

الفصل الثالث

استخدامات المبيدات فى مجال الطب

البيطرى

الطفيليات الخارجية التى تتطفل

على الحيوانات

تتعرض الحيوانات والدواجن للتطفل بعدد كبير من الطفيليات الخارجية التي تسبب أضراراً مباشرة وغير مباشرة للثروة الحيوانية- وأهم هذه الأخطار هي:

١- إزعاج الحيوان وفقد راحته مما ينعكس بصورة مباشرة على تناول العلف ومدى الاستفادة منه، مع زيادة الحاجة الغذائية بما لا يقل عن ١٠% من احتياجات الحيوان الحافظة (Maintenance Requirements).

٢- تهيج الجلد نتيجة لعرض ولدغ الحشرات وتكوين جروح صغيرة تكون عرضة للتلوث والعدوى، كما يحدث للحملان من عدوى الميكروب القيحي (Staphylococci) فى تسمم القراد القيحي (Tick pyaemia)، والمنتشر بنسبة غير قليلة فى المملكة المتحدة وبلاد كثيرة من العالم.

٣- الحساسية (Allergy). تصاب بعض الحيوانات بالحساسية نتيجة لدغ وعضة الحشرات؛ كما يحدث فى الخيول فى مناطق عديدة من العالم (اليابان والهند والفلبين وأستراليا وشمال أمريكا) خاصة فى الفصول أو المناطق الحارة الرطبة والتي ينشط فيها التطفل بذبابة الرمل أو الحرمس (Sanfly) وذبابة (Stomoxys) وقد يساعد التطفل الشديد بالقراد على قابلية الماشية الأوربية للإصابة بالتحسيس الضوئى (Photosensitization) فى المناطق الحارة الواردة إليها حديثاً.

٤- إصابة الحيوانات والطيور بفقر الدم (Anaemia) نتيجة لتطفل الحشرات المصابة للدم- فالماشية المصابة بالقراد تخسر حوالى ٨٠ كجم من دمها فى الفصل الواحد، كما يصل معدل الهلاك أكثر من ٣٠% فى قطيع الدواجن المصاب بالقراد الأحمر نتيجة لفقر الدم الهائل فيه.

٥- انخفاض إنتاجية الحيوان من اللحم حيث يفقد الحيوان من اللحم ما لا يقل عن ٤- ٥ من وزنه نتيجة لتطفل الحشرات - كما أن بعض الطفيليات مثل حشرة تغف الجلد تجعل سطح الذبيحة مخضرة اللون مع تراكم الجيلاتين فى مكان الإصابة مما يجعل لحومها غير مقبولة للاستهلاك.

٦- فقد فى إنتاج الجلود (Leather Production) نتيجة لما يتكون فيها من ثقوب أثناء تطفل الحشرات والتي يصعب فيها الدباغة وتقل فيها المرونة وقوة الشد ويشكل هذا الفاقد ملايين الدولارات.

٧- إصابة الحيوان بشلل القراد (Tick paralysis) كما يحدث فى العجول والأغنام والماعز نتيجة تطفل حوالى ١٠ أنواع مختلفة من أجناس القراد.

٨- انخفاض إنتاج الماشية من الحليب نتيجة إصابتها بالطفيليات الخارجية بحوالى ٢٠% من إنتاجها الطبيعي.

٩- انخفاض إنتاج البيض فى الدواجن فمثلاً يؤدي الإزعاج المتسبب عن التطفل النشط للذباب إلى انخفاض إنتاج البيض من ٧٠% إلى ١٠% خلال ٨ أيام، كما أن القطعان النظيفة الخالية من التطفل تضع بيضاً يزيد بمعدل ١١% عن القطعان متوسطة الإصابة بالقمل غير ان شدة الإصابة بالقمل أو القرادة الحمراء تؤدي إلى انخفاض إنتاج البيض بحوالى ٨٤% وقد يتوقف الإنتاج تماماً.

١٠- تلعب الطفيليات الخارجية دوراً خطيراً فى نقل الأمراض المعدية ويوضح الجدول بعض الأمراض المنقولة بالطفيليات الخارجية.

