كلمة فى وقاية النبات

للدكتور أحمد حسنين القفل

قسم وقاية النبات فى كلية الزراعة بالجيزة

أولا : دور الزراعة فى بناء الاقتصاد القومى :

من أهم أهداف العهد الحاضر ـ وهى كثيرة ومتنوعة ـ إعادة بناء الاقتصاد القومى على أساس صحيح ومكين . والزراعة بلا ريب تكوّن الجانب الأهم من الثراء القومى ، فهى الينبوع الأصلى للكسب والمعيشة لأغلب السكان فى مصر. ومن الواضح الجلى أن أى تحسين فى الاقتصاد وأى ارتفاع فى مستوى المعيشة يعتمد اعتماداً أساسياً وقبل كل شىء على التطور فى الزراعة وعلى إحاطتها بسياج منيع يحول دون تدهورها . ومن المتفق عليه أن المحاصيل الزراعية لا تقتصر أهميتها على أنها تمدنا بالغذاء والكساء فحسب ، ولكنها فوق ذلك تكون جانباً لا بأس به من صادراتنا .

ولكى نوضح أثر الزراعة فى بناء اقتصادنا القومى حاضره ومستقبله يجمل بنا أن نسوق الأرقام التالية المستقاة من كلام وزير الزراعة فى سنة ١٩٥٣ لأنها توضح بلا مواربة قيمة الزراعة وأثرها فى كيان اقتصادنا :

تقدر قيمة الأراضى الزراعية وما عليها من حيوان وآلات بما يوازى مائتين وألف مليون من الجنيهات المصرية. ويوازى هذا المبلغ ثلثى الثروة القومية على وجه التقريب . كما يقدر الدخل السنوى من الزراعة دون سواها بما يقرب من ٦٠٪ من الدخل العام ، وهذا يوازى ٣٨٤ مليوناً من الجنيهات . ومن هذا تتضح قيمة الزراعة وأثرها فى بناء كياننا من حيث الثروة ، ولكن الزراعة تلعب فوق ذلك دوراً مهماً جداً من حيث العمل والتصنيع والتجارة ، لأن المحاصيل الزراعية تكون نحو ٩٦٪ من الصادرات ، كما أن ٣١٪ من التجار يتعاملون فى منتجات زراعية تبلغ قيمتها نحو ٣٢٪ من المواد الأخرى . ونصف مصانع

الجمهورية تقريباً تشتغل فى خامات زراعية وتستوعب نحو ٦٤٪ من العمال الصناعيين ، ويقدر رأس مال هذه المصانع بنحو نصف رأس المال الصناعى العام .

وإذا كان هذا هو منطق الأرقام الذى يوضح بحق أهمية الزراعة بالنسبة لنا فلا عجب أن تهتم حكومة وشعباً وأفراداً باتباع سياسة رشيدة محددة للزراعة تهدف إلى رفع مستوى الإنتاج وتوسيعه وتحسينه وتنويعه وترخيصه وتصريفه .

وإذا أدخلنا فى الحسبان أن سكان الجمهورية المصرية قد بلغوا ضعف عددهم خلال النصف قرن الأخير ، بينما لم تزد رقعة الأرض الزراعية عما كانت عليه إلا قليلا ، وإذا علمنا أن السياسة الجديدة ترمى - فيما ترمى إليه - إلى توسيع الرقعة الزراعية قدر المستطاع خصوصاً بعد أن ينشأ السد العالى بإذن الله ، وإذا علمنا أن تصنيع البلاد سوف يتوقف إلى حد كبير على الإنتاج الزراعى ليدعمه ويشد من أزره - إذا علمنا كل ذلك أصبح لا مناص لنا من أن نبذل الجهد أقصى الجهد ، وأن نستغل كل شاردة وواردة فى المحافظة على محاصيلنا ووقاية مزروعاتنا من الآفات التى تترصدها حتى يمكننا أن نحصل على إنتاج وافر ، وكسب مرض ونجاح مستتب ليتوفر لنا رخاؤنا وسعادتنا كشعب وكأفراد .

ثانياً : دور الآفات الزراعية فى تدهور الزراعة :

الآفات الزراعية بوجه عام تكلف المزارع قسطاً لا بأس به ، لأنها تنقص دخله وتبخس محصوله كماً ونوعاً ، وهى بالتالى تحمل الاقتصاد القومى خسارة لا يستهان بها تقدر سنوياً بنحو الأربعين مليوناً من الجنيهات ، وهذه الآفات الزراعية تصيب المحاصيل الرئيسية ، كالقطن ، والقمح ، والأذرة ، والأرز ، والبصل ، وقصب السكر ، وأشجار الفاكهة إلى غير ذلك فتودى بنسبة لا بأس بها من هذه المحاصيل . لهذا أصبح لزاماً أن يجند الفنيون والإخصائيون كل جهودهم ومعلوماتهم وأبحاثهم وأن يعبىء المزارعون كل قواهم وإمكانياتهم للقضاء على هذه الآفات ما وسعهم الجهد وأسعفتهم المعرفة حتى يمكن أن نتجنب الخسارة أو على الأقل نتفادى جزءاً كبيراً منها فنحصل على محاصيلنا جيدة الكمّ ، جيدة النوع .

ثالثاً : مشاكل وقاية النبات :

حينما يضع الزارع فى تربته الحب وينتظر الرجاء من الرب إنما يضع فيها غرست يداه آمالا عراضاً كلها تتركز فى خيره ومنفعته من وراء محصول عال ذى قيمة ممتازة ، ولكن هذه الآمال التى يتمناها ، وهذه الأمانى الذى يتصورها فى مخيلته تتعارض مع آمال الكثير من الحشرات التى ترى فى غرسه وردا تلجأ إليه لتقيم أودها بغض النظر عن آمال المزارع وأمانيه ، فالقوارض قد ترى مثلا فى محاصيل المزارع مصدراً لقوتها فتؤذيه ، وقد تأتى عليه برمته ، وقد تذق الطيور أطايب ثماره فتنعم بازدرادها أو تحملها لقمة سائغة إلى صغارها . ومن الحشرات ما يستمد كيانه من عصارة هذا النبات أو ذاك ، ومنها ما يقضى على محاصيل برمتها . وأضرار الحشرات واضحة ، مشهورة . والأمراض النباتية من بكتيرية وفطرية قد تتسلل هى أيضاً خلال أنسجة النبات فتوهنها أو تقضى عليها .

