بتاريخ ١٦/١٠/١٩٩١ في قاعة المتنبي بفندق ميريديان .

وقد رعى هذا الاحتفال الزميل أحمد قبلان عضو القيادة السياسية رئيس مكتب الفلاحين القطري وحضره كل من محمد غباش وزير الزراعة والاصلاح الزراعي والدكتور صباح بقجه جي وزير الدولة لشؤون التخطيط والسيد حسان السقا وزير التموين والتجارة الداخلية والدكتور يحيى بكور الامين العام لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب والدكتور عاطف يحيى بخاري الممثل الاقليمي للشرق الادنى لمنظمة الاغذية والزراعة الدولية والسيد جوزيف شامي الممثل المقيم للمنظمة في دمشق ونائب رئيس الاتحاد العام للفلاحين وممثلو منظمات الامم المتحدة

والمنظمات العربية والاقليمية والدولية وعدد من رجال السلك الدبلوماسي العربي والدولي وممثلو مكاتب المنظمات الشعبية والنقابات المهنية والعلمية وممثلو بلدان اقليم الشرق الأدنى المشاركون بالمؤتمر الاقليمي للسياسات الاجتماعية والاقتصادية لاقليم الشرق الادنى . وعدد كبير من مدراء وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي والاتحاد العام للفلاحين والمسؤولين والفنيين والمهتمين بقضايا الزراعة وانتاج الغذاء في سورية .

وقد القى الزميل احمد قبلان رئيس مكتب الفلاحين القطري راعي الحفل كلمة في المهرجان الخطابي رحب في مستهلها بالمشاركين في الاحتفال بيوم الغذاء العالمي في دمشق قلب العروبة النابض والذي جاء تلبية لنداء منظمة الاغذية والزراعة في هذا الاقليم من العالم الذي كان فيما مضى مهداً للحضارات الانسانية ومستودعاً كبيراً يغذي العالم بمحاصيل الحبوب المختلفة .

وبين في كلمته ان الغذاء بات واحداً من الهموم التي تواجه الامم المتحدة والعالم ، واصبح الأمن الغذائي أحد الشروط والمقومات للأمن الاقليمي والدولي ، وغدا اليوم مهدداً لحرية الشعوب واستقلال الدول . وهذا ما دعى الامم لوضع الخطط الانتاجية لمواجهة الفجوة بين الغذاء المتاح والاحتياجات . ودعى الحكومات والدول لتكثيف نشاطاتها وتنفيذ برامج تنموية وطموحة ، تركز من خلالها على القطاع الزراعي ، بتوسيع الرقعة الزراعية ورفع كفاءة الوسائل المستخدمة في الزراعة وترشيد استخدامات المياه وادخال الطرق والتقنيات الحديثة في الانتاج لزيادة المردود في وحدة المساحة .

ودعى في كلمته حكومات الدول المتطورة والغنية لأن تقف امام مسؤولياتها الانسانية لرفد خطط التنمية بدول العالم الثالث بالامكانات المادية والاقتصادية لكي تستطيع القطاعات الزراعية في هذه الدول ان تلبي الاحتياجات المطلوبة .

ثم استعرض في كلمته اهم الانجازات التنموية التي تم تحقيقها على مستوى القطاع الزراعي في سورية العربية في إقامة السدود الكبيرة والسطحية واستصلاح الآلاف من هكتارات الاراضي لتصبح قابلة للزراعة والسياسات والاجراءات المتخذة لتحسين وضع المنتج الزراعي وتطوير الحياة في الريف بانشاء المدارس والمستوصفات والوحدات الارشادية وإنارة كافة القرى بالكهرباء وربط الريف بالمدن بشبكة متطورة من الطرق .

وأعلن ان خطط التنمية في الريف ستستمر معمقة الاتجاه نحو زيادة المردود في وحدة المساحة ، وان يوم تحقيق الإكتفاء

الذاتي في الغذاء بات قريباً .

وكان الدكتور يحيى بكور الامين العام لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب قد القى كلمة في بداية الحفل رحب فيها بالسادة الوزراء والمدير الاقليمي لمنظمة الاغذية والزراعة الدولية والضيوف العرب والاجانب وبكل من يشارك احتفالات الاتحاد بهذه المناسبة الكبيرة في رحاب دمشق .

وبين في كلمته ان اهمية هذا اللقاء تكمن في تبادل الرأي وتعميق المعارف في اسباب كون المنطقة من اكثر مناطق العالم فقداناً للأمن الغذائي بالرغم من توفر الموارد المادية والطبيعية والبشرية .

وأعرب في كلمته أنه بالرغم من الرؤيا الواضحة لأهمية التنمية لدى القادة والمسؤولين من دول المنطقة ، وان التنمية باتت إرادة واعية ومنظمة ومخططة ومسؤولة تهدف الى تبديل واقع اجتماعي واقتصادي ، بطرق جديدة وباستخدام تقنيات متقدمة تساهم في تبديل الأسس والمفاهيم والعادات غير الملائمة مع التطلعات التنموية . الا اننا لم نستطع إغلاق الفجوة الغذائية الموجودة في بلداننا .

وقال إن اتحاد المهندسين الزراعيين العرب كان مدركاً للأخطار التي تواجه الامة العربية وكان ولايزال يتطلع الى عمل جاد في ميدان من أهم ميادين الاقتصاد القومي العربي ، وسعى وسيواصل السعي الى تطوير الانتاج الزراعي كماً وكيفاً ، وهدف الى تحقيق التكامل الاقتصادي على المستوى القومي وجعل من ذلك شعاراً لمؤتمراته الفنية الثمانية التي عقدها .

وبين إن حلول مشاكلنا ملك أيدينا ، وأن نقل الحلول من الآخرين لايخدم التنمية في بلادنا ، وأن الحرية الاقتصادية والتعددية الإقتصادية والسياسية المناسبة لبلادنا هي التي تنبع من تراثنا ، وتخدم تطوير وطننا وتطلق الطاقات الخلاقة لشعبنا .

وأن ما يثار من مشاكل حول القطاع العام هي مشاكل ذاتية سهلة المعالجة ولاتستوجب الحكم بالتصفية ، وأن وجود القطاع العام حيثما كان لازماً الى جانب القطاعين الخاص والمشترك يخدم قضية التنمية ويوجهها ولايعيقها .

وتوجه بالشكر في نهاية كلمته لراعي الاحتفال الزميل احمد قبلان وللسيد محمد غباش وزير الزراعة والاصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية ولمنظمة الاغذية والزراعة الدولية ولكل من ساهم مع الاتحاد في تنظيم هذا الاحتفال .

ثم القى السيد جوزيف شامي ممثل منظمة الاغذية والزراعة الدولية بدمشق كلمة شكر في مستهلها الزميل احمد قبلان على تفضله برعاية الاحتفال بهذه المناسبة ثم قرأ الرسالة التي وجهها السيد الدكتور ادوار صوما المدير العام لمنظمة الاغذية والزراعة الدولية للاخوة المشاركين بهذه المناسبة والتي جاء فيها .

«الاشجار في خدمة الحياة» ، هو الموضوع الذي اختير ليكون محور الاحتفالات بيوم الاغذية العالمي الحادي عشر ، حيث يبرز الدور الحاسم الذي تضطلع به الاشجار والغابات في المحافظة على صحة البيئة وسلامتها على هذا الكوكب . ويسلط هذا الموضوع الاضواء على الاراضي الحرجية باعتبارها مصدرا للاغذية والاعلاف والطاقة والخامات والتنوع البيولوجي ، ويبرز العلاقة الوثيقة القائمة بين الاشجار والمحافظة على استمرارية الانتاج الغذائي في المدى البعيد .

لن نستطيع أن نوفر الغذاء لسكان العالم اذا اعتلت البيئة وفقدت قدرتها على الانتاج . فمن المتوقع ان يرتفع عدد سكان العالم الذين يبلغون الخمسة آلاف مليون نسمة في الوقت الحاضر ، الى نحو ٨٥٠٠ مليون نسمة قبل عام ٢٠٢٥ ، وسيكون الجانب الاكبر من هذه الزيادة في البلدان النامية ، حيث سيتعين رفع معدل الانتاج الغذائي بمقدار ٦٠ في المائة لتلبية الطلب المتزايد .

وتعاظمت كثافة الفئات الأشد فقرا ، فبلغت ١٠٠٠ مليون نسمة في عام ١٩٩٠ ، بعد أن كانت نحو ٦٠٠ مليون نسمة في ١٩٨٠ ، والصراع اليومي الذي تخوضه هذه الفئات بحثا عن لقمة العيش وسبل البقاء ويتجاوز اهتمامها بالقضايا الاوسع

نطاقا المتعلقة بنوعية البيئة أو التنمية الريفية . وعلى ذلك فإن هذه الفئات وهي تبحث عن احتياجاتها اليومية من الغذاء والاعلاف والوقود ، تلحق الأضرار من حيث لاتدري ، بتجمعات المياه واراضي الغابات وغير ذلك من النظم الايكولوجية اللازمة لموازاة احتياجات الاجيال القادمة .

وما انفكت الأخطار المحدقة بالبيئات الضعيفة ، ولاسيما في الاقاليم النامية ، في ازدياد على الرغم من تعمق الوعي بأن هناك حدودا لموارد الأرض . ففي كل عام يهدر نحو ١٧ مليون هكتار من الغابات الاستوائية ، وتتعرض النباتات البرية في المناطق القاحلة وشبه القاحلة للافراط في الاستغلال . وقد تنحسر مساحة الاراضي الزراعية في البلدان النامية في نهاية المطاف بنسبة ١٨ في المائة أو أكثر من ٥٠٠ مليون هكتار . ويعود جزء كبير من هذه الخسارة الى التدهور البيئي الناجم عن تقليص الغطاء الشجري اللازم لمكافحة تفتيت التربة وتنظيم جريان المياه .

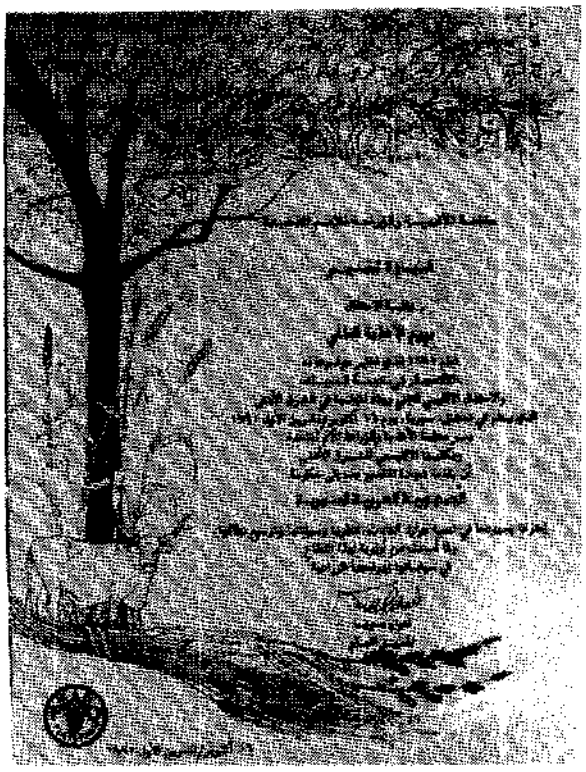
واذا اردنا ان يكف سكان الريف عن تدمير الغابات ، فعلينا ان نيسر لهم استخدام الموارد الحرجية على اساس قابل للاستمرار لتوفير القوت لهم ومن يعيلون . ويشمل ذلك خلق نشاطات مدرة للدخل تمكنهم من شراء ما يحتاجون من الاغذية التي تنتج في الاماكن الاخرى ، ووقف الاعتماد على انتاجية تربة الغابات الضعيفة في غالب الاحيان . وينبغي ان تكون صيانة الغابات والاشجار والموارد الطبيعية المتصلة بها جزءا اساسيا من الجهود التي تبذل للتخفيف من حدة الفقر في الريف .

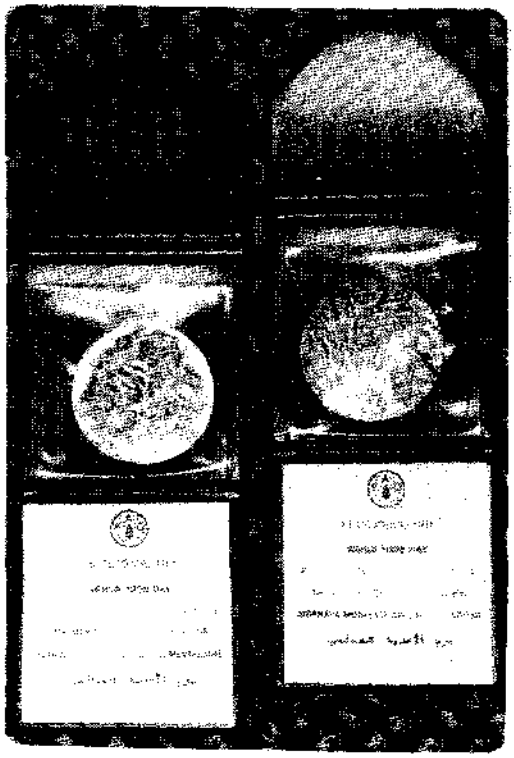
ويبرز برنامج الغابات والاشجار والسكان الذي تضطلع به منظمتنا مدى التزامنا بمساعدة المجتمعات الريفية على الاستفادة بصورة اكمل من الاشجار والغابات ، وجعلها تعمل بطريقة صممت خصيصا للاستجابة لاحتياجاتهم وتطلعاتهم والأولويات . وينفذ الآن نحو ٥٠ مشروعا في اطار هذا البرنامج لتشجيع المشاركة الشعبية في الاعمال التي تنفذ على مستوى غابات القرى والمجتمعات المحلية . وتشمل اهداف هذه المشروعات المساعدة على التخفيف من حدة الفقر بفضل خلق فرص العمل ودر الدخل من خلال غابات المجتمع المحلي والاعمال المتصلة بها .

ان البرامج والتدابير الدولية والقطرية الرامية الى حماية الاشجار والغابات والاصول البيئية الاخرى من التدهور والاستغلال الذي لا ضابط له ، ترسي قواعد اعادة التأهيل الايكولوجي لقريتنا العالمية . غير أن النشاطات اليومية للناس الذين يرتزقون من هذه الاراضي ، وهم المزارعون والحرجيون ، تظل هي المحك في نهاية الأمر ، فسوف يتوقف الكثير على طريقة استخدامهم للموارد لتلبية احتياجاتهم . ولذا فإن يوم الأغذية العالمي ينهض بمهمة رئيسية تتعلق بالمساعدة على تعزيز جهود الافراد والمجتمعات المحلية ، والمنظمات غير الحكومية ، والمنظمين والحكومات على تحقيق التنمية القابلة للاستمرار .

فوضع نهاية للجوع والفقر والتدهور البيئي مسؤولية كل فرد . وقديما قال جان جاك روسو «الاشجار والشجيرات والازهار هي كساء الأرض» . ويهدف موضوعنا ليوم الاغذية العالمي لعام ١٩٩١ الى استرعاء الانتباه الى مدى ضرورة حماية الكساء الأخضر للارض ، واستخدامه بحكمة وعلينا ان نعمل جميعا لضمان وصول رسالة «الاشجار في خدمة الحياة» لا الى مسامع الجميع في هذه المناسبة الخاصة فحسب ، بل وان يظل صداها يترجع في كل مكان من اجل خلق الحياة الفضلى للاجيال القادمة .

والقى الدكتور /عاطف يحيى بخاري المدير العام المساعد والممثل الاقليمي للشرق الادنى بيانا خلال الاحتفال أشار فيه الى ضرورة تركيز الاهتمام على الزراعة وانتاج الاغذية ، وتنشيط الجهود الوطنية والثنائية والمتعددة الاطراف والهيئات والأهلية غير الحكومية من اجل زيادة الوعي بمشكلة نقص الاغذية والجوع في العالم . ودعا الى ضرورة الحفاظ على الاشجار والمناطق الحرجية باعتبارها مصدرا للاغذية والاعلاف والطاقة والظل والمأوى بالاضافة الى كونها عاملا من عوامل المحافظة على البيئة وسلامتها في كوكب الارض ، لانه اذا إعتلت الظروف البيئية وتدهورت فقدت الارض قدرتها على الانتاج وتفاقمت مشكلة الاغذية اللازمة لاطعام تلك الاعداد المتزايدة من السكان





الفقراء الذين يخوضون صراعا يوميا شاقا بحثا عن لقمة العيش وسبل البقاء .

واضاف الدكتور بخاري في كلمته بأن العديد من بلدان منطقة الشرق الادنى قد تنبهت الى أهمية الأشجار والغابات وعمل بعضها منذ عشرات السنين على المحافظة على الاشجار وتنفيذ مشاريع التشجير الضخمة للحد من تدهور الاراضي وموارد المياه . وتوفير سبل العيش لأعداد كبيرة من ابنائنا . وقد أستحقت سوريا التكريم لزيادة رقعة الغابات بها والتي كانت قد تدهورت خلال الخمسينات من هذا القرن وزادت مساحتها من ٤ و ٢٪ الى ٤ و ٣٪ من إجمالي مساحة الدولة حاليا ، كما أنها تعطي أولوية قصوى للتشجير لحماية البيئة بوجه خاص ، وزراعة جوانب الطرق وإعادة تشجير الاراضي البور .

كما استحقت تركيا الجائزة لسن القوانين اللازمة لحماية الغابات . وهي الدولة الرائدة في الاقليم في هذا المجال بالاضافة الى الانجازات الرائعة التي حققتها في تنمية هذا القطاع بتحويل الغابات الغير منتجة الى غابات منتجة توفر الحماية الطبيعية للبيئة وتخلق فرص العمل لعدد كبير من الناس الى جانب إهتمامها بتدريب الكوادر الفنية في هذا المجال .

كما إستحقت اليمن التكريم للدور الذي قامت به في توعية الرأي العام بأهمية الغابات الطبيعية والحفاظ عليها وتدريب المتخصصين اللازمين لذلك ووجود برامج منسقة لمكافحة التصحر وحماية البيئة بالرغم من الظروف الطبيعية والمناخية الصعبة بها ولمواجهة الاحتياجات المتزايدة للسكان عن طريق هذه الغابات .

وقد قدم الدكتور /عاطف يحيى بخاري الممثل الاقليمي للشرق الادنى نيابة عن الدكتور /ادوار صوما مدير عام المنظمة شهادات التقدير والميداليات لممثلي البلدان الفائزة .

والجدير بالذكر ان يوم الاغذية العالمي الذي يحتفل به في العالم يوم السادس عشر من اكتوبر من كل عام تحت شعار مختلف يهدف الى زيادة وعي الرأي العام العالمي بمشاكل الجوع في العالم والسبل الكفيلة بالقضاء عليه . وهو يصادفه ذكرى إنشاء المنظمة .

وقد اختارت منظمة الاغذية والزراعة شعار «الاشجار في خدمة الحياة» محورا لاحتفالات هذا العام للدور الهام والاساسي الذي تلعبه الاشجار في حياة البشر حيث انها توفر الغذاء والدواء والمأوى والنقل ، فهي تمنح الحياة لملايين الناس حول العالم وتعتمد معظم الشعوب على منتجاتها كل يوم .

استعمال محفزات النمو (مركبات الابتناء الهرمونية) عند العجول

د . وليد الرحمون — كلية الزراعة ـ جامعة تشرين ـ سوريه

مقدمة :

إن نمو وتطور الأنسجة عند الحيوان يعتمد على عمليتي البناء والايض والتي بدورها تعتمد على توازن هرموني معقد . ان تعديل هذا التوازن عن طريق زيادة افراز هرمونات معينة أو باستعمال مركبات لها نشاط الهرمونات يؤدي الى زيادة سرعة نمو وتطور الأنسجة المختلفة . وخلال السنوات الأخيرة أدى استعمال مركبات الابتناء عند الحيوانات الزراعية الى زيادة سرعة نموها وذلك بتنشيط تركيب البروتينات في جسمها . ولكن استعمال هذه المركبات على نطاق واسع أوجد جدلاً بين مؤيد ومعارض ، حيث لوحظت بعض التأثيرات الضارة لهذه المركبات على صحة الانسان المستهلك لمنتجات الحيوانات المعاملة بمثل هذه المركبات وخاصة الاصطناعية منها .

سنتعرض في هذه المقابلة الى مركبات الابتناء الهرمونية من حيث تصنيفها وآلية عملها وتأثيرها على النمو ، ولكن في البداية لا بد من توضيح وتعريف بعض الاصطلاحات والتعابير الخاصة بهذا الموضوع .

١ ـ تعاريف :

ـ مركبات الابتناء (Anabolisants) : كل مركب من طبيعة هرمونية أو غير هرمونية يساعد على تركيب البروتينات في الجسم . أي بتعبير آخر يزيد من كمية الازوت التي يحتفظ بها الجسم . ويمكن لهذه المركبات أن تزيد من مقاومة الجسم للأمراض . النشاط الهرموني لهذه المركبات يشابه غالباً نشاط الهرمونات التناسلية .

ـ الهرمونات (Hormones)) مركبات كيماوية تتكون في أنسجة غدية وتصب في الوسط الداخلي (دم/لمف) ، ولها تأثير محدد على بعض الأنسجة والخلايا وتستقلب في الجسم .

ـ الاستروجينات (Oestrogènes) : اصطلاح يطلق على مجموعة من المركبات التي تختلف في تركيبها ولكنها تؤدي دوراً مشتركاً وهو تحريض الشياع عند الحيوانات التي استؤصل منها المبيض . وهي المسؤولة ايضاً عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية . وهناك الطبيعية والاصطناعية منها .

ـ الاندروجينات (Androgènes) : الطبيعية منها تفرز بشكل أساسي من الخصية وبكميات أقل من المبيض وغدة الكظر والمشيمة . تؤدي الى ظهور الصفات الجنسية الذكرية الثانوية ، وهناك الاندروجينات التركيبية التي تحضر صناعياً .

ـ البروجستيرونات (Progestérones) : الطبيعية منها تفرز بشكل أساسي من المبيض (الجسم الأصفر) والمشيمة وبكميات أقل من الخصية وغدة الكظر . وهناك التركيبية منها والتي تحضر اصطناعياً .

٢ ـ تصنيف أهم مركبات الابتناء :

تصنف مركبات الابتناء إما حسب نشاطها الهرموني أو حسب طبيعة تركيبها . فحسب نشاطها الهرموني يمكن التمييز

بين مجموعتين هما :

أولاً : المركبات ذات النشاط الاستروجيني : وتشمل :

١ ـ الاستروجينات الطبيعية : ومنها :

ـ الاسترون Oestrone

ـ ١٧ β استراديول 17 β Oestradiol

ـ بنزوات الاستراديول Benzoate dOestradiol

٢ ـ الاستروجينات التركيبية أو الاصطناعية : ومنها :

ـ ثنائي ايتيل ستلبسترول Diethyl stiboestrol (D.E.S)

ـ سداسي السيترول Hexoestrol

٣ ـ الاستروجينات النباتية : ومنها :

آ ـ مركبات توجد في النباتات البقولية مثل :

ـ كوميسترول Coumestrol

ـ جينيستين Genisteine

ب ـ مركبات تنتج من عفن الفوزاريوم الذي يتواجد على نباتات الذرة مثل :

ـ زيارالونون Zearalenone

ثانياً : المركبات ذات النشاط غير الاستروجيني : وتشمل :

١ ـ الاندروجينات ومنها :

آ ـ الطبيعية مثل : التستسترون Testoterone

ب ـ التركيبية مثل : استبات ترونبولون ACétate de Trenbolone

٢ ـ البروجيستيرونات ومنها البروجيستيرون Progestérone الطبيعي والتركيبي .

٣ ـ مشتقات حمض ريزورسيليك resorcylique مثل الزيرانول Zeranol .

أما حسب تركيبها فيمكن التمييز بين ثلاث مجموعات من مركبات الابتناء هي :

أولاً : الستيروئيدات الطبيعية وتشمل الاستروجينات الطبيعية والنباتية والاندروجينات والبروجيستيرونات .

ثانياً : السيتروئيدات التركيبية أو الاصطناعية وتشمل المركبات الاصطناعية لكل من الاستروجينات والاندروجينات والبروجيستيرونات .

ثالثاً : مركبات تركيبية أو اصطناعية غير سيتروئيدية مثل : ثنائي ايتيل ستلبسترول والزيرانول .

وتجدر الاشارة الى أن جميع مركبات الابتناء السيتروئيدية تتكون بشكل أساسي من نواة ستيران (Stérane) المشتقة من الكولبستيرول .

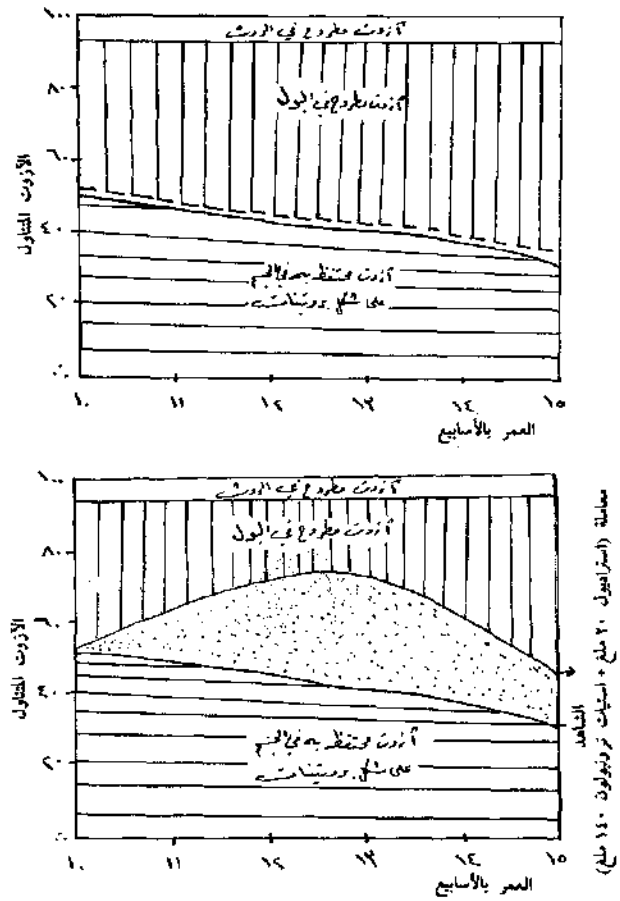
٣ ـ آلية عمل مركبات الابتناء :

إن آلية تأثير هذه المركبات يمكن حصرها على عدة مستويات هي :

أ ـ على مستوى الجسم (الآزوت المحتفظ به في الجسم) :

ان كمية الآزوت التي يستطيع الحيوان المجتر تثبيتها في جسمه على شكل بروتينات لا تتجاوز ثلث كمية الآزوت التي يتناولها ، أما الجزء الأعظم من الآزوت فيطرح خارج الجسم وبصورة خاصة عن طريق البول . وان استعمال مركبات الابتناء يؤدي الى زيادة كمية الآزوت المحتفظ به في الجسم [الآزوت المحتفظ بـه = الآزوت المتناول - الآزوت المطروح (روث + البول)] على حساب الآزوت المطروح في البول (شكل ١) .

شكل(١) تأثير استعمال مركبات الابتناء على استعمال الآزوت عند العجول

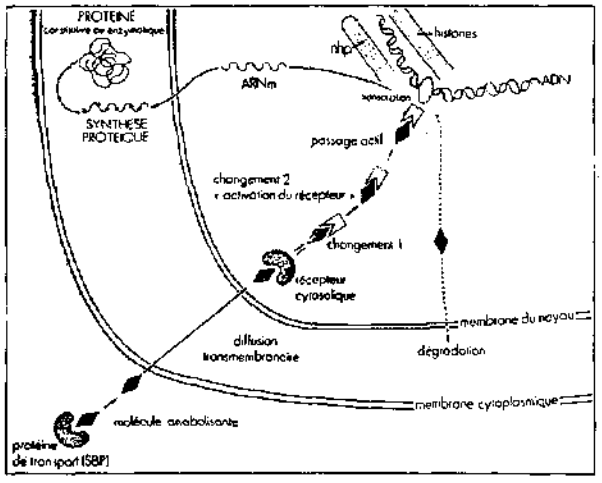


ب ـ على مستوى الأنسجة :

ان الاندروجينات والبروجيستيرونات تؤثر تأثيراً مباشراً على العضلات المخططة حيث تنشط تركيب البروتينات في هذه الأنسجة . أما الاستروجينات فإن آلية تأثيرها أكثر تعقيداً حيث انها تعمل كوسيط غير مباشر بين عدد من الغدد الصماء التي تؤثر على عملية نمو وتطور الحيوان .

جـ ـ على مستوى الخلية :

يتم تثبيت مركب الابتناء على بروتين خاص يلعب دور الناقل (Sex Binding protein) (SBP) ، ثم يصل هذا المركب الى النواة بفضل مستقبلات خاصة . النتيجة النهائية لعمل هذه المركبات هو زيادة سرعة تركيب البروتينات داخل السيتوبلازم . والمخطط (١) يبين الآلية البيوكيميائية لتأثير مركبات االابتناء داخل الخلية .



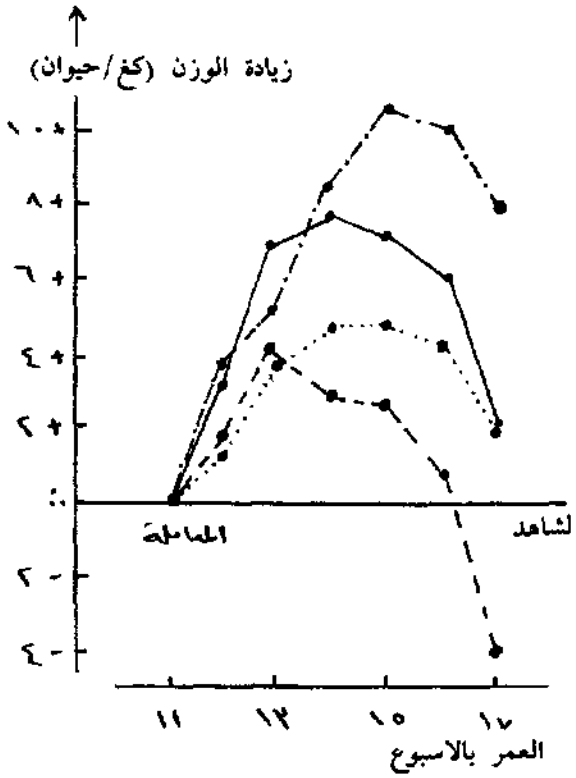
مخطط(١) الآلية البيوكيميائية لتأثير مركبات الابتناء داخل الخلية

٤ ـ طريقة استعمال مركبات الابتناء :

ان اعطاء معظم مركبات الابتناء عن طريق الفم يؤدي الى تهدمها في الكرش أو الأمعاء أو استقلابها في الكبد . أما عند حقنها على صورة معلق زيتي أو بلورات دقيقة فإن فترة تأثيرها تكون قصيرة (١٥ ـ ٢٠ يوم) . ووجد أن اعطاء هذه المركبات على شكل حبيبات تزرع تحت الجلد ، في أماكن من جسم الحيوان غير صالحة للاستهلاك البشري (الاذن مثلاً) ، يؤدي الى زيادة فترة تأثيرها ، حيث بلغت من ٣٥ ـ ٤٠ يوم عند العجول ، ومن ٦٠ ـ ٧٠ يوم عند الثيران .

ان تأثير مركبات الابتناء على زيادة الوزن ليس ثابتاً أثناء فترة المعاملة ، حيث انه يزداد حتى يصل الى الحد الأعظمي ثم يبدأ بالتناقص (شكل٢) . الفرق بين الوزن الحي للحيوان المعامل والشاهد يزداد حتى يصل الى الحد الأعظمي بعد ٦٠ ـ ٧٠ يوم من بداية المعاملة عند الثيران ، أما عند العجول فإن هذا الحد يكون بين الاسبوع الثالث والخامس من بداية المعاملة ، ثم يخفض بالتدريج . والجدول(١) يبين التركيب والجرعة المستعملة في المعاملة لبعض الأسماء التجارية .

شكل(٢) تأثير طبيعة مركب الابتناء والفترة بعد المعاملة على النمو عند العجول



●—·—● ٢٠ ملغ استراديول+١٤٠ملغ اسيتات ترونبولون .

●———● ٢٠ ملغ استراديول+٢٢٠ملغ تستستيرون .

●.....● ٢٠ ملغ استراديول+٢٠٠ملغ بروجيستيرون .

●– – –● ٢٠ ملغ استراديول .

جدول(١) التركيب الهرموني والجرعة المستعملة عند العجول لبعض المستحضرات التجارية لمركبات الابتناء

الاسم التجاري	التركيب الهرموني	الجرعة المستعملة (ملغ)
أمبليكس ـ ف	١٧ βاستراديول +	٢٠
Implix B F	تستستيرون	٢٠٠
أمبليكس ـ م	١٧ β	٢٠
Implix B M	استراديول+	٢٠٠
	بروجيستيرون	
ريفالور Revalor	١٧ βاستراديول+	٢٠
	اسيتات	١٤٠
	ترونبولون	
رالجرو Ralgro	زيرانول	٣٦
فينابليكس ٣٠٠	اسيتات	٣٠٠
Finaplix 300	ترونبولون	

٥ ـ تأثير مركبات الابتناء :

إن تأثير مركبات الابتناء على زيادة الوزن الحي يختلف حسب عوامل متعددة تتعلق بالحيوان والمركب أو المركبات المستعملة في المعاملة . وبصورة عامة فإن استعمال هذه المركبات عند العجول يؤدي الى زيادة وزنها بمقدار يصل الى ١٠ كغ ، وعند الثيران بمقدار ٦٠ الى ٧٠ كغ (جدول ٢) ، علماً بأن الزيادة في الكمية المتناولة تكون طفيفة ، أي ان معدل الاستفادة من الغذاء يزداد من ١٠ الى ٢٠٪ . ويمكن لهذه المركبات أن تعمل على الاقتصاد في كمية الآزوت عند الحيوان وذلك بزيادة معامل الاستفادة من الآزوت المهضوم (جدول٣) .

ان تأثير هذه المركبات يختلف حسب العمر والجنس وطبيعة المركب المستعمل . فقد وجد ان استعمال الاستروجينات الاصطناعية لوحدها يؤدي الى زيادة كبيرة في سرعة النمو عند العجول . أما الاستروجينات الطبيعية فليس لها تأثير إلا إذا استعملت مع البروجيستيرونات أو الاندروجينات . وعند الثيران وجد ان استعمال خليط من الاندروجينات والاستروجينات يؤدي الى زيادة سرعة النمو ومعامل الاستفادة من الغذاء . أما استعمال الاندروجينات عند الأبقار فيؤدي الى زيادة الوزن الحي حتى ٣٠٠ غ/يوم وزيادة معامل الاستفادة من الغذاء من ١٥ الى ٢٠٪ ، والتأثير يكون أقل عند استعمال

جدول(٢) تأثير استعمال مركبات الابتناء (٢٠ ملغ استراديول + ٢٠٠ ملغ اسيتات ترونبولون) عند ثيران الفريزيان

	الشاهد	المعامل
الفترة بعد المعاملة (يوم)	—	٧٧
الوزن الأولي (كغ)	٤١١	٣٩٩
الوزن النهائي (كغ)	٤٦٨	٤٩٦
زيادة الوزن (غ/يوم)	٧٣٥	١٢٦٠
كغ مادة جافة متناولة/كغ زيادة في الوزن	١٤,٣	٨,٥

الاستروجينات .

لا تؤثر مركبات الابتناء على شبه الماء أو البروتينات أو الدهون أو العناصر المعدنية في اللحم عند العجول . أما عند الثيران فيلاحظ زيادة في نسبة العضلات وانخفاض في نسبة الدهن ويلاحظ أيضاً زيادة في نسبة الكولاجين الذي يؤدي الى زيادة قساوة اللحم . ان فقدان الماء أثناء طهي لحم العجل لا يعود الى استعمال مركبات الابتناء كما كان يعتقد سابقاً .

جدول(٣) تأثير مركبات الابتناء على تثبيت الآزوت عند الثيران

	البروتين المثبت في الجسم*	
	غ/يوم	٪
الشاهد	٢٠٠,٦	١٠٠
٢٠ ملغ استراديول	٣٢٠	١٦٠
٢٠ ملغ استراديول + ٢٠٠ ملغ تستستيرون	٣٢٩	١٦٤
٢٠ ملغ استراديول + ١٤٠ ملغ اسيتات ترونبولون	٣٨٣	١٩١

* تم حساب البروتين المثبت في الجسم من الآزوت المحتفظ به × ٦,٢٥ وذلك خلال الفترة من ٣ الى ٣٦ يوم بعد المعاملة .

٦ ـ تركيز بقايا مركبات الابتناء في الجسم :

يختلف تركيز الهرمونات الطبيعية (استروجينات ،

جدول(٤) تركيز الاستروجينات في الأنسجة المختلفة عند العجول والأبقار (نانو غرام/غرام)

الهرمون	النسيج	الشاهد	العجول المعاملة*	الأبقار الحامل في الشهر ٤	الأبقار الحامل في الشهر ٩
الاسترون	العضلات	٠,٠٨	٠,٠٨	٠,١٢	٢,٠٩
	الكبد	٠,٢٠	٠,٢٧	—	—
	الكلية	٠,٠٥	٠,٠٨	—	—
١٧ β استراديول	العضلات	٠,١١	٠,١٨	٠,٨٦	٠,٣٧
	الكبد	٠,٠٧	٠,١١	—	—
	الكلية	٠,٠١	٠,٠٣	—	—

* ٢٠ ملغ ١٧ β استراديول + ٢٠٠ ملغ بروجيستيرون . تم قياس التركيز بعد ٧٠ يوم من المعاملة .

اندروجينات ، بروجيستيرونات) في الجسم حسب النوع والجنس والحالة الفيزيولوجية للحيوان وهذا ما يجعل من الصعب تحديد نسبة الهرمونات الناتجة عن المعاملة من الهرمونات الطبيعية (جدول ٤) .

ان تركيز الاستروجينات الطبيعية في العضلات عند الأبقار يصل الى حده الأعظمي أثناء التبويض ، أما أثناء فترة الحمل فيزداد من ٠,٠٠٠١ الى ٠,٠٠٢٤ملغ/كغ وذلك بين الشهر الرابع والسابع من الحمل على التوالي . ويتضاعف تركيز هذه الهرمونات في الحليب أثناء التبويض (من ٠,٨٠ الى ١٥٠,٠ ميكروغرام/لتر) . وتركيز البروجيستيرون يزداد بشكل واضح خلال النصف الثاني دورة الشبق حتى يصل الى حد معين أثناء فترة الحمل . أما التستستيرون فيختلف تركيزه حسب النوع (جدول ٥) .

تستقلب الاستروجينات الطبيعية في الكبد وجدار الأمعاء (لذلك فإن اعطاء هذه المركبات عن طريق الفم يؤثر على فعاليتها) وتطرح عن طريق البول . أما البروجيستيرونات فيتحول القسم الأكبر منها الى اندروجينات وتطرح عن طريق الروث كما هو الحال بالنسبة للاندورجينات . بصورة عامة تستقلب الهرمونات الطبيعية بسرعة في الجسم ويتم التخلص منها عن طريق البول أو الروث ، أما المركبات الاصطناعية فإن استقلابها وطرحها من الجسم يتم ببطء ويمكن ان يعود ذلك الى طبيعة تركيبها الكيميائية .

