الفصـــل الرابـــع

الخسائر الاقتصادية والأضرار الصحية التى تسببها الفئران

من الصعب الحصول على معلومات دقيقة وأكيدة لتقدير الخسائر التى تسببها الفئران للمحاصيل الزراعية المختلفة سواء أثناء زراعتها بالحقل أو بعد حصادها وتخزينها بالصور المعروفة والمتعددة.

وفى أوائل الستينيات استطاع العالمان هيرمان وهميبرشر أن يستعرضا مبالغ الخسائر التقديرية للفئران على النحو التالى ففى ايطاليا قدرت الخسائر بأجمالى وصل الى حوالى ٤٥,٠٠٠ ليره ، وفرنسا بـ ٢٤,٠٠٠ فرنك أما سويسرا فكانت خسائرها ٢٠,٠٠٠,٠٠٠ مارك سويسرى بينما وصلت الخسائر فى ألمانيا الديمقراطية الى حوالى ٣٠٠,٠٠٠,٠٠٠ مارك وفى أوروبا كلها وصلت الى حوالى ٢٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ جنية استرلينى ، والولايات المتحدة الأمريكية بمقدار ٣٥,٠٠٠,٠٠٠ دولار أمريكى أو بصفة عامة تهاجم الفئران جميع أنواع المواد الغذائية المحصولية والحبوب بأنواعها القمح ، الأرز ، الشعير ، الشوفان ،كذا محاصيل قصب السكر والمحاصيل البستانية ومحاصيل الخضر المختلفة وتمتد الأضرار التى تلحقها الفئران أيضاً الى المبانى العامة وكذلك أسلاك الكهرباء ، التليفونات وفى الورش ، المصانع .....الخ.

وفى معظم الدراسات التى أجريت أجمع العلماء أن الخسائر المتعددة والمشاكل الناجمة عن تواجد الفئران وضررها على حياة الانسان بصفة عامة والأمراض التى قد تنقلها اليه واضحة ويتجلى ذلك بوضوح أكثر فى المناطق الاستوائية والتحت استوائية حيث تؤثر على دول هذه المناطق وبصفة عامة على الدول النامية على مستوى العالم وذلك فى دراسة أجرها المعهد البريطانى الـ British center for overseas research من خلال (Hopf *et al.*, 1976) وأشارت التقارير العلمية أن محصول الأرز يأتى فى المرتبة الأولى من حيث الأهمية لغزو الفئران وأنها تلحق به ضرراً واضحاً وملحوظاً فى جميع مناطق زراعته على مستوى العالم يليه محاصيل أخرى مثل القمح ، الذرة ، الشعير ،

أشجار نخيل الزيت ، أشجار جوز الهند ، أشجار الكاكاو ، قصب السكر ، محاصيل الخضر والفاكهة المتنوعة.

واكثر الأنواع الثلاث من الفئران أهمية من حيث غزو هذه المحاصيل السابقة الذكر كلها هو فأر الأسقف *Rattus rattus* يليه الفأر المنزلى *Mus musculus* وأخيراً الفأر النرويجى *Rattus norvegicus* ويكون ضرره فى إطار محلى ضيق الى حد ما.

كما تتعرض المواد الغذائية المخزونة لمهاجمة الفئران أيضاً مثل الذرة ، الأرز ، الشوفان ، الشعير ، القمح ، والسمسم والمنتجات الناتجة منها مثل الدقيق وطحين الذرة ، ودقيق السيمولينا الداخل فى صناعة المكرونة والمحاصيل الزيتية مثل السمسم وخلافة وعباد الشمس وبذور بنات القطن وزيت جوز الهند وبعض النباتات الدرنية مثل البطاطس والبنجر والبطاطا وأيضاً تهاجم الكاكاو الخام ومساحيق الألبان المجففة والسكر والمخبوزات وأهمها الخبز. كما أنها تهاجم جميع المواد الغذائية المعبأة فى أجوله أو أكياس مصنوعة من القماش أو الجوت أو السيزال أو البلاستيك وتترك الفئران أثارها الضارة بتغذيتها على ما سبق مثل الشعر الذى يتساقط منها أثناء تغذيتها علاوة على تبرزها وتبولها فى هذه المواد الغذائية مسببة تلوث المادة الغذائية مما يسمح بانتقال بعض الأمراض التى تحملها.

وفيما يلى [جدول-٨] يوضح بعض التقديرات للخسائر التى تسببها الفئران فى المحاصيل الحقلية المخزنة فى المناطق الاستوائية والتحت استوائية .