وقد تتعارض مع آمال المزارع وأمانيه أيضاً المؤثرات الطبيعية كالرياح والأعاصير والأمطار ، كما يتعارض معها أيضاً نمو الحشائش البرية الضارة التى تضعف من كيانها وتسرق غذاءها .

وكل هذه العوامل وكثير غيرها منفردة أو متكتلة قد تتكاتف لتحبط نمو النبات أو لتودى ببعض المحاصيل جزئياً أو كلياً رغم المجهود المضنى الذى قد يبذله المزارع لإنقاذ ما غرست يداه .

إنها فى الحقيقة معركة حامية الوطيس بين الآفات النباتية من جهة وبين مقومات الحياة للإنسان ومجهوداته من جهة أخرى . فهذه الآفات لا بد لها من أن تسد جوعها ، وهى فى سبيل ذلك تسدد سهامها إلى المزارع غير وانية ولا مترفقة ، لأنها إنما تدافع عن كيانها ، بله حياتها ، أما المزارع فقد تعلم وعلمته الحياة الاجتماعية أن يزرع النبات ليعيش من خيراته ولتنعم فى ظله حيواناته المستأنسة التى يدأب على تربيتها ليفيد من أنعُمها ، وهو فى سبيل ذلك يتخير لنفسه أنسب النباتات وأحسنها كمّا ونوعاً ، وأغناها بالعناصر الغذائية ، وأفضلها تمشياً مع ظروفه ومقتضيات أحواله واقتصادياته ، ثم هو بعد ذلك يتفنن فى طريقة تربيتها وكيفية

إكثارها ووسائل زراعتها وتحسينها ، ولكى يرضى المزارع ما تنزع إليه نفسه من رغبات اقتصادية فإنه لا يسمح للنبات الذى تخيره أن يعيش على حالته البدائية التى وجده عليها موزعاً متفرقاً بين آلاف النباتات الأخرى يتصارع معها صراع الحياة والموت ، وإنما يهيىء لها ظروفا نموذجية أو أقرب إلى النموذجية تخيرها لها ثم زرعها زراعة كثيفة قد تشغل فى كثير من الأحيان مئات الأفدنة من نوع نباتى واحد . والمزارع بهذه الطريقة واعتماداً على هذا الاختيار وهذه الرعاية يعمل مع أضرابه من المزارعين على تموين عدد أكبر بكثير منهم بالغذاء والكساء ، وهذه هى الزراعة فى صورتها الحديثة : إنتاج ضخم يمكن الإنسان من التفوق فى بيئته ومن القدرة على تزويد المجتمعات التى لا تزرع والتى تقطن المدن الكبيرة بما تحتاج إليه . ومن أجل ذلك أصبحت سبل العيش ميسورة ، وأصبحت وسائل الحياة خير مكاناً وأعظم شأناً منها عند إنسان الغابة ، وساكن الكهف فى عصور بعيدة قد خلت .

ولكن هذا الذى يعمله الإنسان لصالحه ولمنفعة المجموع إنما يجريه على عكس سنة الطبيعة ورغم قوانينها ، فليس من سننها هذا التطور السريع فى النبات ، وهذا الانتخاب العاجل فيه لكى يلبى احتياجات الإنسان ومستلزماته ، كما أنه ليس من سننها أيضاً هذا التركيز لنوع واحد من النبات فى مساحات شاسعة من جهة وتزايد الإنسان وحيواناته المختارة من جهة أخرى . وإذا كان عمل الطبيعة لم يلحظ أثر التغيير فيه إلا فى مدة طويلة تقاس بالحقب والقرون فإن الإنسان فى مدة وجيزة تقاس بالسنين قد أجبر الطبيعة بعلمه على أن تغير من سيرها الوئيد إلى السرعة التى تتمشى مع صوالحه ومقتضيات ظروفه ، أو أنه يمكن أن يقال أن الإنسان قد سبق التطور فأحدث الكثير من التغييرات المفيدة له فى مزروعاته ومحصولاته ، ولكنه فى نفس الوقت خلق معها أيضاً المزيد من المشاكل التى تتعلق بوقاية هذه المزروعات والمحافظة على المحاصيل حتى أوصل ذلك الاقتصاد الزراعى إلى الحد الذى إذا توقفت فيه مقاومة الآفات قليلا من السنين فإن هلاك هذه المحاصيل قد يصبح أمراً مؤكدا ، وحينئذ تصبح المجاعة خطراً يجتاح الناس ويصبح القحط أمراً لا مفر منه ، ويتحكم الغلاء فى الرقاب . وعلى الجملة تصبح المجاميع البشرية

فى وضع تهددها فيه الكوارث بالإمحاء والزوال . ولكن الانتاج الزراعى من محاصيل وخضروات وفواكه أصبح ناجحا وميسوراً بالعمل الدائب ، والجهود المستمر ، والدراسات المستفيضة التى أمكن بواسطتها التعرف على العوامل المختلفة التى تسبب الخسائر فى المحاصيل ، وكذلك معرفة الطرق الناجحة التى تمكننا من تلافى شر الآفات ، أو تخفيف أضرارها بالسرعة الفائقة وفى الوقت المناسب وبالنجاح الملحوظ المرضى .

رابعا : الأهمية الاقتصادية للآفات النباتية من الحيوانات :

يتعرض النبات لكثير من الآفات الحيوانية فوق تعرضه لكثير من الأمراض النباتية والأعشاب الضارة كما سبق القول . والأهمية الاقتصادية لآفة أو مرض يختلف تقديرها من مكان إلى آخر ، ومن فصل لفصل آخر ، ومن سنة لأخرى ، بل من حقل لحقل آخر كل ذلك على حسب تبدل الظروف والأحوال ، ومن جراء عوامل متشابكة ومتداخلة . على أن تقدير الخسائر الناتجة من فعل هذه الآفات والأمراض يؤكد أهمية العمل على وقاية النبات منها ، لأن الأثر الضار الناتج عنها لايقتصر على من يفلح الأرض فقط ، وإنما يتعداه إلى المستهلك من حيث احتياجاته من الغذاء والكساء ، ومن حيث ارتفاع الأسعار وما إلى ذلك .

وسوف نطرق فيما يلى الحديث عن الآفات الحيوانية دون سواها ، باعتبار أن ذلك هو مجال اختصاصنا ، تاركين الحديث عن الأمراض النباتية وغيرها إلى المختصين فى هذه النواحى ، لأنهم أكثر منا قدرة على إظهار أثرها ، وتوضيح معالمها وأضرارها التى لا تقل أهمية عن أثر الآفات الحيوانية .