ان تقدير بقايا مركبات الابتناء في جسم الحيوان يعتبر من النقاط الهامة ، حيث ان السماح باستعمال مثل هذه المركبات يرتبط بالتقيد بفترة الانتظار ، وهي الفترة الواقعة بين معاملة الحيوان والذبح بحيث يكون تركيزها في اللحم ومخلفات الذبح أقل ما يمكن . ولكن هذه الفترة لا تسمح في بعض الحالات (العجول) من الاستفادة القصوى من تأثير مركبات الابتناء ، لذلك يلجأ المربي الى ذبح الحيوانات قبل انتهاء تلك الفترة للحصول على ربح أكبر ، وينتج عن ذلك أن نسبة هذه المركبات تكون مرتفعة في الذبائح والتي يمكن أن تؤثر على صحة الانسان المستهلك . وهناك طرق مختلفة لتقدير بقايا مركبات الابتناء في المنتجات الحيوانية بدقة متناهية بحيث يمكن لبعضها تقدير كمية ١ غ من هذه المركبات في ١٠٠٠٠٠٠ طن .

٧ ـ الهرمونات التي تنظم عملية النمو عند الحيوان :

بالاضافة الى مركبات الابتناء الهرمونية التي يشابه نشاطها نشاط الهرمونات الجنسية ، فإن هناك مجموعة من الهرمونات الاخرى التي تشارك في تنظيم عملية النمو عند الحيوان وبالتالي انتاج اللحم . ان كثيراً من الأبحاث في العالم تتركز حالياً على انتاج واستعمال هذه الهرمونات ، لا سيما وأن هناك جدلاً حول التأثير الضار لمركبات الابتناء الاصطناعية وخاصة عندما لا يتقيد المربي بشكل دقيق بتعليمات استعمالها . ومن جهة اخرى فإن تقدم الصناعات الحيوية أدى الى امكانية انتاج هذه الهرمونات مخبرياً . وسنتعرض باختصار لهذه الهرمونات حسب الغدد التي

جدول(٥) تركيز بقايا مركبات الابتناء والتركيز الفيزيولوجي لبعض الهرمونات (غ/١٠٠٠طن) في الأنسجة المختلفة عند العجول والأبقار

الهرمون	الحيوان	العضلات	الكبد	الكلية	الأنسجة الدهنية
تستستيرون	بكيرة	٠,٠٩	٠,١٩	٠,٦٠	٠,٢٥
	ثور	٠,٥٣	٠,٧٥	٢,٨٠	١١,٠٠
	عجل	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٢٦	٠,٦٩
	عجل معامل*	٠,٠٧	٠,٠٥	٠,٦٩	٠,٣٤
بروجيستيرون	بقرة هامل	—	—	—	٣٦٠,٠٠
	بكيرة	—	—	—	١٦,٧٠
	عجل	٠,٢٥	٠,٢٧	٠,٤٦	٥,٨٠
	عجل معامل**	٠,٥٢	٠,٣٣	٠,٦٢	١٢,٥٠
استراديول	بقرة حامل	٠,٣٧ ـ٠,٦٨	—	—	—
	بكيرة	٠,١٠	٠,٤٠	٠,٤٠	—
	ثور	—	٠,٢٠	٠,٣٠	—
	عجل	<٠,١٠	<٠,١٠	<٠,١٠	<٠,١٠
	عجل معامل***	<٠,١٠	<٠,١٠	<٠,١٠	<٠,١٠
اسيتات ترونبولون	عجل معامل***	٠,١٣	٠,٥٢	٠,٢٤	٠,٣٩
	ثور معامل****	٠,٠٥	٠,٢٣	٠,٠٥	٠,٠٨

* ٢٠ ملغ استراديول + ٢٠٠ ملغ تستستيرون .

** ٢٠ ملغ استراديول + ٢٠٠ ملغ بروجيستيرون .

*** ٢٠ ملغ استراديول + ١٤٠ ملغ اسيتات ترونبولون .

**** ٢٠ ملغ استراديول + ٢٠٠ ملغ اسيتات ترونبولون .

تفرزها .

٧ ـ ١ ـ هرمونات الغدة النخامية :

يفرز الفصل الداخلي للغدة النخامية مجموعة من الهرمونات من بينها هرمون النمو Grouth Hormone(GH) ينشط هذا الهرمون بشكل مباشر أو غير مباشر عمليات بناء الأنسجة في الجسم حيث يزيد عمليات انقسام الخلايا ونمو العظام واندماج الأحماض الامينية في العضلات وتأكسد الدهون ويثبط عمليات تهدم البروتينات وعمليات نقل الغلوكوز . أي ان هرمون النمو يزيد وزن الجسم ويغير من تركيبه حيث تزداد نسبة البروتينات المثبتة في العضلات ، ويلاحظ انخفاض نسبة الأحماض الامينية في الدم وانخفاض كمية الآزوت المطروحة مع البول وينتج عن ذلك زيادة في معامل الاحتفاظ بالآزوت . اما بالنسبة للدهون (الطاقة) فتنخفض نسبة الدهون في الجسم وتزداد نسبة الغلوكوز في الدم والبول . ان هرمون النمو يساعد على بناء البروتينات في الجسم وتهدم الدهون والسكريات ، وقد وجد أن حقن الثيران بهرمون النمو أدى الى زيادة معامل الاحتفاظ بالآزوت .

٧ ـ ٢ ـ هرمونات الغدة الدرقية :

تفرز الغدة الدرقية مجموعة من الهرمونات إلا أن اثنين منها يؤثران بشكل مباشر أو غير مباشر على عملية النمو وهما الثيروكسين Thyroxine (T4) وثلاثي يود التيرونين Tri-iodo-thyronine (T3) . تحتوي هذه الهرمونات على عنصر اليود حيث ان نقص أو غياب هذا العنصر في العليقة يؤدي الى تضخم الغدة الدرقية . تؤثر هذه الهرمونات بشكل مباشر على نمو العضلات والعظام وبشكل غير مباشر على استقلاب البروتينات والدهون والسكريات . ولكن آلية عمل هذه الهرمونات ما زالت غير معروفة بشكل واضح .

٧ ـ ٣ ـ هرمونات البنكرياس :

تفرز البنكرياس هرمون الانسولين الذي يلعب دوراً هاماً في استعمال الخلايا للغلوكوز وينتج عن ذلك انخفاض نسبة هذا السكر في الدم . ويعتبر الانسولين من الهرمونات التي تساعد في عمليات البناء في الجسم حيث يشجع تركيب البروتينات والدهون بالاضافة الى تشكل الغلوكوجين . ان افراز الانسولين يزداد مع التقدم بالعمر (اعتباراً من وزن ٢٣٠ كغ عند الثيران) ، وذلك بعكس هرمون النمو الذي يتناقص افرازه . هذا التوازن بين الهرمونين يفسر جزئياً تطور تركيب الجسم بتقدم العمر حيث تزداد نسبة الدهون وتفرز البنكرياس ايضاً هرمون الغلوكاجون (glucagon) الذي يلعب دوراً معاكساً لدرء الانسولين . ويلعب هذين الهرمونين دوراً أساسياً في تنظيم نسبة الغلوكوز في الدم .

٧ ـ ٤ ـ هرمونات غدة قشرة الكظر :

تفرز غدة قشرة الكظر مجموعة من المركبات من أهمها الكورتيزول الذي يزيد من عمليات تهدم الأنسجة العظمية وذلك لأنه يقلل من تجمع الأحماض الامينية والغلوكوز داخل خلايا هذه الأنسجة وله نفس التأثير على الأنسجة الدهنية ولكنه يؤثر بشكل أقل على العضلات .

أخيراً ان استعمال مركبات الابتناء الهرمونية عند الحيوانات يؤدي الى زيادة سرعة النمو وخاصة العضلات وكذلك زيادة معامل الاستفادة من الغذاء . ولكن مع زيادة عدد هذه المركبات وانتشار استعمالها في تغذية الحيوان في الدول المتقدمة فقد منع بعضها ووضعت شروط صارمة لبيع واستعمال البعض الآخر بحيث لا تترك مخلفات في جسم الحيوان تؤثر على صحة الانسان المستهلك . ان السماح باستعمال هذه المركبات يكون مرتبطاً بالتقيد الصارم بشروط استعمالها والفترة الواقعة بين المعاملة والذبح «فترة الانتظار» . ان استعمال الاستروجينات الاصطناعية أصبح ممنوعاً نظراً لآثارها الضارة على صحة الانسان المستهلك . وتجدر الاشارة هنا الى أن هذه المركبات ليست الوسيلة الوحيدة لزيادة النمو عند الحيوانات .

مستقبل النباتات الطبية والعطرية في اليمن زراعة وتصنيع

بقلم المهندس علي سالم باذيب — الجمهورية اليمنية

المقدمة :

النباتات الطبية هي نباتات تحتوي بعض أو كل اجزائها على مواد فعالة ذات قيمة علاجية ، وهي تستخدم مباشرة في صورة جذور أو أوراق أو ازهار أو ثمار او اعشاب كاملة كما هو متبع في الطب الشعبي ، أو تستخدم في صورة مركزة ، وذلك بفضل موادها الفعالة التي امكن التعرف عليها وعلى تأثيرها الفسيولوجي .

ان الجزء المستعمل طبيا من النبات يسمى عقار ، فمثلا جذور الداوليفيا تستخدم في علاج ضغط الدم المرتفع ، وأوراق النعناع لعلاج الانتفاخ وصداع الجبهة ، والمغص المعدي ، وازهار البابونج لعلاج المغص المعدي للاطفال ، واورام الجفون ، وقلف القرفة لعلاج الكحم ، وبذور الكتان «الالسي» لعلاج حصوة الكلى ، وثمار الباسيفلورا لعلاج مرض السكر ، ومهدىء للاعصاب .

وهناك نباتات تستعمل لاغراض طبية الى جانب استعمالاتها الاساسية كبعض انواع الخضر : مثل الثوم ، والبصل لعلاج ضغط الدم المرتفع ، ومرض السكر ، او كبعض انواع اشجار الفاكهة مثل : اوراق الجوافة ، والنارنج لعلاج الكحة . أو قد يكون جزء من اشجار خشبية مثل : اوراق الكافور لعلاج الروماتيزم ، وقد تكون من أعشاب لا تصلح للاستعمال الآدمي مثل : بذور الرسيم لادرار الطمث .

ان كثيرا من شعوب العالم اصبحت تدرك الآثار والاخطار الجانبية من تعاطي الادوية المختلفة ولا غرابة أن تجد في كثير من صيدليات العالم اكياس صغيرة تحوي على مخاليط من عقاقير نباتية طبية وعطرية . وغيرها . واصبحت الدول اليوم تولي اهتماما كبيرا في استغلال هذه الثروة النباتية لسد احتياجاتها المحلية أولاً ثم تصدير الفائض منها ، نظراً لما تدره هذه النباتات من عائد يزيد من الدخل القومي للبلاد .

وفي هذا المجال ، تشتهر بعض الدول بانتاج نباتات طبية معينة ، فالنمسا والمانيا تشتهر بانتاج البابونج ، وحازت بلغاريا شهرة عالمية بمنتجات الورد . واشتهرت سورية بمسحوق البيرترم القاتل للحشرات ، وايطاليا بمنتجات الموالح العطرية واشتهرت مصر بانتاج عجينة الياسمين والسنابكي ، والعطر .

وفي بلادنا اليمن توجد ثروة من النباتات الطبية والعطرية ، تنتشر في مساحات شاسعة ومتفرقة في طول البلاد وعرضها ، في السواحل والوديان ، والمرتفعات الجبلية والصحاري ، وعلى حواف المساقي الزراعية ، وجزيرة سقطرى هي جزيرة النباتات الطبية النادرة كشجرة دم الاخوين والصبر السقطري الذي حاز شهرة عالمية واسعة . وغيرها من النباتات الطبية التي لها رواج في الاسواق العالمية ، والى الآن لم نهتم جدياً بها .

الاهمية الاقتصادية للنباتات الطبية والعطرية في اليمن

للنباتات الطبية والعطرية قيمة اقتصادية ، وذلك للاسباب التالية :

١ ـ تشكل النباتات الطبية والعطرية جزءا هاما من الثروة النباتية الطبيعية في اليمن ، وهي تعتبر من المواد الأولية لصناعة الدواء . ولابد من التفكير في استغلالها بشكل عقلاني بحيث لا يؤثر على هذا المورد الطبيعي المتجدد . وان تنظيم زراعتها في مناطق بيئية مناسبة سيساهم مساهمة فعالة في تطور صناعة العطور في الوقت الحاضر ، وتشييد صناعة الدواء مستقبلا .

٢ ـ انتاج النباتات الطبية والعطرية بغرض التصدير لجلب العملات الصعبة مما يعكس اثره في تدعيم الاقتصاد الوطني .

٣ ـ ان العمل على تنويع الحاصلات الزراعية يعتبر ضرورة تهدف الى تفادي او تقليل آثار المخاطر الاقتصادية والطبيعية عند الاعتماد على محصول واحد لذلك يمكن ادخال النباتات الطبية في تنويه مصادر الانتاج الزراعي .

٤ ـ تشغيل الايدي العاملة ، واتساع فرص العمل .

مميزات زراعة النباتات الطبية والعطرية في اليمن

تتميز اليمن بعدة ميزات تساعد على نجاح زراعة النباتات الطبية والعطرية اهمها :

١ ـ توفر عدد من النباتات الطبية التي تنمو برياً ، ولها اسواق في الخارج مثل : السنا ، والصبر ، والصموغ ، ودم الاخوين ، والحناء .. وغيرها .

٢ ـ سطوع الشمس طوال ايام السنة ، مما يمكن من انتاج النباتات الطبية وقت اشتداد البرودة والصقيع في اوروبا وغيرها من البلاد التي تستورد انواع كثيرة منها .

٣ ـ توفر انواع مختلفة من الترب المناسبة لزراعة عدد وفير من النباتات الطبية مثل : الاراضي الطينية الثقيلة ، والطمية المتوسطة ، والرملية الخفيفة .. وغيرها .

٤ ـ تمتد رقعة البلاد الى مسافات شاسعة من الركن الجنوبي الغربي لشبه الجزيرة العربية الى حدود سلطنة عمان شرقا على ساحل طوله ١٠٠٠كم (المناخ الحار الرطب) . وللداخل لمسافة تصل حوالي ٥٦٠كم ، وعلى مستويات مختلفة من الارتفاع عن سطح البحر (المناخ المعتدل والبارد الجاف) بما يسمح بنجاح زراعة انواع مختلفة من النباتات الطبية والعطرية .

ثروتنا من النباتات الطبية والعطرية :

ثروتنا من النباتات الطبية ، مبعثرة في بيئات مناخية مختلفة ، ومنتشرة بين المزروعات وعلى حواف المساقي الزراعية ، وفي السواحل ، والوديان ، والصحاري ، والمرتفعات الجبلية ، والكثير منها نباتات موسمية ، حيث تظهر بعد هطول الامطار ، وتختفي عند الجفاف ، ومنها المعمر ، والشجيرات والاشجار .

ونظراً لعدم وجود مسح او حصر شامل للنباتات الطبيعية (الـ Flora) في الجمهورية حتى الآن ، فانه يصعب معرفة النباتات الطبية التي تتميز بها بلادنا . الا ان الجهود (*) التي بذلت في هذا المجال ، اعطت تقديرا اوليا لبعض انواع النباتات الطبية والعطرية النامية برياً في مناطق مختلفة من الجمهورية .

ويوضح جدول النباتات اهم النباتات الطبية والعطرية الموجودة في اليمن الديمقراطية، والمعروفة في دساتير الادوية العالمية ، ومكوناتها الفعالة ، واستخدامها في التصنيع الدوائي .

ان منتجاتنا من النباتات الطبية الطبيعية المصدرة الى الخارج هي الصبر السقطراوي ، ودم الاخوين ، والحنا ، والصموغ ، والجدول التالي يوضح صادرات الجمهورية من هذه المنتجات :

صادرات الجمهورية من المنتجات الطبية الطبيعية

الكمية بالكيلو جرام — القيمة بالدينار

المنتج	الصبر ودم الاخوين		الحنـــــا		الصمـــوغ		الاجمالـــي	
العام	الكمية	القيمة	الكمية	القيمة	الكمية	القيمة	الكمية	القيمة
١٩٨١	١١٤٥٩	٠٨٩٧٧	١٦٨١٢	٢٢٥٦٣	—	—	٢٨٧٧٢	٣١٥٤٠
١٩٨٢	٧٦٣٤	٩٧٨٧	٥٠٦١	٥٩٥٩	٥٤٥	٦٠٠	١٣٢٤٠	١٦٣٤٦
١٩٨٣	١٩٧٥	٢٣٠٠	٣٤٥٦	٤٩٩١	٥٠	٥٠	٥٤٨١	٨٣٤١
١٩٨٤	٣٨٩٣	٦٠٤٦	٢٥٨١	٣٨٥٤	—	—	٦٤٧٤	٩٩٠٠
١٩٨٥	٩٣١١	١٣٨٧١	٢٠١٦	٢٩٢٢	٥٠٨	٩٠٠	١١٨٣٥	١٧٢٩٣
الاجمالي	٣٤٧٧٢	٤١٩٨١	٢٩٩٢٧	٣٩٨٨٩	١١٠٣	١٥٥٠		

المهندس الزراعي العربي ـ العدد ٣١ ص ٤٢

أهم النباتات الطبية والعطرية في اليمن

الاسم المحلي	الاسم اللاتيني	الفصليـــــة		الجزء الطبي
دم الاخوين	Dracaena Cinnabari	الاجافية	Agavaceae	المادة السائلة الحمراء من الساق
الونكا	Catharanthus roseus	الدفلية	Apocynanceae	النبات كله
الدفلة	Nerium oleander	الدفلية	ـ"ـ	الأوراق
لبان دكر	Boswellia elogansta	البخورية	Burseraceae	الافراز الصمغي
القات	Catha edulis	القاتية	Celastraceae	الأوراق الفضة
الخوع ـ المشموم	Pulicaria Crispa	المركبة	Compolsitae	العشب
الحنظل ـ الحدق	Citrullus colocynthis	القرعية	Cuxurbitaceae	الثمار
الخروع	Ricinus Communis	اللبنية	Euphorbiaceae	البذور الناضجة
النعناع	Mentha angistipolia	الشفوية	Labiatae	الأوراق
الشقر ـ الريحان	Ocimum basilicum	ـ"ـ	ـ"ـ	الأوراق والقمم الزهرية
الصمغ العربي	Acacia senegal	البقولية	Leguminosae	الافران الصمغي
السنا	Cassia acutifolia	ـ"ـ	ـ"ـ	الأوراق والثمار
الحلبة	Trigonella foenum	ـ"ـ	ـ"ـ	البذور
الصبري السقطري	Aloe perryi	الزنبقية	Liliaceae	السائل المجفف من الأوراق
الحنا	Lawsonia inermis	الحنائية	Lythraceae	الأوراق المجففة
الشاهي الحومري	Hibiscus sabdariffa	الخبازية	Malvaceae	الكؤوس الزهرية
المريمره	Azadirachta indica	ازادرختية	Meliaceae	البذور
جوز القي	Trichilia emetica	ـ"ـ	ـ"ـ	البذور
الفل	Jasminum sambac	الزيتونية	Oleaceae	الأزهار
النارجيل	Cocos mucifera	النخيلة	Palmae	الثمار
مشيوطح	Plantago major	الحملية	Plantaginaceae	البذور
رمان	Punica granatum	الرمانية	Punicaceae	قشور الثمار والجذور
علب	Zizphus jujube	الدرية	Rhamnaceae	القلف والثمار
البن	Coffea arabica	الفوية	Rubiaceae	البذور المجففة
المسواك	Salvadora persica	الاراكية	Salvadoraceae	النبات كله
البنج	Datura stramonium	البادنجنية	Solanaceae	الأوراق والقمم الزهرية
النقم	Solanum incanum	ـ"ـ	ـ"ـ	الأوراق والثمار
عبب	Withania somnifera	ـ"ـ	ـ"ـ	الأوراق والجذور
الحرمل	Peganum hurmala	قريشية	Zygophyhhaceae	النبات كله
القطب	Tribulus terestrin	ـ"ـ	ـ"ـ	الثمار والجذور

تصنيع الدواء من النباتات الطبية

الدواء سلعة استراتيجية ، وتلجأ الدول عادة الى توفير انتاجه محليا بكميات تغطي الجزء الاكبر من الاحتياجات وخاصة الاصناف الحيوية ومن الصعب انتاج جميع احتياجات البلاد العلاجية من الأدوية نظرا لأن حجم الطلب من المستحضرات يكون من القلة بحيث يتعذر انتاجه محليا واقتصاديا .

وفي هذا المجال تسهم النباتات الطبية اسهاما واسعا واساسيا في تشييد صناعة الدواء . فمن النباتات الطبية استخلص العديد من المواد الفعالة التي تدخل في تركيب الكثير من المستحضرات الصيدلانية ويعزي اليه الفعالية العلاجية في الشفاء من الامراض ومن هذه المواد الفعالة .

١ ـ المواد الكربوهيدراتية : كالنشا والسكريات ، وتعتبر عاملا مشتركا في تصنيع المستحضرات الصيدلانية مثل الأقراص والامبولات وخلافه .

٢ ـ القلويدات (Alkaloids) مثل الاتروبين (Atropine) الذي يستعمل كمرهم او قطر لتوسيع حدقة العين والهيوسين Hyoscine والهيوسيامين Hyoscyamine ويستعملان كمخدر في العمليات الصغرى ومسكن عام لعضلات المعدة والامعاء وتستخرج القلويدات الثلاثة من البلادونا والسكران والبنج .

٣ ـ الجليكوسيدات (Glycosides) مثل الانتراكينون Anthraquinones وهي مسهلات طبيعية من نبات الصبر والسنا ، والديجيتوكسين Digitoxin من الديجتالس والالياندرين Oleandrin من الدفله ويستخدمان في صناعة الادوية المنشطة للقلب Fenchone .

٤ ـ الزيوت الطيارة : مثل المنثول Menthol من النعناع والفينكون من الشمار علاوة عن استخدامها كمادة مذاق في تركيب المستحضرات الصيدلانية .

٥ ـ الزيوت الثابتة (Ficed Oils) : تدخل في صناعة الادوية كزيت الخروع فهو ملين طبيعي وزيت النارجيل (الكزاب) ، وزيت الزيتون ، وزيت اللوز فلا يكاد يخلو اي مستحضر لتقوية الشعر من مثل هذه الزيوت ، وكذلك الزيوت الثابتة في الاغذية الخاصة لعلاج تصلب الشرايين وانقاص نسبة الكوليسترول في الدم كزيت الذرة وزيت عباد الشمس .

٦ ـ القابضات (التانينات Tannins) ويستخدم كمادة اساسية في جميع المستحضرات الصيدلانية الخاصة لعلاج الاسهال والاضطرابات المعوية وتوجد المواد التنينيه في قشار الرمان ، وثمار وقلف العلب (الدوم) وغيرها .

٧ ـ الراتنجات ومشتقاتها : وتدخل في صناعة البلاستر اللاصق والمراهم ، وهي مواد هلامية تستخرج من دم الاخوين واللبان والمر والحلبة .

٨ ـ الفيتامينات : وتعتبر الخضروات والفواكه والمحاصيل الغذائية مصدر غني بالفيتامينات المختلفة .

لقد ثبت بالتجربة ان كثيرا من الادوية المخلقة كيميائيا عند استخدامها في العلاج ، تحدث اضرارا جانبية خطيرة كتشوه الاجنة او السرطان وغيرها في حين لم تسبب المواد الفعالة المستخلصة من النباتات الطبية او مستخلصاتها مثل هذه الاضرار . ويرجع الاثر الفعال او التفوق في المفعول الى وجود شوائب واملاح معدنية بنسب قليلة في المواد الفعالة المستخلصة من النباتات الطبية مهما بلغت درجة نقاوتها ويكون لها تأثير مساعد يزيد من فعالية المركبات الطبيعية . ولاتتوفر هذه الشوائب في المركبات العضوية المختلفة كيميائيا لذلك يجب ان يؤخذ في الاعتبار عند دراسة جدوى اقامة مصنع دوائي في بلادنا ، المصادر النباتية المتوفرة في البيئة والتي ستكون موردا لامداد صناعة الدواء من المواد الخام . وسينظر الى النباتات الطبية حينئذ على انها كنز من كنوز ثروتنا الطبيعية ، لا تقل أهمية من النفط او المعادن ولا ابالغ ان قلت ربما اكثر اهمية منهما .

ان كثيرا من النباتات الطبية التي تستخدم في ريفنا لم تدرس علميا بعد ، وهي تفيد في علاج الامراض المعروفة هناك . لقد لاحظ المشتغلون بالنباتات الطبية ان الامراض الاكثر توطنا وانتشارا في منطقة ما يوجد لها علاج من نباتات نفس المنطقة . وفي هذا الاتجاه ينبغي ان تقام بحوث ودراسات النباتات الطبية من الناحية الكيميائية والاقربازينية (الفارماكولوجية) والتي تتميز بها النباتات الطبيعية (الفلورا) اليمنية .

مقترحات لتطوير استغلال النباتات الطبية والعطرية :

- عمل دراسات بيئية عن تواجد النباتات الطبية في بيئاتها
- ادارة مواقع انتشار النباتات الطبية الطبيعية الهامة
- البدء بأبحاث زراعة هذه النباتات في المناطق المروية او المشابهة بيئيا لمناطق نمو مثل تلك النباتات .
- توفير معمل متخصص لاجراء التحاليل اللازمة لهذه النباتات .
- انتشار زراعة منتظمة للنباتات الطبية والعطرية التي تطلب في الاسواق العالمية من خلال عمل مزرعة انتاجية خاصة .
- الاتصال بالاسواق الخارجية لتصريف المحصول .

التأثيرات الثانوية للمبيدات الزراعية وحتمية الاتجاه نحو طرق بديلة لوقاية النبات في الوطن العربي

الدكتور خالد رويشدي

كلية الزراعة ـ جامعة دمشق

مقدمة

تعتبر الآفات الزراعية بأنواعها المختلفة (كالحشرات ، والعناكب ، والديدان الثعبانية ، ومسببات الأمراض ، والأعشاب الضارة ، والقوارض ، وبعض الطيور ، والقواقع ، وغيرها) ، من أهم معوقات الانتاج الزراعي في الوطن العربي . وتشير دراسات المنظمة العربية للتنمية الزراعية الى أن الآفات تسبب من الخسائر في الوطن العربي ما يتراوح بين ١٥ ـ ٦٥٪ حسب نوع المحصول والمنطقة ، يضاف الى ذلك مقدار ١٠ ـ ٢٠٪ من الفقد في مرحلة ما بعد جني أو حصاد المحصول . فعلى سبيل المثال يمكن لحشرة السونة **Eurygaster integriceps** أن تخفض حوالي ٩٠٪ من انتاج القمح في سورية والعراق ، كما يمكن لحشرة حفار ساق الذرة **Sesamia cretica** أن تخفض ٥٠٪ من انتاج محصول الذرة . ويقدر معدل انخفاض انتاجية المحاصيل في الوطن العربي بحوالي ٦ ـ ٧٪ نتيجة الإصابة بالأمراض المختلفة .

ولكي يتخلص الإنسان من أضرار هذه الآفات فقد استخدم العديد من الطرق والوسائل . ومن أكثر هذه الوسائل جدية وأهمية من الناحية الاقتصادية استخدام الأصناف المقاومة ، وعلى سبيل المثال أمكن إيجاد الأصول المقاومة للإصابة بحشرة الفيللوكسيرا، وهي الآفة الخطرة التي كادت أن تؤدي الى انقراض الكرمة في العالم . كما استخدم الانسان العديد من الطرق المختلفة مثل قلب التربة ، وتعريض الأطوار الحشرية للعوامل الجوية ، وميعاد الزراعة ، والدورة الزراعية . . . الخ . وعلى الرغم من ذلك فإن الطريقة الأكثر شيوعاً في العالم هي استخدام المواد الكيماوية ضد المبيدات **Pesticides** والتي انتشر استخدامها حتى غزت كافة الأسواق وبكميات هائلة ، الى حد اننا نشهد في الوقت الحاضر عدة آلاف من المستحضرات التجارية التي يدخل في تركيبها المئات من المواد الفعالة .

ولا شك ان فعالية هذه المواد الكيماوية وسرعة تأثيرها ، بالاضافة الى سهولة تطبيقها والامكانيات المادية والصناعية المسخرة لها ، كل ذلك قد ساعد على نجاح استخدامها وسرعة انتشارها الى أن أصبحت أحد معايير تقدم البلدان ، وبدت كأنها المنقذ المنتظر لكوارث الآفات الزراعية .

وعلى مستوى المنطقة العربية فقد تطور استخدام المبيدات في اتجاه مواز للتطور العالمي لصناعتها فبدأ باستخدام المبيدات غير العضوية ، ثم اتجه الى نواتج تقطير البترول والمدخنات والمشتقات النباتية وأخيراً استخدمت مجموعات المركبات العضوية المحضرة صناعياً والتي بدأت بالنسبة للمبيدات الحشرية بالهيدروكربونات المكلورة وفي مقدمتها الـ د.د.ت ، واللندين ، والتوكسافين ، والألدرين ، والأندرين ، والاندوسلفات . ولكن الآثار الضارة جداً لهذه المواد (كالسمية السرطانية ، وتشوه الأجنة . . الخ) شجعت على استخدام المركبات الفوسفورية العضوية بأقسامها ، فمركبات الكربامات وأخيراً مشتقات البيربترويدات المحضرة صناعياً والتي تتميز بالفاعلية العالية عند استخدام معدلات منخفضة من المادة الفعالة . وتتكرر الصورة نفسها بالنسبة لمجموعات المبيدات الفطرية والبكتيرية ومبيدات الأعشاب وغيرها .

وقد تطور استهلاك المبيدات في الوطن العربي تطوراً

سريعاً خلال السنوات الأخيرة . وكان للمبيدات الحشرية القسط الأكبر من ميزانية مشتريات المبيدات التي تستورد كلها من الخارج في صورة تامة التجهيز . وتفيد الاحصاءات بأن أثمان المبيدات المستوردة في الوطن العربي في عام ١٩٨١ م وقد وصلت الى ٣١٨ مليون دولار ، بينما بلغت قيمة المستورد من الأسمدة الآزوتية وغيرها في العام نفسه ٢٩٦ مليوناً من الدولارات فقط .

ومن خلال دراسة قام بها بيت الخبرة الانجليزي **Atkins** بقصد معرفة التوقع المستقبلي لاحتياجات الوطن العربي من المبيدات بأنواعها المختلفة ، تبين أن الكمية المتوقع استعمالها عام ١٩٩٠م تقدر بحوالي (٩٢٠٠٠) طن من المواد التامة التجهيز والتي تحتوي على حوالي ٣٠ ألف طن من المواد الفعالة ، ويقدر ثمن هذه المبيدات ، والتي ما زالت كلها تستورد كما ذكرنا ، حوالي ألف مليون دولار سنوياً ، وهو رقم يبلغ ما يقرب من

جدول (١) : مدى الاحتياج إلى مبيدات الآفات في العالم العربي لعامي ١٩٧٨ ، ١٩٩٠م

نوع المبيد	مدى الاحتياج للمبيدات لعام ١٩٧٨م بالأطنان		مدى الاحتياجات للمبيدات لعام ١٩٩٠م بالأطنان	
	مادة فعالة	مبيدات مجهزة	مادة فعالة	مبيدات مجهزة
مبيدات حشائش :				
Paraquat 20%	٤,٢٥٥	٢١,٢٨٠	٧,٠٨٠	٣٥,٤٠٠
2.4-D	١,٦٢٥	٣,٢٥٠	١,٩٩٠	٣,٩٨٠
إجمالي مبيدات الحشائش	٥,٨٨٠	٣٤,٥٣٠	٩,٠٧٠	٣٩,٣٨٠
مبيدات حشرية :				
Dimethoate	٧,٣٩٠	١٨,٤٨٠	١٢,٣٩٠	٣٠,٩٨٠
pirimiphos	١,٤٣٠	—	١,٨٣٠	—
Primiphos methyl 40%	٣,٤٦٠	٢,٨٤٠	٥,٢٧٠	٣,٦٦٠
Pyrethroid 25%	٠,٧٢٧	٢,٩١٠	١,١٥٠	٤,٦٠٠
Dicofol 20%	٠,٩٣٠	٤,٦٥٠	١,٤٤٠	٧,٢٠٠
Pirimicarb 55%	١,٩٨٥	٣,٩٧٠	٣,٣٩٥	٦,٧٨٠
Malathion	٢٧٠	٥٤٠	٣٨٠	٧٢٠
إجمالي مبيدات الحشرات	١٠,٤٦٧	٢٨,٨٨٠	١٦,٨١٠	٤٦,٤٤٠
مبيدات فطرية :				
مشتقات نحاس				
تركيز ٥٠٪	١,٥٧٥	٣,١٥٠	٢,٢٨٠	٥,١٦٠
تركيز ٨٠٪	١٤٥	١٨٠	٢٣٠	٠,٢٨٠
إجمالي مبيدات فطرية	٢,١٩٣	٣,٩٢٠	٣,٥٨٠	٦,٤١٠
إجمالي كل المبيدات	١٨,٥٤٠	٥٧,٣٣٠	٢٩,٤٦٠	٩٢,٢٣٠

المصدر : W. S. Atkins, 1981

الآفات الزراعية من أهم معوقات الانتاج الزراعي وهي مسؤولة عن اتلاف ما قد يزيد عن ثلث هذا الانتاج وتعتبر الوقاية من شرها مع حماية البيئة من مشكلات الانسان المعاصرة .

عشر تجارة المبيدات في العالم ، مع ملاحظة أن هذا التقرير لم يشمل مبيدات القوارض والقواقع والطيور وكذلك مبيدات تعقيم البذور والمخازن (جدول ١) .

وهكذا نرى الانتشار الواسع لهذه المواد الكيماوية ، ودخولها كل مزرعة ، كل بيت . . بل كل مكان . . والحقيقة ان موضوع النقاش هنا ليس القيمة الذاتية للمكافحة الكيماوية بحد ذاتها ، فكل مزارع يعرف تمام المعرفة كما هو مدين الى تقدم البحوث في ميدان الكيمياء الزراعية خاصة إذا ما ازدادت أعداد الآفة الى مستوى يصعب عنده الحد من تطور الآفة بوسائل اخرى نظراً لفعاليتها الشديدة ، والسريعة في آن واحد ، ولكن ، وبفضل تطور طرق التحليل الكيميائية ، أخذنا نكتشف شيئاً فشيئاً ، اننا نعيش في بيئة أصبح فيها وجود الرواسب الكيميائية السامة أمراً عادياً ووصلت في كثير من الأحيان الى مستويات خطرة جداً . ومن هنا كان لا بد من وقفة ترو وتأمل ، خاصة وأنه قد نشأ عن استخدام المبيدات العديد من المضار بحيث تتجاوز الفوائد المرجوة منها ، وهو ما نسميه بالتأثيرات الثانوية للمبيدات . وأثار هذا الموضوع اهتماماً كبيراً لدى عدد من المختصين بالعلوم الزراعية والصحية والاجتماعية نظراً لما تسببه من المتاعب .

مشكلات استخدام المبيدات

اتخذت المشكلات المترتبة على استخدام المبيدات في أغلب الدول النامية أبعاداً دراماتيكية عميقة ، ويعود ذلك الى خلل أساسي في التخطيط الزراعي العام ، يمكن حصره في نقطتين أساسيتين وهما :

١ ـ غياب أو عجز الأبحاث العلمية المخبرية والحقلية عن التشخيص المتكامل لتطور الآفات ، بشكل يسمح بايجاد الحلول الجذرية للوقاية منها .

٢ ـ عدم الوعي الزراعي والتكنولوجي لدى نسبة مرتفعة جداً من المزارعين ، الأمر الذي أدى الى فتح طريق واسعة أمام التاجر ، الذي تحول الى عنصر مؤثر في وضع برامج المكافحة فهو في أغلب الحالات الذي يشخص الإصابة وهو الذي يعالج وهو بالنهاية الذي يبيع المبيد ويربح .

والحقيقة إذا ما نظرنا الى مقومات حياتنا وهي الشمس والتربة والماء والهواء لوجدنا انها جميعاً (عدا الشمس) يمكن ان تتلوث بالمبيدات ، إنما بكميات متباينة . ويمكن بشكل عام حصر الآثار الثانوية للمبيدات بناحيتين اثنتين وهما :

الأولى : إحداث تغيير في النظام البيئي الزراعي ، أي إحداث خلل في التوازن الطبيعي للكائنات الحية وبالتالي الخلل في برامج مكافحة الآفات الزراعية .

الثانية : المشكلات الصحية على الانسان وعلى الحيوان وعلى النبات بحد ذاته .

وفيما يلي نلقي الضوء على بعض المشكلات المهمة التي خلفها الاستخدام العشوائي للمبيدات الزراعية :

١ ـ ظهور سلالات من الآفات مقاومة لتأثير المبيد

يتفاوت تأثر الآفات بالمواد الكيماوية السامة طبقاً للتركيب الوراثي ومدى وجود صفة المقاومة للمادة السامة بصورة سائدة ولذلك فإن تتابع تعرض مجاميع populations آفة ما لمبيد معين ، سيحدث ضغطاً انتخابياً للأفراد التي تتمتع بصفة المقاومة في تركيبها الوراثي . ومن هذه الأفراد ـ التي تنجو من تأثير المادة السامة ـ تنشأ الأجيال التالية التي تتركز فيها صفة المقاومة جيلاً بعد جيل ، حتى تكون ما يسمى بالسلالة المقاومة لتأثير المبيد وهذه لم يعد ممكناً اتقاء شرها باستخدام هذا المبيد وما يقاربه من المبيدات الاخرى . ولعل من أشهر الأمثلة على ذلك آفات محصول القطن حيث بلغت درجة استخدام المبيدات حدا اضطر معه الى إعادة الرش كل ثلاثة أيام وبتراكيز أعلى من المعتاد ، ولكن دون جدوى . وقد يؤدي أمر كهذا الى وقوع كارثة بسبب اكتساب الآفة القدرة على مقاومة كل المبيدات المتاحة ، وقد تكون لنتيجة منع زراعة المحصول الرئيسي الذي تهاجمه الآفة المقاومة كما حدث في منطقة الساحل في غرب افريقيا وفي المكسيك وبعض دول امريكا اللاتينية ، عندما اكتسبت دودة اللوز الامريكية صفة المقاومة لكل المبيدات الفوسفورية المتاحة في أواخر الستينات وأوائل السبعينات وأدى ذلك الى إيقاف زراعة القطن .