الدول	المحاصيل المضارة	النسبة المئوية للخسارة
البرازيل	الأرز – الذرة – الفول	٤-٨ %
بنجالديش	الأرز – الحبوب – المحاصيل البقولية	٢ – ٥%
مصر	جميع المحاصيل المنتجة للحبوب بأنواعها المختلفة	٠,٥-١%
غانا	الذرة – الأرز – الحبوب	٢ -٣%
الهند	الحبوب بأنواعها المختلفة	٥-١٥%
كوريا	الأرز – الشعير	٢٠%
لاوس	الأرز – الذرة	٥-١٠%

* مأخوذ عن Hopf *et al.*, 1976 .

وإذا أحصينا كمية الغذاء الذى تستهلكه الفئران مباشرة فنجد أنها تأخذ فى الاعتبار بصفة عامة متوسط ما يأكله الفأر النرويجى فى اليوم الواحد قد يصل الى ٢٥ جم يومياً بما يعادل تقريباً حوالى ٩ كجم سنوياً ، ولوحظ أيضاً أن مستعمره صغيرة من الفأر النرويجى تعدادها (١٠-٢٦ فرداً) تهاجم محصول القمح المخزن فى أجوله فى مدة ١٢-١٨ أسبوع قد تتهيه الى حد ما مسببة تلوث نسبته ٧٠% ويكون الفاقد فيه حوالى ٤,٤ % من الوزن الأصلى له ، وأن إجمالى الفقد قد يصل الى ١٨,٢% من قيمة القمح المعبأ (Barnett, 1951) . ٠

والفأر المنزلى أيضاً قد يسبب ضرر واضح ومؤثر فى الأسواق المتعددة (السوبر ماركت) مخابز العيش ، المطاحن ، محلات الملابس الجاهزة ، مصانع الغزل والنسيج والأصواف ، ويتناول الفأر المنزلى ما يوازى ٣جم يومياً علاوة على أنه يقرض بعض المواد الغذائية ويتركها بعد الأكل الجزئى منها ، وبذا يتلف بعض المواد الغذائية دون أن يتناولها كاملة.

كما أن الفئران تقوم بتدمير المبانى العامة والخاصة للانسان وذلك عن طريق الحفر والقرض وذلك بعمل ثقوب فى حوائط وجدران المبانى بالاضافة للطرق المستخدمة فى النقل والبرى ، وكذلك الفلنكات الخشبية المستخدمة لطرق السكك الحديدية . كما أنها تقوم بمهاجمة كابلات الكهرباء والتليفونات وأنابيب المياه المصنوعة من البلاستيك ومادة البيوتامين وقد ينتج عن ذلك انقطاع التيار الكهربائى وتعطيل خطوط الاتصال التليفونى بالإضافة الى أنه قد ينشأ عن ذلك اندلاع الحرائق كنتيجة لحدوث ماس كهربائى فى التوصيلات الكهربائية التى تهاجمها . ولقد قدرت نسبة إندلاع الحرائق التى تتسبب عن الفئران بحوالى ٥-٢٥% .

وفى الولايات المتحدة الأمريكية تشير التقديرات الحديثة أخيراً أن تعداد الفئران مبنى فى بعض البيانات على أن كل فأر يقابل فردين أمريكيين وعلى هذا فإن تعدادها قد يصل مائة مليون فأر وأن كل فأر ضرره يقدر بما يوازى بين ١-١٠ دولار من الغذاء والمواد الأخرى التى يستخدمها مواطن الولايات المتحدة الأمريكية وذلك بالتغذية والتدمير والتلويث لمواد عديدة ومتنوعة ، وعلى هذا فإن خسائرها تقدر بحوالى من ٥٠٠ مليون الى مليار دولار سنوياً.

الأضرار الاقتصادية للفئران فى جمهورية مصر العربية:

كما سبق القول لا توجد إحصائيات دقيقة وأكيدة توضح وتقيم الأضرار الاقتصادية التى تسببها الفئران ولكن علينا تقديم صورة وصفية الى حد ما الى هذه الأضرار والخسائر وهى :

١- المحاصيل الحقلية :

وجد إن الفئران تهاجمها فى جميع مراحل نموها منذ وضع البذور فى التربة حيث تقوم بالحفر والبحث عنها وإلتهامها مما يؤدى لإعادة زراعتها مرة ثانية وتأخر نضج المحاصيل فى المرحلة التالية تقوم بتقطيع السيقان والتغذية عليها وقد تستطيع النباتات فى هذه المرحلة أن تقوم بعمليات التجديد لكى تعطى نموات جديدة ولكنها تكون ضعيفة وعرضة للإصابة بالحشرات.

