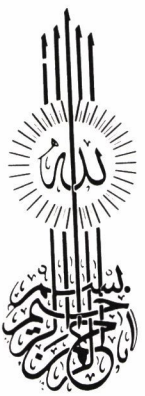
بسم الله الرحمن الرحيم

مفصليات الأرجل

ذات الأهمية الطبية والبيطرية في المملكة العربية السعودية

تأليف

الدكتور علي إبراهيم بدوي

أستاذ بقسم وقاية النبات - كلية الزراعة

جامعة الملك سعود

عمادة شؤون المكتبات ـ جامعة الملك سعود

ص.ب ٢٢٤٨٠ الرياض ١١٤٩٥ ـ المملكة العربية السعودية

© ١٩٩٤م - جامعة الملك سعود
جميع حقوق الطبع محفوظة. غير مسموح بطبع أي جزء من أجزاء هذا الكتاب أو خزنه في أي نظام لخزن المعلومات واسترجاعها، أو نقله على أية هيئة أو بأية وسيلة سواء كانت إلكترونية أو شرائط ممغنطة أو ميكانيكية، أو استنساخًا أو تسجيلاً، أو غيرها إلا بإذن كتابي من صاحب حق الطبع.
الطبعة الأولى : ١٤١٤ هـ (١٩٩٤م)

٢, ٥٩٥ بدوي ، علي ابراهيم
٢٣٨ ب مفصليات الأرجل ذات الأهمية الطبية والبيطرية في المملكة العربية السعودية / علي ابراهيم بدوي . - ط ١ - الرياض : جامعة الملك سعود، عمادة شؤون المكتبات، ١٤١٤ هـ / ١٩٩٤ م
٢٦٦ ص ؛ ١٧ × ٢٤ سم
ردمك ١ - ٠٣٥ - ٠٥ - ٩٩٦٠ (جلد)
٢ - ٠٣٤ - ٠٥ - ٩٩٦٠ (غلاف)
١ - المفصليات ٢ - الحشرات ناقلة الامراض
٣ - الحشرات ٤ - العنوان

رقم الإيداع ٦١٣/ ١٤ بتاريخ ١٦ / ٥ / ١٤١٤ هـ.

تم تحكيم الكتاب بواسطة لجنة متخصصة، شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق المجلس على نشره في اجتماعه الثامن عشر للعام الدراسي ١٤١٠ / ١٤١١ هـ والمنعقد في ٤/ ١١/ ١٤١٠ الموافق ٢٨/ ٥/ ١٩٩١ م.

مكتبة جامعة الملك سعود
رقم العام ٥٣١٩٤٩
رقم الصف: ٢٣١٣
تابع جامعة الملك سعود ١٤١٤ هـ

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على أشرف المرسلين محمد النبي الأمي وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد.

فهذا كتاب في "مفصليات الأرجل ذات الأهمية الطبية والبيطرية فى المملكة العربية السعودية" أتقدم به إلى طلبة كليات الزراعة ودارسي مقرر (٣٤٢ وقن: حشرات طبية وبيطرية)، وإلى العاملين فى مجال الصحة العامة، ليكون عونًا لهم في التعرف على كثير من الآفات التى تؤثر على صحة الإنسان، وحيوانات المزرعة.

ولقد راعيت أن يتضمن الكتاب شرحاً للنواحي الحيوية، والبيئية لعدد من هذه الآفات التى ثبت وجودها فعلاً في المملكة، مع وصف لجميع أطوارها وتعريف بالأضرار التى تسببها، والأمراض التى يمكن أن تنقل مسبباتها وطريقة نقلها لها، وأعراض الإصابة بها مع إشارة إلى طرق الوقاية منها أو مكافحتها. كل ذلك فى إسلوب علمي سلس ودون إسهاب ممل أو إيجاز مخل. وقد زود الكتاب بعدد من الصور والأشكال التوضيحية، قمت بعمل البعض منها واستقيت البعض الآخر من بعض المصادر، وقد أشرت إلى ذلك مع كل رسم أو شكل.