٢ ـ الاخلال بالتوازن الطبيعي للآفات :

وذلك نتيجة ما تحدثه هذه الكيماويات من تأثير قاتل للأعداء الحيوية للآفات الزراعية (مفترسات ، طفيليات) خاصة وأن هذه الكائنات المفيدة أكثر حساسية لتأثير المواد الكيماوية ، بشكل عام من الآفات نفسها . وهذا يعني تفاقم الإصابة ببعض الآفات المستفحلة أصلاً وزيادة انتشارها بعد أن فقدت أحد أهم العناصر الطبيعية التي تحد من تكاثرها وزيادة أعدادها في البيئة الطبيعية . ولم يقتصر الأمر على ذلك بل زاد الطين بلة ، بتحول

يوضح الجدول التالي ، جدول رقم(٢) ، عدداً من الأمثلة للآفات المقاومة لتأثير المبيدات في المنطقة العربية :

جدول (٢) . أمثلة للآفات التي اكتسبت صفة المقاومة للمبيدات في البلاد العربية

الآفة والمحصول	القطر	المبيدات التي اكتسبت مقاومة لها حقليا
دودة ورق القطن (على القطن)	مصـر	توكسافين ـ د . د . ت ـ لندين ـ اندرين ـ كاربارايل الديبتركس ـ سوميثيون ـ نوفاكرون وازودرين ـ جوزاثيون ـ تمارون .
دودة ورق القطن الكبرى والصغرى	لبنان واليمن ش	المبيدات الكلورينية والنوفاكرون
الذبابة البيضاء (على القطن)	السودان	نوفاكرون ـ ازودرين ـ دايمثويت
الذبابة البيضاء (على الطماطم)	اليمن ش	دايمثويت ـ اكتليك .
دودة اللوز الشوكية	العراق	مقاومة للاندرين (في المنطقة الوسطى من العراق)
العناكب (على التفاح)	سوريا	بعض المبيدات الفسفورية .
حشرات الحبوب المخزونة	المغرب ـ تونس	ملاثيون وبروميدميثيل وسيانيد الايدروجين .
أمراض فطرية نباتية	المغرب ـ العراق	بنليت والمركبات الشبيهة له .
القوارض الحقلية	المغرب	مشتقات الوارفارين من مبيدات منع التجلط .
دودة ثمار التفاح	لبنان	المبيدات الكلورنية والديمثويت .
دودة الكرنب القياسة	اليمن ش	المبيدات الكلورنية

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية .

آفات كانت قبل المعاملة الكيماوية في (مستوى غير هام) ، الى (مستوى ضار أو ضار جداً) للسبب نفسه ، والأمثلة على ذلك كثيرة ومتعددة ، ولعل أقربها الى أذهاننا ، هو احتلال الذبابة البيضاء (من فصيلة Aleyrodidae) الموقع المتقدم في عداد آفات القطن في كافة مناطق زراعة هذا المحصول في الوطن العربي بعد أن كانت حشرة ثانوية لا تستوجب المكافحة ، والأمر نفسه بالنسبة لدودة اللوز الامريكية . وكذلك الحال بالنسبة للانتشار الواسع للعديد من حفارات السوق وتهديدها الخطر جداً لزراعة الأشجار المثمرة ، ولا يغفل على أحد أهمية ظهور ذبابتي أوراق وأغصان الزيتون (cecidomyidae) في السنوات الأخيرة في منطقة المشرق العربي ، (جدول ٣) .

والحقيقة ان بعض المبيدات لها تأثيرات فيزيولوجية وسلوكية على الآفات نفسها تجعلها تزيد من قدرتها على التكاثر وتزيد من معدلات وضع البيض ونشاط الأفراد الناتجة ، مما يتسبب عنه تزايد أعداد الآفة تحت تأثير تلك المبيدات بدلاً من تناقصها ، ومن الأمثلة على ذلك تأثير الـ د . د . ت والسيفين في تنشيط وتزايد وتكاثر عناكب القطن والذبابة البيضاء . كما تبين ان بعض البيريثرويدات المحضرة صناعياً قد تساعد على ظهور إصابات وبائية بهذه الآفات اضافة الى بعض أنواع الجاسيد . وهذا ناتج اضافة الى القضاء على الأعداء الحيوية لهذه الآفات عن طريق تنبيهها وزيادة معدلات تكاثرها ناهيك عن قلة المنافسة مع آفات اخرى تهاجم العائل النباتي نفسه وتكون أكثر تحسساً للمبيدات المستخدمة مما يزيد من كمية الغذاء المتاح للآفة المقصودة بالمكافحة ، وهكذا تتوفر ظروف شبه مثالية للآفة .

جدول (٣). بيان بأمثلة للآفات الثانوية التي تحولت إلى آفات رئيسية بتأثير الاستخدام المستمر للمبيدات

القطر العربي	الآفة الثانوية التي تحولت لآفة رئيسية
المملكة الأردنية	الحشرات القشرية والبق الدقيقي على أشجار الحمضيات والزيتون.
جمهورية العراق	الاكاروس على كل من القطن والمحاصيل الأخرى والحلم الأحمر والكاذب على الرمان.
جمهورية مصر العربية	الاكاروس على كل من القطن والذبابة البيضاء على الطماطم.
جمهورية السودان	الذبابة البيضاء ودودة اللوز الأمريكية على القطن.
لبنان	حفار الورق المرقط على التفاح.

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

ولا يقتصر ضرر المبيدات على الأعداء الحيوية للآفات الزراعية ، وإنما يقتل أيضاً الحشرات النافعة الاخرى كنحل العسل وديدان الحرير والحشرات الملقحة ، تلك التي تتغذى على الأجزاء النباتية التي قد تلوثها المبيدات فضلاً عن وصول متبقيات المبيدات وأبخرتها الى خلايا النحل أو الى وحدات تربية ديدان الحرير مما يتسبب في هلاك عدد كبير منها ، ناهيك عن التلوث المباشر أو غير المباشر لمنتجاتها .

٣ ـ التأثيرات الثانوية على النباتات :

من المعروف أن العديد من المبيدات يمكن ان تسبب سمية ضارة بالنباتات Phytotoxicite فهذه النباتات مثلها مثل بقية الكائنات الحية فلا بد وأن تتدخل هذه المواد الكيماوية (الغريبة) في سير أعمالها وفي وظائفها الفيزيولوجية مؤدية الى إحداث ما لا تحمد عقباه من تغييرات مختلفة مع امكانية حدوث طفرات وراثية غير مرغوب بها ، وتشوه في الصفات المنقولة بالتكاثر من جيل لآخر ، نتيجة التأثير الخلوي لهذه المبيدات حتى بالتركيزات المحددة والأقل من المميتة .

وبالرغم من أعراض هذه السمية المورفولوجية من تدهور حجم الأجزاء النباتية وذبولها ومن ثم موتها ، إلا أن المقاييس الكمية لهذا النوع من السمية يتطلب الاعتماد على تفاعلات وتغييرات أكثر دقة مثل التأثيرات البيوكيميائية على انزيمات الفسفرة أو كذلك معدل البناء والتمثيل الضوئي ومدى اطلاق الايتلين تحت الظروف غير المناسبة ، اضافة الى الدراسات السيتولوجية داخل وخارج الأنسجة الحية .

٤ ـ الأضرار الصحية على الحيوانات الزراعية والبرية :

تتعرض الحيوانات الزراعية لتأثيرات المبيدات إما مباشرة ، وذلك خلال تواجدها في الحقول والمزارع ، حين تجري عمليات رش المبيدات ، لا سيما باستخدام الطيران ، أو أن تدخل الى أجسامها عن طريق تلوث الغذاء والعلف ومياه الشرب . ومن أخطر المبيدات في هذا المجال ، المبيدات ذات التركيب الكيماوي الثابت والتي يمكن ان تختزنها الحيوانات بتراكيز صغيرة غير سامة ، في أنسجتها أو في نواتجها كالحليب والبيض وغيرها ، وهذا يعني حدوث تراكم لهذه المبيدات الهيدروكربونية المكلورة في أنسجة الأسماك والحيوانات وكذلك الحال بالنسبة لبعض المبيدات الفوسفورية العضوية التي تتمتع بقدر كبير من الثبات في البيئة مع القدرة على الاختزان في الأنسجة الدهنية ، ومن الأمثلة المعروفة على ذلك مبيد الفوسفيل الذي يفوق الـ د.د.ت في ذوبانه في الدهون ، ويصل نصف عمره في التربة وفي النباتات والمنتجات الغذائية والأعلاف الى عدد من الشهور . وتشير المعطيات الى حدوث تسمم بهذا المبيد في مصر (١٩٧١ ـ ١٩٧٣م) إذ كانت نتيجته نفوق الآلاف من الجواميس والحيوانات الاخرى . ومن المعروف أيضاً موت العديد من الأغنام وغيرها أثناء عمليات مكافحة الجراد الصحراوي في بادية الشام .

وتلوث الوسط المائي بالمبيدات، أصبح ظاهرة عامة في العالم، سواء عن طريق مكافحة البعوض مثلا وخاصة بالـ د.د.ت أو بطرق أخرى متعددة ، وقد بينت الأبحاث أن الأسماك النيلية

تحتوي على مستويات عالية من الـ د.د.ت تفوق الحد المسموح به . وبعض الكائنات الحية كالقشريات مثلا قادرة على استخلاص المبيدات الموجودة في الأوحال التي تغطي قعر البحيرات يصبح تركيزها في أجسام القشريات أعلى منه فى الأوحال . وعند تغذي الاسماك بهذه القشريات فإنها تزيد من تركيز المبيدات داخل أجسامها ، وهذه تنتقل فيما بعد الى جسم الانسان وكذلك الى اجسام الطيور التي تتغذى عليها . بل ان المبيدات تنتقل الي بيضات الطيور مما يؤدي الى ضعف أو نفوق الأجنة وكذلك الى ضعف القشرة مما يعرضها للكسر بسهولة . كما يمكن للمبيدات أن تصل الى الطيور مباشرة خلال الرش وخاصة باستخدام الطائرات أو بشكل غير مباشر عن طريق تغذيتها على الحشرات والحبوب الملوثة وكذلك بتماسها للنباتات المعاملة . وكلنا يعرف مدى الأهمية الحيوية للطيور وخاصة في البراري والغابات ، في الحد من أعداد الحشرات الضارة ، وكيف أضعفت المواد الكيماوية السامة من هذا الدور الحيوي والذي ظهر جليا في مناطق عديدة ، ناهيك عن المظهر الجمالي لهذه الكائنات .

٥ـ الأضرار الصحية للمبيدات على الانسان :

سبق وذكرنا ان غالبية مقومات حياة الانسان يمكن ان تتلوث بالمبيدات . وهكذا تنتقل اليه هذه المواد الكيماوية إما مباشرة أثناء تعامله معها بالتماس أو بالاستنشاق ، أو بطريقة غير مباشرة من خلال تناوله للمنتجات الملوثة بها ، كاستهلاكه للفواكه والخضر الطازجة أو منتجاتها ، وكذلك المنتجات الحيوانية المختلفة (اللحم ، البيض ، الحليب ، الزبد ، الجبن) . ومنتجات الأسماك أو غيرها من المواد التي تتأثر بطريقة أو بأخرى بالمبيد .

وتتفاوت المبيدات في درجة سميتها ودرجة تأثيرها وكذلك مدى ثباتها في البيئة ، إلى جانب تفاوتها في ميكانيكية تأثيراتها السمية على الانسان ، كما وتختلف أيضا في مدى توفر مضادات السموم لها ووسائل العلاج اللازمة عند حدوث التسمم . ومن أجل ذلك حرصت المنظمات العالمية والاقليمية على وضع الضوابط والنظم اللازمة لتداول المبيدات المختلفة وعلى أهمية اتخاذ كافة الاجراءات والاحتياطات الوقائية عند التعامل معها وذلك حماية للانسان وللبيئة .

وتتوقف آلية تأثير المبيدات على العديد من العوامل : تركيبها الكيماوي ، التركيب الكيماوي ـ الفيزيائي للخلية الحية التي يتفاعل معها المبيد وغير ذلك . ويكون تأثير المبيدات موضعيا أو عاما ، ويلخص تقرير نشر مؤخرا عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية حالات التسمم التالية :

ـ السمية الحادة : حيث تظهر أعراض التسمم الفوري خلال أربعة أيام من التعرض للمبيدات ، كما ويمكن ان تسبب السمية الحادة الموت الفوري إذا مازادت الجرعة التي يتم التعرض لها من المبيد عن حد معين . ويمكن ان تتم هذه السمية عن طريق الفم او الجلد او الاستنشاق .

ـ السمية شبه المزمنة : وهنا تظهر أعراض التسمم بعد الأيام الاربعة الاولى من التعرض للمبيدات وقد تظهر خلال ٩٠ يوما ، ويتم التعرف عليها عادة بقياس الوظائف الرئيسية للجسم وكذلك التأثيرات العصبية وسلوك المصاب وصحته بشكل عام.

ـ السمية العصبية المتأخرة كأحد أخطار بعض المبيدات الفوسفورية : أظهرت بعض استرات الفوسفور العضوية تأثيرات سامة من نوع خاص ، تتميز بأنها تظهر بعد التعرض للمركب بوقت لايقل عن اسبوعين ، وتظهر الأعراض كشلل وعجز عن الحركة ومن الأمثلة المشهورة على ذلك إصابة مكتشف المبيد ايزوبستوكس بالشلل المزمن والذي قضى عليه في حوالى عام ١٩٥٦م . وفي المغرب العربي أدت حادثة تسمم (عام ١٩٥٩م) بمادة TOCP نتيجة استخدام زيت ملوث بها ، الى موت واصابة اكثر من عشرة آلاف شخص، ومازال بعض الأحياء منهم يعاني من الشلل المزمن الذي أصيب به دون شفاء ، وفي مصر أحدث مبيد الفوسفيل Phosvel (واسمه الشائع Leptophos) كارثة تسمم آلاف الجاموس وحيوانات المزرعة ، وقد صاحب ذلك ظهور حالات شلل في الانسان وفي المناطق المعرضة لهذا المبيد ، كما وتكررت هذه الحادثة في مناطق اخرى داخل وخارج مصر . وهناك عدد آخر من المبيدات الفوسفورية العضوية التي لها التأثير الضار باحداث السمية العصبية المتأخرة والتي قد تصل الى الموت او تظل على صورة شلل وعجز عن الحركة بصورة مزمنة وللأسف فإن عددا كبيرا منها مازال في الاسواق العالمية ، وتحاول بعض الشركات ومندوبيها إدخالها كمبيدات جديدة لبعض البلدان ومنها البلاد العربية (جدول ٤) .

ومن المؤسف جدا ان هدف معظم الشركات العالمية المنتجة للمبيدات الزراعية هو تحقيق الربح ، ولذلك فهي لاتتورع عن إنتاج مبيدات مضرة بالصحة العامة . وفي الوقت الذي قامت فيه الدول المتقدمة بحظر استخدام المبيدات الضارة بصحة

جدول (٤) . الأسماء التجارية الشائعة للمبيدات الفوسفورية التي أظهرت أعراض السمية العصبية المتأخرة على الإنسان أو على حيوانات التجارب .

الاسم التجاري	الاسم الشائع
Phosvel	Leptophos
EPN	EPN
DFP	DFP
Surecide	Cyanofenphos
Agritox	Trichlornate
Salithion	Salithion
Isopestox	Mipafox
DDVP	DDVP
Dipterex	Trichlorfon
Oftanol	Isofenphos
Gophacide	Phosacetin
Tamaron or orthomonitor	Methamidophos
Orthene	Acephate

المصدر: ندوة المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية وترشيد استخدام المبيدات الكيماوية في الوطن العربي ـ الجزائر سبتمبر ١٩٨٤م ـ المنظمة العربية للتنمية الزراعية ـ الخرطوم ـ فبراير ١٩٨٥م .

الإنسان بناء على توصيات علمية ضمن أراضيها ، فإننا نجد معظمها قد سمح للشركات المنتجة بمتباعة انتاجها بهدف التصدير إلى العالم الثالث ، بل وأخطر من ذلك أن بعض البلدان النامية قد أعطت الشركات الأجنبية تراخيص لتصنيع مثل هذه المبيدات على أراضيها ، ومن ثم تصديرها الى بلدان العالم الثالث تحت أسماء مختلفة للتضليل على الاسم الحقيقي للمبيد المحرم دوليا .

وفي عام ١٩٧٩م نشرت مجلة مذر جونز موضوعا للباحثين ديفيد دير ومارك شابيرو ، وتمت ترجمته من قبل اتحاد المهندسين الزراعيين العرب (دائرة السموم ـ المبيدات والناس في عالم جائع) تناولا فيه مشكلة تصدير المواد الخطرة الى العالم الثالث والممنوع استعمالها في بلد المنشأ تحت عنوان (جريمة الشركات لهذا القرن) وفاز هذا التقرير بالجائزة القومية للصحافة ١٩٨٠م واعتبر من التقارير التي تقدم أفضل الخدمات للإنسانية .

ويورد المؤلفان نقلا عن احصائيات منظمة الأمم المتحدة للتغذية والزراعة أنه وفي كل دقيقة على مر الأيام ، يتسم بالمعدل شخص واحد بالمبيدات في العالم الثالث مع سرد الكثير من الأرقام التقديرية والتي تشمل في الحقيقة أعدادا لمصابي السرطان أو من أسقطن حملهن أو الاطفال الذين يولدون مشوهين أو الذين يولدون ميتين نتيجة استعمال المبيدات ، وبشكل عام تقدر نسبة التسمم بالمبيدات في الدول النامية بـ ١٣ ضعفا لمثيلتها في الولايات المتحدة .

كيف نقلل من أضرار الآفات والمبيدات ؟

السؤال الهام الآن هو كيف يمكن الحصول على المزيد من الغذاء البعيد عن أضرار الآفات والمبيدات في آن واحد ؟ وتتلخص الإجابة على هذا السؤال في أنه يجب علينا ان نركز جهودنا نحو اتجاهين أساسيين :

الاول : ترشيد استخدام المبيدات الزراعية .

الثاني : السعي نحو طرق بيولوجية ما أمكن بديلة أو مرادفة للمكافحة الكيماوية وذلك لوقاية النبات من الآفات المختلفة ، وهو مانسميه في الوقت الحاضر باسلوب المكافحة المتكاملة .

أولا : ترشيد استخدام المبيدات الزراعية :

في الحقيقة ، تكمن مشكلة المبيدات في البلدان العربية بل وفي دول العالم الثالث ، خاصة في شروط استيرادها تلك التي تتركز بخاصة على تكاليفها (أرخص ما يمكن) ومن ثم فعاليتها

القطر	السنة	المبيد	حالات التسمم والتلوث الغذائي
المملكة المغربية	١٩٥٩	(TOCP) منشط للمبيدات	هذا المركب الفوسفوري (ثالث اورثوكريزيل فوسفات) يستعمل أصلا كإضافة إضافة لمواد الوقود ثم اختبر بعد ذلك كإضافة منشطة للملاثيون والمركبات الشبيهة وقد أحدث المركب تلوثا في زيت الطعام وأدى إلى إصابة ووفاة أكثر من عشرة آلاف شخص في إقليم مكناس وما زالت هناك حالات شلل مزمن لبعض المصابين الأحياء.
جمهورية مصر العربية	١٩٦٠	التوكسافين	تلوث دقيق مستورد على أحد السفن نتيجة تواجد عبوات غير سليمة من مبيد التوكسافين في نفس العنابر وقد تم تحليل عينة من الدقيق وتبين وجود تلوث بمستوى عال في معظم حولة السفينة وتم إعدام الدقيق كله.
جمهورية العراق	١٩٧٢	مركبات الزئبق	كانت تقاوي القمح المستورد معاملة بأحد المطهرات الزئبقية واستهلكها المزارعون العراقيون في صناعة الخبز وأدى ذلك إلى إصابة أكثر من ستة آلاف شخص بأعراض التسمم وتوفي منهم حوالي ٤٥٠ شخصا.
جمهورية مصر العربية	١٩٧١ ١٩٧٣	الفوسفيل	في مركز قطور غربية عام ١٩٧١م حدثت أولى حالات التسمم بالفوسفيل للجاموس وحيوانات المزرعة ونفق الآلاف منها وأصيب عدد كبير بالشلل - وتكررت الأعراض في الدقهلية وتكررت عام ١٩٧٣ في الفيوم عقب استخدام الفوسفيل في بعض المناطق، (EPN) في مناطق أخرى.
المملكة الأردنية	البيئات	مبيدات مختلفة	حدث تسمم لعدد من الأشخاص وكذلك نفوق العديد من الطيور البرية والدواجن والماشية.
الامارات العربية المتحدة	١٩٨٢	المبيد (EPN) الفوسفوري	حدث نفوق عدد من الماشية بسبب تلوث العلف الأخضر.
اليمن الديمقراطية الشعبية	١٩٨٢	فوسفورنو	تلوث أوراق القات وتسمم من يستعملونها.
اليمن الديمقراطية الشعبية	١٩٨٢	مبيدات القوارض	تسمم بعض الأطفال والنساء بسبب إساءة استخدام مبيدات القوارض.
اليمن الديمقراطية الشعبية	١٩٨٢	فيورادان TMTO	تسمم بعض العمال والفلاحين أثناء استخدام البيدين.
اليمن الديمقراطية	١٩٨٢	الألدرين	تسمم الماشية أثناء مكافحة الجراد. وبالإضافة إلى تسمم الماشية سجلت بعض حالات التسمم والشلل الآدمي وهو شلل غير قابل للشفاء لأنه غير عكسي.
المملكة العربية السعودية	١٩٧٥	الألدرين	حدوث تلوث لدقيق مستورد وتم تصنيع خبز منه وحدثت إصابات وأعراض تسمم وثبت الاستعانة بالهيئة الأمريكية لحماية البيئة لتحليل العينات والتخلص من الدقيق الملوث.
جمهورية مصر العربية	السبعينات	مركبات هيدروكربونية مكلورة ومبيدات فسفورية عضوية	حدث العديد من حالات الوفاة للأفراد والمعرضين للمبيدات أثناء مواسم الرش فضلا عن ظهور العديد من حالات الأعراض المزمنة للتسمم، كما حدثت حالات عديدة من نفوق الماشية أثناء مواسم الرش بالمبيدات.
جمهورية مصر العربية	١٩٧٦	ثمارون - جوزاليون	سبب وفاة أكثر من ٣٥ شخصا من عمال موتورات الرش في محافظة الدقهلية.
جمهورية السودان	السبعينات	د.د.ت توفاكرون	حدث تسمم لبعض عمال الرش وكذلك تسمم الأسماك وفي بحوث منشورة تبين وجود نسبة عالية من د.د.ت في الأسماك ولبن الأمهات يزيد عن المعدل المسموح به طبقا لهيئة الصحة العالمية.

ضد الآفة أو الآفات المراد مكافحتها، دون النظر ألى آثارها الثانوية ومايمكن أن تسببه من مشكلات مختلفة على صحة الإنسان والحيوان والنبات والبيئة بشكل عام. وخاصة الاعداء الحيوية المحيطة بالآفة المقصودة بالمكافحة أو الآفات الأخرى المجاورة. ولعل أخطر ما في ذلك هو الاستمرار في شراء أو على الاقل في استعمال مبيدات يوقف استخدامها عالميا أو عليها تحفظ، بسبب سميتها الخطرة، وهذا إحدى مآسي الأقطار العربية كما نلحظ في الجدول(٦).

والحقيقة ماذكر في هذا الجدول لايعبر عن الحقيقة تماما وإنما هناك مبيدات أخرى لاتقل سمية عن المذكورة ولايزال مع الأسف الشديد، استعمالها ساريا.

ولابد هنا من التحذير من تحايل وتلاعب الشركات في إيصال المبيد حيث تشاء وترغب، وقائمة الشركات التي تبيع المبيدات الخطرة لدول العالم الثالث تبدو كمعجم للمشاهير من الشركات العاملة في الصناعات الكيماوية مثل: شل، ستوفر، سيباجيجي، باير، أي سي آي، دوبون، كوكر، يونيون كارباید وسواها الكثير.

والواقع ان الشركات الكيماوية لاتكتفي بصناعة المبيدات الخطرة فحسب، بل ان فروعها في العالم الثالث تستوردها وتوزعها، وقد يتم ذلك بقالب وشكل جديدين بل وأحيانا تحت اسم جديد أو مرفقة بمعلومات تخالف تماما مواصفات المبيد المباع، وكل ذلك لبيع مبيد حظر استعماله في بلد المنشأ. فالعشرات من أنواع المبيدات شديدة الخطورة، ولاتستعمل في الولايات المتحدة، تشحن إلى الدول النامية. ومع الأسف فإن مؤسسة حماية البيئة الأمريكية لاتحظر مثل هذه الامور. بل والأشد من ذلك ان الرئيس الامريكي رونالد ريغن قد الغى القانون رقم ١٢٢٦٤ بتاريخ ١٥ كانون الثاني ١٩٨١م والذي وقعه الرئيس السابق جيمي كارتر والذي طالب بضرورة إخطار البلدان المستوردة بخطورة المبيدات، وجاءت التعليمات الجديدة بأن ذلك غير ضروري طالما أن المبيد يوجه للتصدير أصلا.

بعد ذلك تأتي المشكلات الناتجة عن استخدام هذه المواد من حيث طرق تخزينها وتداولها فهي غالبا ماتخزن تحت ظروف غير جيدة، تسيء كثيرا الى فعاليتها مما يزيد من الكمية المستخدمة خلال عمليات الرش، وكذلك تلويثها المباشر للبيئة. ولانزال حتى الان نشهد العديد من هذه المواد تباع في محلات تجارية غير متخصصة، بل في محلات بيع المواد الغذائية لاسيما في الأرياف، حيث يتناقلها المزارعون في أواني المواد الغذائية

جدول (٦) . بيان المبيدات التي أوقف استخدامها أو عليها تحفظ لسميتها وتستخدم في بعض البلاد العربية

القطـــر	المبيـد	الخطر المتوقع على صحة الإنسان
المملكة المغربية	Tamaron DDVP Dicofol Amitraz Oftanol Surecide	السمية الحادة وكذلك السمية العصبية المتأخرة. السمية المزمنة والسمية العصبية المتأخرة. احتمال السمية السرطانية. السمية السرطانية للمركب ونواتج تحلله. السمية العصبية المتأخرة. السمية العصبية المتأخرة.
جمهورية مصر العربية	D.D.T. Tamaron Iorvin	لمكافحة بعوض الجامبيا في بحيرة السد العالي ويخشى من تراكم المبيد واحتمال سميته السرطانية. السمية الحادة والسمية العصبية المتأخرة. احتمال السمية السرطانية للمركب ونواتج تحلله إلى استاميد.
جمهورية السودان الديمقراطية	Endosulfan Amitraz	مبيد هيدروكـــربوني ويخشى من تراكمه وسميتـه السرطانية. السمية السرطانية للمركب ونواتج تحلله.
المملكة العربية السعودية	Solithion	السمية العصبية المتأخرة وإحداث الطفرات الوراثية.
جمهورية تونس	DDVP Tamaron Oftanol	السمية المزمنة والسمية العصبية المتأخرة. السمية الحادة وكذلك السمية العصبية المتأخرة السمية العصبية المتأخرة.
الجمهورية السورية	DDT, Lindane Endosulfan Amitraz Akar	مبيدات هيدروكربونية يخشى من تراكمها ومن سميتها السرطانية. السمية السرطانية للمركب ونواتج تحلله. كلور وبنزليت ـ السمية السرطانية.

الفارغة وعلى مقربة من الأطفال والحيوانات الزراعية وقرب مصادر مياه الشرب وغير ذلك من مظاهر الاهمال الفاحشة . ثم توقيت الرش المختار ، تركيز المبيد ، طريقة الرش وعدد مراته . . . كل هذه الأمور لاتؤخذ بعين الاعتبار . . وثمة نقطة بالغة الاهمية وهي ألا نلجأ للرش أساسا إلا إذا وصلت أعداد الآفة إلى المستوى الضار وهو مانسميه بالحد الاقتصادي الحرج ، ولكن مما هو مؤسف أن الرش الكيماوي اصبح مظهرا من مظاهر الزراعة الحديثة في نظر المزارعين ، وأنه كي «تحصد غلالا» ، لابد من الرش ، وكلما ازداد عدد الرشات وازدادت تكاليفها ، اطمأن المزارع إلى سلامة مزروعاته ووفرة غلتها . . والغريب في الأمر أن المزارع لايقنع حتى بتوصيات الشركة فيما يتعلق بالتركيز فهو غالبا مايستعمل أكثر بكثير من الحد الأقصى الموصى به ظنا منه أنه كلما ازدادت كمية المبيد المستعملة كلما حصل على نتائج أفضل . . وعندما تكون النتيجة احتراق النبات وتساقط الثمار وحالات التسمم وغيرها . . يبدأ بالتباكي والشكوى مع تجريد نفسه من مسؤولية ماحصل . . وهو إضافة الى ذلك يتعامل مع المبيدات ببساطة وكأنها مجرد سائل عادي أو مسحوق أبيض حتى وبوجود الجروح في يديه . وبعد تفريغ المبيد يلقي بالعبوة جانبا ليلعب بها الأطفال أو حتى للاستعمالات المنزلية ، فالجرامكسون (مبيد أعشاب) يباع داخل عبوات بلاستيكية لها يد ، مما يجعلها ملائمة جدا للقرويين لنقل وخزن مياه شربهم بعد استعمالهم للمبيد. والأوعية البلاستيكية الكبيرة والمستعملة

لتغليف المبيدات (مثل أكياس الكبريت) تستخدم هي بدورها في كثير من الاستعمالات المنزلية حتى انها تستعمل كمائدة طعام لدى الفلاحين ، وكذلك كغطاء لأسرة نوم الأطفال .

ولابد هنا من التركيز أنه بمجرد ماتنتقل المبيدات بواسطة الغذاء تعبر حاجز الامعاء ، وإذا ماتم ذلك بسهولة (حسب تركيز وشدة سمية الكمية المدخلة من المبيد) ، فإن بعضها وبعضها فقط ، يتم اتلافه من قبل الكبد . والواقع أن الاتلاف على مستوى الكبد لايساعد على طرح المبيدات في شكل قابل للذوبان في الماء وإنما يحولها الى جزئيات أقل سمية تتراكم فيما بعد في الطبقات الدهنية . ويتم هذا التراكم بشكل غير سليم لاسيما في السموم الاحتياطية . وهكذا يزداد تراكم المواد الكيماوية داخل جسم الإنسان إلى أن يصل الى المستوى القاتل ، ناهيك عن التسبب في الامراض الخبيثة المختلفة .

ولابد من الإشارة هنا إلى أن هناك العديد من الأمثلة التي ثبت منها أن المبيد الذي قد يبدو مأمونا إلى حد مايمكن أن يصبح مكمنا للخطورة إذا ماأسيء تحضيره وتخزينه (كما يحصل في الأرياف أو قدوم الهيئات الحكومية الرسمية على شراء كمية كبيرة جدا من المبيدات وتخزينها لفترة طويلة) ، مما قد يؤدي إلى وجود شوائب أعلى في سميتها من المركب الأصلي وكذلك بعض المشابهات التركيبية ونواتج التحلل . ولعل من أوضح الامثلة على ذلك ان مبيد الملاثيون الذي يعد مأمونا على الإنسان والثدييات قد يتحول الى المشابه التركيبي ايزوملاثيون ، الشديد السمية الحادة ، وقد أدى تدهور المركب وتحوله ، إلى حالات وفيات وإصابات استدعت العلاج أثناء حملة مكافحة بعوض الملاريا بالملاثيون بالباكستان عام ١٩٧٧م ، كما وحصلت حالات مماثلة لمبيد الديازينون الذي يمكن أن يتحول إلى Sulfotepp ولذلك لابد وأن يقتنع المزارعون بضرورة عدم تخزين المبيدات لديهم فترات طويلة أو شراء مبيدات مخزنة بالأساس خلال فترة طويلة . واعتقد أن مهمة كهذه تقع أساسا على الهيئات الحكومية ذات العلاقة ، بضرورة تحسين ظروف تخزين المبيدات وضرورة التحليل الدوري للتأكد من سلامة التركيب الكيماوي والتأثير البيولوجي للمواد المخزنة .

كما أن عدم الوضوح في ملصقات علب المبيدات أو الملصقات المضللة قصدا تودي بحياة الكثيرين . . صحيح ان بعضها ينوه عن السمية الشديدة او يحمل كلمة (سم) ومكتوب عليه التعليمات باللغة الأجنبية ، ولكن كم من عمال المزارع أو سكان الأرياف يتقنون اللغة الاجنبية ؟ بل لغتهم الأم ؟ فما فائدة الملصقات إذن لدى طبقة تغلب عليها الأمية ؟ ناهيك عن الدعاية القوية جدا عن استخدام المبيدات والتي دخلت مع مرور الزمن إلى أذهان المزارعين ، بل وغيرهم ، بشكل يصعب أو يستحيل معها اقناعهم بطرق بديلة . فكلنا نرى ونسمع الاعلانات المسخرة للمبيدات ، وفي مكان بارز من الدوريات وفي أجهزة الاعلام . . وهكذا يجد الفلاح نفسه أمام مبيد لايملك عنه معلومات كافية أو يزود بمعلومات خاطئة عنه مما يترتب عنه سوء استعمال أو عدم فعالية المبيد وأحيانا تسمم او تلوث المواد الغذائية . ولهذا من الضروري ان يتلقى المزارع تدريبا يمكنه من الوعي بالمخاطر التي تترتب عن الاستعمال العشوائي للمبيدات من جهة ويأخذ الاحتياطات الضرورية عند نقل المبيدات واستعمالها وخزنها من جهة أخرى، كما لابد من الإشارة إلى ضرورة ، حصر بيع وتوزيع هذه المواد بجهات فنية مختصة وتحت مراقبة دقيقة من الجهات المختصة بالزراعة والصحة والبيئة وغيرها .

ثانيا : حتمية الاتجاه نحو المكافحة المتكاملة لوقاية من الآفات الزراعية :

أمام التأثيرات الثانوية للمبيدات وآثارها الخطرة جدا كما رأينا ، اتجه العلماء وخاصة منذ مطلع الخمسينات نحو التفكير والتمحيص لايجاد أسلوب سليم لمكافحة الآفات والوقاية منها ، يكون طابعه وفرة الانتاج مع حماية البيئة من التلوث والاختلال . وقد دلت التجارب على أنه لايمكن الحد من اخطار الآفات والتخلص منها بشكل مرض ومقبول باتباع أي من طرق المكافحة المعروفة (كيماوية ، بيولوجية ، زراعية . .) بمفردها ، لذا يتحتم اتباع برامج تجمع بين أكثر من طريقة لوقاية النبات وذلك اعتمادا على المعطيات الأيكولوجية المختلفة ، ومن هنا كانت فكرة المكافحة المتكاملة (Integ-rated control) تعتمد هذه المكافحة في أساسها على المعرفة التامة بالخواص الايكولوجية للأنواع المختلفة من الآفات والكائنات الحية الأخرى (وبخاصة الأعداء الحيوية) المتعلقة بها ، والتي قد تؤثر في أعدادها ، بالإضافة إلى المعرفة التامة بخواص كل مكونات النظام البيئي الزراعي المراد التعامل معه . وعلى ذلك ، في مثل هذه الظروف لاتستخدم المبيدات الكيماوية إلا عند الضرورة القصوى فقط وبأقل حد ممكن ، عندها تعجز الطرق والوسائل الطبيعية في الحد من تزايد أعداد الآفة ووصولها الى الحد الاقتصادي الحرج . كما لابد من توفر مجموعة من الخواص والصفات الأساسية في المبيد المختار .

شجرة الافوكادو
زراعتها . متطلباتها

اعداد المهندس الزراعي ـ محمد ارمياه مفتي

مصلحة الحمضيات ـ مديرية الزراعة والاصلاح الزراعي باللاذقية

ملخص

الاسم الشائع : أفوكادو ـ ثمرة الحب

الإسم العلمي : Perseu americana

المنشأ : المناطق الاستوائية من أميريكا

مواصفات نمو الشجرة : دائمة الخضرة ـ معدل النمو السنوي معتدل ـ حجم الشجرة كبير ـ تتراوح أبعادها من ٢٠ ـ ٦٠ قدم طولاً و ٢٥ ـ ٣٥ قدماً في العرض

التكيف أو الملائمة : يختلف تحمل الشجرة للظروف الجوية حسب الأصناف والعمر . فالأشجار التي دخلت مرحلة الأثمار تتطلب مكاناً فسيحاً ومشمساً بشكل كامل .

موعد القطاف : يختلف موعد النضج بالنسبة للثمار حسب الصنف ، لذلك تتوفر ثمار الافوكادو في الأسواق في جميع الأوقات على مدار السنة .

بدء الاثمار : تبدأ الأشجار المطعمة بالاثمار بعمر ٢ ـ ٣ سنوات ، أما الاشجار البذرية فتبدأ بالاثمار بعمر ٨ ـ ١٢ عاماً ، وتكون الثمار في هذه الحالة مختلفة عن الشجرة الأم كمعظم الاشجار المثمرة الناتجة من البذور ، وبالتالي لا بد من التطعيم أو الاكثار الخضري .

الاكثار : تطعم الأصناف الجيدة على شتول الأصول البذرية ، ويمكن اكثار الافوكادو بالعقلة الغضة أيضاً .

التلقيح : ذاتية التلقيح ، لكن التلقيح الخلطي يزيد من كمية المحصول .

الجهد المطلوب لزراعة هذه الشجرة قليل اذا ما قورن ببعض أشجار الفاكهة الأخرى .

مقدمـــــــــة

الصفات النباتية

الافوكادو شجرة كبيرة تعطي تحت الشروط أو الظروف الملائمة محصولاً وافراً من الثمار ، ذات اللب الزبدي الشكل والقوام .

هناك ثلاثة سلالات مزروعة من الأفوكادو هي : المكسيكية ـ الجواتيمالية وسلالات الهند الغربية ، اضافة الى الهجن من هذه المجموعات .

ان السلالة المكسيكية والجواتيمالية ، وهجنها هي المفضلة للتكيف مع مناطق كاليفورنيا والمناطق الباردة والمناطق الجنوبية الشرقية ، أما بالنسبة لسلالة الهند الغربية فهي المفضلة للتكيف مع المناطق الجنوبية من فلوريدا وهاواي .

وبشكل عام واضافة الى التشابه الكبير بين المجموعات ، فإن الأصناف المكسيكية هي أكثر تحملاً للظروف المناخية ، وتنتج ثمار ذات ملمس جلدي ناعم رقيق وذات لون أخضر لامع أو أسود .

أما السلالة الجواتيمالية فهي تناسب المناطق التي لا يحدث فيها صقيع وتحمل ثمار خضراء مائلة الى الأسود ، ذات قشرة سميكة متعرجة .

أما أصناف سلالة الهند الغربية فهي أكثر حساسية للصقيع وثمارها ذات قشرة رقيقة ناعمة خضراء مصفرة .

أما شكل الثمار في الأفوكادو فيتراوح ما بين المدورة الى الكمثرية الشكل وذلك حسب الأصناف ، كما يتراوح وزنها ما بين /١٠٠ ـ ٩٠٠ غرام/ . وبسبب التفاوت في أوقات النضج ما بين الأصناف فإنها تتواجد في الأسواق على مدار السنة .

وفي الظروف المناخية المناسبة يمكن أن تصل أشجار الأفوكادو إلى أحجام كبيرة وتعيش الى أكثر من عشرين عاماً .

المجموع الخضري في الأشجار الناضجة ذو لون أخضر غامق ، جلدي القوام ، أما النموات الجديدة فتكون بلون نحاسي أحمر يظهر على شكل تورادات على مدار السنة .

أما أوراق أصناف السلالة المكسيكية فلها رائحة شبيهة برائحة اليانسون والأزهار صفراء مبيضة وتحمل على شكل عناقيد .

تختلف ثمار الأفوكادو في طعمها ، فالثمار ذات المحتوى العالي من الزيت تكون ذات مذاق ممتاز .

الظروف المناخية الملائمة لزراعة الافوكادو :

تنمو شجرة الأفوكادو بشكل كبير وجيد في المناطق ذات الشتاء المعتدل ، وهناك بعض الأصناف يمكنها النمو في مناطق أبرد /انظر الجدول المرفق والمبين فيه الأصناف ومتطلباتها البيئية/ .

إضافة إلى أن المجموع الخضري للأصناف المكسيكية المقساة ، يمكنها أن تتحمل درجة حرارة منخفضة تصل حتى /- ٣م/ فان الثمار والأزهار تكون أقل تحملاً لدرجة الحرارة المنخفضة ، كذلك وبالمقابل فإنها تتضرر عند درجات الحرارة العالية .