وعندما تصل النباتات لطور النضج فهى تلتهم الحبوب وتقوم بتقطيع سنابل القمح والشعير والأرز ويصل الفقد فى المحصول قبل حصاده الى ١٥% وقد تصل الإصابة إلى ٣٠% من جراء الإصابة بفأر الحقل.

وكذلك بالنسبة لقصب السكر فإنها تقوم بالنبش عن العقل المزروعة وتهاجم النموات الحديثة ومما يجذبها لهذا المحصول أنه عند وصوله لمراحل نموه الأخيرة تسكن بداخله وتعمل أعشاشها من سفير القصب وتهاجم سيقانه مسببة خسائر قد تصل إلى ٥٠% El-Deeb *et al.* 1990.

وأما بالنسبة لمحصول الأرز فهى تهاجمه أثناء الإنبات وكذلك تهاجم الشتلات وعندما يكبر الأرز تهاجم الأفرع والقمم النامية وعندما تكون الكثافة العددية للفئران قليلة فإن الخسارة والضرر يكون قريب من الحواجز والبتون فى حالة الكثافة عالية فإن الضرر يتمتد لداخل الحقل مع مشاهدة أكوام صغيرة من القش وقشور الأرز الناتجة عن تغذية الفئران Bluckle *et al.* 1999.

٢- حدائق الفاكهة :

تهاجم الفئران قلف الأشجار وتوقف سريان العصارة كما تهاجم الثمار وقد دمرت الفئران بعض مزارع العنب فى بعض محافظات الصعيد فى بعض الأعوام بالكامل حيث لا يتوقف الضرر على التغذية فقط ولكنها تقوم بتقطيع عناقيد العنب

وتفرطها على الأرض وهى أيضاً تسبب خسائر فادحة للموالح والتفاح والكمثرى وغيرها من الفواكه (Asran *et al.* 1985).

٣- محاصيل الخضر:

تهاجم الفئران محاصيل الخضر وهى فى طور النضج مسببة خسائر عالية فى الطماطم والفراولة والفاصوليا وتظهر الإصابة على الثمار على هيئة دائرة مشرشرة منتظمة حيث يظهر شكل الأسنان على الثمرة وعندما تتعرض للثمرة للإصابة فإنها تصبح غير قابلة للتسويق بغض النظر عن مدى الإصابة (El-Deeb *et al.* 1999).

٤- مخازن الغلال :

تهاجم الفئران مخازن الغلال والحبوب سواء كانت معبأة فى زكائب أو سائبة على أرض المخزن وتصل نسبة الفقد إلى حوالى ٥,٠% علاوة على تلوث هذه الحبوب ومنتجاتها ببول وبراز الفئران فتصبح غير صالحة للاستهلاك الأدمى.

٥- مزارع الإنتاج الحيوانى:

فى مزارع الدواجن تهاجم الفئران عنابر الدجاج وتتغذى على البيض وكذلك فرخ الدواجن (الكتاكيت) وكذا الأمهات.

٦- المنشآت والمصانع:

تقوم الفئران بقرض الأخشاب والكابلات الكهربائية وأسلاك التليفون وتتلف الكثير من قطع الغيار فى المصانع.

وفيما يلى [جدول -٩]: يوضح النسبة المئوية للخسارة فى المحاصيل المختلفة فى الفترة من ١٩٨٣ الى ١٩٨٦م.

المحصول	النسبة المئوية لمتوسط الخسارة			
	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦
القمح	٨,٩٦	٤,٩٠	١,٩٠	١,٠٥
الفول البلدى	١,٩٢	١,٦٤	٠,٧٢	٠,٥٦
قصب السكر	٢,٤٧	١,٠٣	٠,٥٦	٠,٣٣
الذرة الشامية	٣,٠٦	١,٤٦	٠,٧٦	٠,٥٥
فول الصويا	٨,٣٢	٠,٩١	٠,٥٣	٠,٣٨
الطماطم	٤,١٠	١,٧٧	٠,٩٨	٠,٧٨
الأرز	٥,٥٤	١,٩٢	٠,٩٩	٠,٦٧
البطيخ	٥,١٠	١,٥٤	١,٣٦	١,١٣

- ماخوذ عن الـ El-Deeb *et al.*, 1990

وفى دراسة أخرى عن النسب المئوية للخسارة التى تسببها الفئران لعدة محاصيل فى منطقة النوبارية ، قرية السيرابيوم ظهرت النتائج التالية الموضحة فى [جدول –١٠].