لقد كان الدافع لى لإصدار هذا الكتاب شعوري بالحاجة الملحة لمرجع باللغة العربية في هذا المجال، يعين الطلبة وغيرهم على تفهم أصوله وقواعده في سهولة ويسر.

وهـو إضـافـة إلى مكتبتنـا العـربيـة التى تفتقـر إلى الكثير من المراجع في نـواحي العلم المختلفة .

وإنى إذ أتقدم بهذا المؤلف إلى أبنائي الطلبـة وإلى زملائي أرجو أن يحوز قبولهم ، فلقد بذلت في إخراجـه من الجهد ما أعتقد أنه يحقق الفائدة المرجـوة منه . فإن كنت قد حققت الهدف وأحسنت الأداء ، فالفضل للـه وحده أحمده وأشكره على عونـه وتوفيقه . وإن كـان قـد جـانبني الصـواب في بعض النـواحي . . . فإني لا أدعي الكمال . . . فالكمال لله وحده جلت قدرته .

إنني أرحب بكل نقد بناء واتقبل التوجيـه المخلص واحتاج لرأي إخواني ومشورة زملائي ، ونصائح من سبقوني في هذا المجـال ، ولن أدخر وسعاً في التصحيح والتجديد والإضافة ليكون الكتاب في النهاية صورة مشرفة ، وإنجازًا رائعاً يحقق ما ننشده .

وبعد فهنـاك كلمة شكر . . . . . أجـد لزاماً علي أن أتـوجه بها إلى جميع من عاونني من الـزملاء في إخراج هـذا الكتاب ، وظهوره كحقيقـة واقعة إلى حيز الـوجود ، وأخص بالشكـر منهم سعادة الـدكتور محمد سعيـد السراج ، لتكرمـه بإمدادي ببعض المعلومات المتعلقة بلسع النحل والحشرات الأخرى التابعة لرتبة غشائية الأجنحة .

كما أنني أتقدم بخالص الشكـر وموفور الثناء إلى المسؤولين بجـامعة الملك سعود على تشجيعهم المتـواصل ، والـذي أعطى دفعـة قويـة لحركـة التأليف والترجمة والنشر ، اتضح أثـرها في ظهور أعـداد كبيرة من الكتب العـربية في جميع مجالات العلـوم والفنون والآداب في الآونة الآخيرة وهي ثروة قومية ثقافية نعتز بها وتفخر بها الأجيال من بعدنا .

والله ولي التوفيق .