ان وجود ظروف مناخية باردة أثناء الأزهار يقلل كمية العقد ويجعدها ، كما أن درجات الحرارة العالية بعد العقد يسبب زيادة في سقوط الثمار ، ومن الأسباب المهمة المحددة لزراعة الأفوكادو هي التربة الثقيلة سيئة الصرف ، حيث أن التربة السيئة التصريف أو دائمة الرطوبة بشكل عام ، عامل قاتل ومحدد لزراعة شجرة الأفوكادو .

التلقيح :

معظم أشجار الأفوكادو ذاتية التلقيح إلاّ أنه وجد في كاليفورنيا أنه عند جمع الأصناف المتطابقة مع بعضها أدى الى زيادة كمية المحصول الناتج .

تصنف أو تقسم أزهار الأفوكادو الى طرازين ، أزهار طراز A وأزهار طراز B . الأصناف ذات الطراز A تتفتح للتلقيح في الصباح ـ وتحرر حبوب لقاحها بعد ظهر اليوم الثاني .

أما في أزهار الطراز B فيكون الوضع معكوساً حيث تتفتح الأزهار بعد الظهر لكن حبوب اللقاح تتحرر في صباح اليوم الثاني وعليه فعملية الجمع بين الأصناف بوجود عدة طرز مختلفة من الأزهار يضمن ويؤكد وجود كمية وافرة من حبوب اللقاح متاحة عندما تكون غالبية الأزهار متفتحة للتلقيح وبالتالي وبنتيجة لذلك يكون الناتج محصولاً كبيراً ووافراً . علماً أن الشجرة المفردة المزروعة في الحديقة تنتج من الثمار ما يكفي معظم العائلات .

في الأماكن المحدودة المساحة فإن تطعيم أحد أفرع الشجرة بصنف ملقح على الصنف المرغوب أو زراعة أكثر من

شجرة في الحفرة الواحدة يعطي محصولاً أكبر . وهناك أصناف نصف متقزمة مفيدة لزراعتها في الحدائق الصغيرة .

الاكثار :

تنبت بذرة الأفوكادو في جميع الأصناف بشكل عادي وتأخذ عدة سنوات قبل أن تبدأ الغرسة البذرية بالاثمار ، ومن المحتمل أن تكون نوعية الثمار رديئة ومغايرة لصفات ثمار الشجرة الأم .

يمكن استخدام الغرسة الناتجة من البذرة كأصل لتطعيم الصنف المفضل ما لم تكن المنطقة المراد زراعتها موبوءة بمرض عفن الجذور حيث في هذه الحالة يفضل التطعيم على أصول مقاومة لهذا المرض مثل Duke 7 ولكن حتى في هذه الحالة /وجود هذا المرض أي عفن الجذور بشكل وباء/ لا يضمن النجاح لهذه الزراعة .

تكون الشتول جاهزة للتطعيم عندما يصل قطرها الى / $\frac{١}{٤} - \frac{٣}{٨}$ انش / أو /٠,٨ - ١ سم/ تقريباً .

تؤخذ المطاعيم في الربيع من النموات الجانبية الساكنة والتي بدأت براعمها بالانتفاخ . يجب إزالة الأوراق عن أقلام التطعيم حتى لا يتعرض الخشب للجفاف .

إن التطعيم بالشق أو بالقشرة أو بالتطعيم الدرعي هي من الطرق الشائعة في إكثار الافوكادو .

اختيار الموقع والزراعة

يزرع الافوكادو في الأتربة العميقة جيدة الصرف المشمسة بشكل كامل .

أشجار الأفوكادو حساسة لزيادة الماء ، فهي لا تتحمل الماء بشكل دائم وهي ذات تحمل ضعيف للملوحة ، أما حموضة التربة المثالية لزراعة الأفوكادو فهي ما بين /٥,٥ - ٦,٥ PH/ .

يختار مكان الزراعة بحيث يكون فسيحاً كي تنتشر الشجرة بشكل جيد ، وفصل الربيع هو الموسم المفضل لزراعة الأفوكادو .

تزرع الشجرة أو الغرسة في الأرض بحيث يكون مستوى الزراعة أعلى مما هو عليه في الكيس في المشتل وذلك كي تستقر الغرسة بشكل جيد .

العناية بأشجار الافوكادو

١ - السقاية :

إن أهم عامل من عوامل نمو الأفوكادو ونجاحها هي السقاية بعناية وكما هي العادة في حالة النباتات الحساسة لرطوبة التربة ، فإن السقاية بكمية كبيرة من الماء تسبب خطراً على شجرة الأفوكادو . ان وجود مسبار لقياس درجة الرطوبة في التربة يساعد على تحديد موعد السقاية .

ان الجذور المغذية في شجرة الأفوكادو والتي تكون أكثر حساسية لزيادة الرطوبة تتجمع عادة في الـ ٤٥ سم الأولى من سطح التربة . لذلك يجب أن تترك هذه المنطقة أن تجف بشكل جزئي قبل اعادة الري في حالة الأشجار الناضجة .

تعيش أشجار الأفوكادو بوجود قلة الماء - لكن في حالة الطقس الجاف ، وللحصول على محصول ذو نوعية جيدة فتكون السقاية كل ٢ - ٤ أسابيع .

تتطلب الأشجار الفتية /١ - ٣ سنوات/ عدة سقايات متكررة ، قد تكون اسبوعية أو كل اسبوعين مرة وهذا يعتمد على الجو السائد .

استعمل السقاية في الأحواض لتوجيه الماء الى منطقة الجذور ، وتأكد من توسيع الحوض حول الشجرة وذلك بزيادة نمو الشجرة .

في الفصل الماطر ، تكسر جوانب الأحواض كي يسمح بتصريف الماء ، كما أن اضافة المواد العضوية /السماد البلدي - تبن - نشارة ... الخ/ في الطبقة . السطحية على عمق /١٠ - ١٥ سم/ وعلى بعد /٣٠ سم/ من جذع الشجرة يساعد على حماية الجذور المغذية من البرد .

٢ - التسميد :

بالنسبة للغراس الصغيرة ، تضاف كميات صغيرة من سماد / NPK / وذلك اعتباراً من أوائل الربيع وحتى أواخر الصيف .

وفي المناطق ذات الطقس البارد ، يجب مراعاة أنه لا يجوز اضافة الأسمدة بعد أواخر الصيف ، وذلك حتى تسمح للشجرة أن تتقسى وتتحمل البرد . غالباً ما تظهر على أشجار الأفوكادو أعراض نقص الحديد /اصفرار النموات الجديدة/ خاصة في الأتربة القلوية ، ويمكن معالجة ذلك بإضافة شلات الحديد ، واضافة الكبريت لتقليل قلوية هذه الأتربة .

٣ ـ التقليم :

تحتاج شجرة الأفوكادو الى القليل من التقليم خاصة في البداية عند تشكيل الشجرة لاعطائها الشكل العام ، أما بعد ذلك فيكون التقليم عبارة عن ازالة الأغصان الميتة والموجودة في وضع خاطىء ، ومع ذلك يمكن اجراء التقليم بشكل منتظم كي تبقى الشجرة ضمن نطاق وحجم معين .

الأمراض والحشرات :

المرض الأساسي المحدد لشجرة الأفوكادو هو مرض عفن الجذور ، لذلك يجب استعمال أصول مقاومة لهذا المرض ، وعدم زراعة هذه الشجرة في الأماكن سيئة الصرف ، علماً أنه من السهل انتقال المرض بواسطة المعدات والأدوات والأحذية الملوثة من الأتربة الموبوءة للأتربة السليمة .

ومن الأمراض التي تصيب الأفوكادو أيضاً : الجرب ـ الانثراكنوز ـ البياض الدقيقي .

أما الحشرات : فتصاب شجرة الأفوكادو بالحشرات القشرية ـ الدودة القيّاسة . . . ـ حافرات الانفاق ـ التربس ـ اضافة الى العناكب لكن جميع هذه الحشرات لا تشكل خطراً على زراعة الأفوكادو ويمكن مكافحتها بالمبيدات الكيماوية .

الحصاد والتخزين :

من الصعب معرفة الموعد الدقيق لجني ثمار الأفوكادو لأن طول الفترة من التلقيح وحتى الحصاد يختلف من صنف لآخر .

فصنف Fuerte يحتاج من ٨ ـ ١٠ أشهر حتى تنضج الثمار ، بينما صنف Hass فيحتاج الى ١٣ ـ ١٤ شهراً .

يمكن ترك ثمار بعض الأصناف على الشجرة وذلك لتحسين نوعيتها وطعمها لفترة ٩ ـ ٢٠ اسبوع ، بينما تحتاج أصناف أخرى إلى فترة قصيرة جداً ٦ ـ ٨ أسابيع حتى تصل الى الذروة في الطعم والنكهة .

إن زيادة النضج للثمار ببقاءها على الشجرة يكون له تأثير معاكس حيث تصبح النكهة سيئة رديئة .

وعادة يكون النضج سريعاً في أشهر الصيف الحارّة عنه في أشهر الشتاء الباردة ، وعموماً في جميع الحالات تقطف الثمار عندما تنضج ويبقى ملمسها قاسٍ ليكتمل انضاجها بعيداً عن الشجرة .

أما الثمار الغير ناضجة فتتجعد ولا تلين بشكل كامل وتكون ذات نكهة رديئة .

أما بالنسبة للأصناف الغامقة اللون ، فتبدأ بالتحول من اللون الأخضر الى الأسود عندما تكون جاهزة للقطاف ، أما الأصناف الخضراء فتحول الى اللون الأصفر المشوب .

وهناك اختبار بسيط لتحديد النضج : عندما يُعتقد بأن الثمار بدأت بالنضج ، تُقطف واحدة وتوضع في علبة ورقية /كرتون/ مع تفاحة وذلك حتى تكمل النضج .

عندما تنضج الثمرة . تصبح لينة بالضغط الخفيف عليها ، استبعد اللب وافحص غطاء البذرة حيث تكون مغطاة بغشاء رقيق .

ان وجود غشاء ورقي رقيق بني غامق على البذرة ، دليل على نضج الثمار ، بينما الثمار الغير ناضجة يكون غشاء البذرة فيها أسمر فاتح أو أصفر . يجب استعمال المقص عند القطاف ، كما يجب ترك جزء من الفرع مع الثمرة . حتى لا تتعفن عند التخزين ، وفي حالة الأشجار الضخمة يفضل استعمال السلالم عند القطاف .

زراعة الأفوكادو في سوريا

يمكن زراعة الافوكادو في سوريا على امتداد الشريط الساحلي في الأتربة الجيدة الصرف وفي المناطق الخالية من الصقيع وعموماً يمكن زراعة الأفوكادو في نفس أماكن زراعة الحمضيات .

تزرع شجرة الأفوكادو وعلى مستوى تجاري في فلسطين المحتلة وهناك أيضاً بعض الزراعات المتفرقة في لبنان .

أما بالنسبة لجزيرة قبرص ، فيزرع الأفوكادو على نطاق تجاري هناك ، ومن خلال التشابه والمقارنة بين الظروف الجوية السائدة في قبرص والساحل السوري ، وبناءً على مراسلات شخصية مع الخبير القبرصي Castas Gregoriou /أيلول ١٩٨٧/ فقد نصح بزراعة الأصناف التالية :

Fuerte, Hass, Tova, Bacon, Pinkerton, Nabal, Reed.

علماً بأن الأربعة أصناف الأولى هي الأكثر أهمية .

أما بالنسبة للأصول ، فنتصح بالأصول التالية :

Waldin, Luka, Duke, Topa Topa.

.. وفيما يلي جدول بأهم أصناف الأفوكادو التجارية والمنتشرة عالمياً :

اسم الصنف	صفات الثمار	صفات الشجرة
Anaheim «A»	ثمار كبيرة الى كبيرة جداً ، خضراء ذات طعم جيد . تنضج في حزيران الى آب .	الشجرة صغيرة نوعاً ما ـ رأسية النمو ، تتحمل حتى صفر مئوي . .
Fuerte «B»	صغيرة الى متوسطة ـ خضراء ـ طعم رائع ـ تنضج من ت٢ حتى حزيران .	كبيرة ـ منتشرة ـ تتحمل حتى ١ ـ ٢ مئوية/ ، أحياناً يكون الانتاج مغاير لصفات الشجرة الأم . .
Hass «A»	صغيرة الى متوسطة ـ ارجواني إلى أسود ـ طعم جوزي رائع ـ تنضج من شباط حتى ت١	الشجرة متوسطة الى كبيرة تتحمل . حتى /-١ مئوية/ ـ مقاومة . .
Jim «B»	صغيرة الى متوسطة ـ خضراء ـ ذات طعم ممتاز ـ تنضج من ايلول حتى ك٢ .	متوسطة ـ عامودية ـ ذات انتاجية كبيرة تتحمل حتى /-٦ مئوية/ .
Mexicola «A»	صغيرة ـ ارجوانية ـ ذات طعم جوزي جيد ـ تنضج من آب ـ ت١ .	متوسطة ـ منتشرة ـ انتاجية عالية تتحمل حتى /-٨ مئوية/ .
Nabal «B»	متوسطة ـ خضراء ـ طعم رائع ـ تنضج في حزيران ـ ت٢	كبيرة ـ عامودية ـ انتاجها قد يكون مغايراً ، لكنها انتاجية عالية تتحمل /- ١ مئوية/
Pinkerton «A»	صغيرة الى متوسطة ـ خضراء ـ ذات طعم ممتاز ـ تنضج في ت١ ـ ك٢ .	متوسطة ـ منتشرة بشكل خفيف . انتاجية عالية ـ تتحمل حتى /- ١ مئوية/ .
Reed «A»	متوسطة الى كبيرة ـ خضراء ـ طعم رائع ـ تنضج في حزيران ـ ت٢ .	متوسطة ـ عامودية ـ انتاجية عالية ـ تتحمل حتى /- ١ مئوية/ .
Zutano «B»	متوسطة ـ خضراء ـ طعم جيد ـ تنضج في ك١ ـ ك٢ .	كبيرة ـ عامودية بشكل كبير . انتاجية عالية ـ تتحمل حتى /- ٣ مئوية/ .
Waldin	متوسطة ـ خضراء ـ ذات طعم ممتاز ـ تنضج من ايلول وحتى ت١ .	كبيرة ـ عامودية ـ مقاومة لمرض الجرب ـ تتحمل حتى صفر مئوية .
Lula	متوسطة الى كبيرة ـ خضراء ـ ذات طعم جيد ـ تنضج من ت٢ ـ شباط .	كبيرة ـ عامودية ـ تتحمل حتى /- ٦ مئوية/ . وهي من الأصناف التجارية بشكل أساسي .

1 - G.A. Zent meyes - 1984.
Tropical Pest Manogment - Avocado Diseases.

2 - All About Citrus and Subtropical Fraits Ortho Books Publication.

3 - N.J. Vakis, C.Gregoriou, and M.Papade metriou.
1985. Maturity and Picking Dates of Avocados. under Cyprus Conditions.

4 - Donald O.Rosedale, Carts D.Gustu fson.
Orchard Operations for Avocados and Citrus. in Southern California.
University of Califarnia.

5 - Castas Gregoriou.
مراسلات شخصية مع الخبير القبرصي عام ١٩٨٧ .

مقارنة معدل الزيادة في وزن الجسم والتحويل الغذائي ونسبة القوانص ووزن لحم الصدر والفخذين

الدجاج الليبي وسلالة الكورنش البيضاء والبلميت المخطط والرودآيلند الأحمر

مصطفى محمد حودة — كلية الزراعة ـ محطة أبحاث الدواجن — الجماهيرية العربية الليبية

خطوات التجربة :

بيانات لهذه الدراسة جمعت من القطيع المحلي وسلالة الكورنش البيضاء ، البلميت روك المخطط والرودايلند الأحمر المرباة في محطة أبحاث الدواجن بكلية الزراعة ، تم تجميع البيض المخصب عشوائياً من كل سلالة وتم تحضين البيض وفقس وتحصلنا على (٤٨٠) كتكوت عمر يوم واحد وتم وزن كتاكيت كل سلالة في اليوم الأول في التجربة ووزعت كتاكيت كل سلالة عشوائياً على ثمانية بطاريات في حجرتان معزولتان وكل بطارية تحتوي على (٤) أقفاص موزعة عمودياً .

الكتاكيت قدم لها العلف والماء حتى الشبع ففي خلال الأسابيع الأربعة الأولى من عمر الكتاكيت قدم لها علف بادي لحم وبقية الأربعة أسابيع الأخرى قدم لها علف مكمل لحم ومصدر للاعلاف الشركة الوطنية للمطاحن والأعلاف .

وزن الجسم وكمية الأعلاف المستهلكة حسبت كل اسبوع وفي نهاية التجربة (٤٦ يوم) تم تجويع الطيور لمدة (١٠) ساعات وإعادة وزن الجسم لكل سلالة وتم ذبح الطيور وتريشها آلياً ونزع الأحشاء الداخلية يدوياً وحسبت نسبة التصافي والتشافي لكل طائر حسب الآتي :

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الجسم بعد الذبح والتريش}}{\text{وزن الجسم}} \times 100$$

وتم فصل لحم الصدر ولحم الفخذ من الجهة اليمنى من الطائر .

التحليل الاحصائي : تم استخدام تحليل التباين لاختبار العوامل المختلفة المؤثرة في التجربة ، وتم استخدام اختبار للمقارنة بين المتوسطات .

جدول رقم (١) تأثير السلالة على معدل النمو والتحويل الغذائي عند الأسبوع الثامن من العمر .

السلالة	متوسط معدل النمو ± 1 9	معدل التحويل الغذائي ± 4
المحلية	735,4 ± 8,85	3,3 ± 0,09
الرودايلند الأحمر	722,7 ± 9,01	3,5 ± 0,08
الباردبلميت	1300,9 ± 12,2	2,8 ± 0,05
الكورنش الأبيض	1506,6 ± 23,4	2,7,6 ± 0,04

الحروف أ ، ب ، س تعني يوجد اختلاف معنوي (٠,٠٥) .

* كغ من العلف / كغ من وزن الطائر حي .

جدول رقم (٢) ، تأثير السلالة والجنس على نسبة التصافي والتشافي (±) منسوبة لوزن الجسم عند الأسبوع الثامن من العمر .

السلالة	نسبة التصافي ±		نسبة التشافي ±	
المحلية	٠,٨١ ± ٧٢,٣		٠,٤٩ ± ٧١,٤	١,٠٦ ± ٨٧,٣	٠,٦٥ ± ٨٦,٢
الرودايلندريد	٠,٤٩ ± ٧٢,١		٠,٥٦ ± ٧٢,٨	٠,٤٧ ± ٨٨,٣	٠,٧٧ ± ٨٩,٧
بادبليمت	٠,٩٥ ± ٧٤,٩		٠,٤٧ ± ٧٤,٤	٠,٥٢ ± ٨٩,٦	٠,٥٦ ± ٨٩,٧
الكورنش الأبيض	٠,٩٦ ± ٧٥,١		١,٨٧ ± ٧٢,٨	٠,٨٧ ± ٨٨,١	٠,٩٣ ± ٨٦,٤

عروض النتائج :

معدل النمو والتحويل الغذائي :

معدل الزيادة في النمو ومعدل التحويل الغذائي موضح في جدول رقم (١) وموضح بالرسم البياني في الشكل البياني رقم (١) ، يتضح أن السلالة لها تأثير معنوي على الزيادة في وزن الجسم وعلى معدل التحويل الغذائي .

معدل الزيادة في وزن سلالة الكورنش الأبيض في الاسبوع الثامن معنوياً كانت أكبر من بقية السلالات الأخرى (١٥٠٦,٦ جرام) وأن معدل التحويل الغذائي لها كان أفضل معنوياً من بقية السلالات الأخرى المدروسة (٢,٧) وسلالة الرودايلند الأحمر وصلت إلى أقل الاوزان (٧٢٢,٧) جرام من بقية السلالات الأخرى ولكن لا يوجد فروقات معنوية بينها وبين السلالة المحلية ،

نسبة التصافي والتشافي ونسبة الحوائج الأحشاء الداخلية المأكولة :

تأثير النوع والجنس على نسبة التصافي والتشافي منسوبة إلى وزن الجسم عند الاسبوع الثامن من العمر معروضة في الجدول رقم (٢) .

نسبة التصافي تتراوح بين (٨٦,٢-٨٩,٧٪ في الذكور و(٨٧,٣-٨٩,٦٪ في الإناث وتحليل لهذه البيانات احصائياً وضح انه لا يوجد فروقات معنوية بين الذكور والإناث لهذه البيانات كانت موافقة للأرقام التي وجدها آخرون (١٩٥٠) حيث وجد أن نسبة التصافي تتراوح بين (٨٥٪)الى (٩٠٪) أما بالنسبة التشافي تتراوح في الذكور بين (٧١,٤-٧٤,٤) بينما في الإناث تتراوح بين ٧٢,١-٧٥,١٪ ولا يوجد فروقات معنوية بين الذكور والإناث في نسبة التشافي بينما وجد آخرون (١٩٨٠) ان نسبة التشافي لا تتأثر بالجنس عموماً ولا يوجد فروقات معنوية بين السلالات الأربعة المدروسة في نسبة التصافي والتشافي ولهذه النتائج المتحصل عليها موافقة لما وجده الباحثون السابقون تأثير السلالات والجنس على وزن القوانص (الأحشاء الداخلية المأكولة) منسوبة لوزن الجسم عند الاسبوع الثامن موضحة في الجدول رقم (٣) ، (٤) ذكور السلالات الأخرى ، عموماً لا يوجد فروقات معنوية بين ذكور الرودايلند الأحمر والكورنش الأبيض والبلميت المخطط في متوسط نسبة القوانص في متوسط نسبة القوانص في اناث سلالة الكورنش الأبيض متساوية متوسط نسبة الحوائج .

الجدول رقم (٤) يوضح ان متوسط وزن القوانص لاناث جميع السلالات متساويا لوزن الجسم عند الاسبوع الثامن كان معنويا اكبر من قوانص الذكور .

جدول رقم (٣) ـ تأثير السلالة والجنس على نسبة القوانص منسوبة لوزن الجسم عند الاسبوع الثامن من العمر .

السلالة		
المحلية	٠,١٥ + ١٠,٩	٠,١٥ + ١٠,٧
الرودايلند الأحمر	٠,٢٠ + ١١,٢	,٣٧ + ١٠,١
البلميت المخطط	٠,١٥ + ١٠,٤	٠,١٥ + ٩,٧
الكورنش الأبيض	٠,١٦ + ١٠,٤	٠,١ + ٩,٧

أ ، ب في حالة اختلافها في العمود يدل على الفروقات المعنوية

بعض الباحثون السابقون لم يجدوا فروقات معنوية ومن نسبة الحوائج منسوباً لوزن الجسم بين الذكور والاناث ولكن قد يرجع الاختلاف بين النتائج المتحصل عليها والنتائج التي وجدها الآخرون لاشتمال هذه الدراسة على المرقبة في ضمن الحوائج .

جدول رقم (٤) تأثير جنس السلالة على نسبة الحوائج منسوبة لوزن الجسم عند الاسبوع الثامن من العمر .

الجنس	نسبة الحوائج ±
ذكور	أ 10,07±0,17
	ب
اناث	10,7±0,13

الحروف (أ،ب) في حالة اختلافها في العمود يدل على أن الفروقات معنوية .

وزن لحم الصدر والفخذ :

المهتمون بالتربية والتحسين للدجاج واللحم يهتمون بوزن لحم الصدر والفخذ لأنهما أكبر عضلتان في الجسم وكذلك لارتباطهما الموجب مع وزن الجسم حي . وهذا القسم في الدراسة يقارن بن السلالات المدروسة من حيث وزن لحم الصدر والفخذ . والجدول رقم (٥) يوضح أن متوسط وزن الجسم ووزن لحم الصدر والفخذ عند الاسبوع الثامن للسلالات الأربعة المدروسة ، سلالة الكورنش الابيض كانت أكبر معنوياً في وزن الجسم ووزن لحم الصدر والفخذ من بقية السلالات الاخرى وكذلك سلالة البليمث المخطط أفضل معنوياً في وزن الجسم ووزن لحم الصدر والفخذ من السلالة المحلية والرودايلند الأحمر .

لا يوجد فروقات معنوية بين السلالة المحلية والرودايلند الأحمر في وزن الجسم ووزن لحم الصدر ولحم الفخذ .

عموماً النتائج توضح انه كلما زاد وزن الجسم في السلالة عند الاسبوع الثامن كلما زاد وزن لحم الصدر ولحم الفخذ .

جدول رقم (٦) تأثير جنس السلالة على وزن لحم الصدر والفخذ عند الاسبوع الثامن من العمر .

نوع العضلة	الجنس	
الصدر	أ 86,9±4,8	94,2±4,8
الفخذ	ب 64,3±8,2	72,5±3,4

الحروف (أ،ب) في حالة وجودها مختلفة على المتوسطات عمودياً يدل على وجود اختلاف معنوي .

نسبة التشاقي تتراوح في الذكور بين ٧١,٤٪ الى ٧٤,٠٪ أما في الاناث بين ٧٢,١٪ الى ٧٥,١٪ لا يوجد تأثير معنوي من قبل النوع ولا الجنس على نسبة التشاقي .

نسبة الاحشاء الداخلية المأكولة (القوانص والرقبة) كانت أكبر في ذكور القطيع المحلي عن ذكور الأنواع الاخرى . ولوحظ أن الفروقات معنوية ولم يشاهد فروقات معنوية بين ذكور الأنواع الاخرى ، إناث القطيع المحلي والرودايلند الأحمر كانت نسبة الاحشاء الداخلية (القوانص والرقبة) بها أكبر من الموجودة في الكورنش الأبيض والبليمث المخطط والفروقات كانت معنوية لم يلاحظ هناك فروقات معنوية بين الكورنش الأبيض والبليمث المخطط في هذه الصفة ويتضح من الدراسة ان الاحشاء الداخلية في جميع الأنواع المدروسة كانت أكبر في الاناث عنه في الذكور .

وزن عضلة الصدر وعضلة الفخذ كانت أكبر في الكورنش الأبيض عنه في بقية الأنواع الاخرى ولم يلاحظ هناك فروقات معنوية بين القطيع المحلي والرودايلند الأحمر ووزن عضلة الصدر والفخذ والجنس ليس له تأثير معنوي على وزن عضلة الصدر ولكن لوحظ له تأثير معنوي على وزن عضلة الفخذ .

جدول رقم (٥) تأثير السلالة على وزن الجسم ووزن لحم الصدر ولحم الفخذ في الاسبوع الثامن من العمر .

السلالة	وزن الجسم ±	وزن لحم الصدر ±	وزن لحم الفخذ ±
المحلية	٧٨,٢٢ ± ٩,١	٥٩,٠ ± ١,٢	٤٦,٥ ± ٢,٨
الرودايلند الاحمر	٧٦٢,٠ ± ٩,٢	٥٣,٣ ± ٢,٩	٣٩,٩ ± ٢,٠
البليمت ووك المخطط	١٣٣٨,٤ ± ١٢,٠	١٠٤,٠ ± ٣,٣	٨٣,٨ ± ٢,٥
الكورنش الأبيض	١٥,٤١ ± ٩,٢٣	١٤٥,٥ ± ٥,٥	١٠٣,٤ ± ٣,٣

الحروف (أ،ب) في حالة وجودها على المتوسطات عمودياً دليل على أنه يوجد اختلافات معنوية .

اختبار اثر نسب الجبس في انبات ونمو البقول

الدكتور محمد وليد كامل — استاذ مساعد في قسم الاراضي — كلية الزراعة ـ جامعة حلب

الملخص

يهدف هذا البحث الى الكشف عن قدرة بعض سلالات البقول (مصدر ايكاردا حلب) في تحمل نسب متزايدة من الجبس : ٠،٠ ، ٢٥ ، ٥٠ ، ٧٥ ، ١٠٠٪ ، و لقد استخدم الماء المقطر في ري اصص الزراعة بشكل دوري .

لم تظهر اصناف البقول : فول سوري كبير الحبة (ILB 1814) ، حمص شتوي غاب، (ILC 482) ، عدس ادلب، (ILC 8) ، التي تركت تنبت وتنمو في اصص الزراعة المكررة ، تأثرا ملحوظا بنسب الجبس المتزايدة في حالتي الانبات و النمو ، اذ كان النمو جيدا دون تشوهات تذكر في النمو الجذري والخضري سوى الاستطالة .

يبشر هذا البحث بامكانية استثمار الترب الجبسية الواسعة الانتشار في سورية وذلك بزراعة اصناف البقول المتحملة للجبس في ظروف الزراعة البعلية او الزراعة المروية القريبة من الزراعة البعلية من اجل تجنب اذابة الجبس وتشكل الفجوات والكهوف الكارستية .

المقدمة

لايمكن للوراثة من هندسة او جراحة ان تباشر مهمتها في تحديد خصوصية المورثات وتركيز بعضها دون القيام بدراسة اختبارية مسبقة ، اذ تسهل الدراسة الاختبارية لصنف نباتي ما تحديد قدرة بعض الافراد على تحمل بعض العوامل البيئية او جمعها ، ولاسيما تلك التي تسود المناطق الجافة ونصف الجافة من جفاف وملوحة وجبس (كامل ، ١٩٨٣ ، ١٩٨٥ ، ١٩٨٦ ، ١٩٨٨) .

يهدف هذا البحث الى اختبار قدرة بعض سلالات البقول (مصدر ايكاردا / حلب) على تحمل نسب متزايدة من الجبس .

المواد وطرائق العمل

تمت زراعة اصناف البقول التي كان مصدرها ايكاردا ـ حلب : فول سوري كبير الحبة ILB 1814 وحمص شتوي غاب، ILL 482وعدس ادلب، ILL 8 ، في اصص بلاستيكية ، وضع في قاع الاصيص قطعة قماش بيضاء ذات مسام واسعة نسبيا لمنع هجرة حبيبات الجبس الناعم والرمل خارج الاصيص ، ثم وضع الجبس الصخري المطحون (١٢٥ ميكرون) فاقل مع الرمل النهري المغسول وفق النسب التالية :

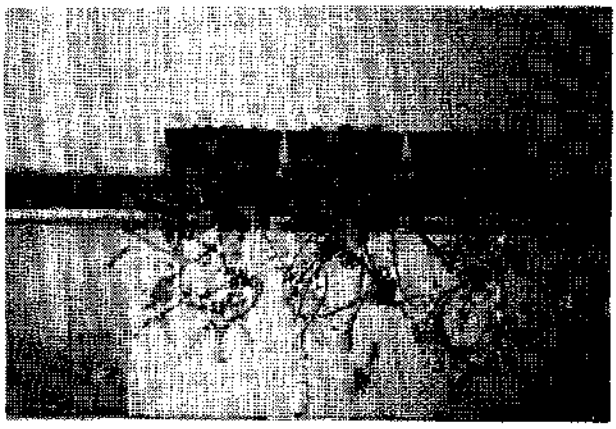
جبس/ رمل ـ ٠،٠ ، ٢٥ ، ٥٠ ، ٧٥ ، ١٠٠٪ ، وبعد ان تمت عملية خلط الجبس بالرمل خلطا متجانسا بوشر بزراعة كل صنف من اصناف البقول وفق مكررين ، حوى المكرر الاول على خمس بذور بينما حوى الثاني على عشر بذور .

تركت البذور في المكررين تنبت وتنمو خلال شهر في جو المخبر مع متابعة ريها بماء مقطر بشكل دوري ، وبالاضافة الى ذلك تم قياس الشد الرطوبي لمسحوق هذه الاصناف (اقل من ٢ ملم) بوساطة مقياس التنشيومتر وكذلك حركية التوصيل الكهربائي (١٠ غ مسحوق / ١٠٠ مل ماء مقطر) بوساطة

مقياس الناقلية Conductvity meter, Model L 110

النتائج والمناقشة

لم تظهر اصناف البقول موضوع الدراسة تأثرا ملحوظا بنسب الجبس المتزايدة في حالتي الانبات والنمو ، اذا كان الانبات جيدا وكذلك النمو دون تشوهات تذكر سوى الاستطالة ، هذا ولم يلحظ فرقا ماديا بين المكررين ، وترى ظاهرة الاستطالة في جميع اصناف البقول موضع الدراسة ، ففي الشكل الرقم (١) اختفى التباين في النمو الخضري لصنف عدس ادلب، بالرغم من ارتفاع نسبة الجبس من ٥٠ الى ٧٥ ف ١٠٠٪ ، وفي الشكل ذي الرقم (٢) يرى تماثل النمو الجذري والخضري في صنف حمص شتوي غاب، بالرغم من ارتفاع نسبة الجبس الى ١٠٠٪ .

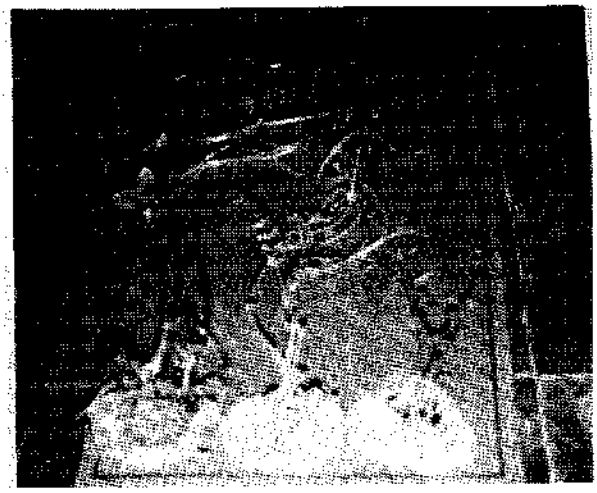


الشكل رقم (١) ـ يبين تماثل النمو الخضري مع تزايد نسبة الجبس من اليمين الى اليسار : ٥٠ ـ ٧٥ ـ ١٠٠٪ في صنف عدس ادلب، (المكرر الثاني)

ويمكن ان نلحظ الحالة الفيزيولوجية لاصناف البقول المزروعة في اصص قد حوت ١٠٠٪ من الجبس قبل وبعد اخراجها من اصصها (المكرر الاول) ، ويوضح الشكل رقم (٢) هذه المقارنة بين تباين سلوك اصناف البقول تجاه نسبة الجبس المذكورة سابقا .

ان التأويل السلمي لظاهرة تحمل اصناف البقول لنسب الجبس المرتفعة وبشكل خاص في مرحلة النمو الاولي بعد الانبات قد يحتاج الى مزيد من البحث الوراثي ولكن اكتفى في هذا البحث الاشارة الى ارتفاع قيم الناقلية الكهربائية لمساحيق اصناف البقول (١٠ غرام مسحوق/ ١٠٠ مل ماء مقطر) مقارنة

الشكل رقم (٢) ـ يبين تماثل النمو الجذري والخضري في صنف حمص شتوي غاب، (المكرر الثاني) بالرغم من تزايد نسبة الجبس من اليمين الى اليسار : ٥٠ ـ ٧٥ ـ ١٠٠٪ .



الشكل رقم (٣) ـ يبين تباين سلوك اصناف البقول نحو نسبة الجبس ١٠٠٪ ، ويرى من اليمين الى اليسار : عدس ـ حمص ـ فول (المكرر الاول)

مع قيم الناقلية لمختلف نسب الجبس (١٠ غرام/ ١٠٠ مل ماء مقطر) ، ويلاحظ من الجدول رقم (١) ان محتوى بذور الفول المسحوقة تذوب جزئيا وبشكل اسرع وتعطي قيما اعلى في الناقلية الكهربائية (ميلليموز/ سم ٢٥م°) مقارنة مع مسحوقي الحمص والعدس ، وتبقى قيم الناقلية الكهربائية لجميع اصناف البقول اعلى من قيم الناقلية الكهربائية لنسب الجبس المختلفة ، اذ تتراوح هذه القيم بين ٢،٠٠٥ و ٢،١٢ ميلليموز/سم / ٢٥م° ، و تجدر الاشارة الى تساوي قيم الشد الرطوبي من قبل بذور اصناف البقول بعد ثلاثة ايام فقط ، وتقدر بقيمة قدرها ٤٨٢ ملبارا .

الجدول رقم (١) يبين حركة التوصيل الكهربائي لمساحيق اصناف البقول المختلفة (ميلليموز/سم /٢٥°م)

الزمن/ الصنف (سا)	عدس	حمص	فول
٠,٢٥	٠,٧٢٤	٠,٩٠٨	١,٦٨٨
١,٥٠	١,١٤٠	١,٤٠٣	٢,٣٧٠
٢٤,٠٠	١,٧١٢	١,٨١٣	٢,٧٨٠
٤٨,٠٠	—	١,٩٣٣	٢,٨٠٠
٧٢,٠٠	٢,٠٣٠	٢,٢٣٠	٣,٣١٠
٩٦,٠٠	٢,٥٢٠	٢,٥٢٠	٣,٧٣٠
١٤٤,٠٠	٢,٥٢٠	٢,٥٢٠	٣,٧٣٠

يبشر هذا البحث المخبري ان اتبع بدراسة حقلية بامكانية استثمار الترب الجبسية الواسعة الانتشار في سورية والعراق وتونس والخليج العربي ، وذلك بزراعة اصناف البقول المتحملة للجبس في ظروف الزراعة البعلية او الزراعة المروية القريبة من الزراعة البعلية بهدف تحسين خصوبتها اولا وتجنب اذابة الجبس وتشكل الفجوات والكهوف الكارستية (نحال ، ١٩٦٦) .

المراجع

١ ـ كامل محمد وليد . وفاطمة الجاسم . ١٩٨٣ ـ ادارة الاراضي الجبسية . اسبوع العلم الثالث والعشرون ، دمشق/ سورية .

٢ ـ كامل ، محمد وليد . ١٩٨٥ ـ اثر الملوحة والجفاف في تغير المحتوى الرطوبي في بذور بعض سلالات البقول . مجلة بحوث جامعة حلب ، العدد السابع ، منشورات جامعة حلب .

٣ ـ كامل ، محمد وليد . ١٩٨٦ ـ اثر درجة تخفيف مياه البحر على الانبات والنمو الاولي لبذور سلالة الفول المزروعة في رمل بحري مغسول . الزراعة والمياه ، العدد الثالث اكساد/سورية .

٤ ـ ، محمد وليد . ١٩٨٨ ـ اثر تدخل الفترة الضوئية والكثافة والمادية والملوحة في الانبات والنمو الاولي عند افراد بعض سلالات البقول . الزراعة والمياه ، العدد السابع اكساد/سورية .

٥ ـ نحال ، ابراهيم . ١٩٦٦ ـ ص ٣٧٠ ، منشورات جامعة حلب .

الستائر الألومنيوم تساعد على نجاح البستنة

ليست العوامل الجوية فقط هي التي تتحكم في المحصول النهائي ، ولكن أيضاً وجود نظم ووسائل خاصة للتحكم في الظروف المتعلقة بالنمو ، وخاصة داخل المستنبتات والبيوت الزجاجية . فالبيت الزجاجي في حد ذاته يعتبر نظاماً خاصاً للتأثير على الطقس . ولكن بدون توافر مؤثرات معينة فإن التحكم لن يكون مثالياً . ففي البيت الزجاجي المجهز بكل ما يلزم من الوسائل يمكن التحكم في جميع العوامل والظروف المناخية : درجة تركيز الضوء ، ودرجة الحرارة ، والرطوبة وثاني اكسيد الكربون . والتجهيز التام يعني توفر نظام خاص للتهوية والحرارة ، وستائر بيئية متنقلة ، وفي النهاية ، أنظمة ضبابية . والستائر البيئية تعتبر غالباً جزءاً من محتويات البيت الزجاجي القياسي ، إذ أن الستائر المزودة بالألومنيوم تؤثر على جميع الظروف المناخية وتوفر الكيفية والكمية المثاليين لكل محصول .