المحصول	النسبة المئوية للخسارة	
	قرية السيرابيوم	منطقة النوبارية
القمح	٠,٨٠	١,٥٠
الذرة	٠,٥٠	٠,٨٤
الفول البلدى	٠,٤٨	٠,٥٧
الطماطم	٠,٩٢	١,٣٤
الفاصوليا	–	٠,٥١
الفراولة	٠,٩٩	–

- مأخوذ عن الـ El-Deeb *et al.*, 1999 .

أضرار الفئران لصحية و نقل الأمراض :

Role of rodents in disease transmission

معظم الأمراض التى تنقلها الفئران تكون أصلاً أمراض تصيب الحيوانات، ويطلق علي هذه النوعية من الأمراض اصطلاح الـ Zoonoses وهى أمراض معدية يكون المسبب المرضى لها منتقلاً من الحيوانات الفقارية المختلفة وبعضها البعض وكذا أيضاً يتم انتقالها الى الانسان حسب ما أوضحته منظمة الصحة العالمية WHO, 1959 ، وتعرف هذه الأمراض على أنها الأمراض المحمولة بالقوارض Rodent borne diseases وأن المسببات المرضية التى تحملها الفئران والتى تكون فى هذه الحالة حيوان مخزون Reservoir animal أى يخزن فيها المسبب المرضى ومن هذه المسببات : البكتريا Bacteria السبيروخيتات Spirochetes ، أو الريكيتسيا Rickettsia أو الفيروسات Viruses أو الفطريات Fungi أو طفيليات Parasites وتختلف طرق نقل هذه المسببات المرضية للانسان التى سوف نعرضها كالتالى :-

١- العض Bite : الفأر يكون فيها حامل لمسبب مرضى بكتيرى ويعيش فى تيار دمه وعند عض الفأر للانسان ينتقل المسبب المرضى اليه.

٢- التلامس Contact : أو الاحتكاك بين الإنسان والفأر المصاب غالبا لمسبب مرض فيروسى.

٣- التلويث Contamination: بوصول بول وبراز الفأر المصاب لطعام وشراب الانسان.

٤- ناقل Vector : تواجد طفيليات خارجية على الفأر تحمل المسبب المرضى ويدخل المسبب المرضى فى دورة بيولوجية حتى يحدث أعراض المرض على الفأر ومن ثم يمكن لهذا الناقل أن ينتقل للانسان للتغذية على دمه ومنها البراغيث والقمل الماص والأكاروس Mites ويرقات الأكاروس Chiggers والأمراض المنتقلة فى هذه الحالة عديدة منها الطاعون الدملى وأنواع من الريكيستا المسببة لمرض التيفوس الوبائى.

٥- إصابة حيوانات مستأنسة ثم يقوم بدورها بإصابة الإنسان كما يحدث فى نقل بعض أنواع من الديدان الطفيلية.

وسوف نستعرض بعض الأمراض التى قد تنتقل عن طريق الفئران لتوضيح الصورة فى هذا المجال للمهتمين بالبحث العلمى والعاملين فى مجالات الصحة العامة وللدارسين فى مجال علم الأوبئة كذا المشتغلين فى مجال المكافحة لهذه الآفة الخطيرة على المجتمعات البشرية.

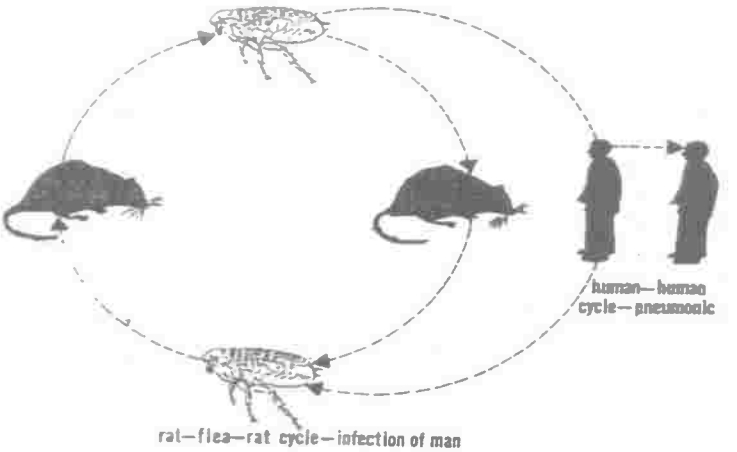
١ – مرض الطاعون Plague :

عرف باسم مرض الموت الأسود Black death وهو مرض وبائي epidemic وهو ما يعنى في نفس الوقت أنه يجتاح مناطق جغرافية علي سطح الكرة الأرضية في فترة ما ، ويطلق عليها اصطلاح pandemic .