المؤلف

المحتويات

الصفحة

مقدمة ..... هـ

فهرس الأشكال ..... ك

تمهيد ..... س

الباب الأول : مفصليات الأرجل وأهميتها من الوجهتين الطبية والبيطرية

الفصل الأول : الصفات العامة لشعبة مفصليات الأرجل ٣

الفصل الثاني : الأهمية الطبية والبيطرية لمفصليات الأرجل ٥

مفصليات الأرجل كعامل مباشر للحالات المرضية أو القلق ٥

مفصليات الأرجل كناقلات للأمراض ٧

مفصليات الأرجل كعائل وسطي للديدان المتطفلة ٩

الباب الثاني : الحشرات ذات الأهمية الطبية والبيطرية

الفصل الثالث : طائفة الحشرات ١٣

رتب طائفة الحشرات ذات الأهمية الطبية أو البيطرية ١٤

تحورات أجزاء الفم فى الحشرات ١٥

الفصل الرابع : رتبة مستقيمة الأجنحة الجارية ٢٥

الصراصير ٢٥

الفصل الخامس : القمل ٣١

رتبة القمل القارض ٣١

رتبة القمل الماص ٣٦
الفصل السادس : رتبة نصفية الأجنحة ٤٧
فصيلة بق الفراش ٤٧
الفصل السابع : رتبة ذات الجناحين ٥١
تقسيم الرتبة ٥٢
ذبابة الرمل ٥٣
الذباب الأسود ٦٧
البعوض ٧٥
الهاموش الواخز ٩٣
ذباب الخيل ٩٧
الذباب الداجن ١٠٢
الذبابة المنزلية ١٠٣
ذبابة الاسطبلات ١١١
الذباب الملون ١١٥
ذباب اللحم ١٢٠
النغـــف ١٢٣
نغف معدة الخيل ١٢٣
نغف جلد البقر ١٢٦
نغف أنف الغنم ١٢٩
أنواع أخرى توجد بالمملكة ١٣٠
التدويد ١٣١
البرغش ١٣٤
الفصل الثامن : رتبة خافية الأجنحة (البراغيث) ١٣٩
الفصل التاسع : بعض الرتب الحشرية الأخرى ١٤٧
رتبة حرشفية الأجنحة ١٤٧
رتبة غمدية الأجنحة ١٤٨

رتبة غشائية الأجنحة ١٥٠
النحل والزنابير ١٥٢
النمل ١٥٧
الباب الثالث : الآفات الحيوانية (غير الحشرية) ذات الأهمية الطبية والبيطرية
الفصل العاشر: طائفة الحيوانات القشرية ١٦٣
قمل السمك ١٦٣
الفصل الحادى عشر: طائفة العنكبوتيات ١٦٥
رتبة العقارب ١٦٥
رتبة العناكب ١٦٩
رتبة القراد والحلم ١٧١
القراد ١٧٢
الحلم ١٩٣
الفصل الثاني عشر: الفقاريات ٢٠١
القوارض ٢٠١
الباب الرابع : دورة حياة بعض مسببات الأمراض التى تنقلها مفصليات الأرجل
الفصل الثالث عشر: أمراض تسببها الحيوانات وحيدة الخلية ٢١١
الليشمانيا ٢١١
الملاريا ٢١٣
حمى البول الدموي ٢١٧
الفصل الرابع عشر: الإصابة بالديدان المفلطحة ٢١٩
الديدان الشريطية ٢١٩
دودة الكلب الشريطية ٢١٩
دودة السمك الشريطية العريضة ٢٢١
الفصل الخامس عشر: أمراض تسببها الديدان الخيطية ٢٢٣
ديدان الفلاريا ٢٢٣
داء الفيل ٢٢٣

عمى الأنهار ٢٢٥
دودة غينيا ٢٢٦
مرض دودة غينيا ٢٢٦
المراجع والقراءات المختارة ٢٣١
أولاً : المراجع العربية ٢٣١
ثانياً: المراجع الإنجليزية ٢٣٣
مسرد بالأسماء العلمية للحشرات والحيوانات ، ومسببات الأمراض التي ورد ذكرها في المتن ومرتباتها التقسيمية ٢٤١
ثبت المصطلحات ٢٤٧
أولاً : عربي - إنجليزي ٢٤٧
ثانياً: إنجليزي - عربي ٢٥٣
كشاف الموضوعات ٢٥٩

فهرس الأشكال

الرقم	البيان	الصفحة
١ ـ	أجزاء فم قارض في الصرصور	١٦
٢ ـ	أجزاء فم ثاقب ماص في بق الفراش	١٧
٣ ـ	أجزاء فم ثاقب ماص في القمل الماص	١٨
٤ ـ	أجزاء فم ثاقب ماص في أنثى البعوض	١٩
٥ ـ	أجزاء فم قاطع ماص في أنثى ذبابة الخيل	٢٠
٦ ـ	أجزاء فم ثاقب ماص في ذبابة الاسطبلات	٢١
٧ ـ	أجزاء فم لاعق في الذبابة المنزلية	٢٢
٨ ـ	أجزاء فم ثاقب ماص في البرغوث	٢٣
٩ ـ	أنواع مختلفة من الصراصير مع أكياس البيض	٢٦
١٠ ـ	قمل الريش *Menopon sp.*	٣٢
١١ ـ	قمل الجناح *Lipeurus.* sp.	٣٣
١٢ ـ	قمل الدجاج *Gonoides* sp.	٣٤
١٣ ـ	قمل الحمام *Columbicola* sp.	٣٤
١٤ ـ	قمل الثدييات *Trichodectes* sp.	٣٥
١٥ ـ	قمل الرأس *Pediculus humanus capitis*	٣٨
١٦ ـ	مظهر الإصابة بقمل الرأس	٣٩