ويرجع السبب الذي يجعل الألومنيوم من المواد الخام الضرورية في تركيب هذه الستائر الى رد فعل الألومنيوم تجاه الإشعاع . فإن الألومنيوم يعكس الاشعاع الشمسي وحرارة الموجة الطويلة ، وهكذا فإن الستائر التي تحتوي على الألومنيوم تعمل على الوقاية من الشمس والاحتفاظ بالحرارة . وهذا الألومنيوم عبارة عن طبقة رقيقة على قماش بوليستر أو بوليثيلين مثبتة بحيث يكون سطح الألومنيوم هو الأعلى داخل البيت الزجاجي .

وفي أثناء النهار عندما تغلق الستائر للوقاية من الشمس فإنها تعكس ضوء الشمس . وللاحتفاظ بقيمة معينة للظل فإن جزءاً فقط من الستارة يغطى بمادة الألومنيوم بحيث يتوافر ضوء كاف لنمو النبات . والستائر التي تصنعها شركة (لودفيج سفنسون) ذات شرائط وخطوط متناوبة من البوليستر الصافي وأخرى من البوليستر المغطى بطبقة عليا من الألومنيوم الصافي . والنسبة المئوية للشرائط ذات الألومنيوم هي التي تحدد مقدار الظل المطلوب .

والفرق بين الستائر ذات الألومنيوم والستائر التي لا تحتوي على الألمنيوم هو أن الأخيرة لا تعكس الاشعاع الشمسي ولكن تمتصه ، وهذا يؤدي الى مقدار الظل . ولكن النقص فيها هو ان الستارة نفسها تسخن بسبب الامتصاص ، وتنبعث الحرارة في الجو تحت الستارة مما يرفع درجة حرارة الجو وحرارة النبات أيضاً . أما الستارة الألومنيوم فإنها تعكس ضوء الشمس ، ولهذا فإنها تبقى باردة نسبياً ولا ترفع درجة الحرارة تحت الستارة .

والستارة المصنوعة من القماش الأبيض تعكس الاشعاع الشمسي أيضاً ، ولكن فقط عندما تكون جديدة . إلا أنها سرعان ما تتسخ بالغبار والمواد العالقة ، وهكذا تختفي خاصيتها وقدرتها على الانعكاس . أما الستائر الحديثة المصنوعة من مادة البوليستر والألومنيوم والخيوط فإنها لا تتسخ بسرعة .

وفي الليل ، عندما تستخدم الستارة في الاحتفاظ بالحرارة ، يبدو أنه من الأفضل أن يكون السطح الألومنيوم متجهاً الى أسفل لكي يعكس أي إشعاع حراري يحاول أن ينبعث خارج البيت الزجاجي . وهذا الانعكاس المباشر يؤدي الى درجة حرارة ستارية منخفضة نسبياً مما قد يتسبب في حدوث خطر التكاثف . ومن المعروف ان قطرات مياه التكاثف هي من أسباب حدوث الأمراض . والى جانب هذا فإن الألومنيوم المبتل لا يعكس الإشعاع الحراري .

ولتجنب هذا فقد صنعت الستائر الحديثة من البوليستر مع وضع الألومنيوم على السطح العلوي . ويمتص البوليستر الاشعاع الحراري . ولهذا فإن استخدام الستائر تبقى دائماً ذات درجة حرارة مرتفعة نسبياً ، وهكذا لا يحدث التكاثف . ووجود الألومنيوم على السطح العلوي يمنع الحرارة التي تمتصها الستارة من الانبعاث الى أعلى ، وهذا يرجع الى درجة الانبعاث المنخفضة للألومنيوم . وبسبب هذا فإن الطاقة الممتصة لا يوجد أمامها إلا طريق واحد هو الرجوع الى أسفل .

وهكذا فكلما كثرت كمية الألومنيوم المستعمل على السطح العلوي للستارة ، كثر مقدار الظل الناتج ، ومقدار الطاقة التي يمكن توفيرها واقتصادها . ولسوء الحظ فليس صحيحاً ان

النباتات التي تحتاج الى مقدار قليل من الضوء تحتاج الى درجة حرارة منخفضة . وبمعنى آخر فإن مستوى الظل القليل المطلوب لا يتفق بالضرورة مع قلة الحاجة الى اقتصاد الطاقة . وهذا هو السبب الرئيسي الذي يجعل كثيراً من المزارعين يستعملون نوعين من الستائر ، أحدهما لتوفير الظل والآخر لتوفير الطاقة .

ويلزم حماية عدد كبير من نباتات البيوت الزجاجية من الاشعاع الشمسي من وقت الى آخر . وهذا لا يعني ان هذه النباتات لا تحتاج الى الضوء . فالقاعدة هي أنه كلما كثر الضوء كثر الانتاج . وفي كثير من الحالات فإن الواحد في المئة يعني تطبيق واحد في المائة من القاعدة ، أي ان فقدان ١٪ من الضوء يعني فقدان ١٪ من الانتاج .

وعندما ترتفع نسبة الضوء أكثر من اللازم فإن هذه القاعدة لا تنطبق في هذه الحالة ، إذ أن النبات يعاني من شدة الحرارة ، وقد يؤدي الظل الى زيادة الانتاج ، وهذا يعني ان الستائر المتنقلة هي التي تفي بمتطلبات الزراعة الحديثة إذ أنها تعطي الظل عند اللزوم فقط . وبالمقارنة مع نظم التظليل الثابتة المستعملة قديماً مثل الشباك الثابتة ، والطلاء باللون الأبيض ، فإن الستائر تعطي زيادة في الضوء المتاح ، وهذا يؤدي الى زيادة الانتاج .

والستائر الألومنيوم ، إذا قورنت بالستائر القماش ، توفر برودة بطريقة أكثر فعالية ، مما يعني ان نسبة الظل قد تقل قليلاً ، وهذا يزيد من كمية تركيز الضوء ومعدل النمو .

وليس فقط النباتات التزيينية المنزلية والزهور المقتطفة هي التي تستفيد من مزايا الستائر ، ولكن أيضاً معظم الخضراوات التي تنمو في البيوت الزجاجية تعاني من وقت الى آخر من الاشعاع الشمسي الشديد ، ويبدو أنها تتفاعل بطريقة ايجابية مع ستائر الظل . ففي هولندا تم اجراء عدة تجارب لتحسين نوعية الطماطم أثناء موسم الصيف الحار . وعند استعمال ستارة من انتاج (لودفيج سفنسون) ودرجة حرارة ١٥ فهرنهيت (أي ٥٠٪ من الانعكاس) يتمتع النبات بتخفيض في درجة الحرارة مقداره ٧ درجات مئوية ، مما أدى الى تحسين نوعية الطماطم الى درجة كبيرة . وبواسطة الستائر فإن كمية الفواكه ذات اللون الأصفر (التي تتشتر غالباً أثناء الجو الصيفي الحار) تنخفض بمقدار ٥٠٪ ويزداد العمر التخزيني بمقدار ٥٠٪ .

والستائر المستخدمة في توفير الطاقة قد تخفض تكاليف الوقود بمقدار يصل الى ٤٠٪ سنوياً . وعلى سبيل المثال فإن الستائر قد تؤدي الى تخفيض ٥٠٪ على الأقل من تكاليف الطاقة في البيوت الزجاجية ، بالإضافة الى المكثفات الأخرى والصهاريج ، وهذا مما يرفع من قيمة الأرباح في نفس الوقت .

كما ان قدرة الستائر الألومنيوم على توفير الطاقة تؤدي الى ايجاد ظروف نمو أفضل داخل البيوت الزجاجية . وبفضل استعمال هذه الستائر فلا يلزم استخدام أجهزة التسخين الى أعلى طاقتها ، وكذلك في أثناء فترات البرد القارص فإن الستارة تساعد على الاحتفاظ بدرجة الحرارة المطلوبة . وفي حالة تعطل الصهاريج فإن الستارة تضمن عدم هبوط درجة الحرارة بسرعة ، مما يمكن من إتاحة الفرصة لإصلاح خلل الصهاريج . ولا شك أن هذا يعني ـ في حالة البرد الذي يؤدي الى التجمد ـ إنقاذ المحصول كله من التلف .

وفي السنوات الأخيرة أخذ المزارعون في استعمال الستائر الألومنيوم بطريقة جديدة . فمن الناحية التاريخية كانت الستائر دائماً مقترنة بالبيوت الزجاجية ذات التكنولوجيا العالية . أما الآن ، ومنذ سنوات عديدة ، يجري استخدام تلك الستائر داخل المستنبتات البلاستيك التي تعمل بالتسخين أو بدونه . ففي المستنبتات التي لا تستعمل التسخين فإن الستائر الألومنيوم لا توفر الطاقة ولكنها تساعد كثيراً على الاحتفاظ بالحرارة مما يؤدي الى درجات حرارة عالية أثناء الليل . وبفضل الستائر فإن الحرارة المتراكمة أثناء النهار لا تتبدد بسهولة أثناء الليل عند إغلاق الستائر . وتبقى درجة حرارة النبات أعلى بمقدار ٧ درجات مئوية . وهذه صفة أساسية لزيادة الانتاج . وفي كثير من الحالات يمكن زيادته بمقدار ٥٠٪ . كما ان درجات الحرارة العالية للنبات تحول دون تكون التكثف مما يؤدي الى عدم حدوث أمراض كثيرة للنبات ، مع إعطاء نوعية أفضل . وتوجد ستائر تدار باليد لاستعمالها في المستنبتات البلاستيك بدون رفع التكاليف كثيراً .

وحتى مدة قريبة لا تزيد على أربع سنوات لم تكن الستائر الألومنيوم تستخدم إلا في البيوت الزجاجية . أما النباتات الخارجية فإنها لم تتعرض مطلقاً للسطح السفلي لتلك الستائر . ولكن هذا الحال تغير في السنوات الأخيرة تغيراً كبيراً عندما أنتجت ستائر خارجية خاصة ذات سطح ألومنيوم . وبفضل استعمال مواد خام قوية ذات أشعة فوق البنفسجية فإن الستائر يمكنها مقاومة أقسى أنواع الظروف الجوية . وسواء كانت ثابتة أو متحركة فإنها قد أدت الى إحداث ما يمكن تسميته بثورة في عالم الزراعة . وهي ـ بفضل الانعكاس ـ لا تؤدي فقط الى تخفيض درجة الحرارة في الصيف ، ولكن أيضاً توفر وقاية أفضل ضد الصقيع في أثناء الشتاء . إذا قورنت بالشبكات السوداء التقليدية القديمة .

المكافحة البيولوجية عبر التاريخ والأهمية الاقتصادية لدورها الهام في نظام المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية

المهندس خليل يسوف

لوقاية المزروعات من الآفات الضارة دور ملموس وهام في زيادة الانتاج كماً ونوعاً . لكن إلى الآن وفي الكثير من بلدان العالم ما تزال عمليات وقاية المزروعات وإجراءاتها قاصرة عن القيام بدورها على الوجه الأكمل . ولهذا فإن ضياع المحصول الناجم عن أضرار الحشرات والأمراض والأعشاب وغيرها من الآفات كبير في تلك الدول وتبلغ نسبة هذه الأضرار سنوياً (٢٠ ـ ٣٠٪ وأكثر) من إجمالي الإنتاج .

وعلى سبيل المثال في الولايات المتحدة الأميركية التي تقف في مقدمة الدول المتطورة يبلغ إجمالي قيمة المحصول الضائع نتيجة تأثير /١٦٠/ نوعاً من البكتيريا الممرضة و/٢٥٠/ نوعاً من الفيروسات الضارة و/٨٠٠٠/ نوعاً من الحشرات والعناكب و/٢٠٠٠/ نوعاً من الأعشاب الضارة والأمراض المتسببة عن الفطريات الممرضة . . . الخ ما يزيد عن /٢٠/ مليار دولار سنوياً وفقاً لمعطيات العالم (ليسانسكي) عام ١٩٨٣ .

في العقود الأخيرة من هذا القرن (العشرين) يشهد العالم أجمع سباق وتزايد في معدل الإنفاق على الاعتمادات المخصصة لوقاية المزروعات والمحاصيل من الآفات ويظهر هذا السباق على شكل تكون محصلة . إن زيادة النفقات على الوقاية تزيد عن معدل زيادة انتاجية المحاصيل الزراعية بحوالي /٤ ـ ٥/ مرات .

ونتيجة لهذا فقد ازدادت نسبة قيمة المبيدات هذه في أصل قيمة وتكلفة المنتجات الزراعية وقد شغلت قيمة المبيدات الحشرية المستخدمة الحيز الأعظم والجزء الرئيسي من القيمة الاجمالية لمجموع المبيدات المستخدمة لوقاية المزروعات وحمايتها .

ومع اكتشاف المركبات الكيميائية العضوية ـ الصناعية ، ودخولها الواسع في مجال الاستخدام التطبيقي والعملي لوقاية المزروعات ومكافحة الآفات تكون نتيجة لهذا تصور لدى الناس بأنه بواسطة المكافحة الكيميائية فقط يمكن تحقيق النجاح والسيطرة على الآفات وخلال وقت قصير يمكن حل جميع المشاكل المتعلقة بحماية المحاصيل ووقاية المزروعات من أعدائها . ولكن مع الزمن بدأت تتجمع معطيات علمية ومعلومات دقيقة مخيفة تعزى لسبب خطير يكمن في الجوانب السلبية والنتائج الضارة التي نجمت عن الاستخدام الواسع للمبيدات الكيميائية في الزراعة . لقد بدأت تظهر هذه النواحي السلبية بأشكال مختلفة منها :

١ ـ التلوث الذي أحدثته هذه السموم بالوسط المحيط .

٢ ـ تراكم هذه المواد السامة في النباتات والمواد الغذائية .

٣ ـ الآثار الضارة التي تلحق بالإنسان نتيجة تناول الأغذية الملوثة بالمواد السامة المتبقية والتي تظهر على شكل (تسرطن ـ عقم ـ التهابات هضمية وجلدية وأمراض عصبية . . . الخ) .

٤ ـ الظهور السريع لمعضلة عدم الحساسية عند الآفات الضارة (حشرات أمراض وأعشاب) . حيث تكونت لدى هذه الآفات المقاومة والمناعة ضد مجموعات المركبات العضوية الحشرية . المختلفة المنشأ الكيميائي ، وتزايدت هذه بجلاء ووضوح بعد الاستخدام الواسع للمركبات البيرثروئيدية الصنعية التي لها ذات

الآلية (أي ميكانيكية التأثير) والفعالية التي للمركبات الفوسفورية العضوية على الحشرات الضارة ومع تكون هذه الظاهرة . ظاهرة المقاومة للمبيدات عند الآفات ، تعقدت الأمور لدى فنيي وقاية المزروعات وأصبح من الصعوبة بمكان الاعتماد فقط على الطريقة الكلاسيكية التقليدية (الطريقة الكيميائية) لمكافحة الآفات الضارة وللسيطرة عليها .

ووفقاً لمعطيات علماء الحشرات والمبيدات في الولايات المتحدة الأميركية (ر . ميتكوف ـ عام ١٩٨٠) الدالة على أن عدد أنواع الحشرات المسجلة التي اكتسبت خاصية المقاومة والثبات ضد المبيدات الحشرية السامة قد تزايد بشكل خطير وكبير للغاية ففي حين كان عدد الأنواع غير الحساسة والمقاومة للمبيدات عام ١٩٤٨ (١٢) نوعاً فقط ، فقد تزايد ليصبح مع بداية الثمانينات أكثر من /٤٠٠/ نوعاً وهو الآن مع نهاية الثمانينات يقارب /٥٠٠/ نوعاً من الحشرات والعناكب المقاومة .

إن الناحية السلبية البالغة الأهمية كانت في استخدام المبيدات الحشرية ذات الطيف الإبادي الواسع التي كان تأثيرها فتاكاً بكل ما هو حي ، لم يقتصر على الحشرات الضارة بالمحاصيل والنباتات لكبح جماح تكاثرها أو لإبادتها بل كان أثرها أكثر فتكاً وضرراً بالكائنات الحية النافعة للأعداء الطبيعية للحشرات الضارة (الأنتوموفاغوس) . علماً بأن هذه الكائنات الحية النافعة (أنتوفوفاغوس) تعمل في الشروط البيئية الطبيعية عمل ميكانيز طبيعي يكبح خطر الآفات الضارة وكصمام أمان ينظم ويضبط العلاقات الكائنة بين النبات وأعدائه في الطبيعة الحية (Bioc(o)enasis

إن المجزره الرهيبة التي ألحقتها الكيمياء الزراعية والمبيدات الحشرية بالأعداء الحية الطبيعية (انتوموفاغوس) أدت إلى التكاثر الهائل للكائنات والآفات الضارة . لقد تكاثرت أعداد هذه الآفات بشكل كبير جداً لم يصل إلى مثل هذا أو نادراً ما وصل إلى مثل هذه الأرقام والمعدلات الاقتصادية المحسوسة في السابق ، أي قبل التوسع في استخدام المبيدات العضوية وبخاصة مجموعة المركبات البيريثروئيدية الصنعية خلال السنوات العشر الأخيرة .

وكنتيجة حتمية لهذا ، وقفت أمام اخصائيي وعلماء وقاية المزروعات والحفاظ على البيئة الزراعية والوسط المحيط مهمة التحول عن الطريقة الكيميائية لمكافحة الآفات الى نهج أكثر شمولية ، أكثر فعالية وأماناً هو نظام المكافحة المتكاملة حيث يقتضي هذا النظام الاستخدام الأمثل والاقتصادي لجميع طرائق وقاية المزروعات (تنظيمية ـ تكنوزراعية ـ فيزيائية ـ بيولوجية ـ كيميائية) ، مع إيلاء أهمية كبيرة والأخذ بالحسبان : وضعية الواقع الايكولوجي في الوسط الزراعي وأهمية ازدياد الوزن النوعي لطريقة المكافحة البيولوجية في برامج ونظام المكافحة المتكاملة للآفات الضارة .

لقد استطاع علماء الدول المتقدمة من تحقيق نجاحات كبيرة في المجال التطبيقي للمكافحة البيولوجية للكائنات الضارة بالمزروعات والسؤال الآن : علام تعتمد طريقة المكافحة البيولوجية ؟

والجواب بأن الطريقة البيولوجية تعتمد على استخدام الأعداء الطبيعية (Antagonism) كالمفترسات والمتطفلات والفطريات ووحيدات الخلية والبكتيريا والفيروسات الممرضة للحشرات الضارة .

إن التطور العلمي الذي حققته المجالات النظرية والعملية لعلوم الفيزيولوجيا والكيمياء الحيوية (البيوكيمياء) والايكولوجيا والميكروبيولوجيا مهد الطريق وفسح المجال للتوجه الجديد الواعد في مجال بيولوجيا وقاية المزروعات واستخدام المواد الفيزمونية والهرمونية والمضادات الحيوية لكبح جماح الآفات والسيطرة عليها وحماية المحاصيل من أخطارها وأضرارها . لقد كرس هذا التوجه ، في اعتماد هذه الطريقة في مكافحة الآفات ميثاق المنظمة الدولية للمكافحة البيولوجية (MOBK) الذي تم إقراره عام ١٩٧١ . فلقد عرفت الوثيقة طريقة المكافحة البيولوجية بأنها استخدام الكائنات الحية أو المواد التي تنتجها هذه الكائنات خلال حياتها ونشاطها لأجل منع أو الإقلال من الأضرار التي تسببها الكائنات الحية الضارة للمحاصيل الزراعية .

إن استخدام الأنتوموفاغوس لوقاية المزروعات من خطر الحشرات الضارة معروف من زمن بعيد . لقد جاء في المعلومات التاريخية ما يشير إلى أن الإنسان استخدم حشرات النمل المفترس لمكافحة الحشرات الضارة على الحمضيات في فترة تعود إلى ما بين سنة (٩٠٠ ـ ١٢٠٠) ميلادية .

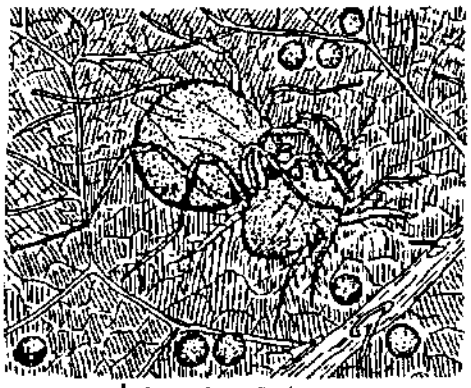
وبعدئذ وعلى امتداد مئات السنين عرفت الانسانية أهمية الخنافس المفترسة من نوع (أبو التير ـ Coccinella septempunctata) التي تنتمي للعائلة (Coccinellidae) وتشير المعلومات المرجعية أن هذه الحشرات اكتسبت بسبب خصائصها المفيدة التي قدمتها على مدى السنين من خلال سلالاتها وأجيالها

المتعاقبة ، اكتسبت أسماء مختلفة : ففي روسيا دعيت (بالبقرة المقدسة) وفي فرنسا (خنفساء العذراء) وفي انكلترا دعوها (طيور العذراء) ولها في كل بلد من بلدان العالم اسم يدل على دورها وفضائلها في القضاء على الآفات الضارة . ويشمل افتراسها لأنواع متعددة من الحشرات الضارة مثل أنواع المن (Aphidinea) والبق الدقيقي من العائلة (Pseudococcidae) وأنواع (Aphidinea) والعناكب الضارة (Arachnoidae) وغيرها . ويستطيع هذا المفترس سواء كان في طور الحشرة الكاملة أم اليرقة أن يفترس من (٣٠ ـ ٥٠ وأكثر) حشرة ضارة خلال اليوم الواحد .

لقد سجل في عام ١٧٦٢ أول عملية نقل لطيور قناصة من نوع (Mynal) من موطنها الأصلي في الهند إلى جزر المفريك لمكافحة الجراد الأحمر . وفي عام ١٨٧٣ تم نقل العنكبوت المفترس للفيلوكسيرا من موطنه في الولايات المتحدة الأميركية لمكافحة فيلوكسيرا الكرمة في فرنسا . وفي عام ١٨٨٣ نقل طفيل (أبانتيليس) من انكلترا إلى الولايات المتحدة الأميركية كما نقل من استراليا إلى الولايات المتحدة الأميركية الخنفس المفترس (Rodolia Cardinalis Muls) العدو الطبيعي لبق الحمضيات الاسترالي (Icerla Purchasi Mask) وفي الاتحاد السوفييتي أجريت أول تجربة لاستخدام طريقة المكافحة البيولوجية للحشرات عام ١٨٧٩ حيث قام بها العالم (ي . ي . ميتشينكوف) واضع أسس علم استخدام الكائنات الحية لمكافحة الحشرات . ثم في عام ١٨٨٦ جرت أول تجربة في العالم قام بها العالم (ي . ي . كراسيلشيك) للانتاج الواسع لفطر الموسكاردين الأخضر لمكافحة خنافس القمح . وفي الوقت ذاته قام عدد من العلماء منهم (ي . ي . ميتشينكو) والعالم (ن . ف . غاملیا) من روسيا والعالم (ل . باستور) من فرنسا باجراء أول تجربة محلية لاستخدام الكائنات المرضة في مكافحة القوارض .

وفي عام ١٩٠٣ قام العالم (غاسيليف) بنقل طفيل (تيليه نوموس) (Telenomus) المتطفل على البيوض لمكافحة حشرة السونة الضارة ، والحد من أخطار هذه الآفة في مناطق زراعة القمح ، وفي عام ١٩١١ قام العالم (راديتسكي) بنقل مفترس البيوض (تريخوغرام) (Trichogramma Lvanescens Westw) لمكافحة دودة ثمار التفاح .

ومن الجدير بالذكر أن طفيل تريخوغرام يفترس بيوض العديد من أنواع الحشرات الضارة (كأنواع الفراشات وديدان القطن وحفار ساق الذرة . . . الخ) لذا فهو الآن ينتج في المخابر البيولوجية الصناعية وباستطاعة مركز واحد من المراكز



مفترس العناكب فيتوسيؤولوس
Phytoselulus persimilis Atha

البيولوجية أن ينتج يومياً ما يزيد عن ٢٥ مليون وحدة (حشرة) . وينتج منه سنوياً في الاتحاد السوفييتي (٤,٥) طن بخطوط آلية . لقد أخذت طريقة المكافحة الحيوية (البيولوجية) لآفات المحاصيل الزراعية تتعزز يوماً بعد يوم ، وتتطور سريعاً عاماً بعد عام ، وأصبح التطبيق العملي واستخدام الطريقة البيولوجية والميكروبيولوجية في مكافحة الآفات الضارة بالمحاصيل الزراعية يتسع ، ويأخذ بعده في جميع أقطار العالم ، وأصبح موضوع نقل الأعداء الحيوية من مواطنها مثل (انتوفاغوس ـ فيلينوس ـ روداليا ـ كريبتاليموس) وإكثارها محلياً ثم إطلاقها لمكافحة الآفات الضارة مثل : (المن القطني والبق الدقيقي) بيولوجيا ونقل وإكثار طفيل (التيليه نوموس) لمكافحة حشرات السونة بالطريقة البيولوجية ، ونقل وإكثار مفترس البيوض الطفيل (تريخوغرام) لمكافحة (ديدان القطن والذرة ودودة ثمار التفاح) وغير ذلك .

الآن وبشكل حثيث يجري البحث والدراسة لأنواع البكتيريا وغيرها من الممرضات الفطرية والفيروسية وغيرها من مسببات الأمراض التي يمكن استخدامها في الظروف البيئية المحددة كمبيدات ميكروبيولوجية لمكافحة الآفات الضارة للمزروعات .

وتوجد الآن في العالم مخابر ومعامل بيولوجية وميكروبيولوجية متطورة لانتاج العديد من المبيدات البكتيريولوجية لمكافحة الحشرات الضارة .

كما توجد مصانع لانتاج المفترسات والمتطفلات بخطوط آلية أو نصف آلية .

وأكثر من ذلك فإن بعض الدول افتتحت معاهد ومراكز للبحوث العلمية للمكافحة البيولوجية . وأحدثت في الجامعات أقسام لتدريس طريقة المكافحة البيولوجية وتطوير الأسس

النظرية والتطبيقية لهذا النهج الجديد في وقاية المزروعات .

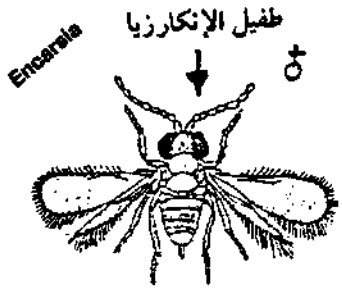
لقد ازداد الاهتمام بهذه الطريقة لدرجة كبيرة نظراً لما لها من علاقة وثيقة بسياسة حماية البيئة من أخطار التلوث ، ولأجل الحفاظ على صحة وسلامة الإنسان على الأرض ، وأيضاً بسبب القلق المتزايد من أجل حماية المصادر المائية والغذائية من خطر التلوث بالملوثات الكيميائية السامة ، وضرورة الاستخدام الأفضل والأمثل للأرض بغية الحفاظ على خصوبتها وضمان سلامة النباتات والحيوانات التي تعيش عليها .

وعملاً على تحقيق هذه القضايا الحياتية الهامة ذهبت بعض الدول إلى وضع القوانين والتشريعات الناظمة والضامنة لسلامة البيئة ومعافاتها ، وإلى تحديد شكل وطريقة تعامل الانسان مع الأرض ومع الثروات الطبيعية ومصادرها وحسن استخدام هذه الثروات والمصادر .

إن التطور الذي حققه علم البيولوجيا في المجال النظري والعملي لوقاية المزروعات يتيح لنا أن نفيد منه ، ونعمل على التوسع في استخدامه وتطبيقه ضمن نظام وبرامج وقاية محاصيلنا الاستراتيجية والهامة . ومن الجدير بالإشارة ، ذكر التقدم الملموس الذي حققته الدول المتطورة في مجال المكافحة الحيوية للآفات الضارة ، فمثلاً في الاتحاد السوفيتي خلال الفترة الممتدة من (١٩٧٠ - ١٩٨٣) أي خلال ثلاثة عشر عاماً زادت المساحة المكافحة بالطريقة البيولوجية (٧,٨) مرة ، وهذا حسابياً يعادل (٣٠٪) من مجموع اجراءات وعمليات المكافحة المتكاملة المنفذة . ولقد كان من نتائج الاستخدام الميداني للمكافحة الحيوية للآفات في الزراعة المفتوحة عام ١٩٨٣ حماية ما قيمة /٩٠٠/ مليون روبل من المنتجات الزراعية الغذائية . وتجري مكافحة آفات القطن في أوزبكستان بالأعداء الحيوية فقط على مساحة (٥) ملايين هكتار وفي جولدافيا فقط تغطي المكافحة البيولوجية مساحة (٩) ملايين متراً مربعاً من زراعة الخضراوات المحمية .

لقد كان لتطبيق طريقة (المكافحة الحيوية البيولوجية) ضمن نظام المكافحة المتكاملة فعالية أكبر ونجاحاً ملموساً أكثر في مجال الزراعات المحمية فلقد اكتشف العلماء في الأعوام الأخيرة مجموعة متكاملة من الأعداء الطبيعية (الأفتوموفاغوس) مثل :

المفترس فيتوسيؤولوس (Phytoseiulus Persimilis Ath. H) لمكافحة حشرات العناكب في البيوت المحمية وبعض أنواع الأنتوموفاغوس لمكافحة حشرات المن مثل : (Chrysopa Carnea, Steph) من رتبة (Neuroptera) والعائلة (Chrysopidae)



والنوع (Aphidoletes aphidimyza Rond) الرتبة (Diptera) والعائلة (Cecidomyiidea) وكذلك النوع .

(Lysiphlebus fabrum و (Diaeretella rapae M'Int) (Marsch من الرتبة (Mymenoptera) والعائلة (Aphidiidae) وغيرها من الأنواع وكذلك طفيل الأنكارزيا :

(Encarsia formosa Gah) الرتبة (Hymenoptera) والعائلة (Aphelinidea) لمكافحة الذبابة البيضاء في الدفيئات وأنواع العناكب المفترسة مثل النوع :

(Amblyseins mackenzie Seh et Pr.) والنوع (Amblyseius Cucumeris Oud.) من رتبة (Parasitiformes) والعائلة (Phytoseiidae) لمكافحة حشرات تربس التبغ .

إن هذه المجموعة المتكاملة من المفترسات أتاحت إمكانية حماية معظم أنواع الزراعات داخل البيوت المحمية والدفيئات من خطر الآفات الحشرية الضارة طيلة فترة النمو والتطور الفينولوجي للنباتات .

إن استخدام هذه المجموعة المتكاملة من الأعداء الحيوية (انتوموفاغوس) لمكافحة الحشرات الضارة بالزراعات المحمية ، إضافة إلى استخدام بعض مبيدات الحشرات الفطرية ، جعل من الممكن تطوير زراعة الخضار المحمية بطريقة واسعة وصناعية ، دونما الحاجة إلى استخدام المبيدات الكيميائية الحشرية والعناكبية .

لقد ساهم التطبيق العملي الواسع لهذه الطريقة من قبل فني الوقاية السوفيت على حماية /٧٣/ مليون متراً مربعاً مزروعة بالخضراوات المحمية بالاعتماد فقط على الأعداء الحيوية الطبيعية ، أي دون استخدام المبيدات السامة على الإطلاق وكانت الجدوى الاقتصادية أكثر من /١٠٠/ مليون روبلاً .

إن تخفيض حجم المبيدات الكيميائية المستخدمة لحماية المحاصيل الزراعية دون إلحاق ضرر ما بالمحاصيل وانتاجها ، ممكن فقط عندما تتوفر : ١ ـ المعرفة الجيدة لتكنولوجيا زراعة المحاصيل في البيوت المحمية . ٢ ـ والمعرفة الدقيقة والجيدة

طفيل تريبليوغرافا (Trybliographa rapae)

لأنواع الحشرات الضارة المنتشرة في المنطقة . ٣ ـ وكذلك معرفة أنواع الأعداء الحيوية الطبيعية المتواجدة . ٤ ـ وتحديد الاجراءات الزراعية ، التي تكبح جماح وتمنع توالد وتكاثر الآفات الضارة الحشرية والمرضية وتعيق نمو الأعشاب الضارة داخل الدفيئات .

لقد كان لمكافحة آفات القطن بالطريقة البيولوجية في أوزبكستان السوفيتية نتائج ناجحة جداً ، لقد ازداد معدل استخدام هذه الطريقة ما بين (١٩٧٥ ـ ١٩٨٢) أكثر من /١٠/ مرات واليوم تغطي المكافحة الحيوية مساحة /٥/ مليون هكتار مزروعة بالقطن . لقد كان للأعداء الحية الطبيعية مثل (Trichogramma) و(Habrobraeon) (تريكوغرام وغابروبروكون) دوراً كبيراً وفعالاً في مكافحة آفات القطن .

إن تجارب العلماء أثبتت تطبيقياً بأن الامتناع عن اجراءات المعاملة المبكرة للمزروعات بالمركبات الكيميائية وفقاً لخطط المكافحة الموضوعة مسبقاً ، إن هذا الامتناع يؤدي إلى حماية الأعداء الحيوية (الانتوموفاغوس) من الهلاك بالمبيدات ويؤدي إلى زيادة نشاطها وفعاليتها في الوسط الزراعي ، هذا من جهة ،

ومن جهة ثانية لا يؤدي على الإطلاق إلى تدني في مردود وانتاجية المحاصيل الزراعية ، إذاً : إن الفضل في ذلك يعود للدقة المتناهية في تحديد العتبة الاقتصادية للآفات الضارة والتحديد الدقيق أيضاً لمستوى كثافة ونشاط وفعالية أنواع الأعداء الحية الطبيعية الموازية لتلك الآفات الضارة .

إن هذا لا يتيح فقط اختصار الاعتمادات المخصصة لشراء المبيدات الكيميائية وتكاليف الرش وحسب ، بل يتيح إمكانية إنتاج محاصيل زراعية ومواد غذائية نباتية خالية كلياً من بقايا المواد السامة ويضمن أيضاً عدم تلوث الوسط المحيط بهذه المواد واستقلاباتها الخطيرة .

إن الفعالية المثلى والاستخدام الأمثل لطريقة المكافحة البيولوجية تتحقق من خلال تطبيقها هي بالتنسيق مع طريقة المكافحة الكيميائية في نطاق برنامج المكافحة المتكاملة للآفات الضارة ، وتجدر الاشارة إلى أنه من غير الممكن الحصول على نتائج جيدة للمكافحة الكيميائية بدون المعرفة الجيدة للواقع الايكولوجي في المناطق الزراعية المخطط لمعاملتها بالمبيدات السامة . ومعرفة الواقع الايكولوجي في المناطق المحيطة بها والمجاورة لها أيضاً . بالإضافة إلى معرفة الفنيين وحسابهم للعتبة الاقتصادية الضارة ودرجة فعالية الأعداء الحيوية للحشرات الضارة مثل (المن والعناكب والسونة وديدان القطن والذرة

طفيل بق الحمضيات

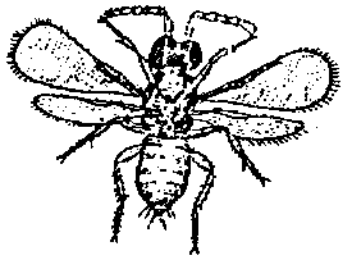
والزيتون والحمضيات وغيرها) .

بالاعتماد على دقة هذه المؤشرات يمكن لفني وقاية المزروعات إلغاء عمليات المكافحة الكيميائية المخططة مسبقاً لمساحات واسعة مزروعة بأنواع المحاصيل المختلفة .

إن اعتماد هذه الطريقة الحديثة لإجراءات وقاية المزروعات المرتكزة على مبادىء المكافحة المتكاملة للآفات يعتبر بدءاً لمرحلة جديدة في مجال الوقاية للمزروعات والأشجار المثمرة خاصة لأن من ميزاتها الهامة انتفاء الأسباب المؤدية إلى تلوث المنتجات والثمار ببقايا المواد السامة المتراكمة .

كما أن لها من القدرة والفعالية بحيث تستطيع مكافحة الحشرات الضارة المختبئة (تحت أو داخل الكتل الترابية ، وضمن الأوراق المتجعدة نتيجة الإصابة ، أو في داخل الثمار والأغصان) ، بسبب ميزتها في الاستفادة الواسعة من جميع العناصر المكونة للوسط الايكولوجي ، بما في ذلك الإفادة من الأعداء الحيوية الطبيعية للآفات الضارة التي تضمن المحافظة على الكثافة العددية للسلالات الضارة دون حدود العتبة الاقتصادية الخطرة .

إن نجاح طريقة المكافحة المتكاملة تتوقف لدرجة كبيرة على توفر المعلومات العلمية عن التكوين النوعي (البنية النوعي) للكائنات الضارة (حشرات ـ عناكب) ومعرفة الخصائص البيولوجية والايكولوجية والسلوكية (الايثولوجية) (Ethology) لكل منها . ولا بد أيضاً من معرفة ناحية هامة هي كون فعالية الأعداء الحيوية (انتوموفاغوس) لا تتحقق أثناء التطبيق الحقلي ـ العملي بدون إجراء تحديد دقيق لأنواع المتطفلات والمفترسات . ومن المعروف أن صعوبة تحديد نوع أكثرية الكائنات الحية النافعة المفترسة والمتطفلة ناتج عن كثرة وتعدد أنواعها وصغر حجمها ولعدم وجود دراسات تصنيفية (Taxonomy) للكثير من هذه المجموعات (الانتوموفاغوس) .



Coccophagus

إن طريقة المكافحة المتكاملة تختلف عن طريقة المكافحة العادية ـ الكيميائية في كون الطريقة المتكاملة تتطلب ما يلي :

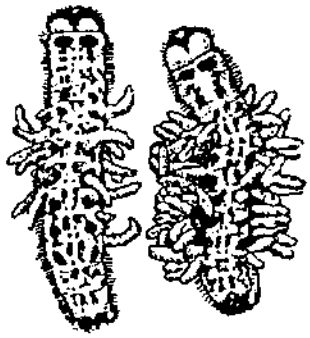
١ ـ معرفة ايكولوجية عميقة بالمقارنة في الطريقة التقليدية (الكيميائية) .

٢ ـ تأهيل نظري وعملي عال المستوى للعاملين في مجالات وقاية المزروعات .

٣ ـ إعادة تكوين البنية النفسية للعاملين في الوقاية ، لأنهم بحكم العادة ما زالوا يتجهون بشكل رئيسي لاستخدام الاجراءات الكيميائية والمواد الإبادية الفتاكة أي طريقة المكافحة الكيميائية .

٤ ـ عدا عن هذا فإن طريقة المكافحة المتكاملة تختلف بتوجهاتها عن طرائق الوقاية الأخرى في ميزتها البيوتسينوزية ـ (biocenosis) أي الأخذ بمجموع العلاقات والروابط القائمة بين جميع الكائنات الحية التي تعيش في المكان المحدد وتخضع لشروط حياتية واحدة . ومعنى هذا ، إن حل مشكلة حماية المزروعات من الآفات الضارة توجب على الإنسان أن لا يتعامل فقط مع أنواع فردية (وحيدة) من الكائنات الحية الضارة بالمحاصيل بل عليه حتماً أن يتعامل مع مجموعة متكاملة من الكائنات الحية

يرقات وعذراوات طفيل أبانتيليس Apanteles glomeratus L. على يرقات فراشة الملفوف الميتة



(الضارة والنافعة) إذ أن تعامل الإنسان وعلاقته مع هذه المجموعة أو تلك من الكائنات الحية قد تؤثر تأثيراً ملموساً على الكثافة العديدية لتلك الكائنات . وبشكل أعم إن فعالية الإنسان وعمله اليومي وطبيعة تعامله مع الأرض هي السبب في خلق حالة انعدام أو حفظ التوازن البيولوجي في الطبيعة وظهور الحالات الوبائية للآفات الضارة .