موطن هذا المرض قارة آسيا ثم انتشر لأوروبا و إلى الشرق الأوسط في الفترة من ١٣٤٧ إلى ١٣٥٠م وأدي إلى موت حوالي ثلث تعداد القارة الأوربية في هذه الفترة وكان لهذا الوباء أثر واضح علي أوروبا و الأوربيين لفترة استمرت قرابة قرنين من الزمان بعدها استعادت أوروبا توازنها لتعدادها البشري من جراء هذه الكارثة الصحية .

و في الآونة الأخيرة من القرن التاسع عشر ظهر مرض الطاعون فى الإنسان والحيوان في بعض بلدان إفريقيا خاصة شرق و جنوب شرق إفريقيا بالإضافة إلى أنجولا ، ليبيا ، مدغشقر وفي أمريكا اللاتينية لفترات متقطعة في بوليفيا ، البرازيل ، الإكوادور ، بيرو وفي قارة آسيا اجتاح بورما ، الصين وفيتنام وأظهرت الأخيرة أعلي معدلات للإصابة حيث سجلت الإحصائيات حوالى ٢٦٠٠ حالة . وفى الفترة ١٩٧٦-١٩٨٥ أشارت تقارير منظمة الصحة العالمية أن الحالات التى تم الإبلاغ عنها وصلت الى ٧٩٤٨ حالة تواجدت فى ١٩ دولة على مستوى العالم، حيث سجلت حوالي نسبة ٧ % وفيات من هذه الحالات المصابة ولقد سجلت حالات إصابة بهذا المرض أيضا في جنوب إفريقيا و أوغندا بعد اختفاءه لمدة عشر سنوات ، و كذلك ظهر أيضا في ليبيا في ١٩٧٦ / ١٩٧٧ ومرة أخري في ١٩٨٤.

و أعراض ظهور المرض علي الشخص المصاب تكون بظهور حمي واضحة وعنيفة تؤدي إلى الوفاة إذا لم يتناول المصاب العلاج اللازم فورا . وهو مرض وبائي للإنسان والفئران كما سبق القول و المسبب المرضي نوع من البكتريا من جنس *Bacillus* و تعرف باسم *Yersinia pseudotuberculosis* ولقد كان اسم المسبب المرضي سابقا معروف باسم *Pastuerella pestis* و يسبب التهاب و تضخم في الغدد الليمفاوية و تعرف هذه الحالة طبيا بالمصطلح septicemia و فيها يغزو المسبب المرضي تيار الدم و يؤثر علي الدم بما يفرزه أيضا من مواد سامة نتيجة لتكاثر البكتريا المسببة للمرض في دم الشخص المصاب . وتظهر علي الجلد بقع دموية و في بعض الحالات يحدث غزو ثانوي للمسبب للرئتين مسببا الطاعون الرئوي . و الطاعون يصيب الفئران و ينتقل في تجمعاتها عن طريق البراغيث التي تحمل المسبب المرضي و تتكاثر البكتريا في داخل البرغوث و نظرا لتجاور معيشة الفئران مع الإنسان فقد يحدث أن تنتقل البراغيث المعدية (حاملة المسبب المرضي) للإنسان إذ قد يحدث موت لهذه الفئران بصورة طبيعية ولكن غير متوقعة و بذا تجد البراغيث نفسها تبحث عن عائل لتحصل منه علي وجبة دم و هنا يحدث الانتقال من الفأر إلى الإنسان . و البرغوث الناقل لمرض الطاعون هو عدة أنواع من جنس *xenopsylla* و الأكثر شيوعا منها ويقوم بالنقل هو *xenopsylla cheopis* و هناك أنواع أخري يمكنها أن تنقل المرض أيضا مثل برغوث الإنسان *Pulex irritaus* و أيضا *Nosopsyllus fasciatus* وقد يحدث أن ينتقل المرض إذا حدث اتصال مباشر من الإنسان بأنسجة الحيوان المصاب . و أيضا يمكن أن ينتقل المرض باتصال الإنسان بآخر مصاب و خاصة في حالة مرض الطاعون الرئوي عن طريق التنفس في أماكن مغلقة [شكل-٨].