١٧ ـ قمل الجسم *Pediculus humanus corporis* ٤٠

١٨ ـ قمل العانه *Phthirius pubis.* ٤١

١٩ ـ قمل الماشية *Haematopinus suis.* ٤٢

٢٠ ـ بق الفراش *Cimex lectularius.* ٤٨

٢١ ـ أماكن انتشار ذبابة الرمل فى المملكة ٥٥

٢٢ ـ ذبابة الرمل *Phlebotomus* sp. ٥٧

٢٣ ـ الكثافة العددية لأربعة أنواع من ذباب الرمل في منطقتي الهفوف والرياض خلال العام ١٩٨٧م ٥٩

٢٤ ـ مظهر الإصابة بالبثرة الشرقية ٦٤

٢٥ ـ حالة متقدمة من الكالا أزار في طفل أفريقي ٦٥

٢٦ ـ الذبابة السوداء *Simulium* sp. ٦٩

٢٧ ـ مناطق انتشار الذبابة السوداء في المملكة ٧١

٢٨ ـ الاختلافات الشكلية بين الأطوار المختلفة لثلاثة أجناس من البعوض الموجود في المملكة ٧٦

٢٩ ـ التمييز بين ذكور وإناث جنسين من البعوض ٨٠

٣٠ ـ مظهر الإصابة بلدغ البعوض ٨٤

٣١ ـ مظهر الإصابة ببعض الديدان الخيطية ٨٧

٣٢ ـ أسماك الجامبوزيا المفترسة ليرقات وعذارى البعوض ٩٠

٣٣ ـ الهاموش الواخز من الجنس *Culicoides.* ٩٣

٣٤ ـ تعريق الأجنحة في ثلاثة أنواع من الهاموش الواخز ٩٥

٣٥ ـ الأماكن التي تم جمع عينات من الهاموش الواخز منها ٩٦

٣٦ ـ ذبابة الخيل من الجنس *Tabanus.* ٩٨

٣٧ ـ الذبابة المنزلية *Musca domestica.* ١٠٥

٣٨ ـ أنواع أخرى من الذباب المنزلي ١١٠

٣٩ ـ ذبابة الاسطبلات *Stomoxys calcitrans.* ١١٢

٤٠ ـ الذبابة الواخزة *Musca lucidula.* ١١٤

٤١ ـ الذبابة الزرقاء *Calliphora* sp. ١١٦
٤٢ ـ الذبابة الخضراء *Lucilia* sp. ١١٧
٤٣ ـ الذبابة الخضراء المخططة *Chrysomyia* sp. ١١٨
٤٤ ـ ذبابة التمبو *Cordylobia* sp. ١٢٠
٤٥ ـ ذبابة اللحم *Sarcophaga* sp. ١٢١
٤٦ ـ الذبابة الضاربة *Wohlfartia*. ١٢٢
٤٧ ـ نغف معدة الخيل *Gasterophilus intestinalis*. ١٢٤
٤٨ ـ نغف جلد البقر *Hypoderma bovis*. ١٢٧
٤٩ ـ نغف أنف الغنم *Oestrus ovis*. ١٢٩
٥٠ ـ حالة تدويد بيرقات نغف معدة الخيل ١٣٢
٥١ ـ أنواع من البرغش ١٣٦
٥٢ ـ برغوث الكلب *Ctenocephalides canis*. ١٤٠
٥٣ ـ التمييز بين ثلاثة أنواع من البراغيث ١٤٢
٥٤ ـ مظهر الإصابة بلدغ البراغيث ١٤٥
٥٥ ـ بعض الخنافس ذات الأهمية الطبية ١٤٩
٥٦ ـ شغالة نحل العسل، زنبور، نوع من النمل ١٥١
٥٧ ـ آلة اللسع في شغالة نحل العسل ١٥٣
٥٨ ـ الحيوان القشري *Cyclops*. ١٦٤
٥٩ ـ العقرب ١٦٦
٦٠ ـ أحد أنواع العناكب ١٦٩
٦١ ـ تركيب أجزاء الفم في القراد الجامد ١٧٣
٦٢ ـ دورة حياة القراد وحيد وثنائي وثلاثي العائل ١٧٥
٦٣ ـ قراد البقر *Boophilus annulatus*. ١٧٩
٦٤ ـ قراد الماشية *Amblyomma variegata*. ١٨٠
٦٥ ـ قراد الجمل *Hyalomma dromedarii*. ١٨١
٦٦ ـ قراد الكلب *Rhipicephalus sanguineus*. ١٨٢