لقد عرف خبراء منظمة الأغذية والزراعة الدولية (FAO) طريقة المكافحة المتكاملة بقولهم : علينا أن نفهم طريقة المكافحة المتكاملة بأنها التنظيم الأمثل لمكافحة الآفات الضارة التي تأخذ بالحسبان شروط الوسط أولاً . وديناميكية تطور سلالات الأنواع الضارة ثانياً . وتستخدم جميع الوسائل والإجراءات وطرق المكافحة المؤدية إلى إبقاء الكثافة العددية لسلالات الآفات الضارة في مستوى أدنى من حدود العتبة الاقتصادية ثالثاً .

إن طريقة المكافحة المتكاملة لوقاية المزروعات من الآفات هي :

ـ من حيث جوهرها قضية ايكولوجية بحتة .

ـ ومن حيث طرائق حلها : فهي : (١) ايكولوجية (٢) تكسيكولوجية (٣) تكنوزراعية .

تتجلى مهمتها في توجيه التغيرات في الوسط الزراعي (agrocenosis) بشكل يحافظ على العلاقة التناسبية بين كثافة الكائنات الضارة وكثافة أعدائها الحيوية (انتوموفاغوس) . والتي بموجبها تستمر هذه العلاقة التناسبية (أي المؤثر الحياتي) العامل على إبقاء واستمرار الكثافة العددية لهذا النوع أو ذاك تحت حدود العتبة الاقتصادية (الضارة) التي تستوجب المكافحة .

خلاصة القول أن عمل فنيي وقاية المزروعات هو عمل بيولوجيين وليس عمل كيمائيين هدفهم رش المبيدات ولا شيء سواه .

المبيدات سموم تخطو بخفة على الارض

اعداد محمد مازن الرفاعي
حلب ـ الجمهورية العربية السورية

المبيدات مركبات كيميائية صناعية لمكافحة الحشرات المؤذية والاعشاب الضارة وامراض النباتات المختلفة المؤثرة على الانتاج الزراعي فتقوم بقتل كائن حي معين غير مرغوب فيه ولكنها بالاضافة لذلك تقوم بقتل طيف من الكائنات العضوية الحية في منطقة الاستخدام .

من بين ملايين الانواع الحشرية المعروفة هناك فقط بضعة آلاف تنافس الانسان على الغذاء فيقوم بمكافحتها مستخدما آلاف الاطنان من المبيدات كل عام نسبة كبيرة من هذه المبيدات تفقد فعاليتها بعد فترة من الاستخدام وبالمقابل انواع عديدة من الحشرات تظهر كمنافسات جديدة على الغذاء بعد ان دمرت المادة الكيميائية اعدائها الطبيعيين ومكنتها من التكاثر دون حدود لتصبح آفة .

منذ عام /١٩٤٠/ بداية استخدام المبيدات تم استنباط حوالي /١٥٠٠/ نوع من انواع المبيدات في البداية كان الهدف اطلاق شرارة الثورة الزراعية «زراعة خالية من الامراض» وزيادة الانتاج لسد حاجات المجتمع الجائع . ومع دخول التقنية الزراعية واعتماد الزراعة الاحادية وزراعة محصول واحد في مساحة واسعة سنويا ارتفع الخط البياني لكميات المبيدات المستخدمة في وحدة المساحة ودعم هذا الارتفاع انتاج سلالات من المحاصيل عالية المردود مرتفعة الاحتياجات المائية متطلبة للسماد ضعيفة المقاومة الطبيعية للآفات .

وفي دول العالم الثالث حيث يسود البؤس والندرة وتكثر الاراضي الجافة وشبه الجافة ساهمت هيئات المساعدة كالبنك الدولي ومنظمة هيئة الامم المتحدة وبنوك التنمية في تمويل تكاليف استخدام هذه المواد .

المبيدات وصحة الانسان :

اشارت منظمة الصحة العالمية في احد تقاريرها ان حوالي /٥/ مليون شخص يتعرضون للتسمم بالمبيدات سنويا حوالي /٥ ـ ١٠/ آلاف منهم يموتون نتيجة لذلك معظم الحوادث مسرحها دول العالم الثالث حيث قوانين الحماية غير كافة اضافة الى ان غياب برامج التدريب والتأهيل وضعف الوعي الصحي وعدم معرفة طرق الاستخدام عوامل تساعد على تعرض العمال وعائلاتهم بشكل مباشر لهذا الخطر .

وفي كانون الاول /١٩٧٨/ نشرت صحيفة المبضع «lancet»الناطقة باسم جمعية الطب البريطانية تقرير كتبه ميشيل أ . لوفنسون عنوانه «العلاقة بين استعمال المبيدات وزيادة نسبة الوفيات في ريف الفلبين» هذا التقرير عبارة عن دراسة رعت برنامجها الكلية الملكية بلندن ومؤسسة ابحاث الرز العالمية بينت تلك الدراسة ان بداية الثورة الخضراء المترافقة مع زيادة استخدام المبيدات في الفلبين عام /١٩٧٠/ ترافقت ايضا مع زيادة الوفيات بنسبة ٢٧٪ بين الرجال في المنطقة التي شملتها الدراسة ان التعرض الدائم للمبيدات له تأثير على الصحة يشمل «السرطانات ـ الولادات المشوهة ـ العلل الوراثية ـ تدمير انسجة الكبد مشاكل الخصوبة » .

في عام /١٩٨٧/ نشرت دراسة من قبل هيئة الابحاث الوطنية بالولايات المتحدة الامريكية اشارت الى ان الكيماويات المستخدمة لمكافحة آفات الحبوب يمكن ان تؤخذ بعين الاعتبار عند دراسة زيادة نسب خطر التعرض للاصابة بالسرطان .

تلويث البيئة :

ان تلويث المياه بالمبيدات اصبح سببا اساسيا للسرطان في معظم الدول الصناعية (المملكة المتحدة ـ المانيا ـ ايطاليا ـ الولايات المتحدة الامريكية) وذلك نتيجة استخدام هذه المبيدات لفترات طويلة وخاصة المبيدات المستخدمة لمكافحة الاعشاب والتي تسبب تلوث المياه السطحية في مناطق الزراعة .

قامت وكالة حماية البيئة الامريكية EPAبمسح حوالي /٤٥/ الف عينة من المياه في الولايات المتحدة الامريكية تبين لها ان /١١/ الف عينة كانت ملوثة بالمبيدات معظم تلك المبيدات كانت الوكالة قد حظرت استخدامها .

ان الانسان على احتكاك دائم وبطرق متنوعة مع هذه المواد المسرطنة . نشرت مجلة لوس انجلوس تايم في تقرير لها ان عمال مزارع شمال المكسيك يعيشون بجانب اقنية الري يستعملون الأقنيه للشرب ولغسيل اطباقهم وثيابهم وتنظيف أدواتهم واطفالهم يأكلون الانتاج الملوث ويستخدمون عبواته الفارغة في حياتهم اليومية علما ان هذه الاقنية ملوثة بالمبيدات وخاصة مركبات الكلور العضوي المستخدم كمبيد لمكافحة آفات البندورة .

تلويث الحياة البرية :

اعداد كبيرة من الاسماك والطيور وما يتبعها في السلسلة الغذائية تقتل عند تعرضها للمبيدات ويحدث هذا غالبا في الجداول والبحيرات الملوثة وينتج عن ذلك كسر التوازن البيئي في المنطقة الملوثة وحذف بعض مصادر التغذية وبالتالي ضعف الكائنات الحية في المنطقة وجعلها اقل مقاومة للامراض .

وتعاني الثدييات ايضا من التلوث بعضها يموت مسموما والاخر يتأثر وغالبا يصبح عقيما او تسبب له تلك السموم ولاجياله طفرات وراثية وتغييرات في انماط السلوك .

المثابرة والانتقال :

قد لاتنتهي مشاكل استخدام المبيد بالتوقف عن استعماله بل يمكن لبعض هذه المركبات ان تبقى فعالة في التربة ولسنوات عديدة تواصل دورها التخريبي من خلال السلسلة الغذائية مركبات عديدة (الكلوردان الهبتاكلور) مصنفة من اكثر المبيدات مثابرة وسميّه يمكن ان تبقى فعالة في التربة ولمدة /٢٠/ سنة .

والاخطر من ذلك ان تلك الكيماويات يمكن ان توجد بعيدا عن امكنة استخدامها لاول مرة فقد وجد نسب عن تلك المواد في خلايا طائر البطريق بالقطب الجنوبي حيث لايستخدم هناك اي نوع من انواع المبيدات ووجد نسب منها عند تحليل عينات من الهواء فوق مياه المحيط الهندي .

حشرات المقاومة :

ما بين عام /١٩٤٠ ـ ١٩٧٩/ انخفضت كمية المحاصيل وتضاعفت بالمقابل اعداد الحشرات والاعشاب الضارة وتضاعفت ايضا كميات المبيدات المستخدمة (تضاعفت نسبة اضرار الحشرات ٢ ـ ١٣ مرة وتضاعفت نسبة استخدام المبيدات ١١ مرة .

في البداية وعند استعمال المبيد الاول يهبط الخط البياني لاعداد الحشرات في وحدة المساحة بشكل عمودي ومع تكرار الاستعمال تظهر لدينا حشرات مقاومة وراثيا نتيجة الانتخاب فنحتاج الى زيادة الكميات المستخدمة في مناطق الاصابة فنساهم بشكل غير مباشر بقتل المفترسات الطبيعية الموجودة في المنطقة فتظهر حشرات ضارة لم تكن آفة بوجود اعدائها الطبيعيين فتعمد الى زيادة كميات السموم ونسب المادة الفعالة للتخلص من المشكلة الجديدة يقول بول ايرليش من جامعة ستانفورد «المبيدات كالمخدرات تعدك بالجنة فتسلمك للادمان» .

مشكلة الافراد المقاومة المنيعة تم ملاحظتها عمليا في العديد من البلدان على سبيل المثال في آسيا الحشرة البنية النطاطة المتطفلة على محصول الرز عوملت بالمبيدات بعد فترة أجيال مقاومة . وفي اندونيسيا حظرت الحكومة الاندونوسية استخدام ٥٧ مبيد للحشرات المتطفلة على محصول الرز للتخلص من هذه

المشكلة .

في شمال المكسيك واواسط امريكا دودة القطن اصبحت اليوم مستعصية على انواع كثيرة من المبيدات وتسبب هذه الحشرة حاليا خسائر كبيرة تقدر بملايين الدولارات .

تصدير الخطر (للارباح من السموم) :

بعض هذه المبيدات والتي حظر استخدامها في دول العالم المتقدم لانها خطره وسامّه يتم تصديرها الى دول العالم الثالث كما يحدث في (المانيا ـ بريطانيا ـ هولندا ـ سويسرا ـ فرنسا) حيث تقوم شركات تصنيع المبيدات الكيميائية في هذه الدول بتصدير منتوجاتها المحظورة الى بقية الدول من ضعف نظام حماية البيئة وعدم وجود قوانين الحظر .

والمبرر لاستمرار انتاج هذه المركبات هو حاجة دول العالم الثالث الى زيادة الانتاج لسد العجز الاقتصادي ومحاربة الجوع والبؤس .

ولكن لسخرية القدر ان الدول المستوردة تقوم غالبا باستخدام هذه المبيدات ضد آفات تصيب المحاصيل الاقتصادية التي ستقوم بتصديرها كالقهوة والرز والزيتون والفواكه الشتوية فتعود هذه السموم الى البلدان التي حظرت استخدامها وسمحت بتصديرها ١٠٪ من الغذاء المستورد في الولايات المتحدة الامريكية يحتوي على مستويات ممرضة من المبيدات .

والمأساة ان عمال الزراعة يتعرضون لتلك السموم في كل مظهر من مظاهر حياتهم يعملون في الحقول يعيشون قرب اماكن الرش يشربون الماء الملوثة يستحمون بها يأكلون المنتجات المرشوشة .

اشار تقرير اصدرته «شبكة تأثير المبيدات» ان البؤس والفقر في بلدان العالم الثالث يجبر الناس على استعمال عبوات المبيدات لتخزين ونقل الاطعمة ومياه الشرب . وحتى في الدول الصناعية حيث قوانين الحظر فإن عمال المزارع يتعرضون لخطر تلك العوامل .

فقد اشار التقرير السابق ان العمال الزراعيون في كندا والولايات المتحدة الامريكية معظمهم من المهاجرين والاقليات يعانون من التعرض اليومي لهذه المواد اضافة الى انهم يعيشون في ظروف صحية سيئة اجورهم منخفضة والرعاية الصحية شبه معدومة وبين التقريران نصف الافراد المشمولين بالدراسة تعرضوا مرة واحدة لاخطار هذه المواد وربعهم اكثر من مرة .

وليست المشكلة هي عدم معرفتهم للامور الوقائية وعدم ارتدائهم الثياب المخصصة للرش او عدم فهمهم لضرورة عدم التعرض للرش ولكن المشكلة هي انهم لايدركون الاخطار الناتجة عن استعمالهم لتلك الكيماويات ولايعرفون ايضا من اين يحصلون على معلومات حول تلك الاخطار تزداد هذه المشكلة اتساعا اذا علمنا ان ارباب العمل لايؤمنون لهم الشروط الصحية المناسبة وفي الحقول حيث يعملون ويعيشون .

وتستطيع هذه المبيدات ان تؤثر على الصحة العامة من خلال العمال الذين يقومون على انتاجها خاصة عند حوادث التسرب وهذا يحدث غالبا في معامل الاقطار المتخلفة حيث ضعف نظام حماية البيئة ورخص اليد العاملة المشجعة لشركات انتاج المبيدات على الاستثمار . احدى تلك المآسي حادثة بوبال المشؤومة في الهند ١٩٨٤ عندما تسرب غاز الكارباید السام من احد المصانع المنتجة للمبيدات الزراعية اشار السيد فنجالاراو في تقريره الذي نشرته وزارة الصناعة الهندية ١٦/نوفمبر/ ١٩٨٨ ان عدد الوفيات في حادثة بوبال بلغ ٣٢٨٩ شخص وان اكثر من ٢٠٠ شخص اصيبوا بالعمى والجروح .

فقدان النظام في التجارة العالمية :

في عام ١٩٧٧ دعيت حكومات العالم الثالث لمكافحة السموم المستوردة عبر برامج البيئة التابعة للامم المتحدة (unep)وتم الاتفاق على المشروع المسمى (pnor informd Gonsent) «PIC» والذي يهدف لمعرفة اذا كان المنتج المستورد محظور الاستعمال في الدولة المصدرة وعلى هذا الاساس لايتم تصديره الا بعد موافقة الدولة المستوردة .

يتضمن هذا المشروع معلومات عن المنتج اسباب استخدامه نتائج استخدامه بحث تتمكن الدولة المستوردة من معرفة الاخطار التي ستنجم عن استيراد واستخدام هذا المبيد وبشكل طبيعي اعترضت الشركات المصدرة في الدول الصناعية على هذا المشروع حيث ان تصديرها لهذه المبيدات يعتمد على القوانين الرخوة وضعف الرقابة البيئية في البلدان المستوردة . ولكن برامج البيئة في الامم المتحدة اقرت هذه الخطة وتبنتها بعض الدول كهولندا وبعض دول العالم الثالث اصدرت قوانين وضعت المشروع موضع التطبيق العملي .

وفي عام ١٩٨٧ زادت مجموعات الحفاظ على البيئة من ضغطها بهدف تعميم المشروع المذكور ونتيجة لدعم دول العالم الثالث لهذا المشروع اصدرت منظمة الاغذية والزراعة FAOقرارا يقضي بأن يكون هذا المشروع مدرجا على خطة العمل خلال السنوات القادمة .

الخيارات :

لقد تمت التقنية الزراعية مشاكل الحشرات بشكل كبير وذلك عبر الطرق التالية :

- تدمير المفترسات الطبيعية .
- تخصيص الارض بمحصول اقتصادي واحد وتقليل زراعة المحاصيل الغذائية المحلية .
- انتاج سلالات مقاومة لطيف واسع من المبيدات وسلالات منيعة من الآفات .

اما الخيارات البديلة المقترحة :

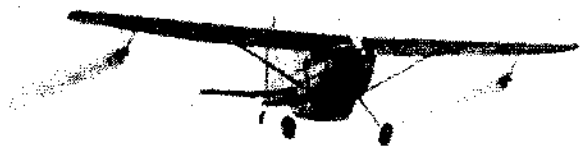
- الدوره الزراعية حيث تقلل من اجهاد ومخاطر اصابة المحصول المتكرر وتخفف من استعمال الاسمدة والمخصبات ومن مكافحة الامراض على المدى البعيد .
- المكافحة البيولوجية باستخدام الاعداء الطبيعيين للآفة (النحل - العناكب - الضفادع - اسد المن - فرس النبي - اسد النمل - اليعسوب ... الخ) .

اعتماد الزراعة العلميه العملية : استخدام تكنولوجيا متعددة - تغيير موطن زراعة المحصول لجعله اقل عرضة للآفات عبر برامج المحاصيل المدخلة - الاحتيال على دورة حياة الحشرة أو المرض بحيث لاتتوافق مع دورة العائل بانتاج سلالات مبكرة او متأخرة النضج - صيانة الصحة العامة في الحقول - استخدام طرق الري وخاصة الري بالتنقيط - حراثة التربة بشكل جيد - انتاج سلالات نباتات مقاومة للآفات متحملة للجفاف مع الاخذ بعين الاعتبار العلاقة الوراثية الرهيفة بين انواع المحاصيل المختلفة والتربة والاعشاب والانسان وفهم التاريخ الطبيعي والبيئة الذاتية للآفة .

- المكافحة المتكاملة (TPM) : وهي ايجاد طريقة موحدة واستراتيجية لمكافحة الآفة بحيث نتمكن في النتيجة من تخفيض تكاليف العناية بالصحة والاقلال ما امكن من الضرر البيئي وخفض تكاليف الانتاج على المدى البعيد .

في اندونوسيا على سبيل المثال خفض مزارعو الرز استعمال المبيدات من ٧٠٪ - ٢٠٪ بينما حافظوا على كميات الانتاج وتمكنوا من زيادة غلات محاصيلهم وعائداته . ونيكاراغوا استخدمت نظام (IPM)مخفضة استعمال الكيماويات على محصول القطن حتى نسبة ٥٠٪ وفي العام التالي خفضت مستورداتها من المبيدات بسنبة ٤٥٪ .

- التسميد الطبيعي بمخلفات المحاصيل وروث المزارع .
- نشر وتوعية الافراد الى مخاطر استخدام الكيماويات ونتائج استخدامها واستخدام تجهيزاتها من عبوات ومعدات .
- مطالبة الحكومات والهيئات الدولية ومراكز الابحاث العالمية بوقف انتاج الكيماويات المحظورة ودعم ابحاث المكافحة دون كيماويات وتطويرها وتحويل القروض التنموية من قروض لشراء الكيماويات الى قروض لتطوير الزراعة والدعوة الى تبادل الخبرات والدراسات الايكولوجية والبيئيه .
- محاولة ازالة سمومية الاراضي باستخدام البكتريا والفطور وتقنيات الهندسة الوراثية وتنقية التربة من السموم المزمنة .



طرق منزلية لمكافحة الحشرات :

يمكن الاستعاضة عن الكثير من السموم المستخدمة في المنزل للقضاء على الحشرات اذا كانت صحتك وصحة اطفالك مهمة بالنسبة لك الطرق المستخدمة قد تتطلب المزيد من الوقت للتحضير خاصة انها غير موجودة على نطاق تجاري ولكن من حيث النتيجة هي اكثر امانا واقل ضررا من المواد الكيماوية اضافة الى امكانية استخدامها تجاريا في المستقبل القريب .

١ ـ في الحديقة : أ ـ طريقة التجميع : التقط كل حشرة ضارة تراها باستعمال القفازات وابعدها من حديقتك وهي طريقة بسيطة ولكنها تحتاج الى صبر ووقت وجهد .

ب ـ ماء التبغ : حفنة من التبغ تنقع في اربع ليترات من الماء الدافىء لمدة ٢٤ ساعة ثم تمدد بالماء وترش على النباتات (السائل الناتج سام للانسان) .

ج ـ الفليفلة الحريفة : ٢ ـ ٣ قرون فليفلة حريفة + بصلة متوسطة الحجم + فص ثوم يغلى المزيج ويترك لمدة يومين ثم يصفى ويستخدم .

د ـ الثوم : ٢ مل من عصير الثوم الطبيعي تمزج في اربع ليترات من الماء .

هـ ـ الصابون : ٣٠ مل صابون سائل يذاب في ليتر من الماء او ٥ غ من الصابون الجاف تذاب في ليتر ماء .

و ـ الحواجز والاطواق : طوق النبات على بعد مساحة قدم من الساق بواسطة قطع من الكرتون او البلاستيك او ورق القطران او استعمل شبكة واقية فوق حوض الزرع لمنع الحشرات الطائرة من وضع بيوضها .

٢ ـ في المنزل :

النمل : اعصر ليمونة امام ومستعمرات النمل واترك القشرة او استعمل خطوط من بودرة التالك او القهوة الرطبة المطحونة او الفلفل لابعاد النمل .

الصراصير : سد الشقوق الصغيرة في الجدران والرفوف وحول تمديدات المياه والمداخن ضع القليل من البوراكس حول الثلاجة والمدفأة .

استعمل المصيدة التالية : طبقة من الشحم مع قطعة من البطاطا توضع في العنق الداخلي لزجاجة حليب .

العثة (السوس) : احفظ الثياب مهواة وجافة واستعمل الكافور والنفتالين لابعاد العثة .

المراجع :

- نشرة حول المبيدات واخطارها حركة السلام الاخضر (هولندا) ١٩٨٩ .
- مجلة نيويورك تايمز تشرين الاول ـ٢ ١٩٨٨ .
- عالم المعرفة (مستقبلنا المشترك) العدد ١٤٢ ١٩٨٩ .
- محاضرات مكافحة الآفات د . غازي الحريري ١٩٨١ .
- الحشرات الاقتصادية د . غازي الحريري ١٩٨١ .
- نشرة حول السموم الكيماوية حركة السلام الاخضر (انكلترا) ١٩٨٧ .

مشروع تطوير وادي الجوف الزراعي

الجمهورية اليمنية — الهيئة العامة لتطوير المناطق الشرقية

اولا : ـ أهداف ومكونات المشروع ومنطقة عمله :

الهدف :

يهدف المشروع الذي يمثل المرحلة الاولى من برنامج تطوير وادي الجوف الزراعي الى : زيادة وتنويع الانتاج الزراعي ورفع دخول المزارعين وتحسين ظروف معيشتهم من خلال تحسين كفاءة استخدام موارد الارض والمياه وادخال التقنيات الحديثة ويستخدم المشروع حوالى (٥٠ الف نسمة) كما يهدف على المستوى القومي الى المساهمة في تحقيق قدر اكبر من الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية الرئيسية وبالتالي تحسين ميزان المدفوعات والتقليل من الفوارق الاجتماعية وخلق فرص عمل جديدة للحد من هجرة سكان المنطقة الى المدن المجاورة مع التأكيد على ضرورة تمثيل السكان المحليين في نشاطات المشروع لضمان مشاركتهم الفعالة في الاستفادة من الخدمات التي يقدمها المشروع وفي اقتباس وممارسة الوصيات الفنية اللازمة لتطوير الانتاجية .

المكونات : لتحقيق هذه الاهداف سيعمل على :

أولا : تحسين شبكات الري لرفع كفاءة استخدام المياه السطحية والجوفية المتاحة مما سيؤدي الى رفع مساحة الأراضي تحت الري المستديم م حوالى ١٨٠٠/هـ الى حوالى ٢٦٠٠/هـ منها ١٣٥٠/هـ تروي من مياه الامطار والينابيع و ١٢٥٠/هـ من مياه الآبار ومن المتوقع أن ستبع ذلك تنفيذ مراحل أخرى ليصل مجموع الاراضي المروية في نهايتها الى حوالى ٢١٥٠٠/هـ .

وتشمل اعمال الري :

١/١ : بناء القناة الشرقية البالغ طولها حوالى ١,٤كم لتوصيل المياه الى منطقة الخارد .

٢/١ : بناء حاجز على مجرى وادى الشاقي يبلغ طوله ٣٢/م وارتفاعه حوالى ٢/م .

٣/١ : وضع أنابيب من الاسمنت المسلح قطرها حوالى ٣٥٠/ملم) ومجموع أطوالها حوالى (٤/كم) لنقل المياه من الحاجز الى منطقة النيل .

٤/١ : اصلاح القنوات الرئيسية والفرعية التي يبلغ مجموع أطوالها حوالى ٨٤/كم وتبطينة حوالى ٢٦/كم منها لتقليل تسرب المياه .

٥/١ : بناء مأخذ ومنشآت توزيع المياه وتسويق الاراضي على مساحة تقدر بحوالى ٩٠٠/هـ .

كما سيعمل المشروع على تحسين أساليب استثمار مياه الري في المساحات التالية في هذه المرحلة من المشروع :

- في مناطق الري المستديم بمساحة : ٣١٠٠/هـ .
- في مناطق الري على الآبار بمساحة : ١٦٥٠/هـ .
- في مناطق الري على الفيضان بمساحة : ٢٠٥٠/هـ .
- على اقامة حقول ايضاحية بمساحة : ٣٩/هـ على الري المستديم والآبار .

ثانيا: تحسين البنية الاساسية الريفية في منطقة المشروع وذلك بتنفيذ مايلي:

١٢ : الطرق الريفية : يهدف انشاؤها الا ربط عدد من القرى والمناطق الزراعية المجاورة لها بالطرق القائمة في منطقة المشروع بانشاء طرق يبلغ مجموع أطوالها حوالى ٤٥/كم وعرضها ٥/م ورصفها بخرسانة ترابية سمكها حوالى (٣سم) وستساهم هذه الطرق بالطبع في سرعة التنقل وتوفير مستلزمات الانتاج للمزارعين وسرعة عمليات التسويق وغيرها .

٢/٢ : توفير مياه الشرب :

إقامة مشاريع لتوفير المياه الصالحة للشرب بحوالى (٣٠/ألف نسمة) وتتضمن الأعمال حفر آبار وتجهيزها بالمضخات والحركات وانشاء خزانات المياه وشبكات النقل وحنفيات عمومية في مواقع سيتم تحديدها في ضوء الدراسات الجيوفيزيائية التي سيتم اجراؤها خلال تنفيذ المشروع .

٣/٢ القروض الزراعية .

يشمل المشروع تقديم القروض للمزارعين (القصيرة والمتوسطة الأجل) لدعم المنطقة .

ثالثاً : الخدمات الزراعية :

سيخدم المشروع حوالى (٢٠ ألف نسمة) يستفيدون من خدمات الارشاد الزراعي وتحسينه وحماية الثروة الحيوانية وكذلك تحسين وتطوير وسائل الري في منطقة المشروع لرفع انتاجية المساحات المزروعة وزيادة المساحات المروية منها .

وتشمل إقامة المنشآت ومراكز الخدمات الزراعية الارشادية التالية :

١/٣ : انشاء ٧ سبعة مراكز ارشادية زراعية في مناطق المشروع المختلفة وتزويدها بلوازم الارشاد المختلفة .

٢/٣ : انشاء محطة لاجراء البحوث العلمية الزراعية التطبيقية بمساحة (١٠هـ) .

٣/٣ : انشاء مشتل زراعي لانتاج غراس الأشجار المثمرة (بمساحة ٨٠ هـ) لانتاج (٢٠٠ ألف غرسة) مع العمل على توفير مستلزمات الانتاج اللازمة للارشاد والبحوث ولانتاج الغراس خلال فترة تنفيذ المشروع وكذلك العمل على توفير وسائل النقل اللازمة (سيارات ودراجات نارية) والآليات الزراعية المناسبة للعمل والتدريب .

٤/٣ : دعم الثروة الحيوانية وحمايتها وتطويرها (دواجن ، أغنام وغيرها) . وبخاصة لتغطية النشاطات التالية :

١ ـ اعمار حوالى ٣٥٠ مشروعاً تروى أراضيها من مياه الآبار .
٢ ـ اقتناء الآلات الزراعية .
٣ ـ إقامة مشاريع تربية المواشي .
٤ ـ توفير مستلزمات الانتاج وأهمها البذور المحسنة والأسمدة والمبيدات .

رابعاً : كما يشمل المشروع المكونات التالية :

١/٤ : دعم ادارة المشروع وذلك بتنفيذ مايلي :

١ ـ بناء مقر لإدارة المشروع في الخزم وليكون مجمعاً رئيسياً لمباني المشروع ليخدم المشروع بكامله (محطة صيانة للآليات ـ مخازن للمستلزمات ـ مركز ارشادي رئيسي .. الخ) .

٢ ـ العمل على تعيين عدد من الخبراء والفنيين المحليين للعمل في وحدة تنفيذ وادارة المشروع وتأمين السيارات اللازمة للعمل .

٣ ـ توفير المعدات اللازمة لصيانة الطرق وشبكات الري .

٤ ـ تدريب المرشدين الزراعيين داخل أو خارج البلاد .

٢/٤ : الدراسات : اعداد الدراسات الفنية والاقتصادية والاجتماعية التفصيلية للمرحلة الثانية من برنامج تطوير منطقة وادي الجوف .

زراعة مصنعة :
عرض جرارة ، حصادة مجنزرة

برلين (ا . ن . ب) ـ زاد عدد الدول التي شاركت في معرض الاسبوع الاخضر الدولي في برلين عن ٥٠ دولة ، وقد جرت في اطار هذا المعرض الزراعي الدولي الثالث والعشرين للمنتجات الزراعية والغذائية مناقشة شؤون التقنية الزراعية الحديثة الى جانب تغيير البنية الهيكلية في الميدان الزراعي .

ويتركز اهتمام منتجي الآلات الزراعية بصورة خاصة على نسبة ضغط الارض . وقد قامت شركة كلاس الالمانية مؤخرا بعرض الحصادتين الجديدتين كوماندور ١١٥ س س و ١١٤ س س ، وكذلك الحصادة المجنزرة دوميناتور ١٠٨ التي تصلح للمهمات الصعبة كما تابعت جهودها في هذا المضمار في تحقيق انتاج مشترك بينها وبين شركة كاتر بيللر الامريكية حيث قامت الشركتان بتطوير جرارة/ حصادة مجنزرة تماما استخدمت فيها جنازير من المطاط بدلا من الصلب وتصل سرعتها حتى ٢٠ كم في الساعة ، في نفس الوقت الذي تضمن فيه هذه الجرارة الراحة في القيادة عن طريق المقود العادي الذي زودت به .

ويعلق التقنيون الزراعيون في برلين (الغربية) على محاسن هذا النظام الجديد بان هذه الفوائد تبدو بوضوح في المناطق الزراعية الواسعة والصعبة اذ انه يساعد على تخفيف الضغط على الارض والقيام بعملية الحصاد تحت ظروف صعبة مما يساعد على توسع امكانية استخدامها بصورة واسعة ، في نفس الوقت الذي يمكن فيه بهذه الجرارة في الحقول والطرق العادية بسرعة كبيرة مما يساعد على زيادة الطاقة والانتاج .

ـ ناقش الخبراء في معرض الاسبوع الاخضر الدولي الثالث والخمسين الذي اقيم في برلين (الغربية) مؤخرا شؤون التقنية الزراعية الحديثة . وتبدو في الصورة حصادة كوماندور ١١٦ س س المجنزرة الصالحة لمختلف الطرق ، التي طورتها شركة كلاس الالمانية .

المؤتمر العام لنقابة المهندسين الزراعيين يعقد دورة اجتماعاته الرابعة والعشرين

تحت شعار «المهندسون الزراعيون جند البعث لدعم صمود سورية العربية عن طريق زيادة وتحسين الانتاج الزراعي والاستثمار الامثل لمواردنا الزراعية والدفاع عن منجزات الثورة ومكتسبات الجماهير» عقد المهندسون الزراعيون مؤتمرهم الرابع والعشرون في دمشق خلال الفترة ٢ - ١٩٩١/٩/٥ .

حفل الافتتاح :

جرى حفل الافتتاح برعاية كريمة من السيد الرئيس المفدى حافظ الأسد الامين العام للحزب رئيس الجمهورية الذي تفضل بانابة الرفيق الدكتور سليمان قداح الامين القطري المساعد لحزب البعث العربي الاشتراكي لتمثيله والقاء كلمة سيادته في حفل الافتتاح .

وقد تم الافتتاح في تمام الساعة العاشرة من صباح يوم الاثنين الواقع في ١٩٩١/٩/٢ بحضور عدد من الرفاق اعضاء القيادة القطرية للحزب وبعض اعضاء اللجنة المركزية للجبهة الوطنية التقدمية ، ونائب السيد رئيس مجلس الوزراء لشؤون الخدمات ، وعدد من السادة الوزراء ورؤساء المنظمات الشعبية والنقابات المهنية ، اضافة الى وفود تمثل اتحاد المهندسين الزراعيين العرب ومنظمات المهندسين الزراعيين في الوطن العربي ، وجمع غفير من المهندسين الزراعيين والمهتمين بالقطاع الزراعي .

وقد القى ممثل سيادة الرئيس الرفيق الدكتور سليمان قداح كلمة الافتتاح حيا في مستهلها جماهير المهندسين الزراعيين وعبر عن سروره للالتقاء بهم في مؤتمرهم العام الرابع والعشرين وهم يجسدون بكل الثقة والاصرار تعلقهم بالارض والتزامهم بقضايا

الوطن وولاءهم لاهداف الامة ولقائد مسيرتها المظفرة القائد الامين حافظ الأسد .

وعبر الرفيق قداح عن اعتزازه وافتخاره في أن ينوب الرفيق الامين العام للحزب في رعايته الكريمة للمؤتمر وهو الذي شمل المنظمات الشعبية والنقابات المهنية برعايته وعنايته واحاطها بتقديره واهتمامه ، وحمل تحيات السيد الرئيس وتمنياته القلبية الصادقة الى اعضاء المؤتمر والى جميع المهندسين الزراعيين وتهنئته على الثقة الغالية التي منحت لاعضاء المؤتمر من زملائهم بانتخابات حرة وديمقراطية تميزت بمشاركة واسعة وشاملة لجميع المهندسين الزراعيين .

كما حمل الرفيق قداح الى المؤتمر تحيات حزبنا العظيم حزب البعث العربي الاشتراكي وثقته بالمهندسين الزراعيين وتقديره للمهمات التي يحملونها ويؤدونها في حقل العمل الوطني والانتاج الزراعي ، ورحب بضيوف المؤتمر وفود المهندسين الزراعيين العرب .

وأشار الرفيق قداح في كلمته الى الانجازات الكثيرة والكبيرة التي تحققت للاخوة المهندسين الزراعيين في مجالات عديدة مترافقة مع الثورة التعليمية الكبيرة والثورة الزراعية الشاملة التي شهدتها سورية الاسد ، وبين ان الحركة التصحيحية ادركت منذ البداية ان تحقيق الامن الغذائي لجماهير شعبنا جزء لايتجزء من الامن القومي العربي .

وبين السيد ممثل سيادة الرئيس ان حزبنا وجبهتنا الوطنية التقدمية اكدتا من البداية على الاستجابة الى اقامة السلام الشامل والعادل في المنطقة على اساس الشرعية الدولية وتنفيذ قرارات الامم المتحدة ، وتحرير الاراضي العربية المحتلة واستعادة الحقوق الوطنية لشعبنا العربي الفلسطيني .

وحيا الرفيق قداح في نهاية كلمته شهداؤنا الابرار وقواتنا المسلحة ، ونضال الاهل في الجولان وفلسطين وجنوب لبنان وصمودهم البطولي ، وجماهير شعبنا ونقابة المهندسين الزراعيين واعضاءها العاملين في حقول عملهم وميادين نشاطهم .

والقى الدكتور يحيى بكور نقيب المهندسين الزراعيين كلمة النقابة رحب في مستهلها بالرفاق اعضاء القيادة القطرية والجبهة الوطنية التقدمية والسادة الوزراء وممثلي منظمات المهندسين الزراعيين العرب ، والسادة الحضور .

وخص بالترحيب الاخوة العرب وهم يحضرون الى سورية الاسد التي تفتح ذراعيها لهم وتسكنهم في السويداء من قلبها ، وتساهم في الذود عن أمة العرب ، في ظل قيادة الرئيس المناضل حافظ الأسد الذي حمل هموم الامة ويعمل من اجل السلام العادل بحكمة وروية الشجعان ، ويقف شامخا مع شعبه حاملا راية الامة العربية يتصدى لاشرس هجمة تستهدف ، الارض من الوطن ، والوجود من الامة .

واشاد الدكتور بكور بالانجازات التي تحققت في قطاع الزراعة في ظل الحركة التصحيحية المباركة ، والتفاعل الذي تم بين الفلاحين والمهندسين الزراعيين ، وجدد العهد للقائد المفدى ، ولقيادة حزبنا العظيم على ان يبقى المهندسون الزراعيون جنودا للبعث العربي الاشتراكي داعمين لتطوير بلدنا الحبيب عاملين على زيادة وتحسين الانتاج الزراعي واضعين نصب الاعين تحقيق اكبر قدر ممكن من التكامل العربي في المجال الزراعي .

وبين الدكتور ان المهندسين الزارعيين يحتفلون بالعيد الفضي لتأسيس النقابة التي استمرت في النضال من اجل خدمة قضية التبادل العلمي والتقارب الفكري ، والسعي لتسريع وتائر بناء الوطن بالتلاحم بين نتاج عقول العلماء وسواعد المنتجين من عمال وفلاحين ، واستيعاب منجزات العلم المتاحة ، وحشد الجهود من اجل الاستثمار الامثل للموارد المتاحة .

وذكر الدكتور بكور اعضاء المؤتمر باهمية المناقشة الواعية لتقارير المؤتمر التسعة ، وبأن يمثلوا زملائهم الذين انتخبوهم لهذه المهمة خير تمثيل ويحملوا همومهم وتوصياتهم لمناقشتها في المؤتمر .

وفي ختام كلمته شكر الدكتور بكور الرفيق الامين القطري المساعد على تفضله بحضور حفل الافتتاح ، والرفاق اعضاء القيادة القطرية والجبهة الوطنية التقدمية والسادة الوزراء الحاضرين .

كما نقل تحيات وتقدير المهندسين الزراعيين الى السيد رئيس مجلس الوزراء والرفيق رئيس مكتب الفلاحين القطري والسيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي على جهودهم المبذولة في خدمة القطاع الزراعي وتوفير مستلزمات الانتاج والحوافز التشجيعية .

ونقل الى الحضور التقدير العالي للمؤتمرات الفرعية للمهندسين الزراعيين ومجلس النقابة لسيادة الرئيس المفدى حافظ الأسد على ماحققه في تشرين التصحيح وتشرين التحرير ، وجدد العهد على استمرار البذل والعطاء الى قائد الامة ورمز نضالها السيد الرئيس المفدى حافظ الأسد .

وكان الاخ محمد ميهوب نائب رئيس الاتحاد العام للفلاحين قد القى كلمة المنظمات الشعبية ابدى فيها سعادته بأن يتحدث الى المؤتمر نيابة عن المكتب التنفيذي للاتحاد العام للفلاحين ليقدم

خالص تمنيات الفلاحين وتنظيمهم الشعبي بالمزيد من النجاح والتقدم والامل في الوصول الى نتائج ومقررات وتوصيات تساهم بفاعلية كبيرة في خدمة العمل الزراعي وتطوير الانتاج وزيادة الانتاجية في ارضنا المعطاء الخيرة التي مازالت بحاجة الى مزيد من العطاء كما وجه قائد الامة ورمز عزة الوطن الرفيق المناضل حافظ الأسد .