شكل (٨). دورة حياة مرض الطاعون Plague

٢ – أمراض السالمونيللا *Salmonellosis* :

وهي أمراض يطلق عليها هذا الاسم و هي عبارة عن بكتريا من جنس *salmonella* و هي المسؤولة عن مرض التسمم الغذائي و لها العديد من الأنواع التي تصيب الحيوانات والدواجن و الحيوانات البرية و الفئران و المهم منها ما يصيب الفئران و التي تنتقل للإنسان كنتيجة لتلوث غذاؤه أو مياه شربه نظرا لارتياد الفئران هذا الغذاء و الماء و يتم الانتقال عن طريق بولها وبرازها و منها علي سبيل المثال *Salmonella typhimurium* ، *S.enteritidis* وهما مميتان للفئران وفي نفس الوقت يعتبران كوسيلة للمكافحة البيولوجية للفئران و لكنهما في منتهى الخطورة علي الإنسان والحيوان أيضا .

و تظهر أعراض المرض علي الإنسان بظهور آلام في البطن مع صعوبة في عملية الهضم و إسهال يصاحبه ميل للقيء أولا ثم قيء مستمر وارتفاع في درجة الحرارة مع ظهور حالات الجفاف خاصة في الأطفال بصورة شديدة .

و يعتبر الفأر المنزلي هو الأكثر احتمالا لمسئوليته في ظهور حالات التسمم

الغذائي بتواجده في مخابز العيش بأنواعها و المطاعم بجميع أشكالها .

٣ – أمراض الـ *Leptospirosis* :

و هي من الأمراض التي تنتقل إلى الإنسان و الفئران و الكلاب و حيوانات المزرعة و المسبب المرضي لها هو نوع من السبيروخيتات و اسمه العلمي *Leptospira tcterohaemorrhagiae* و يعيش في كلي الفئران و ينتقل عن طريق البول و يصل إلى الإنسان عن طريق استعمال ماء ملوث في الغسيل أو الاستحمام أو باستعمال وتداول تربة رطبة مبللة ببول ملوث بهذا المسبب المرضي وكذلك الاحتكاك المباشر للإنسان بالحيوانات المصابة أصلا بهذا المرض .

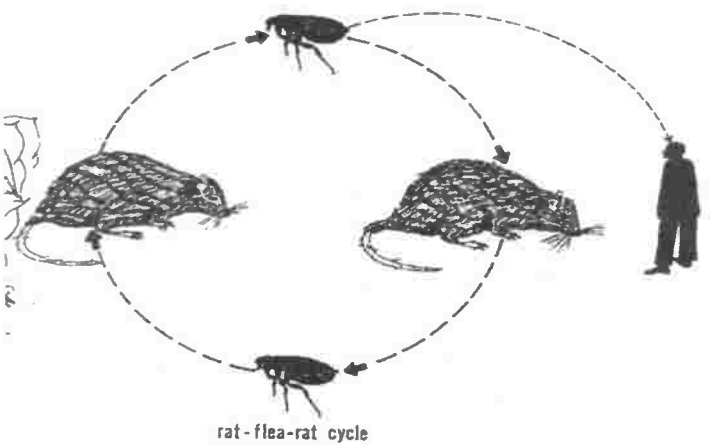
و أعراض الإصابة هي ظهور ارتفاع في الحرارة (حمي) مع إحساس بالبرودة والقشعريرة و يصاحبها آلام في الجسم و ميل للقيء مع ظهور حالات احتباس في البول مع انتشار اللون الأصفر علي سطح الجلد الخارجي و يستمر المرض في الشخص المصاب لمدة تصل إلى ثلاثة أسابيع مع حدوث انتكاس للمرض مرة أخري .