وإذا كانت الحشرات هى أبرز الآفات الحيوانية وأكثرها شيوعا فى إلحاق الضرر بالمزارع وإتلاف محاصيله إتلافا يهدده أحيانا بأخطار ماحقة ، فإننا حين نضرب الأمثال بآفات أخرى غير حشرية نقصد أن نوضح أخطار هذه الأخيرة وأن نوجه إليها الأنظار ، فطالما أهملنا هذه الناحية لقلة ما يكتب عنها خصوصاً أن الآفات الحشرية ذائعة ومشهورة ، وفى علم الحشرات الاقتصادية متسع لمن ينشد معرفتها .

تسبب القوارض خسائر فادحة مستمرة للمحاصيل والأشجار ، وعلى الأخص حين تتزايد أعدادها فى أماكن محدودة قد ينشأ عنها فى كثير من الحالات وباء يهدد المزروعات والمحاصيل . ولا تتوقف أضرار القوارض على الناحية الزراعية ، بل إنها قد تصبح وباء خطرا من الناحية الصحية . ويعتبر الفأر أسوأ الآفات من الثدييات ، فعندما يزداد عدد الفيران فى أى بقعة من بقاع العالم تصحب ذلك خسائر فادحة تقدر بملايين الجنيهات سنوياً . ويصاحب الفأر الإنسان مصاحبة السوء رغم أنفه فى بيته وحقله ، بل قد يتابع المسافرين عبر البحار مع سفنهم . ومع عظم الخسائر التى تنتج عن هذه الآفة من الناحية المادية فإن فداحتها قد تهون إذا ماقيست بنقلها ونشرها لمرض الطاعون الذى يحصد الأرواح حصداً . والحقيقة أن الخسائر المادية التى تتسبب عن القوارض أكبر بكثير من الأرقام التى توضحها الاحصاءات ، إذ من الصعب الحصول على أرقام دقيقة فى هذا الصدد ، لأن الخسائر إنما تحدث تدريجياً وقد لا تلفت النظر إلا بعد فترة حدوثها ، كما أن هذه الخسائر ليست قاصرة على ما تستفيده مثل هذه الكائنات فى طعامها ، بل يتعدى ذلك إلى أضرار جسام أخرى تنشأ عن عادتها كحيوانات لها قدرتها الكبيرة على حفر جحور لها تحدث خللا بالمنازل أو بجسور المجارى المائية ، ويساعد ذلك فى عوامل التعرية ويقوى من مراسها . وللقوارض أعداؤها الطبيعية ، ولهذه أهميتها القصوى فى مغالبة هذه الآفات المؤذية التى تتناسل بكثرة مزعجة . والحق أنه لولا وجود هذه الأعداء الطبيعية لانتشرت الآثار السيئة لهذه الآفات ، ولعم وباؤها فى آماد قصيرة ، ولأصبحت خطراً يهدد البشرية بالاضمحلال والفناء .

يمثل بعض الطيور على مسرح حياة المزارع دور دكتور جيكل Dr. Jykle ومستر هايد Mr. Hide بمعنى أنها تظهر مفيدة له فى وقت أو مكان ما أو فصل ما من السنة ، ولكنها قد تبدو ضارة ومؤذية له فى وقت آخر أو مكان أو فصل آخر ، ولهذا ولكثرة الطيور عدداً ونوعاً فإنها تضع الزارع أمام مشكلة التفريق أو التمييز بين الضار والنافع منها . ومن الطيور ما يكون ضاراً طوال الوقت وفى كل مكان ، وهذه قد يسهل اتقاؤها واتخاذ الأهبة للتحرز من أضرارها . ومن الطيور ما يقتصر ضرره على وقت دون آخر ، وفى مكان تسود فيه أنواع

خاصة من المحاصيل، وقد تكون هى بذاتها مفيدة فى ظروف أخرى وفى مكان تسود فيه زراعات مخالفة للأولى . وقد يكون الطائر نافعاً على تفاوت فى مدى هذه المنفعة . والحق أن تقدير الخسائر الناجمة عن الطيور يتوقف إلى حد كبير على وجهة نظر الزارع، وعلى مبلغ اتقائه للشر الذى يتوسمه فى بعضها ، أو على مبلغ التشجيع لطيور يتطلع إلى الخير من وراء نشاطها. ومن أجل هذا اتضح أن مقاومة الطيور الضارة قد تكون محلية أو زمنية ، وقد تكون فرعية أو جماعية إلى غير ذلك .

أما الأضرار التى تنجم عن الفقريات الأخرى من الزواحف والبرمائيات فقليلة ، بل إن المزارع قد يفيد كثيراً من أمثال هذه الحيوانات التى تعمل صامتة لجندى المجهول فى القضاء على كثير من الحيوانات الضارة الأخرى . والضفادع ال حى لمنفعة مثـــل هذه الحيوانات فى القضـاء على كثير من أنواع لحشرات الضارة .

أما الآفات من اللافقريات فكثيرة ومتنوعة ، فالقواقع ومفصليات لأرجل ، والنماتودا والأوليات تشمل آفات كثيرة تلحق بالنبات ضررا يختلف ـاه ، وقد تشتد حدته أحيانا لدرجة تكلف الاقتصاد العام فى بعض البلاد لايين الجنيهات كل عام .

والخسارة الناتجة عن آفة ما فى محصول ما لا تقدر فقط بقيمة الفقد فى هذا حصول ، وإنما تضاف إليها أيضا تكاليف المقاومة والمجهود الذى يضيع هباء ن جرائها ، كما أن الإصابة بآفة قد تفقد المحصول قيمته كسلعة تباع وتبتاع ـ كمادة للتصدير ، بل قد تحول الآفة دون زراعة محصول فى تربة يجود فيها ـ فى ظروف تناسب وفرة نمائه وثماره ، أو فى مكان يجد فيه سوقا رائجة صريفه وغير ذلك من الاعتبارات .