واكد الرفيق ميهوب على الانجازات المتحققة في مجال الزراعة وعن الحاجة الى مزيد من الجهود لتحقيق الاكتفاء الذاتي وتوفير فائض للتصدير ، وبين أهمية تحقيق تطلعات المهندسين الزراعيين وطموحاتهم المعاشية والمهنية والنقابية العادلة والمشروعة ، واكد مشروع منح المهندسين الزراعيين لتعويض طبيعة العمل وتخصيصهم بأراضي زراعية يستثمرونها بأنفسهم ويطورون العمل فيها لتكون بمثابة حقول ارشادية لغيرهم من المنتجين ، وطالب اعضاء المؤتمر بمزيد من التكاتف والعمل المشترك الخلاق ميدانيا مع الفلاحين لزيادة العطاء والبذل وتقديم الواجب للوطن الذي اعطانا الكثير .

وتوجه الاخ ميهوب في نهاية كلمته بالشكر والامتنان للقائد الأسد الذي كرم القطاع الزراعي والعاملين فيه في كل مناسبة وظرف وتكريم المهندسين الزراعيين برعايته للمؤتمر .

والقى الدكتور جوزيف شامي رئيس الدورة الحالية لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب ، كلمة اكد فيها ان نقابة المهندسين الزراعيين تعمل على تسديد خطى المهندسين الزراعيين على دروب الكفاح والنضال تحقيقا للرسالة التي انيطت بها من خلال توجيهات القائد الحكيم الملهم السيد الرئيس حافظ الأسد .

وأكد ان اتحاد المهندسين الزراعيين العرب يمثل البعد القومي للانشطة والغايات التي تضطلع بها نقابة المهندسين الزراعيين ، وشدد على اهمية التكامل الزراعي العربي وضرورة ان تنفذ خطط التنمية في اطار قومي ومن منطلق قومي .

كما تحدث الدكتور شامي عن تجربة السوق الاوروبية المشتركة عموما والانتاج الزراعي خصوصا وقال انها جديرة بالمحاكاة ، وتمنى في نهاية كلمته للمؤتمر النجاح في التوصل الى مقررات تساعد على تحسين احوال المهندسين الزراعيين والرفع من شأنهم .

وقائع وجدول أعمال المؤتمر

الاثنين ١٩٩١/٩/٢ :

الساعة ١٠ ـ حفل الافتتاح على مدرج جامعة دمشق

وتلقى فيه كلمات :

ـ السيد راعي المؤتمر

ـ اتحاد المهندسين الزراعيين العرب .

ـ الاتحاد العام للفلاحين

نقابة المهندسين الزراعيين .

الساعة ١٢،٠٠ ـ جلسة العمل الاولى في مقر النقابة :

ـ مناقشة واقرار التقرير السياسي .

الساعة ١٤،٣٠ ـ دعوة لتناول طعام الغداء .

الساعة ١٨،٠٠ ـ جلسة العمل الثانية في مقر النقابة

ـ مناقشة واقرار التقرير الفني الزراعي .

الثلاثاء : ١٩٩١/٩/٣ :

الساعة ٩،٠٠ جلسة العمل الثالثة :

ـ مناقشة واقرار التقرير المهني والنقابي .

الساعة ١١،٣٠ جلسة العمل الرابعة :

ـ متابعة مناقشة التقرير المهني والنقابي

ـ مناقشة تقرير صندوق الادخار السكني .

الساعة ١٨،٠٠ جلسة العمل الخامسة :

ـ مناقشة واقرار تقرير صندوق الضمان الصحي والاجتماعي .

ـ مناقشة واقرار تقرير صندوق التسليف التعاوني السكني .

الاربعاء : ١٩٩١/٩/٤ :

الساعة ٩،٠٠ جلسة العمل السادسة :

ـ مناقشة واقرار تقرير المشاريع الانتاجية والاستثمارية .

ـ مناقشة واقرار التقرير المالي للنقابة .

الساعة ١١،٣٠ جلسة العمل السابعة :

ـ مناقشة واقرار تقرير صندوق التقاعد .

ـ تلاوة القرارات والتوصيات .

الساعة ٧،٠٠ جلسة العمل الثامنة :

ـ انتخاب النقيب واعضاء مجلس النقابة .

الساعة ٢١،٠٠ ـ اعلان النتائج واختتام المؤتمر .

وقد حظي المؤتمر في اليوم الثالث لاعماله بحضور السيد رئيس مجلس الوزراء للجلسة الخامسة من جلساته القى في مستهلها بيانا هنأ فيه أعضاء المؤتمر على نيل ثقة زملائهم في المحافظات وحياهم لدورهم في بناء النهضة الزراعية التي تشهدها الدورة ولدورهم في التنمية الزراعية الحديثة في سورية ، وبين ان اعمال المؤتمر تشكل مجهودا فاعلا تجعل الزراعة مرتكزاً اساسيا للاقتصاد الوطني . وتساهم في الاستثمار الامثل للموارد الزراعية في عصر بلغت فيه قضية الغذاء والكساء كأهم الاولويات في جميع الدول .

وبين السيد رئيس مجلس الوزراء ان سورية العربية عمدت

الى الانطلاق في الاتجاه الذي يخرج الزراعة ووسائلها واهدافها من أسر المفاهيم القديمة والوسائل المتخلفة والى ادخال الثقافة الزراعية التي ترفع مستوى الاستثمار والتي تعيد للارض أولويتها في العناية والرعاية ، لان الارض المعطاء تبقى وحدها الحصن الاقتصادي للمجتمع ، فمن يملك مصادر غذائه ، ومن يكفي نفسه من الخبز ، هو الذي يصبح حراً غير تابع لاحد . . . يصبح حرا في السياسة والاقتصاد ، ويصبح حرا في تقرير مصيره . . فعبودية الغذاء أشد خطرا من أية عبودية اخرى .

وبين السيد رئيس مجلس الوزراء ان سورية اعطت قضية الزراعة وانتاج الغذاء الاهمية الاولى ووفرت الامكانات اللازمة لاقامة السدود واستصلاح الاراضي وتحسين وسائل ومستلزمات وطرق الري وتوفير مستلزمات الانتاج الزراعي بالكمية والنوعية الجيدة .

وتوفير التمويل الزراعي بتشجيع الانتاج وتطويره ، وذلك لتحقيق ما وجه السيد الرئيس حافظ الأسد في الاعتماد على الذات وجعل الزراعة مصدرا لتلبية معظم احتياجاتنا ، وقاعدة لتوفير الامن الغذائي .

وبين السيد رئيس مجلس الوزراء ان الاهتمام بالعاملين في الزراعة يحتل اولوية خاصة وان الحكومة تعمل على وضع اسس منح الحوافز التشجيعية لهم بما يجعل مساهمتهم اكبر ، كما اشار الى ان ما يتعلق بالتعويضات المبينة في القانون ٥٧ لعام ١٩٨٠ وهي المزايا والتعويضات الممنوحة لبقية الاختصاصات الهندسية سوف تجد قريبا طريقها الى الحل وسوف تؤمن الامكانات المادية اللازمة لدفعها الى المهندسين الزراعيين .

كما شارك في اعمال المؤتمر ايضا الرفيق رئيس مكتب الفلاحين القطري ، والسيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي والسيد وزير الري حيث تولى كل منهم توضيح التساؤلات والقضايا المطروحة من اعضاء المؤتمر ، كما أوضحوا بعض القضايا الواردة في التقارير المعروضة على المؤتمر .

وقد جرت مناقشات المؤتمر في جو مفعم بالشعور بالمسؤولية والجدية والحرص على المصلحة العامة ، واتسمت كافة جلسات المؤتمر بمشاركة عدد كبير من الزملاء في المناقشة وعرض التوصيات ، الامر الذي أغنى التقارير المقدمة من مجلس النقابة ومجالس الصناديق ، وساهم بتقديم واقرار عدد من التوصيات البناءة التي تساهم في زيادة الانتاج الزراعي وتحسين ظروف عمل وانتاج العاملين في الريف.

كما عبر أعضاء المؤتمر عن شكرهم وتقديرهم لمجلس النقابة ، وارتياحهم للدور الذي تلعبه النقابة في مجالات التنمية والدور المميز الذي يلعبه الزميل النقيب شخصيا ومتابعته الجادة للقضايا النقابية ومساهمته البناءة في كل الهيئات والمجالس والاجتماعات القيادية لهذا القطاع الاقتصادي الهام .

كما أكد أعضاء المؤتمر التزامهم بمقررات وتوصيات الحزب في المجال الزراعي وتوجيهات الرفيق الامين العام للحزب ـ رئيس الجمهورية .

وقدر المؤتمر عاليا الجهود التي بذلها السيد رئيس مجلس الوزراء والرفيق رئيس مكتب الفلاحين القطري والسيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي في سبيل تذليل الصعوبات التي اعترضت تطوير القطاع الزراعي وتوفير مستلزماته الانمائية، وأكد على أهمية الاهتمام بالعنصر البشري وتوفير الحوافز التشجيعية التي تساعد على تحسين انتاجية العمل .

القرارات والتوصيات

في نهاية المناقشات اتخذ المؤتمر عدداً من القرارات والتوصيات أهمها فيما يلي :

أولا : في المجال السياسي :

ناقش المؤتمر بعمق التقرير السياسي الذي تقدم به مجلس النقابة والذي لخص أهم القضايا التي تهم المهندسين الزراعيين في السياسات المحلية ، والعربية والدولية ، وأكدوا على المنطلقات التي جاء بها التقرير ، وقدروا عاليا التوصيات المقدمة فيه وخاصة ماتضمنه من التزام المهندسين الزراعيين المطلق بمقررات مؤتمرات وقيادة حزبهم العظيم حزب البعث العربي الاشتراكي وولاءهم لامينه العام الرفيق المناضل حافظ الاسد ، وادراكهم لطبيعة المرحلة التي يجتازها قطرنا ووطننا العربي في جميع المجالات ، وتحليلهم الواعي لاتجاهات التطور وحرصهم على أن يأخذ تنظيمهم النقابي دوره كاملا في عملية البناء .

وفي نهاية المناقشة أقر المؤتمر المنطلقات الآتية :

أ ـ في مجال السياسة المحلية :

١ ـ ان اهتمام قيادة الحزب والحكومة بالقطاع الزراعي وحل المشاكل التي تعيق تسريع وتائر التطور فيه وفقا لمقررات مؤتمر الحزب وتوجيهات الرفيق الامين العام قد أعطى نتائج ايجابية كثيرة أهمها زيادة الانتاج والانتاجية وخلق الظروف المناسبة لاستقرار السكان في الريف وظهور الهجرة المضادة . وأن الاجراءات التي اتخذت قد تناولت تحسين أوضاع المنتجين بشكل أساسي وتحسين دخولهم ، ولم تصل بعد الى تحسين أوضاع

العاملين الفنيين ، ومنحهم المزايا والحوافز التشجيعية التي تمنح لامثالهم .

٢ ـ ان قانون العلاقات الزراعية الذي صدر في المرحلة السابقة ، لم يعد يناسب الظروف الموضوعية السائدة في قطرنا حاليا ، خاصة بعد ان انتهى وجود الارض كأداة لاستغلال الانسان . وترى النقابة أهمية اصدار قانون جديد للعلاقات الزراعية يعطي الاهمية لزيادة وتحسين الانتاج ، ويهتم بالجانب الاضعف في المجتمع بغض النظر عن المسميات ، ويعتبر أن العلاقة الزراعية محددة المدة وتخضع لعقد هو شريعة المتعاقدين .

٣ ـ لقد تعرض استثمار البادية الى مد وجزر خلال السنوات العشرين الماضية ، كان بعضهم يغالي في استثمارها واستنزاف خيراتها ، ويرى البعض الآخر أهمية وقف كل أشكال الاستثمار .

ونظرا لان المنطق العلمي الذي أجمع عليه جميع الفنيين وتنظيماتهم ، يقوم على أن المناطق البعلية في البادية يجب ان تخصص حصرا لتربية الحيوان وتنظيم الرعي فيها وحمايتها وصيانتها من الفلاحة والرعي الجائر والاحتطاب الجائر والمرور العشوائي للآليات . أما المناطق المروية فانها يجب أن تستثمر في دورة زراعية تضمن عدم استنزاف مواردها المائية ، وتساهم في توطين سكانها وتحسين مستوى معيشتهم .

لذلك فقد بينت الدراسات التي أجرتها نقابتنا والمنظمات العربية والدولية أن فلاحة الاراضي البعلية في البادية مضر للاقتصاد الوطني وللبيئة الزراعية .

٤ ـ ان اصدار المرسوم التشريعي رقم ١٠ لعام ١٩٨٦ القاضي باحداث شركات القطاع الزراعي المشترك كان خطوة متقدمة منحت الشركات مزايا وحوافز تشجيعية .

اما الآن فقد أصبحت هذه المزايا أقل مما هو ممنوح للقطاع الخاص ونقل كثيرا عما هو ممنوح لشركات القطاع المشترك السياحي ، أو للمزايا الممنوحة للمشاريع المحدثة بموجب القانون ١٠ لعام ١٩٩١ .

لذلك ترى نقابتنا أهمية ايجاد التوازن في المزايا الممنوحة لشركات الاستثمار في جميع المجالات واعطاء هذه الشركات مزايا تزيد في جميع الاحوال عما هو ممنوح الى القطاع الخاص .

٥ ـ ان استثمار نقابة المهندسين الزراعيين لمشاريع انتاجية قد اعطي نتائج جيدة وساهم في تأمين موارد ساهمت في تطوير خدمات النقابة في القطاع الزراعي ، لذلك يؤكد المؤتمر على أن يتم تأجير الاراضي اللازمة للوحدات الهندسية الزراعية لتنفيذ مشاريع انتاجية واستثمارية تساهم في وضع خبرة زملائنا في تطوير الانتاج وتأمين مورد للنقابة .

٦ ـ ان توزيع أراضي أملاك الدولة على المهندسين الزراعيين قد أعطى نتائج ممتازة في جميع الدول التي وضعت خطة لتنفيذه .

لذلك تؤكد نقابتنا على أهمية وضع نظام خاص لاسس هذا التوزيع وبما يضمن عدم تحميل الزملاء أعباء كبيرة في بداية حياتهم ، وأن يتم توزيع أراضي جاهزة للاستثمار لكي يستخدموا خبرتهم في استثمارها مباشرة .

٧ ـ ان المنطلقات التي جاءت بها الحركة التصحيحية والتي رسخت وجود الحزب القائد للدولة والمجتمع بدلا من الحزب الواحد ، وأكدت على التعددية السياسية وتأسيس الاحزاب السياسية ، وتوحيد جهودها في اطار جبهة وطنية تقدمية ، عملت على تعزيز الوحدة الوطنية ، وتوفير صيغة العمل المشترك ومناخات الثقة المتبادلة بينها ، وتمثل أوسع مشاركة شعبية منظمة في اتخاذ القرارات الحاسمة والمتعلقة بمصير الوطن والشعب ومستقبلهما .

وقد أثبتت الاحداث التي جرت في الدول ذات الحزب الواحد والمطالبة الشعبية فيها بالتعددية السياسية ، أثبتت ان الفكر الذي طرحه قائد مسيرة التصحيح كان متقدما بعشرين سنة على الاقل عن زمانه ، وهو الآن منارة للدول الاخرى تسعى اليه لتحقيق المشاركة الشعبية الواسعة .

٨ ـ ان تنظيم الجماهير في منظمات شعبية ونقابات مهنية قد عزز المساهمة الشعبية في حياة البلاد ، وأعطى تمثيلا واسعا لقطاعات الشعب في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وضمن المشاركة الشعبية في اتخاذ القرارات المتعلقة بهذه التنظيمات .

وبذلك أصبحت الدولة في ظل حركة التصحيح دولة الجماهير الشعبية الواسعة تمارس دورها كاملا في ظل قوانينها وأنظمتها الداخلية . وتعمل على تحقيق المطلب النقابي كجزء من المطلب الوطني وتساهم في خدمة أعضائها ومهنتها ، كجزء من خدمة الوطن والعمل على تطويره ، وبذلك أصبحت النقابية السياسية هي منطلق المنظمات الشعبية والنقابات المهنية للقيام بدورها الفعال في اغناء نضالها السياسي ، وترسيخ دورها في قيادة المجتمع من خلال حكم الشعب لنفسه وادارته لشؤونه وقضاياه .

ولقد تعززت سلطة الجماهير في ظل حركة التصحيح المجيد من خلال الاخذ بمبدأ التعددية السياسية ودعم المنظمات الشعبية والنقابات المهنية ، ومؤسسات الديموقراطية الشعبية . وكان

ذلك عملا رائدا وقدوة يقتدى بها بين التجارب الديموقراطية للشعوب التي تناضل لتحقيق وحدتها القومية وانجاز مهمات بناء مجتمعها وتنميته .

ب ـ في مجال السياسة العربية :

كذلك أكدت السياسة العربية التي تبنتها الحركة التصحيحية واستمر القطر على السير بموجبها خلال السنوات الخمس الماضية ، أكدت على جملة الثوابت من القضايا التي طرحت على الساحة العربية :

١ ـ ان الوحدة العربية هي قضية مصير يجب العمل باتجاهها والسير في خطوات وحدوية مع الدول العربية المؤهلة لذلك ، وانجاز أكبر قدر من صيغ التكامل العربي تساهم في حشد طاقات الامة العربية ووضعها في خدمة قضاياها القومية .

٢ ـ ان تحرير الاراضي العربية المحتلة في فلسطين والجولان وجنوب لبنان يحتاج الى عمل دؤوب وموقف عربي أصيل ويجب التعامل معه ككل وليس كجزء ، ولاشك بأن الموقف الثابت الذي وقفه القطر والثوابت التي طرحها في هذا المجال ، قد أفشلت خطط العدو الصهيوني في تجزئة المشكلة وتفكيك الصف العربي .

٣ ـ ان القضية الفلسطينية هي القضية العربية الاولى التي يجب أن توظف كل الجهود والقدرات لدعمها ، وتوفير الظروف الموضوعية لاستمرار انتفاضة الشعب العربي الفلسطيني وصولا الى حقه في تقرير مصيره على أرضه واقامة دولته الفلسطينية على التراب الفلسطيني .

وقد ناضل حزبنا العظيم بقيادة الرفيق حافظ الاسد الامين العام للحزب من أجل حشد الطاقات العربية في مواجهة العدو الصهيوني ومحالفاته وبذل كل جهد من أجل تعزيز وتطوير صيغ العمل العربي المشترك التي تخدم هذا الهدف القومي .

وتأتي الآن مهمة تحقيق الوحدة الوطنية الفلسطينية على رأس الاولويات التي يجب العمل من أجلها لتحقيق اهداف شعبنا في فلسطين .

٤ ـ ان الحرب العراقية الايرانية التي شنها النظام العراقي ضد الثورة الايرانية ، قد ألحقت أضرارا فادحة على الساحة العربية والاسلامية ، وسلطت الاضواء على قضية هامشية مفتعلة ، ودمرت القدرات التي بالامكان استخدامها في خدمة القضايا القومية .

ولقد تأكد للجميع صحة وجهة نظر القطر بادانة هذه الحرب والمطالبة بوقفها فورا ، كما ثبت بعد نظر وسعة أفق قائد مسيرة أمتنا العربية ، وتوقعاته عن الاخطار التي أتت بها هذه الحرب والاهداف التخريبية المتوقعة منها ، والمصالح المتوقعة لاعدائنا من استمرارها .

٥ ـ ان غزو النظام العراقي للكويت الشقيق كان استكمالا للمؤامرة التي بدأت بشن الحرب على الثورة الايرانية ، وفي الوقت الذي استهدفت فيه الحرب الاولى تدمير طاقات بلد مسلم تحت شعار استخدام الشعور القومي لجمع العرب ضد الثورة الايرانية ، فان غزو الكويت استهدف تدمير الطاقات العربية بأيدي عربية ، واستدعاء الاجنبي وتحطيم جميع القيم التي تحلى بها العرب ، وعدم الثقة بالمعاهدات والمواثيق القائمة بين الدول العربية . لذلك نقدر عاليا وقوف سورية العربية بقيادة حكيمة من قائد مسيرة أمتنا العربية ، موقف الشجب والاستنكار للغزو العراقي للكويت ، وكانت رؤية السيد الرئيس القائد رؤية شمولية وثاقبة ، حددت الاخطار التي أحاقت بالامة العربية ، نتيجة هذا الغزو الغادر . وسعى الى وقفها من منطلق الشعور بالمسؤولية التاريخية تجاه الاجيال القادمة ، وقدم مساهمة كبيرة في السعي لوقف الكارثة ، ملبيا في ذلك نداء الاخوة القومية ، ومحاولا الاستفادة من بعض ماتبقى من أمل في تجنب المخاطر التي كانت واضحة للجميع .

وقد أظهر الرفيق الامين العام كل الحرص على العراق وشعب العراق بالرسالة التاريخية التي ارسلها الى صدام حسين يدعوه فيها الى اتخاذ الموقف التاريخي بالانسحاب من الكويت الشقيق ، ويطمئنه على وقوف سورية العربية بكل طاقاتها مع العراق في حال تعرضه الى العدوان بعد انسحابه .

ولكن جميع المحاولات فشلت واستمر حاكم العراق في تنفيذ المؤامرة الهادفة الى تدمير القوة العسكرية والاقتصادية للعراق ، وتعريض الامة العربية الى كارثة لم تشهدها من قبل .

ولقد بات واضحا اليوم ، مقدار الدمار الذي لحق بالامة العربية نتيجة لعمل طائش من رأس النظام العراقي ، سواء على القضية الفلسطينية ، أو على التضامن العربي والوحدة العربية ، أو على تطلعات جماهير هذه الامة في بناء الموقف العربي الواحد .

٦ ـ ان الموقف القومي الذي وقفه القطر لتأكيد عروبة ووحدة لبنان أرضا وشعبا كان من الاحداث البارزة التي تؤكد بعد نظر وسعة صدر قائد مسيرة التصحيح .

وبالرغم من الدور التخريبي الذي لعبه عون وزمرته بدعم من النظام العراقي ، وبالرغم من دعم الانعزاليين من قبل اسرائيل والقوى الاجنبية التي تريد شرا بأمتنا العربية ، وبالرغم من تشعب وتعقيد القضية اللبنانية ، استطاعت السياسة الحكيمة التي انتهجها القطر ، والتضحيات التي قدمها لمواجهة العدو

الاسرائيلي والقوى المرتبطة معه على أرض لبنان ، استطاعت أن تحقق دورا انقاذيا في لبنان يضمن الالتفاف حول الشرعية ، وانجاز المهام الوطنية اللبنانية في اطار لبنان عربي الوجه ، والانتماء في ظل قيادة وطنية تربطها بسورية العربية معاهدة تنسيق وتعاون تؤكد على أن لبنان وسورية شعب واحد في دولتين .

٧ ـ لقد أكدت الاحداث المتعاقبة والمتغيرات التي اجتاحت العالم مؤخرا أن توجهات الحركة التصحيحية ، واستراتيجيتها ، هي الطريق الصحيحة والمنطلق السليم للشعوب التي تناضل لتحقيق وحدتها القومية والتصدي للعدوان والاحتلال وممارسة حريتها الحقيقة ونسعى للنهوض بحياتها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية .

وقد تحقق ذلك في صمود سورية في ظل القيادة التاريخية للرفيق الامين العام للحزب ، قائد مسيرة أمتنا العربية على مدى عشرين عاما من عمر التصحيح في جميع المجالات السياسية والعسكرية والاقتصادية والاجتماعية والانجازات التي حققتها في جميع الميادين .

ثانيا : في المجال الفني الزراعي :

ناقش المؤتمر العام لنقابة المهندسين الزراعيين ، في دور انعقاده الرابع والعشرين ، التقرير الفني الزراعي ، وما اشتمل عليه هذا التقرير من دراسات موضوعية للوضع الراهن لاكثر القضايا الزراعية أهمية في وقتنا الحاضر سواء الفنية منها أو الاقتصادية وخاصة فيما يتعلق بالبادية السورية والمياه واستعمالات الاراضي ومستلزمات الانتاج الزراعي ، والبحوث الزراعية ، والحيازات الزراعية ، والعلاقات الزراعية ، وتوزيع الاراضي على المهندسين الزراعيين في مناطق استصلاح الاراضي . وقد ساد النقاش جو من الجدية والموضوعية وروح الزمالة ووحدة الهدف في الوصول الى زراعة أفضل . كما أغنى النقاش كثيرا من الجوانب التي تعرض لها التقرير ، وأضاف جوانب أخرى . . . رأي أعضاء المؤتمر أنها مهمة في هذه المرحلة مما كان له الاثر الكبير في التوصل الى نتائج ايجابية .

لذلك فان المؤتمر العام لنقابة المهندسين الزراعيين . . . .

ايمانا منه بالمكان الهام والبارز الذي يحتله القطاع الزراعي في البنيان الاقتصادي والاجتماعي ، وشعورا بخطورة الفجوة الغذائية التي تهدد الامن الغذائي والناجمة عن تزايد الطلب على السلع الزراعية نتيجة النمو السكاني المرتفع وتزايد دخل الفرد مما أدى الى تغيير بنيوي في النمط الاستهلاكي الغذائي .

وادراكا للجهود الضخمة التي تبذلها القيادة السياسية والحكومية في سبيل النهوض بالقطاع الزراعي وزيادة الانتاج بشقيه النباتي والحيواني للوصول الى أكبر نسبة ممكنة في الاكتفاء الذاتي من المواد الغذائية الاساسية ، وأن التطور الملموس الذي شهده القطاع الزراعي كان نتيجة للسياسة الحكيمة التي تنتهجها الدولة حيال هذا القطاع ووضعه في مقدمة أولويات التنمية الاقتصادية والاجتماعية . .

يوصي بما يلي :

١ ـ في مجال البادية السورية :

يرى المؤتمر بأن المعالجة الجدية لحماية وتطوير البادية السورية يمكن أن تتم عن طريق مجموعة من البرامج التنموية التي تستند الى الالتزام باستراتيجية واضحة المعالم لتطوير البادية وتتضمن المحاور التالية :

آ ـ البادية هي منطقة موارد ومعيشة بآن واحد والتركيز على مستوى المعيشة .

ب ـ النشاط الحيواني الرعوي هو النشاط الانتاجي الاساسي الوحيد في البادية (باستثناء المناطق المروية منها) .

جـ ـ الحماية الشديدة التي لاتتهاون ولاتتغافل ، للغطاء النباتي من الفلاحة والرعي الجائر ، هي منطلق برامج تحسين المراعي وبقية برامج الاسعاف والتطوير وفي تجربة النمو الرائع للمراعي في الشريط الحدودي ، حتى في سنوات الجفاف الشديد، المثل الاقوى للاهمية الحاسمة للحماية .

د ـ الترابط الكامل والمستمر بين الموارد الطبيعية وتحسينها من جهة وتطوير الموارد البشرية بالتعليم والتدريب والتنظيم من جهة أخرى .

هـ ـ توفير الكفاءات المتخصصة في استثمار المراعي الطبيعية والتعامل مع الحائزين الرعويين بشكل متكافىء مع المباشرة بتنفيذ برامج التنمية .

و ـ الانطلاق في الجهود الانمائية من الحائز (او الحيازة) ، وتحسين انتاجيته ودخله ومستوى الخدمات التي يتمتع بها ، ومن ثم تحديد البنى الاساسية اللازمة لذلك (وليس العكس) .

ز ـ التكامل الرأسي في الانتاج ، بتوفير المستلزمات وتسويق المنتجات وتصنيعها ضمن البادية كلما أمكن ذلك .

ح ـ تنشيط التجمعات السكانية ومراكز الخدمات القائمة في البادية وتوسيعها ودعمها .

ط ـ اقامة المحميات الطبيعية والبيئية لاحياء بعض الانواع والاصناف النباتية والحيوانية التي أدت نشاطات الانسان وفعاليته الى انقراضها .

ي ـ تكليف مجلس النقابة بالاعداد لاقامة ندوة علمية سياسية عن البادية السورية وأفضل طرق الإستثمار خلال آب من عام ١٩٩٢ .

٢ ـ في مجال الموارد الارضية :

تبوير الارض وتملح التربة هدر للطاقات وخسارة في الانتاج . لابد من ايجاد الحلول الفعالة لمعالجة هاتين المشكلتين في الزراعة السورية وذلك بتعميق البحوث والدراسات الجارية بشأنها بغرض الوصول الى أفضل نظام زراعي يمكن تبنيه في مثل هذه الاراضي ويحقق أنسب كفاءة انتاجية وأكبر كفاءة اقتصادية ممكنة .

آ ـ فالغاء البور والاستعاضة عنه بالدورات الزراعية الملائمة والاستفادة من السياسيات البديلة سوف يضيف طاقة انتاجية جديدة تساهم في التنمية وفي سد الفجوة الغذائية .

وحيث أن بدائل التبوير في المحاصيل تتوقف بدرجة أساسية على ظروف المناخ وخصائص التربة مما يستدعي الربط ما بين الدورة الزراعية المقترحة والبيئة التي سيتم تنفيذ الدورة الزراعية فيها .

ب ـ وحول مشكلة تملح التربة يرى مجلس النقابة ان اتباع التوصيات التالية يساعد على حل مشكلة التملح :

١ ـ اجراء البحوث والدراسات في المجالات التالية :

ـ تقدير المقننات المائية للمحاصيل واحتياجات الغسيل اللازمة للمحافظة على التوازن الملحي واستخدام نماذج رياضية مناسبة لهذا التوازن بالاستعانة بالحاسب الآلي .

ـ تحديد معايير الانتشار الملحي للايونات ومعدلات الترسيب والذوبان والطرد والتبادل على معقد الطين .

ـ حركة الماء في قطاع التربة في المجالات المشبعة وغير المشبعة واجراء تحاليل دورية لمياه الانهار = والآبار وادخالها في نماذج رياضية .

ـ زراعة أنواع المحاصيل المقاومة للملوحة وتربية محاصيل جديدة .

ـ تطوير تقنيات الغسيل الجديدة (استخدام التيار العكسي في استصلاح الاراضي الملحية) .

٢ ـ ربط التراخيص بحفر الآبار باتباع تقنيات ري حديثة ومناسبة .

٣ ـ ايجاد ادارة مناسبة لعمليات الخدمة في الاراضي الحديثة الملوحة .

٣ ـ في مجال الموارد المائية :

نظرا لاهمية المياه في حياة الدولة وضرورة ترشيد استخدامها ، يرى المؤتمر أهمية حل الصعوبات والمشاكل التي تعترض تنمية الموارد المائية واستخداماتها في القطر وفقا للاتجاهات الآتية :

آ ـ اعطاء الاولوية لبرامج حفظ التربة والمياه في المناطق الجافة وشبه الجافة وذلك في جميع البرامج التنموية والبحثية ، وخاصة فيما يتعلق بتطوير تقنيات حصاد مياه الامطار .

ب ـ تكثيف الجهود والتفكير الجاد لدى كافة الجهات المعنية في دراسات الموارد المائية واستعمالاتها من أجل وضع خطة متكاملة ومعايير علمية مبررة فنياً واقتصادياً ووضع سلم للاولويات بهدف ترشيد استعمالات المياه .

جـ ـ تطوير طرق وتقنيات الري وربط ذلك بمصادر الطاقة المتاحة واعتبار تطوير طرق وتقنيات الري في هذه المساحات (التي تشكل الآبار مصدرا للري) أولوية رئيسية ، كونها تمكن من اجراء هذا التطوير دون اضافة مصادر طاقة جديدة .

د ـ تطوير شبكات الري القائمة لتحسين كفاءتها وذلك بدراسة امكانية استبدال أقنية الري المفتوحة بقساطل ، على أن ينطلق الحل الهندسي للتطوير بتأمين الضغوط اللازمة لتشغيل شبكات الري بواسطة محطة او محطات جماعية حسب الاولويات للاحواض المائية . وهنا لابد من الاشارة الى ضرورة الاخذ بعين الاعتبار استخدام التقنيات الحديثة في الري عند وضع التصاميم والدراسات الهندسية لمشاريع الري واستصلاح الاراضي المستقبلية .

هـ ـ الاسراع في تنفيذ الدراسة المعدة من قبل وزارة الري حول فصل شبكة ري حمص عن شبكة ري حماه ، لتحسين الكفاءة المتدنية حاليا وتحسين الطاقة الاروائية من ٢٥ل/ثا/هـ الى ٤٠ل/ثا/هـ .

و ـ تطوير التشريع المائي القائم وتوحيده بما يتناسب مع التطور الحاصل في الاوضاع الاجتماعية والتوسع في استعمالات المياه لاغراض الري والشرب والصناعة وتضمينه الضوابط التي تساعد على حسن استثمار الموارد المائية وفق التخطيط الموضوعي وبما يلبي جميع الاستعمالات .

ز ـ اناطة أعمال وضع الخطط الزراعية والاشراف على تنفيذها وادارة استثمار وصيانة كافة مشاريع الري ووضع الخطة المائية السنوية وتطوير طرق وتقنيات الري بجهة واحدة .

ح ـ التأكيد على ضرورة افتتاح أقسام للري في كليات الهندسة

والزراعية الاربع حتى يتم الاداء بدون أخطاء وبنوعية جيدة وبنفس الوقت تكون لدى خريجي أقسام الري القدرة على استيعاب وتحليل المشاكل وحلها بالطرق العلمية والفنية ، وبنفس الوقت هناك صعوبات ومشاكل تبرز باستمرار تحتاج الى بحوث ودراسات لحلها بشكل علمي لهذا فان انشاء معهد وطني متخصص في البحث والدراسة في مجال الري واستصلاح الاراضي غدا أمرا ملحا ضروريا .

ط ـ التوسع في اتباع الري التكميلي وخاصة في المناطق المطرية الاولى والثانية حيث يمكن زيادة المساحات المروية لانتاج الحبوب والاعلاف باعتبار أن اعطاء ثلاث أو أربع ريات يؤدي الى زيادة ملحوظة في الانتاج .

ي ـ اعادة النظر في التسهيلات الممنوحة من قبل المصارف الزراعية لحفر وتجهيز آبار في مناطق الاحواض التي تعاني من العجز ومن هبوط مستويات المياه الجوفية فيها .

ك ـ اتخاذ الاجراءات الجادة والسريعة (مالية ـ مادية ـ فنية ـ تنظيمية ـ تشريعية) لمعالجة الاختناقات والصعوبات القائمة في تنفيذ مشاريع الري واستصلاح الاراضي بهدف تسريع وتائر التنفيذ ووضع الاراضي المستصلحة في الاستثمار الفوري.

ل ـ توفير مستلزمات تقنيات الري الحديثة باقامة صناعة متقدمة متكاملة لهذه التقنيات وتشجيع القطاع الخاص والمشترك في هذا المجال .

م ـ يوصي المؤتمر بالاسراع بتنفيذ مشروع تطوير الغاب منعا للغرق وتملح التربة الزراعية وحل كافة الاشكالات التي تعترض تنفيذ هذا المشروع الحيوي والاسراع بتنفيذ القرى النموذجية للحد من التوسع السكني العشوائي على حساب الاراضي الزراعية ، والعمل على استصلاح السفوح الجبلية المحيطة بسهل الغاب وزراعتها بالاشجار المثمرة والحراجية ومنع التعدي عليها .

س ـ دعم الجهود الرامية الى توجيه الاخوة الفلاحين بانشاء خزانات ارضية للاستفادة منها في الري التكميلي في مناطق التشجير في الهضاب والمرتفعات وبأساليب الري الحديثة التي تضمن الاستفادة من الكميات المتاحة بكفاءة عالية .

ع ـ الاسراع في اقامة محطات معالجة المياه الراجعة من الاستعمال المنزلي والصناعي لضمان استخدامها بشكل صحي وأمثل في الري الزراعي مع المحافظة على البيئة من التلوث .

٤ ـ في مجال مستلزمات الانتاج :

ان توفير مستلزمات انتاج زراعي جيدة بكميات كافية ومواعيد مناسبة يعتبر من الاجراءات الفعالة في تنفيذ الخطة الزراعية (مساحات ، انتاجية ، تركيب محصولي ....) .

وباستثناء البذار المحسن حيث لا اختناقات تذكر في توفيره ، فان الاسمدة والمبيدات والتمويل من المستلزمات الاساسية التي يرى المؤتمر اتخاذ التوصيات التالية بشأنها :

آ ـ ضرورة توفير كامل الاحتياج المخطط من الاسمدة والمبيدات قبل نهاية شهر تشرين الأول من كل عام مع مايستتبع ذلك من التبكير باعداد الخطة واقرارها وتأمين مستلزمات تنفيذها وخاصة رصد القطع الاجنبي اللازم لعملية استيراد الاسمدة .

ب ـ ضرورة المعالجة الجدية للمشاكل التي تواجهها معامل الاسمدة لتصبح قادرة على أداء المهمة التي أقيمت من أجلها لان استمرار الوضع الراهن يضع عبئا كبيرا على كاهل الاقتصاد الوطني وتؤثر تأثيرا سلبيا على الانتاج الزراعي عندما يتأخر وصول الاسمدة اللازمة للانتاج الزراعي .

جـ ـ ايجاد معادلة سمادية لكل محصول على حدة بما يتلائم وطبيعة الاتربة في كل محافظة على حدة بدلا من المعادلة السمادية الواحدة لكافة محافظات القطر دون الاخذ بعين الاعتبار طبيعة الاتربة في كل منطقة .

د ـ تشجيع استثمار القطاع الخاص في تصنيع وانتاج الاسمدة السائلة والصلبة كاملة الذوبان في الماء سواء منها الاسمدة الحاملة للعناصر الغذائية الكبرى أم العناصر الغذائية الصغرى وبمواصفات ملائمة للاراضي والزراعات في القطر والاعتماد على المواد الاولية المتاحة المحلية ماأمكن ذلك .

هـ ـ التأكيد على تحليل المبيدات المستوردة من قبل القطاعين العام والخاص بغية التأكد من تأثيرها الفعال وكذلك التشدد في أعادة استخدام المبيدات التي تنتهي فترة ضمانتها ودراسة مدى فاعليتها والمركبات المتكونة منها .

و ـ العمل على اصدار نشرات سنوية تتضمن الاسماء العلمية والتجارية للمبيدات والادوية الزراعية ومواصفاتها والطرق العلمية لاستخدامها .

ز ـ ضرورة متابعة استخدام الجديد في عالم المبيدات قليلة التأثير على البيئة ووضع سياسة محددة في هذا المجال .

ح ـ اعطاء أهمية كبيرة ووضع الامكانيات اللازمة لدراسة المكافحة الحيوية بغية الحد من تلوث البيئة بالمواد الكيماوية ، ووضع عقوبات رادعة لتداول المركبات الكيماوية المحظورة عالميا .

ط ـ توسيع شبكة التخزين لدى المصرف الزراعي التعاوني

لشمل كافة مناطق الانتاج ولتصبح قادرة على استيعاب مخزون كاف من الاسمدة لمواجهة الطوارىء التي يمكن أن تنجم عن التوقف المفاجىء للانتاج المحلي أو عن التأخر في عمليات توريد الاسمدة المستوردة .

ي ـ السماح بالبيع المباشر لكميات محدودة من الاسمدة من قبل فروع المصرف الزراعي التعاوني وكذلك السماح لمراكز نقابة المهندسين الزراعيين والاتحاد العام للفلاحين ببيع الاسمدة بنفس طريقة بيعها للمبيدات الزراعية .