٦٧ــ القراد اللين ١٨٥
٦٨ــ حوض غمر المواشي لمكافحة القرد ١٩٠
٦٩ــ الرشاش الميكانيكي لمكافحة القرد على المواشي ١٩١
٧٠ــ أنواع من الحلم ١٩٤
٧١ــ الفئران ٢٠٢
٧٢ــ دورة حياة طفيل الليشمانيا المسبب لمرض الكالا أزار ٢١٢
٧٣ــ دورة حياة طفيل الملاريا ٢١٥
٧٤ــ دورة حياة طفيل حمى البول الدموى ٢١٨
٧٥ــ دورة حياة دودة الكلب الشريطية ٢٢٠
٧٦ــ دورة حياة دودة السمك الشريطية العريضة ٢٢٢
٧٧ــ دورة حياة دودة الفلاريا المسببة لداء الفيل ٢٢٤
٧٨ــ دورة حياة دودة غينيا (دودة المدينة) ٢٢٨
٧٩ــ (أ) دودة غينيا ممتدة في قدم وساق مصاب ٢٢٩
(ب)طريقة سحب الدودة من الرجل المصابة ٢٢٩

تمهيد

يمكن تعريف علم الحشرات الطبية والبيطرية Medical and Veterinary Entomology بأنه العلم الذى يتناول بالدراسة العلاقة القائمة بين الحشرات وبعض مفصليات الأرجل الأخرى من جهة، وبين الحالات المرضية التي تسببها للإنسان أو حيواناته من جهة أخرى. وتتطرق هذه الدراسة إلى النواحي البيولوجية والبيئية لهذه الآفات والتعرف على طباعها وسلوكها، وكيفية تمييز الأطوار المختلفة لها، وحصر الأمراض التي تنقل مسبباتها وطرق نقلها لها، ودورة حياة مسببات هذه الأمراض داخل أجسامها ثم طرق الوقاية منها وسبل مكافحتها. ولاشك أن طبيعة مثل هذه الدراسة تتطلب إلماماً كافيًا بعلوم الحيوان والحشرات والأوليات والطفليات والكائنات الحية الدقيقة ومعرفة بأسس مكافحة الآفات.

لقد عانى العالم ولايزال يعاني الكثير من أضرار الحشرات من الناحية الصحية، إذ يعمل بعضها على إقلاق راحة الإنسان والحيوان بطنينها المزعج أو لدغها المؤلم، أو إفرازها لمواد كاوية أو امتصاصها للدم ونقلها لبعض مسببات الأمرض. وحتى بداية القرن العشرين لم يكن هناك من المعلومات سوى القليل عن الطرق التي تؤثر بها الحشرات على صحة الإنسان. ومن المعروف الآن أن الحشرات تنقل إلى الإنسان كثيراً من مسببات الأمراض الخطرة والوبائية كحمى الملاريا والحمى الصفراء (البعوض)، ومرض النوم (ذبابة مرض النوم Tse - tse fly) والتيفويد والكوليرا والدوسنطاريا والرمد (الذبابة المنزلية)، والتيفوس (القمل) والطاعون (البراغيث). وهناك أيضاً الكثير من

الآفات التي تنقل أو تسبب بعض الأمراض لحيوانات المزرعة كذبابة الخيل (مرض الدباب)، والقراد الجامد (حمى البول الدموى)، والقراد اللين (الحمى الراجعة)، وبعض أنواع الحلم (الجرب). ويتلف النغف جلد الحيوانات المصابة أو يؤثر على أمعائها أو الغشاء المخاطى للأنف.

