سلسلة نزار الارشادية

(9)

صرخة من اجل عراق زراعي مزدهر

الدفاعات الزراعية

(الحجر الزراعي)

الدكتور
نزار مصطفى الملاح
استاذ متمرس/جامعة الموصل

الدفاعات الزراعية

(الحجر الزراعي)

الدكتور

نزار مصطفى الملاح

استاذ متمرس

جامعة الموصل

محفوظة جميع الحقوق

الدفاعات الزراعية (الحجر الزراعي)

تأليف : أ. د. نزار مصطفى الملاح

سنة الطبع : 1441 هـ / 2019 م

بلد الطباعة : موصل - العراق

الناشر :

العلا للطباعة والنشر

الموصل - العراق

المقدمة

قديماً كان يطلق على ارض ما بين النهرين (العراق) بأرض السواد اشارة الى كثافة الزراعة والغطاء النباتي الكثيف الذي يغطي اراضيه. وتشير كتب التاريخ الى وجود أكثر من ثلاثين ألف نهر (قناه) تروي اراضيه اشارة الى ان المهنة الرئيسية لأهل العراق هو الزراعة. فما الذي احال ارض السواد الى اراضي قاحلة تشكو الجفاف وارتفاع الملوحة واين ذهبت قنوات الري تلك؟ ولماذا أصبح العراق بلدا مستورداً للمنتجات الزراعية بعد ان كان مصدرا لها؟

بالتأكيد ان هناك عوامل كثيره تقف وراء هذا التراجع ولعل من اهمها الحرب الزراعية الجفية وغير المعلنة التي تشنها العديد من دول العالم لتسويق منتجاتها الزراعية الفائضة عن حاجتها وذلك من خلال اتباعها للعديد من الاساليب الخفية والمعلنة لإبقاء العراق دولة مستهلكة ومستوردة للمنتجات الزراعية.

ان احدى وسائل او أسلحة الحرب الزراعية هو الانضمام الى اتفاقية التجارة الحرة ومقايس الجودة التي اوقعت العراق والكثير من دول العالم الثالث في فخ استيراد المنتجات الزراعية رخيصة الثمن والتي تمنع مزارعينا من انتاجها لرخص ثمنها وان الانتاج المحلي لها يعني الخسارة. وإذا اضفنا الاساليب الخفية التي تعتمدها تلك الدور لتدمير الزراعة الوطنية فسنجد أنفسنا امام حرب زراعية مستعرة. ان تجاوز وتجنب هذا الحرب يتطلب منا ان تكون لنا دفاعاتنا الزراعية الفاعلة. لتصنع من جديد زراعة عراقية مزدهرة. ان الحجر الزراعي يمثل الخط الدفاعي الأول لمنع دخول الآفات الدخيلة بطريقة عفوية او متعمدة لمهاجمة المحاصيل الزراعية ومنتجاتها.

الأهمية الاقتصادية للآفات الدخيلة

إن العديد من آفات اليوم الخطيرة هي نفسها الكائنات الدخيلة بالأمس. والجدول (1) يوضح الخسارة الموسمية المقدرة بملايين الدولارات المتسببة عن عدد من الآفات الدخيلة إلى الولايات المتحدة الأمريكية، إذ يتبين من الجدول (1) أن مجموع هذه الخسائر بلغت 136.630 مليار دولار للموسم الواحد وضم هذا المبلغ تكاليف

المكافحة المصروفة لمكافحة هذه الآفات. ففي الولايات المتحدة الأمريكية تم تقدير عدد الأنواع الدخيلة بـ 50 ألف نوع ضمت أنواع من المحاصيل الاقتصادية والعديد من الحيوانات والتي تشكل أغلب الإنتاج الزراعي والعديد منها نباتات زينة أو أنواع مفيدة، إلا إن أنواعاً منها أصبحت آفات خطيرة جداً وإن 79 نوعاً من الأنواع الدخيلة تسببت في خسارة بلغت 97 بليون دولار من تاريخ دخولها إلى الولايات المتحدة الأمريكية، وفي دراسة تحليلية أكثر دقة وجد أن الخسارة المتسببة عن الآفات الدخيلة في الولايات المتحدة بلغت 137 بليون دولار شملت الخسارة المباشرة التي تسببها هذه الآفات فضلاً عن تكاليف المكافحة والأضرار البيئية التي تسببها. وإن متوسط ما يصيب الفرد الأمريكي من هذه الخسارة يصل إلى 400 دولار. وفي الولايات المتحدة أيضاً تم تقدير الفائدة المتوخاة من منع دخول الآفات، ووجد أن منع دخول ذبابة فاكهة البحر المتوسط إلى ولاية كاليفورنيا أدى إلى ادخار 210 مليون دولار سنوياً وتمثل الخسارة السنوية المقدرة التي يمكن أن تحدثها هذه الحشرة في كاليفورنيا وادخار أكثر من 732 مليون دولار سنوياً كتكاليف مكافحة الحشرة باستخدام المبيدات.