عامسا ـــ بروز مشكلة وقاية النبات واتساع نطاقها :

إن ما أسلفنا الإشارة إليه من خسائر ليس إلا بعض الصور التى تتعرض ا المحاصيل من جراء إصابتها بالآفات ، وهذه الصور وكثير غيرها هى بلا ريب

صور مكدرة ومؤسفة ، وليس لنا فى هذا المقام إلا أن نتلمس أولا الأسباب التى أدت وتؤدى إلى هذا الوضع الراهن ، ثم نجمع شتات معلوماتنا وخلاصة أبحاثنا متضافرين متعاونين لنرسم طريق الخلاص ، ثم نمضى سراعا فى الطريق الذى يخرجنا من هذا المأزق .

على أن هناك ملاحظة تستدعى التفكير العميق ، وإنعام النظر . وهى أن الأجداد ومن سبقوهم من الأسلاف كانت محاصيلهم الزراعية تنمو هينة لطيفة دون حاجة ماسة إلى رش أو تعفير ، بمعنى أن الآفات فى هذه الأزمان الخوالى لم تكن مزعجة ولا متلفة للمحاصيل بالقدر الذى يحصل لها الآن . ولهذه الملاحظة وجاهتها . لأن الآفات لم تكن قديما بهذه الدرجة من الانتشار ، ولأننا أيضا أصبحنا وقد كثر عددنا مع بقاء الرقعة الزراعية على ما هى عليه تقريبا ـ أصبحنا أشد احساسا وتأثرا بهذه الآفات عن ذى قبل . فلقد سبق القول بأن السكان قد تضاعف عددهم تقريبا فى الخمسين سنة الأخيرة دون زيادة الرقعة المنزرعة بهذا القدر مما جعلهم مزارعين ومستهلكين على السواء أشد حساسية لأية خسارة أو نقص يطرأ على محاصيلهم . على أن استعمال الطرق الحديثة فى الزراعة كالتسميد الجيد والزراعة الكثيفة وما إلى ذلك قد هيأ بيئة صالحة ومرعى خصبا لغذاء وتكاثر الآفات ، وبالتالى لانتشارها وتفاقم اضرارها . ويلاحظ أيضا أن هناك آفات لم تكن ذات شأن فيما مضى ، ولكنها أصبحت وقد تفاقم خطرها وتزايدت أضرارها ، وأوضح مثل فى هذا الصدد هو « دودة ورق القطن » . على أن هناك آفات كانت مجهولة أصلا فيما مضى إما لقلة عددها أو لضياع أثرها ثم أصبحت تدريجيا أو فجأة خطرا له كيانه وله شأنه . وسوف نضرب الأمثلة على ذلك ، فيما بعد . زد على ذلك أن الحاجة أصبحت ملحة للتوسع فى زراعة المحاصيل والخضروات ، ولتوسيع الرقعة الزراعية وهذا مما يهيئ الفرص لتكاثر الآفات المحلية وزيادتها وانتشارها ، كما يتيح الفرص لظهور آفات لم تكن ملحوظة كما أن تحويل أراضى الرى الصيفى إلى رى مستديم أو بمعنى آخر تحويل الأراضى يتيح للآفات أن تكمل تاريخ حياتها ، وأن يتتابع ظهورها دون أى تهديد بالقضاء

علمها إبان فترة الجفاف وخلو الأرض من الزراعة . وهذا كله مع زيادة الوعى الزراعى والإنتاج العلمى .

سادسا : أسباب مشاكل الآفات النباتية :

لا شك أن هناك أسباباً كثيرة ، متعددة للمشاكل التى تعرض لنا من جراء الآفات النباتية ، ورغم أنها ترجع إلى عوامل معقدة فإننا نستطيع أن نذكر منها ما يأتى :

١ — الطرق أو الوسائل الطبيعية المناهضة للعمليات الزراعية :

ترمى السياسة الزراعية الحديثة إلى الانتاج العالى وإلى توسيع الرقعة الزراعية . ولعل إنشاء مديرية التحرير والتصميم القاطع على إنشاء السد العالى من الخطوات البدئية فى هذا المضمار ، وسوف تتلوهما خطوات إنشائية كبيرة بإذن الله . وقد أظهرت التجارب أنه كلما ارتفع الانتاج وتزاحمت وتكاثفت المزروعات فى بلد صحبت ذلك زيادة وتعقيد فى مشاكله النباتية ، خصوصا تلك التى تتصل بحماية النبات فيه ، ولا بد دون الشهد من إبر النحل كما يقال ، وليس هذا بعجيب ، فالمزارع حين يقوم بعملياته الزراعية يحدث تغييرات أساسية وجوهرية فى المجال الحيوى الذى يكتنف نباته المختار ، وهو بذلك يخلق عوامل تتفاعل تفاعلا مستمرا يوجد بيئة جديدة تختلف فى ظروفها وأحوالها عن البيئة القديمة قبل الزراعة . ويحدث ذلك على استمرار وفى وقت قصير نسبيا فى أزمنة التطور . وهذا المسلك الجديد يخالف بل يقلب نظام الطبيعة المعقد الذى يعمل دائما على إيجاد توازن بين مجاميع الاحياء بعضها بالنسبة للبعض الآخر ، فإزاء سطوة هذا النظام الطبعى لا يسمح لكائن حى ما نباتاً كان أم حيواناً بأن يكتسب سيادة مطلقة لا حدود لها ولا انفصام لعراها ، لأن هذا الكائن محكوم عليه إن عاجلا وإن آجلا بمزاحمة غيره من الأحياء وبمكافحتهم له أو بحول غذائه إذا زاد عدده عن الحد اللازم ، أو بتعارض العوامل المناخية له ، أو بإصابته بأمراض تفتك به ، أو بوجود أعداء طبيعية له ، أو بسيادة أحياء أخرى عليه سيادة مؤقتة تعقبها كائنات آخرى تسود بدورها وتحل محلها . . .

وهلم جرا . وفترات السيادة هـــذه وكذلك فترات الضعف والانحلال التى تطرأ على الكائنات من حيث تعدادها ومبلغ انتشارها قد تظهر على فترات منتظمة أو غير منتظمة ، وتعرف عادة بالدورات Cycles وهذه الدورات تحدث فى أى مكان على فترات قد تبلغ الواحدة منها بضع سنين ، وقد تمتد إلى خمسين سنة أو أكثر ، ففى أمريكا تكون لفأر الحقل مثلا دورات تحدث كل ثلاث أو خمس سنوات ، ودورات الجراد فى مصر معروفة تحدث على فترات تتراوح بين ٧ و ١٠ سنوات .