و هو مرض مميت و خصوصا في الأعمار المتقدمة من السن و أشد علاماته هي ظهور اللون الأصفر و تدمير الكلي تماما يكونان مصاحبين لهذا المرض بنسبة ٧٥ % من الحالات المصابة . و بصفة عامة فالمرض يصيب الأشخاص التي تتعامل مع حيوانات المزرعة التي قد تصاب بهذا المرض . و لوحظ أن هذا المرض قد ينتشر في عمال زراعة الأرز في إيطاليا و أسبانيا بالإضافة إلى تواجده في بعض الموانئ البحرية كنتيجة لتكاثر وتواجد الفئران فيها بشدة ويظهر هذا في شرقي البحر الأبيض المتوسط و في جنوب شرق أسيا.

٤ – حمي الميورين Murine typhus :

وهو من الأمراض الريكيتسية و المسبب المرضي لها *Rickettsia typhi* وأحيانا يرجع إلى *R. mooseri* و هو ينتقل بين الفئران عن طريق براز البراغيث التي تعيش علي الفئران كطفيليات خارجية و تمتص دمه . و تعتبر الفئران كحيوانات مخزن يخزن فيها المسبب المرضي . و يدخل المسبب المرضي من خلال الجروح الموجودة علي جسم الفأر ويصل المسبب المرضي أيضا للإنسان

بنفس الطريقة السابقة أو عن طريق دخول الأتربة المحتوية علي براز الفئران إلى الجهاز التنفسي للإنسان (استنشاق أتربة ملوثة) [شكل -٩].



شكل (٩). دورة حياة حمى الميورين Murine typhus

و البرغوث الناقل هو برغـوث الفـأر الـشرقي oriental rat flea , *(xenopsylla cheopis)* وأحيانا هناك أنواع أخرى من البراغيـث قـد تنقـل المسبب المرضي .

وأعراض المرض تكون بصوره مفاجأة ويعترى المصاب صداع حـاد و قشعريرة (شعور بالبرد) وآلام شديدة بجميع أجزاء الجسم . وتظهر تقيحات جلدية بعد اليوم الخامس أو السادس من ظهور الأعراض و تستمر الأعـراض والحمـي لمدة أسبوعان ما لم يتناول المريض المضادات الحيوية اللازمة للقضاء علي هـذا المرض .

ونسبة حدوث وفيات من هذا المرض بسيطة قد تصل إلـى ٢ % لجميـع الأعمار السنية و لكنها قد ترتفع بتقدم المصاب سنيا . و يوجد المرض في المناطق ذات الجو الدافئ وذلك لتواجد الفئران فيها بأعداد كبيرة . .

أمراض أخري تنقل إلى الفئران و تعمل فيها الفئران كحيوان مخزن وتنتقل إلى الإنسان والحيوان بطرق متعددة منها :

٥ - Rickettsial box :

- المسبب المرضي : *Rickettsia akari*
- **طريقة النقل للمرض** : ينتقل عن طريق تغذية الاكاروس علي الفأر المنزلي .
- **الناقل** : *Alodermanyssus sanguineus* .
- **أعراض الإصابة** : ظهور قرح علي الجلد تبدأ عند أماكن تغذية الاكاروس علي دم العائل ثم تنتشر بعد ذلك هذه القرح و بعد أسبوع تظهر أعراض الحمي يصاحبها صداع و ارتفاع في درجة حرارة المصاب مع حدوث قشعريرة و إحساس بالبرودة .
- **أماكن الانتشار** : الولايات المتحدة الأمريكية في نيويورك ١٩٤٦ ، وفي كونيكتيكت ١٩٤٧ماسوشيتس ، بينسلفانيا و أوهايو ، و في بعض الدول الأفريقية الواقعة علي خط الاستواء و جنوب إفريقيا .

٦ – حمي لسا Lassa fever :

* **طريقة النقل و الناقل** : عن طريق *Mastomys natalensis* وهو ناقل أولى ويمكن كذلك لـ *R.rattus , Mus minitoides* أن ينقلاه ويحتوي المسبب المرضي الفيروس في بول و براز والأغشية المخاطية الموجودة في أنف الفأر المصاب و يمكن حدوث انتقال المرض من الإنسان إلى الإنسان من خلال إفرازات جسم الشخص المصاب ويقوم بالنقل أيضا الفأر المعروف بـ *Calomys callosus* المنتشر في جنوب أفريقيا و يعيش كالفأر المنزلي بجانب الإنسان و هناك أنواع أخري من جنس *Calomys* موجودة في كوريا.
* **المسبب المرضي** : فيروس تابع لمجموعة الـ arenaviruses .
* **أعراض الإصابة** : فترة حضانة المرض من ١ – ٤ أسابيع و يشعر المصاب بالصداع وارتفاع في درجة الحرارة (حمي) واحتقان في حلق الزور وميل للقيء يصاحبه إسهال ويتطور المرض بحدوث تضخم في غدد العنق و اضطرابات في

نبضات القلب و فشل في إدرار البول.