أما الأضرار البيئية التي تسببها الأنواع الدخيلة وبالرغم من صعوبة تقديرها فإن لبعض أنواعها القدرة على تغيير النظام البيئي والتي يصعب وضع أو تقدير قيمة مادية لها، فمثلاً وجد أن نبات الطرفاء Tamarisk الدخيل خفض مستوى الماء الأرضي في المناطق الصحراوية وتسبب في جفاف الآبار والينابيع والذي أدى بدوره إلى موت جميع الكائنات الحية التي ترتاد مصادر المياه تلك. كذلك فإن إصابة أشجار الكستناء Chestnut بمرض لفحة الكستناء Chestnut blight أدى إلى تغيير بيئة غابات الأشجار بشرق الولايات المتحدة الأمريكية بشكل مدمر. كذلك أظهرت إحدى الدراسات أن 50% من الأنواع المنقرضة في الولايات المتحدة انقرضت بسبب تأثير الأنواع الدخيلة. ان عدم وجود احصائيات دقيقة عن الاضرار الاقتصادية التي سببتها الآفات الدخيلة في العراق بشكل هو الاخر قصورا واضحاً في الاقتصاد الزراعي لتوضيح اهمية الآفات الدخيلة.

الجدول (1) الخسارة الموسمية مقدرة بمليارات الدولارات والناتجة عن الآفات الدخيلة في الولايات المتحدة الأمريكية.

نوع الآفة الدخيلة	التكاليف بمليارات الدولارات		
	كمية الضرر	تكاليف المكافحة	المجموع
المسببات المرضية	23.100	2.600	25.700
الأدغال	24.410	9.648	34.058
الرخويات	1.000	100	1100
مفصليات الأرجل	16.044	2.011	18.055
زواحف	1	4.6	5.6
أسماك	1.000	لا توجد	1.000
طيور	1.900	لا توجد	1.900
لبائن	19.850	لا توجد	19.850
آفات غير زراعية (أمراض الإنسان والحيوان، النمل والأرضة، القطط والكلاب ... الخ	28.104	6.900	35.004
المجموع			136.630

طرائق الدخول والاجتياح

إن قابلية الكائنات للانتشار تعد جزءاً من تاريخ حياة ذلك الكائن وإن الميكانيكية الطبيعية للانتقال لمسافات بعيدة تتضمن الانتقال عبر المحيطات والتيارات المائية أو عبر التيارات الهوائية كالعواصف والرياح القوية أو عن طريق الجسور الأرضية التي تتكون خلال فترات الجفاف، فضلاً عن الانتشار بواسطة الإنسان الذي زاد من المسافات والسرعة التي يمكن أن تنتقل بها الكائنات إلى مناطق أخرى، وبالرغم من ذلك فإن هناك بعض الكائنات التي دخلت إلى مناطق مختلفة بطريقة غير معروفة لحد الآن، مثال ذلك كيفية دخول سوسة الجت المصرية إلى الولايات المتحدة وكذلك خنفساء ورق الحبوب ومرض الرايزومانيا على البنجر السكري Sugarbeet rhizomania وبشكل عام يمكن إجمال كيفية دخول الكائنات إلى أماكن جديدة في طريقتين رئيستين هما:

أولاً): الإدخالات المتعمدة: ومعظم هذه الإدخالات تضمنت إدخال نباتات أصبحت فيما بعد أدغال أو حيوانات ضارة وسبب ذلك يرجع إلى أن الإدخال المتعمد لهذه الكائنات تم دون إجراء دراسات كافية لفهم قدراتها التكاثرية وقدرتها على الانتشار والمنافسة مع الكائنات المحلية أو الوطنية ومن وسائل الإدخال المتعمد ما يلي:

1– نباتات المحصول الجديد: العديد من الأنواع النباتية تم إدخالها إلى العديد من الدول كمحاصيل جديدة، إلا إنه ونتيجة عدم الاستفادة من هذا المحصول بشكل كافي أدى إلى إهماله أو إنه كان من الحيوية والنشاط تحت الظروف البيئية الجديدة بحيث تمكن من تثبيت نفسه وأصبح بذلك مشكلة ينبغي مواجهتها مما يعني من الناحية البيئية إننا لم نتمكن من فهم قدرة هذا المحصول على التكاثر والانتشار من دون تدخل من قبل الإنسان، وهناك العديد من الأمثلة لمثل هذه النباتات التي أصبحت أدغال فيما بعد. ومن الأمثلة المهمة ما يلي:

آ – حشيشة جونسون أدخلت إلى الولايات المتحدة الأمريكية كمحصول علفي في بداية القرن التاسع عشر.

ب– حشيشة برمودا Bermudgrass أيضاً أدخلت كمحصول علفي وكنوع من الثيل لزراعة المساحات الخضراء وأصبح اليوم دغلاً خطراً.

ت– في استراليا تم إدخال حشيشة الشيلم Ryegrass كحشيشة مراعي وأصبحت اليوم أحد الأدغال المهمة في حقول النجيليات.

2– نبات زينة جديد: كما في النقطة الأولى فإن العديد من أنواع النباتات أدخلت إلى مناطق جديدة على أنها نباتات زينة ثم هربت لتصبح أدغال خطرة ومن الأمثلة على ذلك:

آ – زنابق الماء Water hyacinth حيث أدخلت كنبات زينة ثم أصبحت فيما بعد دغلاً مائياً سد الكثير من قنوات الري والبحيرات، وبالرغم من ذلك لازال يباع في المشاتل كنبات زينة.

ب– نباتات زينة أخرى مثل حشيشة بامباس Pampasgrass والدودية الأرجوانية Morning glory وميكونيا Miconia ونبات الصبير Prickly pear في استراليا وغيرها كثير.

3– مصدر غذائي حيواني جديد: إن العديد من الحيوانات تم إدخالها على أنها مصدر للبروتين ثم أصبحت آفات مهمة، مثال ذلك إدخال قوقع التفاح الذهبي Golden apple snail إلى الفلبين في ثمانينيات القرن العشرين وأصبح آفة خطرة في مزارع الرز.

4– نباتات لمكافحة التعرية: عدة أنواع نباتية تم إدخالها للسيطرة على تعرية التربة ولكنها أظهرت عدوانية شديدة وأصبحت أدغال خطرة منها شجيرة كودزو Kudzu في أمريكا ونبات السيدار المالح Salt cedar المعروف باسم الطرفاء Tamarisk.

5- عناصر المكافحة الحيوية: يحدث في بعض الأحيان أن تصبح بعض الكائنات المستوردة أو المدخلة على أنها أعداء حيوية لمكافحة بعض الآفات أن تصبح هذه الأعداء لسبب أو لآخر آفة بحد ذاتها، مثال ذلك ما يلي:

آ – إن جلب حيوان النمس Mongoose إلى بورتوريكو لمكافحة الجرذان تحول إلى آفة ينبغي مكافحتها لأنه بدأ يتغذى على الطيور وحيوانات أخرى مفيدة.

ب- عثة الصبير Cactus moth تم جمعها من أمريكا الجنوبية وأطلقت حول العالم لمكافحة الصبير من جنس Opuntia وفي عام 1989 ظهرت في ولاية فلوريدا على الصبير المحلي المستخدم كنبات زينة وبذلك أصبحت آفة مهمة.

ت- قوقع الذئب الوردي Rosy wolfsnail أدخل إلى هاواي كعنصر مكافحة حيوية لبعض القواقع الضارة ولكنه أصبح اليوم خطراً على العديد من القواقع المحلية المهمة في بيئية هاواي.

ث- ذباب التاكينيد Tachinid flies أدخل إلى الولايات المتحدة لمكافحة الفراشة الغجرية Gypsy moth ولكنه أصبح اليوم آفة خطرة جداً على الفراشات الكبيرة المحلية لغابات شرق الولايات المتحدة.