والنباتات حين تنمو دون تدخل الإنسان تنمو متفرقة وموزعة بكيفية تجعل إصابتها بالأمراض أو الآفات مسألة عويصة صعبة ، ولكن الزراعة بصورتها الحديثة على الأخص تميل إلى نقيض ذلك ، فتركز ملايين الملايين من نباتات مختارة كلها من نوع واحد فى مساحات معينة سنة بعد أخرى . ويعتبر هذا التركيز فى الحقيقة بمثابة دعوة عامة شاملة لكل كائن جائع يمكنه أن يهاجم هذا النوع من النباتات ، ومن هذه الكائنات ما يستمرئ المرعى وتستهويه لذة الطعام فيشتد ضرره ثم يبيض ويفرخ فيتفاقم خطره ويتسع انتشاره . وما من شك فى أن مئات الأفدنة من القمح أو الأذرة أو الفواكه أو الخضروات التى تزرع متكاثفة خالية من الأعشاب تهيئ فرصة نادرة لتكاثر آفات هذه المحاصيل وانتشارها السريع واندلاع خطرها إذا ما تركت وشأنها دون تدخل لحماية المحاصيل من أوزارها .

٢ — تزايد الآفات القديمة :

أغلب الآفات القديمة التى كانت موجودة من قبل والتى كانت أضرارها من الضآلة بحيث لا يحس أثرها أو لا تستأهل المقاومة أصبحت الآن وقد كثر عددها ، وتفاقم خطبها رغم الجهود الجبارة والتحسين المستمر الذى لا ينى فى طرق مكافحتها . وأبرز الأمثلة فى هذا الصدد هى آفات القطن من الحشرات ، وكذلك الديدان الخيطية على المحاصيل والخضروات مثل ديدان تعقد الجذور الذى عرف الكثير من عوائلها حديثاً .

كما أن ازدياد مشاكل التموين خصوصاً إبان الحرب جعل من الضرورة الملحة

الاستيلاء على كمية كبيرة من الحبوب وخزنها فى شون مفتوحة تهيئ الفرص النادرة للطيور والقوارض، ويجعلها تتكاثر وتتوالد بدرجة كبيرة فى مثل هذه الأماكن التى تتكتل فيها المواد الغذائية .

٣ — ظهور آفات كانت مجهولة فيما سبق :

كثير من الأمراض النباتية والآفات الحيوانية الضارة بالمحاصيل كانت مجهولة فيما سبق ، إما لضآلة ما تحدثه من أضرار ، أولأنها محدودة التوزيع فى مناطق ضيقة على حشائش برية ليست لها قيمة اقتصادية تذكر . غير أن هذه الآفات قد جد لها من الأسباب ما جعلها تتحور وتتحول للتغذية على مزروعات استجدت أو انتشرت زراعتها فى أماكن أوسع من ذى قبل .

(ا) فمثلا نيماتودا الموالح Tylenehus Semi - Pentenrans اكتشفت حديثاً فى بعض مناطق الفيوم على الليمون المالح ، وإذا أدخلنا فى الحسبان أن مثل هذه المناطق تعتبر مصدراً لتوزيع الشتلات لهذا النوع من الإنتاج أمكننا أن نتصور إلى أى مدى يمكن أن تمتد أضرار الآفة إذا لم نتخذ الاحتياطات للوقاية منها قبل فوات الأوان .

(ب) كذلك نيماتودا الأبصال Djtylenchus dipsaci وجدت حديثا على أبصال الزينة Iris كما وجدت أيضا على البرسيم فى مراحله الأولى .

(ج) كذلك وجدت أنواع كثيرة ولا يزال البحث جاريا عن أنواع أخرى من مفصليات الأرجل فى التربة ، لأن هذا الميدان بكر بالنسبة للبيئة المصرية ، فالمعروف أن كثيراً من أنواع متساويات الأرجل (قمل الخشب) وعديدات الأرجل ، والعنكبوتيات تشتمل على آفات ضارة ، وأن آثارها لا تزال مجهولة بالنسبة للزارع . ففى حقول كلية الزراعة بالجيزة مثلا وجدت أنواع من عديدات الأرجل الصغيرة Symphyla تنتمى إلى الجنسين Scolopendrella & Sculigerella تعيش فى التربة وتضر كثيراً من نباتات المحاصيل ، وكذلك وجد كثير من الأكاروس أو الحلم الضار الذى يمكن أن يكون عائلا لديدان شريطية

تتطفل على حيوانات المزرعة مثل جنس Moneizia] وغيره ، وهذه الآفات لم يكن يعرف عائلها المتوسط . والحلم العائل الموجود ينتمى إلى جنس Liacarue وجنس Galumna وكذلك كثير من أنواع مجموعة الحلم المجنحة Pterogasteyina كما وصف حديثا بعض الأكاروس المتطفل على نباتات مثل النوع Paratetranychus pilosus المتطفل على الكمثرى ، والنوع Bryoqia praetiosa المتطفل على البرسيم والموالح والكمثرى .

وبتوالى الأبحاث وتقدمها وتنوعها فى هذا المجال سوف يكشف البحث كثيراً من الآفات المجهولة لدينا الآن ، كما ينتظر أن نعرف المجال الحيوى لكثير من الآفات المعروفة لدينا الآن على نطاق ضيق ، وهذا هو المجال الذى قد بدأ ينحوه مجلس البحوث القومى بالدقى فيما يمارس من أبحاث .

٤ — الآفات المستوردة :

قد تدخل الآفات خلسة مع نباتات أو مواد غذائية يستوردها قطر ما إليه ، ومثل هذه الآفات إذا لم يعمل عليها الحجر اللازم قد تجد ظروفها المواتية فى بيئتها الجديدة فتكثر عددا ويشتد ساعدها فى إحداث أضرار لم تكن لتقوى عليها فى موطنها الأصلى ، لأنها قد تكون أفلتت بهذا الانتقال من أعدائها الطبيعية التى ترصدها أو من ظروف أخرى غير مواتية فى بيئتها القديمة . ومهمة الحجر الزراعى فى أى بلد هو الاحتياط من دخول هذه الآفات .

٥ — حل إحدى المشاكل قد يخلق غالبا مشاكل أخرى :

السلالات النباتية التى تنتخب لمقاومة أنواع خاصة من الآفات قد تقع هى بدورها فريسة لآفات أخرى لم تكن فى الحسبان ، وكذلك مقاومة إحدى الآفات بطريقة خاصة على نبات ما قد يخلق وراءه مشاكل أخرى :

(ا) فمثلا وجد فى أمريكا أن حل مشكلة فراشة Codling moth بمقاومتها بمادة الـ D.D.T. قد خلف وراءه آفات خطيرة من العنكبوت

الأحمر ومن البق الدقيق لا تتأثر هى بدورها بهذه المادة ، وفى نفس الوقت تتأثر به أعداؤها الحيوية من الطفيليات والمفترسات .