دور الطفيليات الخارجية فى نقل الأمراض المعدية للحيوان

الحيوان	المرض	الطفيل
الخيول	مرض الخيل الأفريقي	الحشرات (Insects)
الأغنام والأبقار	(African horses sickness (Bluetogue) اللسان الأزرق	* ذبابة (Midge Culicoides spp)
الخيول الأبقار والأغنام	مرض الخيل الأفريقي (African horses sickness) حمى رفت (Riftvalley fever)	البعوض (Mosquitoes) (aedes, culicoides anopheles & culex spp)
الجمال والخيول والأبقار والكلاب والجاموس والبقيلة	سورا أو الدباب (Surra)	ذبابة الخيول ((Tabanides spp)
جميع الحيوانات الأبقار	سورا والجمرة الخبيثة (Anthrax) أنا بلازموزيس (gillsickness, Anaplasmosis)	ذبابة الاسطبل (Stomoxys spp)
الأبقار والخيول والماعز والخنازير	تريانوزوميايسس Trypanosomiaiss سورا، النوم.. الخز	ذبابة تسمى تسي تسي (Glossina spp)
الأبقار والخيول والماعز والخنازير	مختلف الأمراض البكتيرية ولا سيما الجمرة الخبيثة	ذبابة المنزل (Muscan domestica)
الدواجن	زهري الطيور (spirochaetosis)	القرادة اللينة (soft tick) (Argus persicus) قرادة الدواجن
الأغنام والماعز	شلل القراد (Tick paralysis)	القرادة الصلب أو الجامد (Hard tickts) Ixodes pilosus قرادة
الأبقار	حمى تكساس أو البول الدموى	القراد الأزرق

الحيوان	المرض	الطفيل
الأبقار الأبقار والخيول والماعز والأغنام	Babesiosis أنا بلازموزيس (Anaplasmosis) الزهري (Spirochaetosis)	(Boophilus spp)
الأبقار الخيول الخيول والأبقار	البول الدموي (Red water) Biliary fever (Nuttalia) الزهري (Spirochaetosis)	القراد الأحمر Rhipicephalus evertsi
الأبقار الأغنام والماعز الأبقار	ثيليريا /Theileriasis /الحمى الصفراء و (East coast fever) و حمى الساحل الشرقي البول الدموي Red water Nairobi sheep disease أنا بلازموزيس (Anaplasmosis)	القرادة منقوطة السواد Black pitted tick (R. appediculatus)
الأبقار	أنا بلازموزيس Anaplasmosis	قرادة الكلب البنية R. sanguineus
الأبقار والأغنام والماعز	الرشح القلبي heart water الريكتيسي أو ماء القلب	قرادة بونت Bont tick (amblyomma spp.)

المبيدات التي تستخدم لمقاومة الطفيليات الخارجية

لحيوانات المزرعة

المبيدات النباتية:

١- مسحوق البيرثرين (pyrethrum flowers powders)

يؤخذ المسحوق من الزهور غير المتفتحة لنوعين من نباتات (Chrysanthemum) ويعرف باسم مسحوق حشرة دالماتيان وبيرسيان (Dalmatian & Persian insect powder) ويتفاوت لون هذه الزهور من اللون البنى المصفر إلى اللون الأخضر المصفر ويقال إن فعالية الزهور البنية تفوق الزهور الخضراء. ويرجع تأثير هذه الزهور على وجود زيوت طيارة (Volatile oils) تقل مع قدمها وتحتوى هذه الزيوت على المادة الفعالة بيرثرين. المادة فعالة بالتلامس ضد القمل على الماشية والأغنام والخيول والدواجن وضد القراد على الأغنام فضلا على أنها غير سامة لكل الحيوانات الزراعية.

وقد تزيد التكلفة الاقتصادية كثيراً عند استخدام هذه المادة فى الأغراض البيطرية، الأمر الذى يحد من استخداماتها. ولتقليل التكلفة الاقتصادية يفضل أن تستخدم المادة فى مخلوط يتكون من:

بيرثينوم ٠.٤٥٠ كجم.

دقيق أبيض ٠.٩٠٠ كجم

نفتالين ٠.١١٠ كجم

وتكتفى ٢٢٥ جم من هذا المخلوط لتغيير الحيوان الكبير لمرتين على أن يغير الحيوان بدقة خاصة فى المناطق السفلى والمختفية من الجسم، ويفضل أن يحك المسحوق جيداً بالشعر أو الصوف أو ريش الطيور ثم يجرى التغيير الثانى بعد أسبوعين من الأول. وتعتبر هذه الطريقة أنجح الطرق للوقاية من التطفل خلال موسم الشتاء عندما تطول مدة إيواء الحيوانات داخل مساكنها.