6- الجهل أو قلة المعرفة: إن معظم الأشخاص ليست لديهم المعرفة الكافية في مجال علم النبات وعلم البيئة أو في إدارة الآفات لفهم التعقيدات والأخطار التي يمكن أن تترتب على عملية نقل نباتات أو حيوانات من منطقة إلى أخرى، فضلاً عن اعتقاد العديدين إن من حقهم نقل النباتات والحيوانات إلى المناطق التي يرغبون، مما تسبب في حدوث مشاكل كبيرة بعد ذلك.

7- إهمال الكائنات غير المرغوبة: عندما يتعب أو يضجر بعض الأشخاص من الحيوانات أو النباتات التي اعتادوا العناية بها ومن ثم تركها وخاصة الكائنات التي يمكن قتلها، هذه الكائنات قد تكون لها القدرة على تثبيت نفسها والتكاثر لتصبح بعد ذلك آفة مهمة، ومن الأمثلة على ذلك:

آ – نبات الهيدريلا Hydrilla المائي يعد نبات زينة يشتريه ويعتني به مربو النبات عادة، إن ترك هذا النبات وإهماله أدى به إلى أن يصبح دغلاً مائياً مهماً يعيق حركة المياه في قنوات الري وكذلك الحال مع الدغل أرونية Choking الذي أدخل إلى نهر Potomac في واشنطن الذي أدى إلى سد قنوات الري وفي الوقت الحاضر يصرف ما يقرب من 100 مليون دولار سنوياً لتنظيف قنوات الري من هذه الأدغال.

ب– في عام 1989 تم إطلاق ستة أرانب من قبل أصحابها في المحمية الوطنية Haleakala في هاواي وفي عام 1991 تم صرف مبلغ 15 ألف دولار للقضاء على ما يقرب من 100 أرنب.

8– التطور الصناعي والتكنولوجي: إن التطور الصناعي والتكنولوجي الذي حدث خلال القرون الثلاثة الأخيرة أدى إلى ظهور العديد من المشاكل البيئية التي انعكست سلباً على صحة النبات والحيوان وأدت إلى ظهور أمراض بيئية وفسيولوجية لم تكن معروفة من قبل، أثرت سلباً على إنتاجية النبات والحيوان.

ثانياً: الإدخال غير المتعمد أو العرضي: إن الإدخال العرضي يحدث بشكل رئيس مع مفصليات الأرجل ومسببات الأمراض والديدان الثعبانية، كذلك فإن حركة المواد النباتية ومنها التربة الملتصقة بالجذور أو نقل التربة جميعها قد تعمل على إدخال الآفات، إن ما يميز هذا الدخول هو صعوبة تعقبه إلى أن يبدأ الكائن بتثبيت نفسه وظهور أضراره بشكل واضح وهذا قد يستغرق عدة سنوات، لذلك يفضل عدم السماح بنقل التربة من منطقة إلى أخرى وكذلك ضرورة فحص المواد النباتية المستوردة بدقة قبل إطلاقها، وبصورة عامة يمكن أن يحدث الإدخال العرضي من خلال ما يلي:

1– الغلة أو الغذاء البشري: إن نقل الغلال والأغذية البشرية من منطقة إلى أخرى يؤدي إلى نقل الآفة المحلية من منطقة ما إلى منطقة لم تكن موجودة فيها من قبل، وهذه الطريقة تمثل الطريقة الأكثر شيوعاً في دخول الآفات من مفصليات الأرجل ومسببات الأمراض والتي تعد آفات مهمة اليوم على محاصيلنا وموادنا المخزونة، ومن الأمثلة على ذلك ما يلي:

آ – ذبابة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* دخلت عدة مرات إلى ولاية كاليفورنيا كيرقات مع الفاكهة الناضجة وقد صرفت الولاية أكثر من 235 مليون دولار بين الأعوام 1975–1999 لإبادة هذه الحشرة.

ب– حفار ساق الذرة الأوربي *Sesamia cretica* هو واحد من أهم آفات الذرة في الولايات المتحدة الأمريكية تم دخوله مع الذرة البيضاء المستوردة من هنغاريا أو إيطاليا بين الأعوام 1909 و 1914.

ت– مرض الدردار الهولندي Dutch Elm Disease دخل الولايات المتحدة عن طريق الأخشاب المستوردة من أوربا لصناعة الأثاث وذلك لأن الأخشاب المستوردة أخذت من أشجار مريضة بمرض الدردار الهولندي.