(ب) وقد وجد فى مصر أن استعمال محلول الأخضر الزمردى ضد آفات القطن يعرض النباتات للاصابة بالمن .

٦ — وجود سلالات أو أصناف جديدة Strains and Races للآفات :

ظهرت فى السنين الأخيرة سلالات أو أصناف من الآفات لا تجدى معها المقاومة بالطرق المعروفة المعتادة ، بل يستلزم وجودها تغيير طرق المقاومة حتى يتلاءم هذا التغيير مع السلالات والأصناف الجديدة مع اختلاف فى درجات النجاح أو الفشل الذى يستتبع هذا التغيير أيضاً . فمثلا قد ثبت لدى بعض الباحثين أن استعمال مادة الـ D.D.T. ضد الذباب المنزلى أوجد سلالات من الذباب لها القدرة على مقاومة وتحمل المادة بعد تربيتها عدة أجيال . وتوجد سلالات من العنكبوت الأحمر « أكاروس » تقاوم مادة الباراثيون Parathion عندما تستعمل ضدها باستمرار . كما أن استعمال مادة الكلوردين Chlordane أو مادة اللندين Lindane استعمالا مستمراً ضد الذباب المنزلى أدى إلى وجود سلالات مقاومة لهاتين المادتين . وفى جنوب كاليفورنيا توجد سلالات من الحشرة القشرية السوداء على الموالح تقاوم التدخين بغاز حمض الإيدروسيانيك .

٧ — القضاء على الحياة الطبيعية :

يقتضى التوسع الزراعى استعمال أرض غير مزروعة وإخضاعها صناعياً لظروف الزراعة المحلية السائدة . ومن هذه الظروف الجديدة ما يجعل القضاء على الأحياء الطبيعية الموجودة أمراً لا مفر منه . ومثل هذه الأحياء كانت قبل آمنة السرب فأصبحت المنطقة مقفرة منها أو نقص تعدادها قليلا أو كثيراً ، وقد تكون مثل هذه الأحياء ذات فائدة فى محاربة آفات أخرى أو الحد منها . فمثلا قد تختفى الطيور من الأماكن استجد فيها من الإصلاح ما يدعو إلى ذلك ، وهذه تخلف وراء اختفائها حشرات وقوارض قد تكون ضمن غذائها المفضل ، وعندئذ يستشرى ضررها فى مأمن من أعدائها .

٨ — المقاومة بالكيماويات قد تودى بأعداء الآفات الحيوية من متطفلات ومفترسات :

عندما يلاحظ المزارع آفة تنقض على محصوله فإن أول ما يتجه إليه تفكيره أو أول ما يعتمد عليه غالباً هو استخدام المواد الكيماوية لمقاومة هذه الآفة مع أن هذه المادة قد تتأثر بها أيضاً أعداء الآفة الحيوية من طفيليات ومفترسات يرجع إليها الفضل فى الحد من الآفة أو موازنة أعدادها فى الحالة الطبيعية . لهذا يجمل بالمزارع أن يضع فى ذهنه أن القضاء على هذه الأعداء الطبيعية يحتم عليه أن يلجأ إلى المقاومة بالكيماويات مرات متقاربة ومستمرة حتى تكون مقاومته للآفة ناجحة ومفيدة، وإلا فإنه قد يتعرض لسيل من الخسائر من جراء استيقاظ الآفة ونجاتها من أعدائها الحيوية .

٩ — المستهلك الحالى ذو وعى كيفى :

وثمة مشكلة أخرى تواجه المزارع ، وهى أن المستهلكين الآن أصبح وعيهم يتجه نحو الكيف أكثر من الاتجاه نحو الكمّ . ومن أجل ذلك نرى تاجر الفاكهة مثلا يصنفها فى درجات حسب جودتها . وقديماً كان مثل هذا التاجر يعرض فاكهته دون تدريج ما ، لأن المستهلك قديماً كان لا يتردد فى شرائها على هذه الصورة ، أما اليوم فقد أصبح التدريج فى كثير من المحاصيل أمراً مرغوباً وعملا واجباً (درجات القطن مثلا) فالدرجات العالية هى التى تنال أعلى الأسعار ، وقد يكون مصير الدرجات الرديئة الإهمال أو الثمن البخس غير المربح . أما وقد أصبح الموقف على هذه الصورة فقد أصبح واجباً على المزارع أن يتخير أجود الأصناف وأن يبذل غاية جهده فى أن يقدم للمستهلك أجود الرتب من المحاصيل وأحسنها، وإلا أصاب بضاعته البوار ، وهذا لا يتسنى له من الوجهة الاقتصادية إلا بالعمل الدائب على محاربة الآفات التى تنال من جودة محاصيله أو تحط من قيمتها أو تجعل الإنتاج المربح غير ميسور على الاطلاق .

سابعاً : مجابهة مشكلة وقاية النبات :

أى مكان تزرع فيه نباتات سواء أكان ذلك لإنتاج المحاصيل أم للحصول

على الأزهار لتربية نباتات الزينة أم لإنتاج الخضروات . . . الخ ، أى مكان هذا شأنه من الزراعة يلزم أن ينشأ فيه كفاح مستمر إذا ما أريد الحصول منه على إنتاج مربح ومحصول مجز . وعلى المزارع أن يبدأ هذا النضال منذ الدقيقة الأولى التى يوارى فيها بذره بالتراب ، وأن يكون مترقباً يقظاً ، فقد لا ينتهى نضاله ولا تتوقف معركته إلا بانتهاء دورة حياة النبات فجنى ثمرات غرسه . هذا ما يجب أن يضعه كل مزارع فى مخيلته كحقيقة لا مفر منها ، فقلما ينجح محصول نجاحا تاماً إذا ما ترك وشأنه سنين طويلة .