تعتبر مادة البيريثرين من أنجح المبيدات الحشرية المستخدمة فى طرد الذباب من مساكن حيوانات الحليب لعم سميتها. ولعدم الخوف من وصولها إلى الحليب. ويحضر لذلك مخلوطاً مكوناً من جزء واحد من مستحلب مركزى يحتوى على ١% بيريثرين و ١٠% بيرونيل بيتوكسيد (Piperonyl Butoxide) كمادة مساعدة- مع ثمانية أجزاء من الماء. وعند رش هذا المحلول على الماشية وفى الحظائر يكون كافياً لطرد الذباب أو قتله خلال أيام بعد الرش ويعاد الرش كل عدة أيام.

وأخيراً تم إنتاج وتداول عدد من المشتقات الاصطناعية تشابه فى فعاليتها مادة البيريثرين مثل مادة الليثرين (Allethrin) وتعتبر مركبات الثيوسيانات العضوية (organothio cyanate Insecticide) البدائل المطروحة حديثاً للبيريثرين مثل ليثان - ر، ثانيت - ر (Lethane^R - a thanite^R) وتستخدم هذه البدائل الآن فى مركبات المبيدات الغازية للمساكن الحيوانية ومعامل الألبان، وفى الرش لمقاومة القمل وبق الفراش فى الإنسان.

٢- جذور دريس (Derris Root):

تستخدم المادة من عدة أنواع من نبات الدريس (Derris Elliptica) وهو نبات استوائى يمتد فى قاع قنوات المياه على هيئة شبكة تدفع بالأسماك إلى سطح المياه نظراً لرائحته ولاحتوائه على مادة الروتينون (Retenone) الروتينون مادة غير سامة للإنسان أو للحيوان أن الأسماك المتأثرة بها لا تحدث أى ضرر للإنسان أو الكلاب عند تناولها. يتواجد الروتينون بنسب مختلفة (لا تزيد عن ٤%) فى مختلف أنواع نبات الدريس. ولقد وجد أن نبات (Lonchocarpusnicou) فى أمريكا الجنوبية يحتوى على نسبة أعلى من الرويتينون (٧%) ومادة الروتينون فعالة ضد الحشرات بواسطة التلامس ولا سيما للذباب المنزلية وقرادة الكلاب.

ويستخدم الدريس بطرق مختلفة لمقاومة ذبابة نغف جلد البقر على الحيوانات وذلك باستخدام الطرق الآتية:

(أ) مسحوق للتغير يتكون من جزء واحد من الدريس (٥% روتينون)

+ جزء واحد من مسحوق تربة تراهى بولى (Tripoli earth)

أو + جزء واحد من الكبريت الغروى (كبريت فى محلول الكازين) (Casein)

أو + جزءان من بيرفيليت (phyrophillite)

يوضع هذا المخلوط على ظهر الحيوان وعلى بعد ٣٠ سم على الجانبين مع ملاحظة أن يتخلل المسحوق الشعر.

(ب) محاليل للرش بمعدل ٣.٤ كجم دريس (٥% روتينون) لكل ١٠٠ جالون ماء ويرش الحيوان جيداً ليتخلل السائل بين الشعر - كما أن هذا الرش يفيد أيضاً فى مقاومة القمل عندما يكرر لمرتين بينهما فترة ١٤ يوماً.

(ج) محاليل للتغطيس بمعدل ٤.٥ كجم دريس (٥% روتينون) + ٦٠ جم سلفات الصوديوم (Sod. Layryi sulfate) لكل ١٠٠ جالون ماء ويحتوى هذا المحلول على ٠.٠١ - ٠.٠٢% مادة فعالة. يذاب الدريس وسلفات الصوديوم فى قليل من الماء لعمل عجينة، ثم يزداد مقدار الماء لها تدريجياً حتى المعدل المطلوب. ويفضل أن يبقى المحلول فى المغطس لمدة ساعتين قبل التغطيس ويلاحظ أن يشمل المحلول ظهور الحيوانات لمدة دقيقتين على الأقل فى المغطس.

وقد أمكن استئصال (Eradication) ذبابة نغف جلد البقر من بعض المناطق الموبوءة فى أفريقيا باستعمال معاملات الدريس لمدة ثلاث سنوات متعاقبة على ألا يضاف إلى القطيع أو يدخل فى المنطقة حيوانات مصابة خلال موسم تعقب الذبابة.