2– تلوث بذور المحاصيل والأجزاء النباتية

عند نقل بذور أو تقاوي المحاصيل والأجزاء التكاثرية للنباتات من منطقة إلى أخرى فإن الآفات المرتبطة بهذه المواد ستنتقل معها، إذ إن البذور تحمل العديد من المسببات المرضية وبعض الديدان الثعبانية والحلم أو بيض الحشرات، وفي الماضي كانت بذور بعض المحاصيل تجمع من الأرض مباشرة وكانت تجمع معها حبات التربة الحاملة للمسببات المرضية والديدان الثعبانية، كذلك فإن بذور الأدغال قد تكون موجودة بنسب متباينة مع بذور المحصول، لذلك فإن استخدام البذور غير المصدقة في الزراعة تعد مسألة مهمة في مجال انتقال بذور الأدغال، كذلك فإن انتقال فايروسات النبات والعديد من الفطريات الممرضة والبكتريا يمكن أن يتم بواسطة الأجزاء النباتية التكاثرية مثل العُقل والدرنات والأبصال والرايزومات.

3– ملوثات العلف الحيواني: يشكل العلف الحيواني مصدراً من مصادر التلوث بالعديد من الآفات والكثير من الدراسات تؤكد على أن الشوفان البري دخل إلى الولايات المتحدة في بداية القرن الثامن عشر مع العلف الحيواني المستورد.

4– على أو بداخل الحيوانات: إن العديد من الآفات قد تنتقل من مناطق وجودها إلى أماكن جديدة على أو بداخل الحيوانات المستوردة أو المنقولة، مثال ذلك، إن العديد من بذور الأدغال والديدان الثعبانية يمكن أن تبقى حية خلال مرورها في القناة الهضمية

لحيوانـات المزرعـة إذ إن دخـول الـدغل *Parthenium hysterophorus* إلـى سيريلانكا في أواخر الثمانينيات كان بواسطة روث الماعز المستورد من الهند بواسطة قوات حفظ السلام في سيريلانكا.

5- التربـة الملوثـة: إن العديـد مـن المسـببات المرضـية التـي تعيش فـي التربـة والديـدان الثعبانيـة وبـذور الأدغـال يمكـن أن تنتقـل فـي التربـة دون معرفـة الأشـخاص القـائمين بالعمليـة، لـذلك فإنـه يمنـع نقل تـرب الحقـول فـي أغلـب المنـاطق منعـاً لانتشـار التربـة الملوثـة، ماعـدا التـرب المعقمـة، ولكـن تبقـى مسـألة انتقـال التربـة الملوثـة ضـمن الحقـل الواحد أو الحقول المجاورة عملية لا يمكن السيطرة عليها، إلا إنـه يمكـن السيطرة علـى عمليـات نقل التربـة الملوثـة بين الـدول أو المنـاطق البعيدة مـن خـلال القوانين المنظمـة وعمليات الحجر الزراعي.

6- ميـاه الـري: إن انتشـار الآفـات بواسـطة ميـاه السـقي يعـد مـن الوسـائل المهمـة للنقـل غيـر المتعمـد علـى مسـتوى الحقـل والمنطقـة وخاصـة بـذور الأدغـال وبعـض الأجـزاء التكاثرية لمسببات الأمراض وبعض الديدان الثعبانية.

7- وسائط النقل: يمكن للكائنات المختلفة أن تنتقل بواسطة وسائل النقل المختلفة ومن المعروف اليوم أن العديد من الآفات انتقلت بواسطة عمليات النقل الكثيفة التـي تحدث علـى مـدار السـاعة بـين دول العـالم المختلفـة ومنـاطق البلـد الواحـد بواسـطة السـيارات والقطـارات والطـائرات والسـفن والأمثلـة علـى ذلـك كثيـرة حيـث وجـدت الفراشـة الغجريـة Gypsy moth على الطائرات والشاحنات والأثاث المنقول عبر الولايات المتحدة، كما تعمـل إطـارات السـيارة علـى نقـل التربـة الملوثـة بمسـببات الأمـراض وبـذور الأدغـال والديدان الثعبانية.

8-المكـائن والآلات الزراعيـة: تلعـب المكـائن والآلات الزراعيـة دوراً فـي نشـر الآفـات داخل الحقل الواحد والحقول المجاورة ولكنها يمكن أن تنقل الآفات إلـى منـاطق بعيـدة عند نقل هذه الآلات لمناطق بعيدة لاستخدامها هناك.