والنجاح فى زراعة محصول ما من المبدأ إلى النهاية لا يتطلب العلم بأصول الزراعة فحسب ، ولكنه يتطلب بجانب ذلك علماً وإلماماً بالأضرار الأساسية والأضرار المحتملة التى يتعرض لها المحصول ، وكذلك الوسائل والطرق التى تلزم لتفاديها أو للتقليل من آثارها على الأقل . والمزارع الناجح فى عصرنا الحديث يلزم أن يكون على بينة من الآفات التى يتوقع أن تزور محصوله ، والأزمان والظروف المواتية لظهورها ، كما يلزم أن يعرف دورة حياتها وتطورها والحلقة الضعيفة فى سلسلة هذا التطور ، ويجب كذلك أن يعرف أيسر السبل وأفضل الطرق المناسبة للقضاء عليها . وأخيراً يلزم أن يعرف أحسن الأجهزة وأتمها نفعاً وأيسرها استعمالا ليطبق بها برنامج المقاومة .

وثمة ملاحظة أخرى يجب أن يضعها المزارع نصب عينيه ، وهى أن تكاليف المقاومة يجب ألا تزيد على قيمة الجزء الذى يتوقع انقاذه من المحصول بسبب هذه المقاومة أو الأثر الذى يترتب على ذلك مستقبلا وإلا كانت المقاومة نفسها غير مربحة . أو بمعنى آخر يلزم أن يسائل المزارع نفسه « هل هناك ما يعود علىّ الآن أو مستقبلا نظير المجهود والأموال التى أصرفها فى سبيل القضاء على هذه الآفة أو التخفيف من أضرارها ؟ » فإن كانت إجابته — بعد إنعام النظر وبعد تقليب الأمور وتقدير الظروف — بالإيجاب أقدم على مقاومة الآفة وإلا فلا .

وفى عصرنا الحديث الزاخر بالمعرفة والتقدم يجمل بالمزارعين ألا يقفوا فرادى أو مجتمعين ينتظرون العيش الرغيد والإنتاج المربح بالاعتماد على المستوى الذى وصل إليه أسلافهم فى مقاومة الآفات ، بل يتحتم عليهم أن يعرفوا دائماً

حتى آخر لحظة الأساليب التى استحدثت ولا تزال تستحدث ، ومعلومات الاخصائيين الأخيرة التى تتصل بالمقاومة حتى يتمكنوا من تطبيق أحدث الطرق الناجحة فى مزارعهم . والحق أن المزارع الناجح هو الذى يدرب نفسه تدريباً علميا وعملياً ويسلحها بالأدوات الآلية والكيماوية التى تتفق وظروفه وتنسجم مع صوالحه ، واضعاً فى ذهنه أن «إدارة المزرعة» لم تعد عملا روتينياً وإنما أصبح عملا فنيا علميا لا يصلح له إلا الأكفاء النابهون المتذرعون بالصبر واليقظة .

وفيما يلى بعض ما يعن من ملاحظات فى هذا المقام :

(١) أين يحصل المزارع على المعلومات والمساعدة :

قد يتعرض المزارع لآفة عارضة فى مزرعته لا يستطيع دفعها أو التحكم فيها بوسائله المحلية الخاصة ، وعليه فى هذه الحالة أن يولى وجهه شطر الاخصائيين فى الوحدات الزراعية القريبة منه أولا ، ثم بعد ذلك يستطيع أن يطلب عونا آخر إن احتاج لذلك من وزارة الزراعة . وقد يجد فى الجامعات أو فى مجالس البحوث من الاخصائيين من يسعفونه ويلبون طلبه . وفى مثل هذه الأماكن الآنفة الذكر يستطيع أن يطرح مشكلته وأن يستمع إلى ما يعن للباحثين والإخصائيين من ملاحظات .

وتهدف سياسة وزارة الزراعة فى عهدها الجديد إلى العمل السريع لمكافحة الآفات ، رغبة منها فى حماية المحاصيل ورفع مستوى الإنتاج . وسبيلها إلى ذلك ما يأتى — نقلا عن نشرة وزير الزراعة ١٩٥٣ —

١ — نشر الدعاية الخاصة بمكافحة الآفات عن طريق طبع نشرات فنية أو إلقاء محاضرات بواسطة المذياع ، أو عمل اجتماعات إقليمية لتوضيح أضرار الآفات وطرق الوقاية منها والإشارة إلى مواد العلاج اللازمة .

٢ — توفير مواد العلاج فى الأماكن المناسبة وفى الأوقات المطلوبة .

٣ — العمل على مرور الموظفين الفنيين باستمرار فى المزارع لاكتشاف الإصابات فور ظهورها والتبليغ عنها والعمل على مقاومتها قبل أن يستفحل شرها .

٤ — العمل على زيادة موظفى المقاومة فى الأقاليم وعلى تجهيزهم بما يلزمهم من إمكانيات حتى يتسنى لهم مكافحة الآفات المختلفة بالسرعة المطلوبة والعناية الكافية والدقة الواجبة .

٥ — رصد ميزانية كبيرة لمشروع التوسع فى مكافحة الآفات وتجنيد الموظفين فى الأقسام المختصة للإشراف الدقيق على تنفيذ وسائل المقاومة وتوفير المواد والآلات اللازمة .

٦ — إجراء تجارب محلية فى المناطق المختلفة لتخير أنسب المواد للمقاومة فى هذه المناطق ، وأفضل الطرق لاستعمالها وإبلاغ المزارعين بهذه النتائج أولا بأول .

٧ — العمل على صنع المواد الكيماوية الهامة فى المقاومة محليا مثل مادة الـ D. D. T.

٨ — إقامة معارض موسمية زراعية توضح فيها — بجانب الأشياء الأخرى — الأهمية الاقتصادية للآفات النباتية حتى يسترشد بضوئها المزارعون .

(ب) الاطلاع على أحدث الأخبار والتطورات :

يتحتم على المزارع ألا يضيع وقت فراغه سدى ، بل يقضيه فى البحث والتقصى عن أحدث المعلومات الزراعية وآخر التطورات التى جدت والتى تتفق مع صيانة محاصيله وزيادة إنتاجه ، ولا يتأتى ذلك إلا بقيامه بزيارات متوالية لمحطات التجارب التى أقامتها وزارة الزراعة ، أو للحقول النموذجية فى الوحدات الزراعية المنبثة فى كل أرجاء الجمهورية ، أو مزارع كليات الزراعة ومحطاتها فى الجامعات المختلفة ، كما يجمل بالمزارع أن يطلع على النشرات والمطبوعات المناسبة له ، لكى يلم بأحدث التطورات والمعلومات والنصائح والتحذيرات التى يمكنه أن يفيد منها عمليا والتى تعينه فى سبيل أداء رسالته على الوجه الأكمل .