لقد حدت الحشرات من مجهود الإنسان في كل مرافق الحياة حتى إن حياته في بعض بقاع الأرض كانت عسيرةً إن لم تكن مستحيلة. فقد لاقى المكتشفون البرتغاليون الأهوال أثناء تنقلاتهم في رحلاتهم الاستكشافية في أواسط أفريقيا، بسبب مرض النوم الذي تنقل مسببه ذبابة مرض النوم، والذي كان يفتك بهم وبدوابهم التي استخدموها في حمل أمتعتهم ومعداتهم. ولقد كان انتشار هذا المرض في إفريقيا الإستوائية لفترة طويلة من الزمن، هو العامل الرئيسي الذي أدى إلى تخلف هذه المناطق وحَدَّ من انتشار العمران فيها زمناً طويلاً.

وإلى زمن ليس ببعيد كانت الملاريا التى ينقلها نوع من البعوض تسبب نصف وفيات العالم. وفقد الآلاف من سكان جزر الهند الغربية حياتهم من جراء الحمى الصفراء التي ينقلها نوع آخر من البعوض. وكان هذان المرضان في وقت ماحجر عثرة في سبيل القيام بحفر قناة بناما (Metcalf & Flint, 1962). فقد أخفقت شركتان في إتمام المشروع بسبب كثرة الوفيات بين العمال والمهندسين، والتى بلغت حوالى ٢٢,٠٠٠ في الفترة مابين ١٨٨١ - ١٨٨٩م. ولم يقدر لهذا المشروع النجاح إلا بعد أن تولت الحكومة الأمريكية الأمر، فبدأت بإرسال بعثة طبية إلى المنطقة وبدأت حملة شاملة لإبادة البعوض وتمكنت من القضاء على هذين المرضين في تلك الأصقاع. وتم حفر القناة وافتتحت عام ١٩١٥هـ.

وتبذل الدول جهوداً كبيرة في مجال مكافحة الآفات لدرء خطر انتشار الأمراض وتفشي الأوبئة فيها. ومن الأمثلة الناجحة في هذا المجال البرنامج الذي طبقته الولايات المتحدة عام ١٩٠٧م لمكافحة الفئران والبراغيث في مدينة سان فرانسيسكو، وتمكنت

بذلك من القضاء نهائياً على مرض الطاعون بالمدينة ومنع انتشاره إلى المناطق المحيطة بها.

وعلى أثر دخول بعوضة الجامبيا من أفريقيا الاستوائية إلى البرازيل عام ١٩٣٩ - ١٩٤٠م بذلت جهود جبارة ، أدت إلى القضاء على هذه الآفة ، وأنقذت البلاد من خطر انتشار الأمراض التي تنقلها. كذلك تم القضاء على هذا النوع من البعوض في جنوب جمهورية مصر العربية في الفترة مابين عامي ١٩٤٤ ، ١٩٤٦م .

ولقد أثبت العلماء عام ١٩١٠م أن ميكروب التيفوس يوجد في دم المريض وأن قمل الجسم هو الناقل لهذا الميكروب. وتوصل علماء أمريكيون إلى اكتشاف الميكروب عندما رحلوا إلى المكسيك وقت انتشار المرض (Nicoll, Cantes & Consal – عن القواسمه وآخرون، ١٩٨٣) . وكان اكتشافهم كسبًا عظيمًا للعلم ووضع الأسس للقضاء على هذا المرض حليف الفقر والجوع والعري. ولقد هال الأمم المتحاربة أن الخسائر في الجنود خلا ل الحرب العالمية الأولى (١٩١٤ - ١٩١٨م) والتي تسببت عن القمل كانت تفوق نصف عدد القتلى. ويعزو الخبراء العسكريون سبب اندحار الجيش الصربي في هذه الحرب إلى مرض التيفوس وحمى الخنادق. وقد أمكن خلال الحرب العالمية الثانية السيطرة على تلك الآفة باستعمال المبيدات الحشرية، مما أدى إلى خفض معدل الإصابات بمرض التيفوس الوبائي في أوربا إلى حد كبير.