اذا مما سبق يتضح ان عملية منع دخول الافات الدخيلة الى ارض الوطن هي عملية صعبة جدا تحتاج الى تظافر الجهود خاصة اذا كانت عملية الادخال مقصودة هدفها الاضرار بالاقتصاد وغذاء المواطنين.

ان الخط الدفاعي الاول الذي يجب ان ندعمه ونطوره هو:

التشريعات والقوانين الخاصة بالحجر الزراعي:

أولاً: التشريعات والقوانين المنظمة: تستند التشريعات والقوانين المنظمة على فكرة أن أفضل طريقة لمكافحة الآفة الدخيلة هو منعها واستبعادها من الدخول والاستقرار في المنطقة الجديدة، كذلك فإن كلفة منع الآفة واستبعادها عن المنطقة تكون أقل بكثير من كلفة مكافحتها بعد دخولها للمنطقة، كما أن المكافحة أو الإبادة المبكرة للآفة بعد اجتياحها أو دخولها للمنطقة ستكون أقل بكثير من كلفة المكافحة المتأخرة وإذا شبَّهنا اجتياح الآفة بالحريق، فإن منع حدوث الحريق أفضل من مكافحته بعد حدوثه مباشرة وذلك لأن عواقب الحريق يصعب توقعها في كثير من الأحيان. كذلك فإنه لا يجوز استخدام قيمة الحد الاقتصادي الحرج لاتخاذ قرار مكافحة آفة دخيلة تمكنت من الدخول إلى بلد أو منطقة جديدة إذ إن وصول الآفة الدخيلة إلى مستوى الحد الاقتصادي الحرج معناه أن الآفة قد تمكنت من الاستقرار والتكاثر في المنطقة، وهذا يزيد من صعوبة إبادتها، لذلك فإن الأجراء السليم هو إبادة الآفة بمجرد دخولها منطقة جديدة.

مما سبق يتبين أن منع الآفة من دخول منطقة جديدة يشكل الخط الدفاعي الأول ضد الآفات الدخيلة وإن هذا الخط يمكن تحقيقه من خلال عدد من التشريعات والقوانين المنظمة لمجمل الأنشطة البشرية المؤدية إلى انتشار الآفات ودخولها إلى مناطق جديدة هذه القوانين والتشريعات تقع في مستويين هما:

1- التشريعات والقوانين الدولية: بشكل عام يمكن القول أن القوانين الدولية المنظمة أو المسيطرة على نقل الأنواع الدخيلة أو غير المحلية هي قوانين ضعيفة وذلك لأن

هذه القوانين يجب أن تطبق في العديد من البلدان بشكل سريع وهذا يتطلب تطوير اتفاقيات أو معاهدات بين الدول، ومن أمثلة هذه الاتفاقيات أو المعاهدات ما يلي:

آ – المعاهدة الدولية لوقاية النبات: وتختصر بـ (IPPC)، هذه المعاهدة وضعت عام 1951 لتنمية التعاون بين الدول في مجال وقاية النبات، وهي معاهدة متعددة الجوانب وضعت ضمن الهيكل الإداري لمنظمة الزراعة والأغذية الدولية Food And Agriculture Organization (FAO) التابعة للأمم المتحدة وقد بلغ عدد الدول الموقعة على هذه الاتفاقية أكثر من 113 دولة وإن الوظيفة الأساسية لهذه المعاهدة هو تأسيس قواعد دولية لنظافة النبات Phytosanitary تكون مقبولة من الدول الموقعة على هذه المعاهدة.

ب– اتفاقية المواصفات القياسية لنظافة النبات

وتختصر بـ (ISPM)، هذه الاتفاقية تم وضعها من قبل منظمة التجارة العالمية في عام 1995 وتهدف إلى السيطرة على انتشار الآفات من خلال عمليات التجارة العالمية، إلا إن تأثير هذه الاتفاقية لازال غير واضحاً في مجال السيطرة على الآفات الدخيلة.