وليكن معلوما لدى كل مزارع أن المجهود الفردى قد لا يؤتى الثمرة المرجوة فى محاربة الآفة أو إبادتها إبادة تامة ، ولكن العمل الجماعى قد يكون أثره مجديا وقيمته كبيرة فى القضاء على الآفة أو فى التقليل من خطورتها .

وتحرص وزارة الزراعة على خلق وعى زراعى سليم ، بتعليم أهل الريف — وهم عماد الثروة الزراعية — أحدث أساليب الزراعة ومكافحة الآفات رفعا لمستوى الإنتاج . ويعمل قسم الإرشاد فى الوزارة جاهداً على تمكين المزارعين من دراسة مشاكلهم ويساعدهم فى حلها ، وفى سبيل ذلك يعمل الآتى (من نشرة لوزارة الزراعة ١٩٥٣) :

١ — تنظيم حملات إرشادية لإرشاد الزراع إلى أفضل الطرق الفنية لرفع الإنتاج وفقا لأحدث التجارب ، وتنظيم حملات موسمية لمقاومة الآفات ، وتبصير المزارعين بقيمتها الاقتصادية .

٢ — توزيع نشرات على الموظفين والمزارعين لتعينهم فى حل مشاكلهم .

٣ — الحقول النموذجية الملحقة بالوحدات الزراعية ليست إلا مدارس لإقناع المزارعين عمليا باتباع أحدث ما تشير به التجارب والأبحاث .

٤ — تشجيع المزارعين الممتازين والعمل على جعلهم قدوة حسنة لسواهم .

٥ — عرض أفلام زراعية ثقافية بالخيالة أو إلقاء محاضرات بواسطة المذياع لإرشاد المزارعين واطلاعهم على أحدث التطورات فى الزراعة ومقاومة الآفات .

٦ — تشجيع الحركات النقابية والتعاونية ، لما للمقاومة الجماعية من نتائج موفقة .

٧ — توجيه الأبحاث العلمية الوجهة التطبيقية التى ترمى إلى حل مشاكلنا الزراعية والاقتصادية المحلية .

(ح) توحيد الجهود واندماج الباحثين والإخصائيين بعامة الشعب من المزارعين :

ينبغى أن ترسم الأهداف وأن تتضح الغايات التى نسعى جاهدين نحوها حتى يتحقق لنا الإنتاج العالى عن طريق نجاح مستتب فى مقاومة الآفات ، ومن أجل هذا يحسن أن توحد جهود الباحثين والإخصائيين حتى يستطيع كل مواطن أن يجول فى ميدانه متأكداً من بلوغ غاياته . كما يجب أن يندمج الباحثون والإخصائيون بعامة الشعب حتى يتمكن الجميع من التعرف على المشاكل الأساسية وعلى الحلول والمقترحات المناسبة لحلها . وحتى يتمكن عامة المزارعين من استشارة الإخصائيين كل فى مجال اختصاصه .

ومما يبشر بالخير أن « المجلس الأعلى للعلوم » وكذلك « معهد البحوث القومى بالدقى » قد اختطا خطة حكيمة فى هذا المضمار ، فالعمل جار على استكمال النقص فى نواحى الاختصاص المختلفة ، وعلى توحيد الجهود وتركيزها ، وعلى توجيه البحوث الوجهة التطبيقية المفيدة من الناحية الاقتصادية . والأمل كبير فى إيجاد « مدرسة » من الباحثين والإخصائيين يعملون مؤتلفين متعاونين على حل المشكلات التى يمدهم بها المزارعون .

ثامناً : السياسة المزمع تنفيذها إزاء مقاومة الآفات ووقاية النبات :

تتصل سياسة مقاومة الآفات ووقاية النبات اتصالا وثيقا بالسياسة الزراعية العامة . وقد اتجه العهد الحاضر - فيما يتجه إليه - إلى رسم سياسة زراعية سليمة تعتمد على شقين رئيسيين هما - نقلا عن نشرة لوزارة الزراعة ١٩٥٣ - :

(ا) الشق الإنتاجى : الذى يعتمد على زيادة الإنتاج ، وتوسيع الرقعة الزراعية وتحسين المستوى الغذائى ، وتنويع الإنتاج ، وتصدير المحاصيل الزائدة ، وتحسين وسائل التسويق وتشجيع التصنيع الذى يستمد خاماته من المواد الزراعية .

(ب) الشق التنظيمى : يعتمد على دعامات عدة منها تشجيع البحث العلمى التطبيقى ، وإيجاد اللامركزية فى الخدمات الزراعية ، وتعبئة الجهود فى تنفيذ السياسة الإنتاجية .

وتتلخص السياسة الخاصة بوقاية النبات وتخليصه من الآفات فيما يأتى :

١ — تتبع أسباب الخسارة فى المحاصيل وتدبير أفضل الطرق للقضاء عليها ، فقد يمكن القضاء على آفة نباتية بانتخاب سلالات منيعة ضد هذه الآفة .

٢ — عند مكافحة الآفة يجب أن تكون القاعدة هى القضاء عليها قضاء كاملا إن أمكن ولا تكون القاعدة المقاومة الجزئية فقط .

٣ — إجراء أبحاث لاكتشاف مصدر الأمراض والآفات والعدوى ، ومراكز ووسائل توزيعها ، وتنظيم غزوات استئصال ناجحة سريعة ، للوصول إلى هذه الأغراض فى وقت محدود ، وبمجهود جبار بحيث يُبدأ بالمناطق الموبوءة .

٤ — تطبيق أحدث الطرق الفنية وأنجع الوسائل فى كل جهات الجمهورية ليس فقط لمكافحة الأمراض والآفات ، ولكن لحماية النبات والحيوان ووقايتهما من التعرض للإصابات .

٥ — إقامة مراكز لوقاية النبات فى كل مديرية ، لمكافحة الأمراض والآفات المختلفة فيها ، ومعاونة المزارعين على حل مشكلاتهم الوقائية .

وموقف المهندس الزراعى من هذه السياسة المرسومة هو موقف الجهاز العصبى السليم فى الجسم السليم ، فعليه تقع مسئولية ضخمة فى التوجيه والأداء يجب أن يتمحل عبئها راضيا بأمانة وإخلاص ، فبتضافر القوى واتحاد الجهود يزيد الانتاج ويسعد الشعب .