وقد شاع لفترة طويلة فى بعض الولايات المتحدة الأمريكية استخدام المخلوط الآتى فى مقاومة القمل على الحيوانات.

دريس (٥% روتينون) ٠.٩٠٠ كجم

بيريثرم ٠.٤٥ كجم

نفثالين ٠.٤٥٠ كجم

مسحوق التلك أو الكادالين ٣٨.٠٠٠ كجم

وتكفى كمية ٤٥٠ جم من هذا المخلوط لمعاملة عشرة رؤوس من الماشية حيث يوضع المسحوق على امتداد ظهر الحيوان من قمة الرأس حتى الذيل ولمرتتين متتاليتين بينهما ١٤ يوماً.

كما استخدم الدريس (٥% روتينون) فى مقاومة البراغيث والقمل العاض والماص على الكلاب والقطط والدواجن- وذلك بتغيرها بمسحوق الدريس المخفف مع كاربونات الكالسيوم (بنسبة ٣/١) على أن تغطس الحيوانات بعد أسبوعين فى محلول مكون من ٢٠٠ جم من الدريس لكل جالون واحد ماء. كما أن الدريس فعال ضد قرادة الأغنام أو الحرمس وخاصة عند تغطيس الحيوانات فى محلول مكون من ١٧٠ جم. دريس (٤% روتينون) لكل ٨٠ غالون ماء أو ١٧٠ جم دريس (٦% روتينون) لكل ١٢٠ جالون ماء- على أن تجز الأغنام قبل عملية التغطيس بحوالى شهرين.

المركبات الفسوفورية العضوية (Organophosphorous Compounds):

١- ديازينون (Diazinon):

استخدام بتوسع فى مقاومة الطفيليات الخارجية خاصة ذبابة (Sheep Blowfly) وطفيل الجرب وذلك بتركيز ٢٥ جم لكل ١٥٠ لتر ماء (٠.٠٦%) ويتركز ١/١٠٠٠٠ لمقاومة القراد فى الأبقار والأغنام.

٢- كومافوس (Coumaphos):

يرتكز المركب فى تركيبه الكيماوى على الكومارين المكور (Chlorinated Coumarin) ويتميز المركب بسميته الزائدة فى اللبائن (الثدييات)، وبالرغم من ذلك نجح استخدامه كمبيد جهازى عن طريق الفم فى مقاومة بعض الطفيليات الخارجية.

٣- ملاثيون (Malathion):

يعتبر أقل المركبات العضوية سمية للحيوانات (٥٠٠٠ جم لكل كجم وزن جسم حى) ولذا فإنه يستخدم على مدى واسع فى إبادة الحشرات البيطرية. والمركب عبارة عن سائل لونه يتراوح بين الأصفر القاتم إلى البني، ويتداول تجارياً على هيئة مسحوق مغبر يحتوى على ٤%، أو مسحوق رطب يحتوى على ٢٥%، وعلى هيئة طعم سام (Baits) أو أبخرة (aerosol).

ويستخدم المركب فى مساكن الدواجن على الفراش والمجاثم (أماكن وقوف الدجاج)
وأماكن الروث بنسبة ٤% لمقاومة حشرة الجرب والذباب والبعوض على ألا يصل إلى المناهل
أو المعالف خشبة تسمم الطيور .

ويستخدم أيضاً فى مقاومة اللحم على الحيوانات بتغطيسها فى محلول يحتوى على
٠.٥٠% من المركب .

جدول التركيزات السامة وغير السامة للمبيدات الحشرية العضوية المستخدمة
في رش وتغطيس الحيوانات المختلفة

أدنى تركيز سام (%)	أعلى تركيز غير سام (%)	العمر	الحيوان	المركب
٠.١٠	٠.٠٥	١ - ٢ أسبوع	عجول	- ديارينون
٠.٠٥	٠.٠٢٥	١ - ٢ أسبوع	عجول	- EPN
١.٠٠٠	٠.٥٠	١ - ٢ أسبوع	عجول	- ملاثيون
٠.٠١	--	١ - ٢ أسبوع	عجول	- باراثيون
١.٠٠٠	--	١ - ٢ سنة	أغنام	
١.٠٠٠	٠.١٠	١ - ٢ سنة	ماعز	