إضافة لما سبق فقد ظهرت اليوم العديد من التجمعات الدولية التي ضمت العديد من الدول المتجاورة والتي استطاعت أن تطور اتفاقيات فيما بينها للتعاون في مجال الحجر الزراعي ونظافة أو خلو المنتجات الزراعية من الآفات، ومن الأمثلة لهذه التجمعات والاتفاقيات ما يلي:

آ – اللجنة الآسيوية الباسيفيكية لوقاية النبات

ب– اللجنة الكاريبية لوقاية النبات

ت– المنظمة الأوربية والمتوسطية لوقاية النبات

2– التشريعات والقوانين الوطنية: لجميع دول العالم قوانينها وتشريعاتها الخاصة المحددة لحركة النباتات والحيوانات والتربة والمنتجات التي يمكن أن تحمل أو تنتقل بواسطتها الآفات، ومن هذه القوانين ما يلي:

آ – القوانين الرئيسة في الولايات المتحدة الأمريكية وهي:

* قانون حجر النبات لعام 1912

* قانون البذور الفيدرالي لعام 1939

* القانون العضوي لعام 1944

* قانون آفة النبات الفيدرالي لعام 1957

* قانون الأدغال المؤذية الفيدرالي لعام 1975

* قانون وقاية النبات لعام 2000

ب – قانون الحجر الزراعي العراقي رقم 17 لعام 1966

صدر هذا القانون عام 1966 وأعقبه صدور عدد من التعليمات المنفذة له

الحجر الزراعي العراقي

مما لاشك فيه أن لرصانة ودقة قوانين الحجر الزراعي وشموليتها دور مهم في الحد من انتشار الآفات الزراعية وخاصة الحشرات بين دول العالم المختلفة، إلا أن القوانين وحدها لا تكفي في الحقيقة لتحقيق أهداف الحجر الزراعي، إذ المهم في هذا المجال هو القدرات التنفيذية التي تمتلكها دوائر الحجر الزراعي والعاملين فيها، خاصة وأن حجم التبادلات التجارية بين دول العالم تزيد اليوم عن عشرة تريليون طن سنوياً وأن عملية فحص وتفتيش هذا الكم الهائل من البضائع يتطلب بلا شك قدرات وتقنيات كبيرة ومتطورة لكي يتسنى للعاملين في الحجر الزراعي تفتيش وفحص هذه البضائع، فضلاً عن ضرورة توفر العاملين الأكفاء في هذا المجال من حيث قدرتهم على اكتشاف وتشخيص الآفات بالسرعة وبالدقة التي تتناسب وطبيعة هذا العمل. ودليل ذلك أنه بالرغم من وجود الحجر الزراعي في الولايات المتحدة الأمريكية فإنه لم يتمكن من منع دخول بعض الآفات الحشرية إلى أراضيها منها خنفساء أوراق الحبوب *Oulema melanopus* (L). وذبابة الوجه *Musca autumnalis* DeGeer وسوسة الجت *Hypera postica* (Gyll). وذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (Wied) وغيرها، وفي العراق أيضاً وبالرغم من وجود قانون الحجر الزراعي والتعليمات المنفذة له، إلا أن عدم كفاءة الإجراءات التنفيذية لقانون الحجر

الزراعي فضلاً عن عدم كفاءة العاملين في هذا المجال من حيث قدراتهم التشخيصية وعدم توفر الأجهزة المناسبة أدت إلى دخول العديد من الآفات الحشرية المهمة إلى العراق ومنها حشرة بق الحمضيات الدقيقي (Newstead) *Nipaecoccus viridis* والدودة البريمية Chrysomya bezziana Vill. وبق زهرة الشمس المطرز *Galeatus helianthi* (Ond. & Lod). وذبابة الياسمين البيضاء *Dialeurodes kirkaldyi* (Kot). وخنفساء كولورادو البطاطا *Leptinotarsa decemclineata* (Say). وأخيراً دخول حشرة بق جذور الحنطة والشعير الدقيقي والتي تسمى أيضاً بحشرة لألئ الأرض *Porphyrophora tritici* Bod. إلى العراق في عام 2007 حيث سجل أول ظهور لها في قضاء مخمور. مما سبق يتبين أن كفاءة الحجر الزراعي تعتمد على متانة وقوة التشريعات مع قدرة وكفاءة عالية في تطبيق هذه القوانين على أرض الواقع وهذا يتطلب ما يلي:

1–تجهيز دوائر الحجر الزراعي بالأجهزة والمعدات اللازمة لعمليات التشخيص ومعالجة الشحنات والإرساليات المصابة بالآفات.

2–تدريب الكوادر العاملة في مراكز الحجر الزراعي على عمليات التفتيش وأخذ العينات وتشخيص الإصابة بالآفات.

3–توفير وسائل الاتصال مع مراكز التشخيص والباحثين المختصين في هذا المجال للمساعدة في سرعة التشخيص واتخاذ الإجراءات المناسبة والسريعة.