وتشير بعض الدراسات المبدئية التي أجريت بالمملكة العربية السعودية (Shalaby, 1961, 1962; Buttiker *et al.*, 1979). إلى وجود عدد من الحشرات والآفات الحيوانية الأخرى ذات علاقة وثيقة بصحة الإنسان والحيوان. وقد تضمنها هذا الكتاب. إن الدراسات عن هذه الآفات بالمملكة قليلة ومحدودة ولازالت في طور البداية. والأمر يحتاج إلى مزيد من الجهد في نواحي البحث والدراسة والاستقصاء ، ويحتاج أيضاً إلى الرقابة الصارمة والحذر والحيطة للحيلولة دون تسرب آفة جديدة، أو انتشار مرض جديد يمكن أن يرد إلى البلاد مع الوافدين. فالبقاع المقدسة تشهد كل

عـام أكبر تجمع إسـلامي أثنـاء مـوسـم الحج . وهي تستقبل على مـدار العـام الأفـراد والجماعات التـي تفد إليها مـن جميع أقطار العـالم للزيـارة والعمرة . وأمام تلـك الكثرة العددية للوافدين والتباين الواسع في مستوياتهم الاجتماعية وسلوكياتهم ، وانعدام الوعي الصحي لدى فئة غير قليلة منهم ، تصبح إمكانية دخول آفة أو مرض مع هؤلاء أمراً غير مستبعد ، ويكون انتشـار الأمراض بين هذه الحشود أمراً متـوقعاً ، وتصبح السيطرة على هذه الأوبئة أمراً بالغ الصعوبة ما لم تتخذ الاحتياطات الوقائية والعلاجية اللازمة .

إن النهضـة الـزراعيـة التي فجـرتها الحكـومـة في السنـوات الأخيرة ، والتشجيع المتواصل للمزارعين في مجال الإنتاج الحيواني قد أثمـرت ثمارها . فقد أنشئت مزارع تربية الحيوان لإنتـاج اللحم واللبن وأقيمت مزارع الـدواجن اللاحم والبيـاض في جميع بقاع المملكـة ، وأصبحت البـلاد تنتج من الألبـان ومنتجـاتها ومن لحوم الـدواجن والبيض مايسد حاجتها ويغنيها تمامـاً عن الاستيراد ، بل وتحقق لديها فائض للتصدير . ولاشك أن تلك المزارع تحتاج إلى عناية فائقة ، ورعاية دائمة لوقاية الثروة الحيوانية بها من الإصابة بالأمـراض التي تؤثـر على إنتاجها كماً وكيفـاً . وتبذل الحكـومة جهوداً ضخمـة لوقـاية الحيوانات باللقاحات الواقية وعلاج المريض منها .

إن الجهود الجبـارة والمضنية التي تبـذلها الدولة في مجال مكـافحة الآفـات الطبية مقـدرة ومشكورة ولايمكن التقليل مـن شأنها . ولعل في سلامـة مـواسم الحج السابقـة جميعها من تفشي الأمراض والأوبئة خير دليل على ذلك ، غير أن الأمر يستوجب تعضيد هـذه الجهود بـالبحـوث العلمية الهادفـة ، والـدراسـات والإحصاءات الجادة وإعـداد الكوادر العلمية والفنية اللازمة لهذا الغرض . . ذلك واجب وطني . . وواجب إنساني . . ، تدعو له الحاجة لخير الإنسان . . بـل لخير البشرية جمعاء . . وهو أمر يحث عليه ديننا الحنيف .