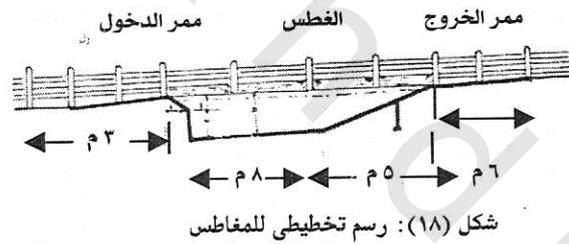
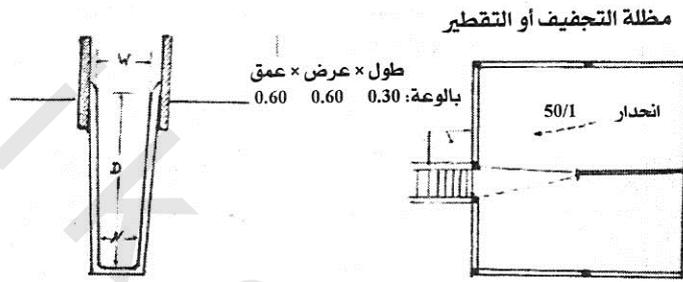
طرق استخدام المبيدات الحشرية (Methods of Application) ط

١- التغطيس (Dipping)

تعمل للحيوانات مغاطس في أماكن تجمعاتها تقي بالأغراض الآتية:

- ١- سهولة الإجراء وسلامة الحيوانات.
- ٢- قلة العمالة المطلوبة لعملية التغطيس.
- ٣- قلة الفاقد من المبيد.
- ٤- ثبات التركيز الفعال للمبيد داخل المغطس لفترة معقولة تكفي لتغطيس أكبر عدد من الحيوانات.
- ٥- سلامة إجراءات الصرف وعدم تلوث البيئة المحيطة بالمغطس.

وقد تعددت مواصفات المغاطس حسب نوع الحيوانات وحجم القطيع - وكان الغرض الرئيسي من كل هذا هو الإيفاء بالأغراض السابقة. وخلصتنا في هذا أن المغاطس لابد من تواجدها للجمعات الحيوانية الكبيرة ذلك أن تكلفتها الإنشائية عالية. ويجب أن ننوه هنا إلى خضوع المغاطس وغيرها من الأبنية الحيوانية إلى الشروط والمواصفات المقررة من قبل الهيئات البيطرية المسؤولة وألا تترك للتنفيذ الاختياري، الأمر الذي قد تنعكس آثاره غير المرجوة على تلوث البيئة والصحة العامة.



وتتراوح سعة المغطس بين ٤٨٠٠ و ١٥٠٠ جالون حسب نوع الحيوانات ويكون عادة بطول ٨.٥٠ وعمق ٢.٥٠م لمدخل ويقفل تدريجياً عند المخرج ولحصر الحيوان داخل المغطس يصمم على هيئة مخروط تقريباً، بحيث يكون ضيقاً في العمق عن السطح.

ويستخدم المغطس الدائري ذو الجزيرة الوسطية بقطر ٢.٥٠م وعمق ١.٥٠م (سعة حوالي ١٥٠٠ - ٥٠٠ جالون) في تغطية الأغنام في جنوب أفريقيا ومن أهم مميزاته قلة التكلفة عن المغطس الطويل وملائم الحجم ويحتاج لفرج واحد لمراقبة الحيوانات في المغطس.

٢- رش الحيوانات (Sparaying)

بالرغم من أن تغطية الحيوانات تعتبر الوسيلة المثلى لمقاومة الطفيليات على الحيوانات ولا سيما الأغنام لكنه غالى التكلفة فى التجمعات الحيوانية الصغيرة (اقل من ٢٠٠ رأس) ويستعاض عنه بطريقة الرش.

مقاومة القراد (Tick Control):

الاستئصال النهائى للقراد من الأهداف صعبة التحقيق وذلك لعدة أسباب بيولوجية وتقنية نوجزها فى الآتى:

١- تعدد أنواع القراد - الذى يصل فى مجموعه إلى حوالى ٤٥٠ نوعا على الأقل وتباين هذا التواجد فى المناطق المختلفة حسب وجود العائل المناسب والظروف المناخية المواتية وبالرغم من ذلك فإن القليل منها مثل قرادة الكلب البنية (Rhipicephalus Sangyineus) قرادة الدواجن Argus persicus, ornithodoros قد رسخ تواجدها فى معظم المناطق الاستوائية المعتدلة من العالم.