- **أماكن الانتشـــار** : اكتشف و عرف لأول مرة في نيجريا ثم توالي ظهوره في وسط جنوب إفريقيا ، جنوب أمريكا (الأرجنتين) كذلك كوريا .

٧ – lymphocytic choriomengitis :

- الناقل و طريقة النقل : الفأر المنزلي و يصيب الإنسان و قد يؤدي إلى موت الفأر أما الأفراد الناجية فيمكنها أن تنقل الفيروس إلى الأفراد حديثـــة الـــولادة نتيجـــة لاحتضان الأم للفيروس في الجهاز التناسلي لها و يمكن للأفراد حديثي الـــولادة أن يظهر عليها قدرة نقل الفيروس بعد ٧ – ٨ أيام من الولادة و يتواجـــد الفيـــروس أيضا في بول و براز الفئران المصابة ؛
- أعراض الإصابة بالمرض :تبدأ بظهور حالة من الإصابة بالأنفلونزا ثم يبـــرأ منها المريض أو بعد فترة تظهر حالة من الإصابة المخية (الأغشية المخاطية بالمخ) وتظهر حالة من الخمول والميل إلى النوم كنتيجة لـــذلك وارتجافـــات وحالة من الشلل الواضح .

٨ – مرض Rabis –bite fever

وهي إصابة ناجمة عن عض الفئران للإنسان والجرذان ويطلـــق عليهـــا اصطلاح rabis prophylaxis وهي في الواقع قليلة الحدوث بل ونادرة ويصعب الوصول إلى نوعية الفأر المهاجم للأشخاص المصابة .

وعند العض تتواجد البكتريا من النوع *Spirillum minus* والتي تعيش في تيار دم الفأر و تنتقل للإنسان .

أمراض طفيلية Parasitic diseases

٩ – أمراض الليشمانيا *Leischmaniasis* :

معظم أمراض الليشمانيا تصيب الحيوان (Zoönoses) و يعتبر الفأر مـــن ضمن هذه الحيوانات التي تصاب و هو حيوان مخزن يخزن فيه المسبب المرضي . و لليشمانيا أنواع منها الحشوية والجلدية والناقل من الفأر للإنسان ذبابة الرمـــل Sand fly التي تهاجم الفئران والكلاب و الثعالب في البيئة المجاورة للإنسان وفي مناطق معيشته . وهي تتواجد في أطراف المدن وامتـــدادها المتاخمـــة للمنـــاطق

الزراعية أو الغابات في بعض بقاع الكرة الأرضية .

١٠ – مرض الـ Chagas disease :

المسبب المرضي هـو *Tryponosoma cruzi* و هـو يتبـع الأوليـات المرضية (protozoal) diseases و يسبب مرض النوم sleeping sickness وهذا المرض سجل في عدة دول من أمريكا الجنوبية مثل البرازيل ، الأرجنتـين ، شيلي ، فنزويلا وصلت حالات الإصابة الى حوالي عشرة ملايين نسمة و الناقل في هذه الحالة نوع من البق الماص للدماء من تحت عائلة *Triatominae* والفأر *R. rattus* هو النوع السائد كحيوان مخزن للمسبب المرضي . كما ينتقل المرض عن طريق نوع من البق *Rhodinus , prolixus* ويخرج المـسبب المرضـي عـن طريق براز الحشرة الى داخل الجرح الناشئ من حك جلد الإنسان المهاجم بالبق أو عن طريق وصوله خلال الأغشية المخاطية المبطنة للأنف .

١١ – أمراض نيماتودا Trichinosis :

المسبب المرضي طفيل نيماتودي *Trichnièlla spiralis* يصيب الفئران والخنازير والإنسان ، ويعتري المصاب حمي سريعة وآلام معوية حادة وآلام فـي العضلات وأحيانا قد تسبب الوفاة .

وينتقل المرض للإنسان عن طريق أكل لحم الخنزير المصاب دون طهي جيد وترجع إصابة الخنازير لتغذيتها علي فئران مصابة أو علي براز الفئران التي ترتاد أماكن ومزارع الخنازير . وقد ينتقل هذا الطفيل النيماتودي إلى القطـط والكلاب التي تهاجم وتأكل الفئران المصابة .