ك ـ يوصي المؤتمر مجلس النقابة بالعمل على السماح لمدراء مراكز النقابة لبيع المواد الزراعية باستيراد سيارات نقل لتخديم هذه المحلات وترخيصها على أساس زراعي.

ل ـ العمل على توفير الاسمدة العضوية والتركيز في ذلك على اقامة معامل لتصنيع القمامة بما يضمن تحسين خصوبة التربة والحفاظ على البيئة من التلوث .

م ـ اجراء دراسة فنية لمدى ملائمة سماد اليوريا للاتربة الكلسية وامكانية استبدالها بالسماد النتراتي او النيتراتي الامونياكي .

س ـ ومن أجل تحسين كفاءة التمويل الزراعي وزيادة مساهمته في تحقيق التنمية الزراعية لابد من زيادة حجم التمويل الزراعي بشكل عام وبنسبة لاتقل عن ٥٠٪ من اجمالي المستلزمات والتركيز على رفع نسبة التمويل الذي يخدم الاغراض التنموية مثل استصلاح الارض وتحويلها الى مروية والتشجير والالآت وتربية الحيوان .

في مجال البحوث الزراعية :

قدم البحث العلمي الزراعي خدمات كبيرة في المجال الانتاجي ، الا انه لابد من تطويره وتحسين ادائه وجعله اكثر ارتباطا بأهداف التنمية واستراتجيتها وذلك من خلال اتخاذ اجراءات فعالة تستهدف ازالة الاختناقات وحل المشكلات التي تجابه البحث العلمي الزراعي ، ويرى المؤتمر العام ان التوصيات التالية قد تساهم في صياغة اجراءات التطوير :

آ ـ تطوير الشكل المؤسسي والهيكل التنظيمي القائم للبحث الزراعي بالاسراع في اقامة هيئة مستقلة للبحث العلمي الزراعي تتبع لها مجموعة من المراكز والمحطات البحثية ، ويكون لها مجلس ادارة يخطط ويتابع اعمال البحث ويحدد اولوياته في ضوء اهداف واستراتيجية وخطط التنمية المقررة وينسق مهام البحث بين مختلف الجهات المحلية والخارجية ذات الصلة .

ب ـ استمرارية اعمال البحث الزراعي في الموضوع الواحد حتى الوصول الى النتيجة الحاسمة التي يمكن الركون اليها وتعميمها .

جـ ـ ضرورة تدعيم نتائج البحوث الزراعية بدراسات اقتصادية واجتماعية من شأنها اثبات الجدوى الاقتصادية لتلك النتائج وصلاحية تعميمها على الاخوة الفلاحين .

د ـ زيادة الاهتمام في بحوث الانتاج الحيواني وتوفير مستلزمات تطويرها .

هـ ـ دعم وتقوية قنوات الاتصال بين أجهزة البحث الزراعي والمنتجين الزراعيين .

٦ ـ في مجال الاشجار المثمرة :

آ ـ بالرغم من النجاح الكبير الذي حققته مشاريع التشجير الحراجي المثمر والاقبال المتزايد للاخوة الفلاحين على استصلاح المناطق الهضابية والمرتفعات الجبلية بغرض زراعتها بالاشجار المثمرة . الا ان الآليات المتوفرة لا تلبي رغبات الفلاحين في استصلاح اراضيهم وتشجيرها ، لذلك لا بد من زيادة عدد الآليات الثقيلة وتوفير القطع التبديلية اللازمة لزيادة وتائر تنفيذ مشاريع الاستصلاح والتشجير .

ب ـ اعادة النظر في خطط وبرامج التشجير المثمر من حيث المساحات والانواع والاصناف المختلفة وذلك استنادا لنتائج دراسة من الضروري اعدادها لتحديث الدراسات المعدة سابقا في هذا المجال في ضوء الوضع الراهن والتغيرات الطارئة على الاستهلاك والطلب المحلي والخارجي وخلق توازن بين اصناف المائدة واصناف التصنيع .

جـ ـ تأمين نسبة من القطع الناتج عن تصدير المنتجات الزراعية لاستيراد القطع التبديلية اللازمة للآليات الثقيلة بمشاريع التشجير .

د ـ تخصيص الاعتمادات اللازمة للتوسع في الطرق الزراعية في مناطق التشجير المثمر .

٧ ـ في مجال الحراج :

آ ـ العمل على التوسع في التشجير الحراجي والطرق الحراجية وتوفير مستلزمات هذا التوسع من آليات وغراس وحماية ، والاعتماد في هذا المجال على انواع الاشجار التي يمكن استثمارها اقتصاديا وفقا للشروط المطلوبة علما ان البيئة اللازمة لذلك متوفرة في القطر .

ب ـ تسهيل الترخيص باستثمار اشجار العقارات المملوكة ، وان كانت ليست ملحوظة على الصحيفة العقارية وعند اية كثافة وفقا

لقواعد وأسس توضع لذلك ، وضرورة الاخذ بثبوتية الحيازة بعقار لاعلاقة للدولة بصحيفته العقارية وبثبوتية الانتفاع والتسجيل للموقع الخالي من اعتراض الغير عند الترخيص بتنظيف الاراضي الزراعية واستثمار الاشجار الحراجية .

جـ ـ وفيما يتعلق بملكيات الدولة في مناطق الحراج فإن المؤتمر يوصي بضرورة منع القطع دون وجود خطة مسبقة معتمدة لكل موقع وعدم القطع قبل تأمين المشتري . والتقيد بالمواعيد المحددة لاجراء عمليات القطع مابين تشرين الاول من كل عام وشباط من العام الذي يليه لان العصارة في هذا الموعد تكون في حالة سكون حفاظا على وزن الاحطاب ومواصفاتها الشكلية والتكوينية .

د ـ نظرا لانتشار الحرائق بشكل واسع في مناطق التحريج بالصنوبريات وعدم نجاعة أساليب الحماية المتبعة بالرغم من الجهود المبذولة ، يوصي المؤتمر بضرورة تقليص انتاج الصنوبريات في المشاتل الحراجية والاعتماد على انواع حراجية جديدة تسهل حمايتها وتكون اكثر اقتصادية .

٨ ـ في مجال الثروة الحيوانية :

تعتمد استراتيجية تطوير الثروة الحيوانية على محورين أساسيين :

آ ـ تطوير مصادر الاعلاف وتحقيق موازنة علفية عالية الكفاءة . ويشمل تطوير مصادر الاعلاف المراعي الطبيعية والاعلاف المزروعة الخضراء والحبية وبقايا المحاصيل وبقايا الصناعات الغذائية وادارة الاعلاف المركزة المستوردة .

ولابد ان تشمل تنمية الموارد العلفية ادخال زراعة المحاصيل الاستراتيجية في تربية الدواجن (وهي الصويا والذرة الصفراء) ضمن الدورة الزراعية في مناطق زراعات القطن والاقماح .

كما لابد من الاتجاه لتصنيع خلطات متكاملة من الاعلاف الخشنة والمخلفات الزراعية والموارد العلفية غير التقليدية كل حسب مكان الانتاج وزمانه ونوع الحيوان .

ب ـ تحسين التراكيب الوراثية للانواع المحلية من الحيوانات المزرعية وذلك باتخاذ الاجراءات التالية :

ـ تحسين الابقار الشامية مع المحافظة عليها بصورة نقية .

ـ التوسع في مشروع تدريج الابقار المحلية وتعميم التلقيح الاصطناعي وتوفير الامكانيات المادية والفنية اللازمة لذلك نظرا لما اعطاه هذ المشروع من نتائج مشجعة في زيادة انتاجية تلك الابقار .

ـ الاهتمام بتربية الابل والماعز الشامي والارانب والطيور المنزلية ووضع دراسات عن اقتصادياتها .

ثالثا : في المجال المهني والنقابي :

ناقش المؤتمر التقرير المهني والنقابي الذي قدمه مجلس النقابة والذي تضمن ملخصا عما تم انجازه خلال السنوات الخمس الماضية ، كما تضمن توجهات العمل في المستقبل ودور النقابة والمهنة والمهندسين الزراعيين في التطور الاقتصادي والاجتماعي بشكل عام والقطاع الريفي والزراعي بشكل خاص ، كما تضمن التقرير المشاكل التي تواجه المهنة والاساليب التي يمكن بها معالجة هذه المشاكل ، وشرح التقرير بشكل خاص أداء الهيئات النقابية والنشاطات التي تمت في فروع النقابة في المجالات الثقافية والعلمية والاجتماعية .

وقد أغنى أعضاء المؤتمر بمناقشاتهم ماجاء في التقرير وبينوا وجهة نظرهم في القضايا المطروحة ، وأثنوا على مجلس النقابة نشاطه وعمله ومتابعته للعمل التنظيمي في النقابة والفروع والوحدات ، وفي نهاية المناقشات ناقش المؤتمر التوصيات التي تقدم بها مجلس النقابة والاعضاء المتكلمين واقروا القرارات والتوصيات الآتية :

١ ـ ناقش المؤتمر التعديلات التي ادخلت على النظام الداخلي للنقابة ومهام الوحدات الهندسية الزراعية المشكلة على مستوى المناطق الادارية وادارات وتجمعات المهندسين الزراعيين في مراكز مدن المحافظات ، واظهر اهمية هذه الوحدات وضرورة الاخذ بيدها ومتابعة أمورها ودراسة المعيقات التي تحول دون اخذها لدورها .

واكد المؤتمر على ضرورة اخذ هذه الوحدات مهامها المحددة في النظام وخاصة ما يتعلق منها بتنفيذ الاجتماعات المحددة لهيئة الوحدة ودراسة القضايا الواقعة ضمن صلاحياتها ، واشراكها في جميع النشاطات التي تتم على مستوى المنطقة ، واقامة المشاريع الانتاجية والاستثمارية على مستوى المنطقة .

كما اقر المؤتمر النظام الداخلي الجديد وكلف مجلس النقابة بطباعته وتوزيعه .

٢ ـ ناقش المؤتمر نظام مزاولة المهنة المصدق بقرار السيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي رقم ٣/ت تاريخ ٨٩/١/٢٨ الذي يعتبر خطوة متقدمة على طريق تنظيم علاقات المهندسين الزراعيين مع نقاباتهم ومع الجهات التي يعملون لديها ، أو الجهات التي يتعاملون معها ، واكد على اهمية قيام فروع النقابة

بتنفيذ ما يخصهم منها ووضع جداول تصنيف المهندسين الزراعيين وترقياتهم وتحديد اختصاصاتهم طبقا للنظام ، وعقد ندوات توعية لشرح النظام وتوضيح اهدافه وتنفيذ الجوانب التي جاءت فيه . كما اكد المؤتمر على فروع النقابة لاحداث مكاتب وطلب من مجلس النقابة متابعة الفروع والوحدات لتنفيذ المسؤوليات المترتبة عليهم طبقا للنظام .

٣ ـ اطلع المؤتمر على المرسوم التشريعي رقم ٥ لعام ١٩٩١ وما جاء فيه من حصر أداء الخبرات الزراعية امام المحاكم واللجان القضائية باعضاء النقابة دون غيرهم .

والمؤتمر اذ يتوجه بالشكر والتقدير للسيد الرئيس حافظ الأسد على اصداره المرسوم التشريعي المذكور واعطاء الخبرة العلمية حقها من التكريم ، فإنه يطلب من مجلس النقابة ومجالس الفروع متابعة تنفيذ ذلك لدى وزارة العدل والجهات القضائية وتنظيم اداء الخبرات طبقا للقانون وبشكل يؤدي الى تحديد مجالات أداء الخبرة للزملاء كل في مجال اختصاصه الواسع .

٤ ـ اطلع المؤتمر على الاجراءات التي اتخذها مجلس النقابة في مجال تنفيذ الجوانب المالية للقانون ٥٧ لعام ١٩٨٠ وتحقيق المساواة بين المهندسين الزراعيين وبقية الاختصاصات الهندسية في مجال تطبيق القوانين والانظمة النافذة خاصة في مجالات الحقوق والمزايا المادية ، واطلع على القرارات التي اتخذتها المحكمة العليا والتي أكدت ثبوت حق المهندسين الزراعيين . بتقاضي المزايا والتعويضات المحددة لبقية الاختصاصات الهندسية . واستمع المؤتمر الى العرض الهام الذي قدمه السيد المهندس محمود الزعبي رئيس مجلس الوزراء حول القطاع الزراعي ودور المهندسين الزراعيين في عمليات الإنتاج والتطوير ، وتأكيد سيادته الى ان الحكومة جادة في اعطاء المهندسين الزراعيين التعويضات والمزايا المحددة لهم بموجب القوانين والانظمة النافذة وخاصة القانون ٥٧ لعام ١٩٨٠ ، وان الاجراءات تتخذ لتنفيذ ذلك في وقت قريب .

وقد ابدى المؤتمر ارتياحه لهذه الاجراءات وشكر الحكومة على اهتمامها بالعاملين الفنيين في القطاع الزراعي ومنحهم الحوافز الانتاجية ، وجدد المؤتمر العهد للقائد والقيادة على استمرار العمل المنتج لما فيه خير الوطن .

٥ ـ درس المؤتمر في التقرير المهني والنقابي حول مدى توفر مستلزمات العمل للمهندسين الزراعيين في الريف . وابدى ارتياحه لما تم في مجال توفير الوحدات الارشادية وتأمين المقرات لها ، وبين ان ما توفر حتى الآن يقل كثيرا عما يجب توفيره ، كما بين ان عدم توفر وسائط النقل يعتبر من المشاكل المعيقة لتحسين مستوى أداء المهندسين الزراعيين في الريف .

لذلك أقر المؤتمر تكليف مجلس النقابة الجديد لمتابعة العمل مع المسؤولين في القطاع الزراعي والاتحاد العام للفلاحين من اجل تسريع وتائر بناء وتأسيس الوحدات الارشادية وتوفير مستلزمات عملها وتوفير وسائط النقل اللازمة لهذه الوحدات لتعمل بكفاءة في الاشراف على القضايا الزراعية في منطقة عملها .

٦ ـ ناقش المؤتمر الدراسة المقدمة عن حاجة القطاع الزراعي السوري من المهندسين الزراعيين والتي بينت ان حاجة القطاع الزراعي من المهندسين الزراعيين عام ١٩٩٠ تبلغ /٣٥٣٩٤/ مهندسا زراعيا وان المتوفر منهم حاليا هو /١٢٩٧٦/ مهندسا زراعيا ، وأن الحاجة الى المختصين في فروع الانتاج الزراعي تزيد كثيرا عن الحاجة الى خريجي الشعبة العامة .

كما اطلع المؤتمر على قصور جهات القطاع العام عن استيعاب العدد اللازم من المهندسين الزراعيين بسبب نقص في تأمين مستلزمات العمل من جهة وخلل في ادارة هذه الجهات بجعلها غير قادرة على تشغيلهم التشغيل الامثل .

لذلك يرى المؤتمر اهمية دراسة الهيكل التنظيمي للقطاع الزراعي وهيكله الوظيفي وتحقيق التوازن بين اعداد الفنيين الزراعيين واعداد العناصر الادارية والمالية ، وضمان عدم طغيان الجهاز الاداري على الجهاز الفني .

٧ ـ أكدت مناقشات المؤتمر على الاهمية التي يكتسبها تشغيل المهندسين الزراعيين في مجال اختصاصهم ، وفي المؤسسات والجهات التي تناسب تأهيلهم واختصاصهم الاساسي ، وطلب من مجلس النقابة ومجالس الفروع رصد حالات الخلل والعمل مع الجهات المختصة على تصويبها ، وابلاغ الوزارات والادارات التي لاتراعي تشغيل المهندسين الزراعيين في مجال اختصاصهم الاساسي ضرورة مراعاة القانون ٥٧ لعام ١٩٨٠ واعادة النظر في المخالفات الموجودة وتصويبها وفقا للقوانين والانظمة النافذة .

٨ ـ أكدت مناقشات المؤتمر على ترسيخ النتائج الجيدة المتحققة في المؤسسات والادارات الزراعية التي كلف مهندسون زراعيون بادارتها ، سواء أكان ذلك في المصرف الزراعي التعاوني او في مؤسسات الصناعات الغذائية والزراعية او في غيرها .

كما أكدت المناقشات على ان تكليف المهندسين الزراعيين بادارة فروع المصرف الزراعي التعاوني قد اعطى نتائج ممتازة ايضا بشكل عام انعكست ايجابيا على المهمة الإنتاجيه والإستثمارية للمصرف ، لذلك طلب المؤتمر من مجلس النقابة وضع خطة بالاتفاق مع الادارة العامة للمصرف الزراعي التعاوني تضمن تأهيل زملاء أكفاء لتسليمهم ادارة فروع

المصرف الزراعي التعاوني ، وتكليف العناصر المالية والادارية في هذه الفروع بالقضايا التي تتفق مع اختصاصهم .

٩ ـ درس المؤتمر ما تضمنه التقرير المهني والنقابي من نشاط ثقافي وعلمي وبين أن ما تحقق في هذا المجال ، بالرغم من اهميته ، لايرقى الى ما يجب أن يكون ، لذلك طلب المؤتمر من مجلس النقابة ومجالس الفروع وضع خطة ثقافية علمية على مستوى كل فرع تتضمن اقامة ما لايقل عن تسع ندوات علمية كل عام تعالج المشاكل الاساسية التي تعاني منها المحافظة ويدعى للمشاركة فيها المسؤولين والمختصين والمهتمين بالقطاع الزراعي في المحافظة .

كما طلب المؤتمر من مجالس الفروع تنفيذ برنامج للمحاضرات العلمية يضمن إلقاء ثلاث محاضرات شهريا على الاقل .

١٠ ـ لاحظ المؤتمر التطور الحاصل في القطاع الزراعي وفي ادارة مؤسساته وتوفير متطلبات تحسين ادائها ، وقدر عاليا التفاعل والتنسيق الكامل بين الجهات العاملة في القطاع الزراعي ، واثنى على الجهود التي تبذلها الحكومة ممثلة برئيسها لتوجيه عمل الوزارات الاقتصادية باتجاه توفير متطلبات القطاع الزراعي ، وقدر عاليا توجهات القيادة لحل المعيقات التي تحول دون التطور الافضل للقطاع الريفي .

وشكر السيد وزير الزراعة الاصلاح الزراعي على تعاونه مع مجلس النقابة وتجاوبه مع المطالب العادلة للنقابة والمهندسين الزراعيين وسعيه لدعم العمل الفني الزراعي .

١١ ـ اطلع المؤتمر على الظروف المؤدية الى تحسين الطلب على المهندسين الزراعيين في القطاعين العام والخاص ، والمستوى الجيد الذي وصله استخدام المهندسين الزراعيين .

والمؤتمر اذ يبدي ارتياحه لما تم في هذا المجال فإنه يؤكد على ضرورة تنظيم استخدام الزملاء لدى القطاع الخاص بعقود مقرة من مجلس النقابة ضمانا لحقوقهم وحقوق الاخرين .

١٢ ـ اطلع المؤتمر على ما جاء في التقرير حول مستوى عمل الهيئات الادارية في النقابة ، ولاحظ ان اجتماعات بعض مجالس الفروع ليست كافية لادارة عملها بشكل جيد ، كما ان محاضر اجتماعات البعض الاخر لا تدل على الجدية في العمل .

لذلك يقرر المؤتمر تكليف مجلس النقابة بابلاغ فروع النقابة كل ثلاثة اشهر بالملاحظات التي يراها على محضر اجتماعاته وعمله بغية مناقشتها وتداركها ومتابعة عقد الاجتماعات بانتظام .

١٣ ـ يسجل المؤتمر ارتياحه للخطوات التي اتخذتها قيادة الحزب في مجال تطوير التعليم الزراعي العالي وخاصة القرار المتعلق بزيادة عدد سنوات الدراسة في كليات الهندسة الزراعية الى خمس سنوات .

ويرى المؤتمر ان هذه الخطوة يجب ان يتبعها اجراءات فعالة مساعدة للوصول الى مستوى التطوير الذي نطمح اليه ، واهم هذه الاجراءات هي :

أ ـ افتتاح شعب التخصص الواسع في المرحلة الاولى وبحيث لايقل عدد التخصصات عن خمسة في كل كلية ، وربط التخصصات الاخرى بالبيئة الزراعية للمنطقة التي توجد فيها كلية الهندسة الزراعية ، وبحيث يتم تأمين تخصص ٧٥٪ على الاقل من طلبة الكلية .

ب ـ تطوير أنظمة قبول الطلبة في كليات الزراعة ، عن طريق اعطاء مزايا ومشجعات لابناء الريف تساعد على التحاقهم بكليات الزراعة ، واهم هذه المزايا تخفيض معدلات قبولهم او مساعدة الفقراء منهم ماديا ليتمكنوا من متابعة تحصيلهم الجامعي .

جـ ـ زيادة المدة الفعلية للعام الدراسي في كليات الزراعة وبحيث لاتقل عن عشرة اشهر فعلية في العام وذلك لضمان متابعة الطالب للعمليات الزراعية والعلمية لمختلف المحاصيل والفصول الزراعية .

د ـ تأمين متطلبات انجاح الدراسات العليا في كل كلية وتخليصها من المعوقات التي اعترضت النجاح المرغوب لها ، وحصر القبول فيها على الطلبة المتخصصين في المرحلة الجامعية الاولى لمتابعة تخصصهم الدقيق في الدراسات العليا .

١٤ ـ نظرا للاهمية التي يحتلها التدريب قبل الخدمة على تحسين كفاءة الفنيين الزراعيين ، يوصي المؤتمر مجلس النقابة بمتابعة العمل مع المسؤولين عن المؤسسات العاملة في القطاع الزراعي ، من اجل ضمان اخضاع جميع الفنيين الزراعيين المعنيين لديها في دورة تدريبية لاتقل عن ثلاثة اشهر قبل ممارسة العمل في المؤسسة .

١٥ ـ لاحظ المؤتمر بارتياح تواتر اجتماعات مجلس النقابة بشكل جيد خلال الدورة الانتخابية السابقة .

وهو يرى انه على كل مجلس فرع وضع برنامج سنوي لعمله على ضوء مقررات المؤتمر وابلاغه لمجلس النقابة ، وبحيث يجتمع مجلس الفرع مرة في كل اسبوع على الاقل لدراسة مختلف القضايا المتعلقة بالمهنة والزملاء ومدى تنفيذ البرنامج .

١٦ ـ لاحظ المؤتمر أن الاجهزة العاملة في القطاع الزراعي لا تولي أهمية لموضوع حضور المؤتمرات والندوات العلمية التي تقام داخل وخارج القطر .

لذلك يدعو المؤتمر المسؤولين عن هذه الاجهزة من اجل تشجيع

العاملين في القطاع الزراعي والمهندسين الزراعيين على حضور هذه الندوات والمؤتمرات تحقيقا لاستمرار الاتصال مع الجديد في عالم الزراعة والاستفادة من الخبرات المتوفرة في الدول الاخرى .

١٧ ـ يؤكد المؤتمر على الاستمرار في مكافأة المجدين والنشيطين والمبرزين من الزملاء الملتزمين برفع مستوى المهنة وتحسين الاداء في مؤسساتهم كما يؤكد على معاقبة الزملاء الذين يسيئون للمهنة ولزملائهم وللنقابة والمصلحة العامة او يفشلون في المهام المكلفين بها ، وكذلك الزملاء الذين يمتنعون عن تنفيذ القوانين والانظمة والاحكام القضائية وقرارات مجلس النقابة والمؤتمر العام .

١٨ ـ يقرر المؤتمر تفويض مجلس النقابة بصرف مكافآت للزملاء المجديّن والنشيطين المفرغين للعمل النقابي تصل الى ثمانية آلاف ليرة سورية للمتفرغين في الفروع وتسعة آلاف ليرة سورية للمتفرغين في النقابة المركزية وذلك عن كل سنة من سنوات ١٩٨٩ ـ ١٩٩٠ ـ ١٩٩١ .

١٩ ـ نظرا لانعقاد المؤتمر العام الرابع والعشرين في الربع الاخير من عام ١٩٩١ ، ولكون المؤتمر العام السنوي سينعقد حسب النظام في الربع الاول من عام ١٩٩٢ ، ونظرا لان تنظيم الاجتماعات على مستوى الوحدات والفروع سيأخذ وقتا يزيد عن ثلاثة اشهر .

لذلك قرر المؤتمر تأجيل عقد المؤتمر العام الخامس والعشرين الى الربع الاول من عام ١٩٩٣ .

وعلى أن تعقد اجتماعات الوحدات خلال شهري كانون اول ١٩٩٢ ، وكانون ثاني ١٩٩٣ ، وتعقد اجتماعات الفروع خلال شهر شباط ويعقد المؤتمر العام خلال شهر آذار او اوائل نيسان ١٩٩٣ .

٢٠ ـ نظرا لوجود مستجدات في العمل النقابي خلال العام والنصف القادمة أقر المؤتمر تفويض مجلس النقابة ورؤساء مجالس الفروع اتخاذ القرارات في الامور التي يرونها واعتبارها بمثابة قرارات من المؤتمر العام ، وعلى أن تعرض القرارات المتخذة على المؤتمر العام الذي اما أن يعتمدها او أن يوقف العمل بها .

رابعا : في مجال الضمان الصحي :

درس المؤتمر بامعان التقرير الذي تقدم به مجلس ادارة صندوق الضمان الصحي والاجتماعي عن خدمات واعمال الصندوق والنشاطات التي مارسها خلال السنوات الماضية ، وناقش الاقتراحات الموجودة في التقرير وتلك التي تقدم بها الزملاء بغية تطوير اعمال الصندوق وخدماته .

وقدر المؤتمر الخدمات التي قدمها الصندوق وتلبية لجميع الحالات المتوافقة مع النظام والمساواة الكاملة بين الزملاء دون اي استثناء لاحد ، وقيامه بمهامه بشكل يفوق ما هو موجود في الصناديق الصحية والاجتماعية الموجودة لدى الجهات الاخرى .

واكد المؤتمر على اهمية استمرار أداء الصندوق لمهامه وتطويرها وتسديد الزملاء كافة للالتزامات المترتبة عليهم وتنمية موجودات الصندوق باستثمارها بما يضمن زيادة موارده بشكل يكفي لتلبية خدمات الاجيال القادمة من المهندسين الزراعيين .

وفي نهاية المناقشات اتخذ المؤتمر القرارات الآتية :

١ ـ زيادة خدمات صندوق الضمان لتشمل ما يلي :

آ ـ ادخال عمليات تفتيت الحصيات ضمن خدمات الصندوق الصحية ومنح الزملاء الذين يجرونها داخل القطر اعانة صحية حدها الاقصى سبعة آلاف ليرة سورية .

ب ـ صرف اعانة من قيمة السماعات الطبية للاعضاء فقط بمبلغ ثلاثة آلاف ليرة سورية .

جـ ـ ادخال معالجة العين بأشعة ليزر وبحد اقصى مقداره ثلاثة آلاف ليرة سورية لكامل المعالجة .

د ـ ادخال المعالجة الشعاعية والكيماوية للامراض السرطانية ضمن خدمات الصندوق وصرف اعانات بحد اقصى خمسة آلاف ليرة سورية لكامل المعالجة .

٢ ـ زيادة اعانة وفاة العضو لتصبح مئة الف ليرة سورة اعتبارا من ١٩٩١/٩/٥ ويؤخذ بيان تاريخ وقوع الوفاة من الاحوال المدنية كتاريخ مثبت للوفاة ولاستحقاق الاعانة الجديدة .

٣ ـ رفع الحرمان عن الزملاء الذين سددوا جميع ما عليهم من التزامات تجاه صناديق النقابة قبل ١٩٩١/٩/١ ، وذلك اعتبارا من تاريخ انعقاد المؤتمر في ١٩٩١/٩/٢ .

٤ ـ اعطاء فرصة للزملاء المتخلفين عن تسديد التزاماتهم للنقابة وصناديقها ، وذلك برفع الحرمان عن من يسدد التزاماته المتخلف عنها حتى تاريخ ١٩٩١/١٢/٣١ ويبدأ رفع الحرمان اعتبارا من تاريخ التسديد لكامل الالتزامات .

٥ ـ اعفاء حرمان الزميلة منى جباجيان من نصف اعانة نهاية الخدمة الذي حرمت منه طبقا للنظام وذلك بسبب كونها غير مسؤولة عن عدم دفعها الديون كاملة وتسديد الاعانة لها كاملة .

٦ ـ رفع الاشتراك السنوي في الصندوق من ١٥ ليرة سورية الى خمس وعشرين ليرة سورية اعتبارا من ١٩٩٢/١/١ ، وتطبيق الزيادة في الاشتراك على جميع الاشتراكات التي تخلف الزملاء عن تسديدها .

٧ ـ تصديق الميزانية الختامية للصندوق في عام ١٩٨٩ وعام ١٩٩٠ واعتماد تقرير مفتش الحسابات .

خامسا : في مجال صندوق تقاعد المهندسين الزراعيين :

درس المؤتمر العام التقرير الذي تقدم به مجلس ادارة صندوق التقاعد الى المؤتمر العام والذي تضمن الخدمات التي قدمها الصندوق والوضع المالي له ، والخدمات المطلوبة مستقبلا ، اضافة الى مقارنة بين الخدمات التي يقدمها صندوق تقاعد المهندسين الزراعيين مقارنة بالتزامات اعضائه والخدمات التي تقدمها الصناديق التقاعدية للنقابات المهنية الاخرى مقارنة بالتزامات اعضائها .

وقد بين التقرير ان حقوق المهندسين الزراعيين التقاعدية تزيد كثيرا عن حقوق الاخرين وان الالتزامات المتوجبة عليهم تقل الى حوالي الربع عن الالتزامات المتوجبة على اعضاء الصناديق الاخرى .

واكدت الدراسة التي قدمها مجلس ادارة الصندوق على اهمية ربط اي زيادة بالراتب التقاعدي بزيادة في الاشتراكات المتوجبة على الاعضاء ضمانا لتحقيق التوازن بين الايرادات والنفقات . وتأكيدا على استمرار المبدأ الذي قام عليه الصندوق وهو ان الراتب التقاعدي قابل للزيادة وليس النقصان .

وقد اتسمت مناقشات المؤتمر لمقترحات مجلس الادارة ومقترحات الاعضاء المشاركين بالحدة النابعة من حرص المجلس على عدم الاخلال بالتوازن القائم بين الايرادات والنفقات ، ورغبة البعض في اعطاء مزايا للاعضاء المتقاعدين دون تحميل الاعضاء الاخرين اية التزامات جديدة في زيادة الاشتراك ودون دراسة نتائج مثل هذا العمل على مستقبل الصندوق وخدماته .

ورغبة من المؤتمر العام للنقابة في ان يستمر هذا الصندوق بأداء خدماته الجليلة في المستقبل للاعضاء المستحقين ، وتطوير هذه الخدمات بما يتوافق مع امكانيات الصندوق ، وبعد مناقشات لكافة جوانب القضايا المثارة ، قرر مايلي :

١ ـ المحافظة على مبدأ زيادة الراتب التقاعدي بمبلغ مئتي ليرة سورية مع كل زيادة في الاشتراك الشهري بمبلغ عشر ليرات سورية ، واستمرار منح الراتب التقاعدي الشهري بمبلغ الف ليرة ومائتي ليرة سورية .

٢ ـ تفويض مجلس ادارة الصندوق بوضع واقرار قواعد حرمان الزملاء المتقاعدين الذين يتخلفون عن تسديد الالتزامات الشهرية المقررة لصناديق النقابة قبل احالتهم للتقاعد ، وخلالها ، او الذين يقدمون معلومات غير صحيحة الى مجلس ادارة الصندوق ، او الذين يخفون معلومات في سبيل الحصول بغير حق على خدمات الصندوق .

٣ ـ اعتماد الاسس المطبقة حاليا للاحالة على التقاعد بكافة بنودها ومراعاة تنفيذها بكل دقة .

٤ ـ وقف الراتب التقاعدي للزملاء المحالين على التقاعد الذين يغادرون الدولة للاقامة في الخارج لمدة تزيد عن ثلاثة اشهر ، وتغريم الزملاء الذين لايبلغون عن اقامتهم في الخارج بثلاثة امثال المبلغ الذي قبضوه من تاريخ المغادرة وحتى تاريخ وقف الراتب التقاعدي ، اضافة الى حرمانهم من الراتب التقاعدي طبقا للنظام .

٥ ـ تفويض مجلس الادارة مع رؤساء مجالس فروع النقابة بزيادة الراتب التقاعدي مع زيادة الاشتراك الشهري طبقا للنسبة المبينة في الفقرة الاولى من هذه القرارات آخذين بعين الاعتبار الراتب التقاعدي الاول الذي منحه الصندوق والاشتراكات المقابلة له ، وذلك بعد اول زيادة على رواتب العاملين في الدولة .

٦ ـ الاستمرار بتكريم الزملاء المحالين على التقاعد فيما بين اجتماعات مؤتمرات الفروع وتقديم الهدايا الرمزية لهم .

٧ ـ اعتماد الميزانية الختامية لعامي ١٩٨٩ و ١٩٩٠ وتصديقها والموافقة على تقرير مفتش حسابات الصندوق لعامي ١٩٨٩ و ١٩٩٠ .

سادسا : في مجال المشاريع الانتاجية والاستثمارية :

درس المؤتمر التقرير الذي قدمه مجلس النقابة عن المشاريع الانتاجية والاستثمارية في النقابة ، وناقش القضايا المرتبطة بكل مشروع على حدة ، واستمع الى ملاحظات الزملاء المسؤولين عن المشاريع الانتاجية والاستثمارية في المحافظات والنتائج المتحققة خلال الموسم السابق وتوقعات الانتاج والارباح للموسم القادم .

ونظرا للاهمية التي تحتلها المشاريع الانتاجية في عمل النقابة وتأمين مورد لها وعمل لاعضائها أقر المؤتمر مايلي :

١ ـ نظرا للاهمية التي تحتلها المشاريع الانتاجية في النقابة ولحاجة النقابة الماسة الى مواردها ، يكلف المؤتمر فروع النقابة بالتفتيش عن أراضي زراعية من أملاك الدولة يتم شراؤها أو استئجارها لاقامة مشاريع انتاجية عليها وبمعدل مشروع واحد على الاقل في كل منطقة ادارية توضع بتصرف الوحدات الهندسية الزراعية في المناطق لاستثمارها وادارتها .

٢ ـ نظرا للدور الرائد الذي تقوم به مراكز تداول المواد الزراعية في مجال توزيع مستلزمات الانتاج الزراعي ، يقرر المؤتمر ضرورة متابعة أعمال المراكز القائمة ودراسة العقبات التي تعترضها وامدادها بمستلزمات جديدة من القطاعين العام

والخاص بغية تنويع مواردها المالية .

٣ ـ نظرا للاهمية التي يلعبها منح الحوافز المادية للمجدين والنشيطين والمشرفين على المشاريع الانتاجية والاستثمارية ، يقرر المؤتمر تفويض مجلس النقابة منح مكافآت تشجيعية للعاملين على تنفيذ ومتابعة الاشراف على المشاريع الانتاجية بمختلف مستوياتهم بنسبة تتراوح بين ١٥ ـ ٢٠٪ من الارباح الصافية لهذه المشاريع تقديرا لجهودهم وتشجيعا لهم على مزيد من الانتاج .

٤ ـ نظرا لتعثر تنفيذ بعض المشاريع الاستثمارية من قبل شركات القطاع العام المتعاقدة على تنفيذها وخاصة مؤسسة الانشاءات العسكرية ، يقرر المؤتمر تكليف مجلس النقابة بدراسة المشاريع المتأخرة مع الجهات المتعاقدة واتخاذ الاجراءات اللازمة لاستمرار تنفيذها أو سحبها من الجهة المتأخرة وملاحقتها قضائيا لتحصيل حقوق النقابة منها .

٥ ـ نظرا لوجود محلات تقوم بتداول المواد الزراعية بدون ترخيص أصولي ، يؤكد المؤتمر على فروع النقابة بحصر هذه المحلات واعلام النقابة المركزية عنها تمهيدا لاتخاذ الاجراءات القانونية .

٦ ـ نظرا لتوفر طاقات وخبرات لدى الزملاء لتنفيذ مشاريع انتاجية بالمشاركة مع النقابة ، يؤكد المؤتمر على مجلس النقابة دراسة هذا الموضوع ووضع ضوابط تضمن تقديم تمويل من النقابة لهذه المشاريع بعد وضع الضمانات اللازمة والكفيلة بعدم ضياع أموال النقابة وصناديقها .

ثامنا : في مجال صندوق الادخار وصندوق التسليف التعاوني السكني :

درس المؤتمر التقرير الذي قدمه مجلس ادارة كل صندوق عن أعمال الصندوق والظروف الصعبة التي واجهته والامكانات المتاحة لقيام الصندوق بالمهام المحددة له بعد تجاوز الظروف السابقة اعتبارا من عام ١٩٩٢ .

ونظرا لكون الظروف السابقة ناتجة عن عدم تسديد الزملاء الالتزامات المترتبة عليهم ، أقر المؤتمر ما يلي :

١ ـ تكليف مجالس فروع النقابة ومجالس الوحدات بمتابعة تسديد الزملاء للالتزامات المترتبة عليهم تجاه كل من الصندوقين .

٢ ـ تكليف مجالس فروع النقابة بمتابعة المعتمدين والمحاسبين لتحويل الاشتراكات المحصلة من الزملاء بانتظام الى الصندوقين ليتمكن من تسديد قروض الاعضاء المستحقين .

٣ ـ الاستمرار في تطبيق قواعد حرمان الاعضاء المتخلفين عن تسديد التزاماتهم الى الصندوقين من القروض للفترات المحددة في النظام .

٤ ـ تكليف مجالس الوحدات ومجالس الفروع بتشجيع الزملاء للانتساب الى الصندوقين لزيادة الاعضاء وتحسين مستوى الخدمات .

٥ ـ تصديق الحسابات الختامية لكل صندوق طبقا لتقرير مفتش الحسابات .

تاسعا : في الختام :

أكد الزملاء أعضاء المؤتمر وكذلك السادة المسؤولين الذين حضروا جلسات المؤتمر وشاركوا في مناقشاته أن هذا المؤتمر كان قويا في تقاريره ، جريئا في مناقشاته ، بناء في قراراته وتوصياته ، واضعا المصلحة العامة نصب أعينه ، مقدرا لكل طرح بناء يخدم الوطن والزراعة والمهنة ، ديمقراطيا في اتخاذ القرار وانتخاب هيآته .

وانتخب المؤتمر في جلسته الاخيرة مجلسا للنقابة ممن حصلوا على أعلى الاصوات بالاقتراع السري ، من بين المرشحين البالغ عددهم /٤٢/ مرشحا لعضوية مجلس النقابة .

ويتكون المجلس الجديد من :

- الدكتور يحيى بكور نقيباً للمهندسين الزراعيين
- الزميل صلاح الدين الكردي
- الزميلة عواطف خضر
- الدكتور مصطفى بولاد
- الزميل حسن شومان
- الزميل علي محمود
- الزميل زهير معمر
- الزميل راتب كنعان
- الزميل محمد سلطان العامري

وفي نهاية أعمال المؤتمر أقر ارسال برقية شكر وتقدير وتجديد العهد الى السيد الرئيس حافظ الأسد الامين العام لحزب البعث العربي الاشتراكي ، رئيس الجمهورية وارسال صورا عنها الى القيادتين القومية والقطرية للحزب والجبهة الوطنية التقدمية .

المؤتمر العام
لنقابة المهندسين الزراعيين
(الدورة الرابعة والعشرون)

توصيات المؤتمر في المجال المالي ننشرها في العدد القادم