٢- تعدد العوائل الحيوانية للقراد- وخاصة الأنواع متعددة العوائل Multihost ticks والتي تحصل فى غذائها من دم عدد هائل من الحيوانات المستأنسة والبرية والعجوم والسحالي والسلفحة الأمر الذى يجعل القراد أكثر تواجدا ويصعب إبادته على جميع هذه العوائل.

٣- التكاثر الهائل للقراد - فالأنثى تضع ١٠٠ - ١٨٠٠ بويضة فى الدفعة الواحدة.

٤- قدرة الطور البالغ على التواجد الحى لفترة طويلة فى الجحور والشقوق وجذوع الأشجار والنباتات وتحت الأحجار فى انتظار العائل المناسب وقد يطول انتظار بعضها لتسع أو عشر سنوات مثل قرادة (ornithodoros turicta).

٥- تكوين الأجيال المقاومة ضد المبيدات الحشرية- ولقد ثبت تكوين هذه المقاومة فى عدد من أنواع القرادة الزرقاء (Boophilus) ضد مركبات الزرنيخ و الـ د.د.ت فى كل من استراليا والبرازيل.

٦- صعوبة اتخاذ إجراءات الحجر الكامل على المناطق التى تخضع للإجراءات الوقائية مع احتمال تسرب أنواع جديدة مع حركة الحيوانات البرية أو الزراعية خاصة فى المناطق الجبلية الرعوية أو فى السهول الرعوية بين الأقطار المتجاورة.

٧- التكلفة الاقتصادية العالية في استهلاك المبيدات الحشرية اللازمة لأي برنامج وقائي. وعلى هذا لا بد من أن تتجه النشاطات المختلفة إلى مقاومة القراد على الحيوانات وفي مكامنه في المراعى أو المساكن الحيوانية.

طرق مقاومة القراد

أولاً: فى المراعى (Grass land):

- ١- حرق مناطق الرعى الموبوءة ويقنصر هذا الإجراء على المراعى الخطرة والتي تمثل بؤراً من التطفل الشديد.
- ٢- تحريك الحيوانات من بؤرة الإصابة مع قتل الحيوانات البرية المتواجدة بها، وتغطيس أو رش المستأنس منها.
- ٣- حرث المراعى لإهلاك بعض الحشرات الكامنة فيها وتعرض الكثير منها للعوامل الجوية.

ثانياً: فى مساكن الحيوان:

- ١- حرق الشقوق والتصدعات فى المبنى ثم سدها جيداً.
- ٢- ينظف جيداً ويستحسن دهان الجدران بطبقة من الأسمنت الناعم إلى ارتفاع ١.٨٠م.
- ٣- رش المساكن بالمبيدات الحشرية العضوية (ذات السم التلامسى) مع مراعاة ألا يستخدم منها ما يمكن أن يصل إلى الحليب فى حظائر ماشية الحليب.

مقاومة الجرب: (Mange Control) :

الجرب أحد الأمراض المعدية يسببه حشرة اللحم بأنوعها فى الحيوانات المختلفة كالاتى:

- Demodex يتواجد فى جميع الحيوانات وأكثر شيوعاً فى الكلاب.
- Sarcoptic يتواجد فى جميع الحيوانات ولكنها ليست شائعة فى الأغنام.
- Pseuroptic يتواجد فقط فى الأغنام.
- Choriopic أكثر شيوعاً فى الأبقار والخيول.

الإصابة بالجرب خطيرة وتميز وبائياً بالآتى:

- ١- سرعة انتشاره بين أفراد القطيع وتؤكد التجربة الحقلية كم من قطعان الأغنام قد أودى بها الجرب- كما يسبب فاقداً ملموساً فى الحيوانات الأخرى.
 - ٢- اختلاط الإصابة بالعدوى الفطرية (Trichophytosis) والتدويد والتقيح.
 - ٣- تكتمل دورة حياة الطفيل المسبب (اللحم Mite) على المعيل فى وقت قصير لا يزيد عن ١١ يوماً وتضع الأنثى حالى ٧٦ بويضة خلال ١٠ أيام، ويساعد الصوف أو فروة الحيوان الجافة والهواء الرطب على وضع البويضات وانتشار الطفيل. ويبقى الطفيل حى لفترات طويلة على جسم الحيوان فى المناطق المصابة ولاسيما فى أجزاء الجسم المتوارية مثل منطقة المناعم وفوق نقرة العين والصفن وتحت الذيل.
 - ٤- طفيليات اللحم بأطوراها المختلفة هشة لا تعيش طويلاً بعيداً عن الحيوان المعيل- حيث تهلك خلال ١٠ أيام وتبقى الأنثى البائضة Oviparous female لفترة أطول قد تصل لحوالى ٣ أسابيع.
 - ٥- احتمال انتقال العدوى بواسطة الطيور التى عادة ما تحمل الصوف المتساقط من الحيوانات المصابة إلى حيوانات أو مساكن أخرى سليمة.
 - ٦- خطورة انتقال العدوى للإنسان (Zoonotic Disease)
- يعتبر الجرب من الأمراض السارية فى الأغنام والخيول فى معظم بلاد العالم، الأمر الذى يقتضى معه اتخاذ إجراءات: (أ) التبليغ. (ب) الحجر البيطرى (ج) الغزل. عند وجود أية إصابة فى الحقل.

مقاومة الجرب على الحيوان:

عند ظهور اية إصابة فى القطيع يجرى عزل ومعالجة الحيوانات المصابة بالمبيدات الحشرية الفعالة ضد الجرب. تعد الحيوانات المصابة قبل التغطيس بإزالة القشور والإفرازات من الأجزاء المصابة لتعرية الحشرات المتخذقة بالجلد- بواسطة حك الجلد بفرشاة خشنة ومحلول دافى (٤٠ م) من صودا الغسيل ٢.٠% تحرق نفايات عملية الغسيل أو تغمر بالمبيد الحشرى ضماناً لإبادة الطفيل فيها.

تستخدم المبيدات الأتية للتغطيس أو الرش:

١- مغطس الجير والكبريت (الدافىء ٤٠ م - ويحتوى على ما لا يقل عن ١.٥% بولى سلفيد الكبريت) يعاد المغطس مرتان أو ثلاث كل ١٠ أيام.

٢- مالايتون (٠.٥%) - وقد يكون كافياً لمرة واحدة.

٣- ديازينون (٠.٠٦%) مرتان كل ٣٠ يوم.

٤- كروتوكسيفوس (crotoxyphos) بمعدل ٠.٣% مرة واحدة.

ويستوجب العلاج غمر الحيوان كاملاً بمحلول المغطس أو الرش لحوالى دقيقتين - ويجب أن يتضمن العلاج ملابس الحيوان أو أدواته بالحرق أو غمرها بالمبيد الحشرى. ويفضل أن يحتوى المغطس على بعض المطهرات وذلك لضمان اندمال الجروح بالجلد وعدم تفشى العدوى البكتيرية أو الفطرية فى القطيع.

مقاومة الجرب فى حظائر الحيوان:

١- يحرق فراش الحيوان أو يغمر بالمبيد الحشرى.

٢- وحيث إن طفيليات الجرب هشة ولا تصمد طويلاً بعيداً عن الحيوان، ولذا فإن إفراغ المبنى من الحيوانات وتركه خالياً لفترة ٣ أسابيع يجعله خالياً من العدوى عند عودة الحيوانات له.

استخدام المبيدات فى مقاومة ناقلات الأمراض

للإنسان والحيوان

فى البلدان المتقدمة وفى المناطق المعتدلة يجب أن تمنع هذه الدول استخدام مبيدات الكلور العضوى فى هذه البلدان لا توجد أمراض متوطنة تنتقلها الحيوانات المفصلية كما أنها لا تعاني نقص الغذاء وكذلك من السهل أن تعتمد على بدائل أخرى من المبيدات التى لا تضر البيئة أو استخدام الوسائل الآمنة البديلة أما فى البلاد الأستوائية فمشاكل الأمراض المتفاقمة ونقص الغذاء ومصادر الثروة المتواضعة هذه جميعها تجعلها لا تستطيع الاعتماد على البدائل كلية. هذا بالإضافة إلى أن الاستخدامات الزراعية تشكل المصدر الأكبر لتلوث البيئة بالمبيدات أما فى مكافحة المفصليات الناقلة للأمراض تكون كميات المبيدات المستعملة أقل وفى أكثر الأحيان تستخدم داخل المنازل وليست بصورة نثر ونشر فى الحقول.