

# القانون الصحي لحيوانات اليايسة – 2019

## الفصل 6.8

مواومة البرامج الوطنية لرصد ظاهرة المقاومة  
للمضادات الحيوية ومتابعتها

### **Harmonization of national antimicrobial resistance surveillance And monitoring programmes** **( تقرأ الأرقام من اليسار إلى اليمين )**

#### المادة 6.8.1.

##### هدف البحث

يقدم هذا الفصل معايير لتطوير برامج وطنية لرصد ومراقبة المقاومة للمضادات الحيوية، ومواومة البرامج الموجودة حالياً لنفس الغرض والمطبقة على الحيوانات المنتجة للغذاء، والمنتجات ذات المنشأ الحيواني المعدة للاستهلاك البشري

#### المادة 6.8.2.

##### أهداف الرصد والمتابعة

الرصد الناشط والمتابعة يعتبران جزءاً أساسياً من برامج رصد المقاومة للمضادات الحيوية. وقد يوفر الرصد والمتابعة السلبيان معلومات إضافية (راجع الفصل 1.4). وتشجع منظمة OIE على التعاون بين جميع الدول الأعضاء التي تقوم برصد ومراقبة المقاومة للمضادات الحيوية.

من الضروري رصد ومراقبة مقاومة المضادات الحيوية من أجل:

1. تقييم وتحديد اتجاهات ومصادر مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية
2. الكشف عن ظهور آليات مقاومة جديدة للمضادات الحيوية؛
3. توفير البيانات اللازمة لإجراء تحليل المخاطر المتعلقة بصحة الحيوان والإنسان؛
4. إيجاد أساس للتوصيات الواردة في السياسات الموضوعة لحماية صحة الإنسان والحيوان؛

5. توفير المعلومات اللازمة لتقييم طرق إعطاء الوصفات الطبية لمضادات الجراثيم والتوصيات بحسن استخدامها؛

6. تقييم وتحديد نتائج الأعمال المطبقة لمكافحة ظاهرة مقاومة المضادات الحيوية.

### 6.8.3. المادة

الخصائص العامة لبرامج رصد ومتابعة مقاومة المضادات الحيوية

يشكل رصد مقاومة المضادات الحيوية ومتابعة مدى انتشارها، واتجاهات هذه المقاومة في البكتيريا لدى الحيوانات والأغذية والبيئة والبشر، جزءاً أساسياً من استراتيجيات الصحة الحيوانية وسلامة الأغذية للحد من انتشار ظاهرة مقاومة المضادات الحيوية وحسن اختيار الأدوية المضادة للجراثيم والمستخدم في علاج الأمراض. كما يجب الأخذ بعين الاعتبار الأعلاف وفقاً للأولويات الوطنية.

ينبغي أيضاً النظر في رصد أو متابعة البكتيريا في المنتجات الحيوانية المعدة للاستهلاك البشري، التي يتم جمعها على مراحل مختلفة من خط الإنتاج الغذائي، بما في ذلك مراحل التحضير والتعبئة والتوزيع.

يجب أن تكون برامج الرصد والمتابعة لمقاومة المضادات الحيوية قائمة على أساس علمي لتشمل العناصر التالية:

1. الاستقصاءات القائمة على الإحصاءات
2. أخذ العينات لاختبار الحيوانات المنتجة للغذاء في المزرعة، وفي أسواق الحيوانات الحية أو عند الذبح؛
- 3 - برنامج منظم للحيوانات الشاهدة، وعلى سبيل المثال أخذ عينات مستهدفة من الحيوانات المنتجة للغذاء، وقطعان المجرات الكبيرة والصغيرة، وناقلات الأمراض (كالطيور والقوارض)؛
4. تحليل الممارسات البيطرية البيانات المخبرية التشخيصية؛
5. أخذ العينات واختبار المنتجات من منشأ حيواني المعدة للاستهلاك البشري؛
6. أخذ العينات واختبار الأعلاف والمكونات العلفية.

### 6.8.4. المادة

#### جمع العينات

#### 1. استراتيجيات جمع العينات

- أ. يجب جمع العينات على أساس إحصائي، وأن تضمن استراتيجية جمع العينات ما يلي:
- أن تمثل العينات القطعان الحيوانية موضع الاهتمام وتفي بأهداف الرصد الوبائي؛

▪ فعالية طريقة جمع العينات.

ب. يجب الأخذ بعين الاعتبار المعايير التالية:

- يجب جمع العينات من الحيوانات المنتجة للغذاء أو ومن الأغذية أو الأعلاف الحيوانية؛
- الأنواع الحيوانية؛
- الفئة الحيوانية ضمن النوع الحيواني الواحد مثل الفئات العمرية في القطيع ونوع المنتج الحيواني؛
- الوضع الصحي للحيوانات كالسلامة الصحية والمرضى؛
- طريقة اختيار العينات كاستهداف نوع أو فئة حيوانية محددة، أو الاختيار العشوائي أو غير العشوائي؛
- نوع العينة مثل البراز أو المصران الأعور أو الذبائح أو المنتجات الغذائية؛
- حجم العينة.

## 2. حجم العينة

يجب أن يكون حجم العينة كبيراً بما فيه الكفاية للسماح بالكشف عن وجود المقاومة للمضادات الحيوية أو مدى انتشارها أو اتجاهات أشكال المقاومة الحالية والناشئة ومظاهرها.

يجب ألا تكون العينة متحيزة بل أن تكون ممثلة للقطعان المحلية أو لمقاومة المضادات الحيوية أو عناصر أخرى ذات أهمية مع الأخذ بعين الاعتبار الانتشار المتوقع لبكتيريا المقاومة في نوع العينة، أو نوع المقاومة والمستوى المطلوب من الدقة والنتائج الموثوقة.

يجب أن يعتمد حساب حجم العينة على عينات مستقلة. ومع ذلك، إذا كان هناك أي تجميع على مستوى المؤسسة أو الحيوانات، يجب تعديل حجم العينة وفقاً لذلك. ففي المستويات المنخفضة من الانتشار المتوقع للمقاومة، يجب تفضيل الطرق الدقيقة لقياس حجم العينة تقريبياً. ولا يمكن استخدام العينات التي لم يتم عزل البكتيريا منها في حساب نسبة انتشار المقاومة للمضادات الحيوية..

## 3. مصادر العينات (واردة في الجدول 1)

يجب على البلدان الأعضاء أن تفحص نظم إنتاجها الحيواني على أساس المعلومات المتوافرة عن مقاومة البكتيريا من أجل اكتشاف المصادر التي من المرجح أن تتسبب بأكبر قدر من المخاطر المحتملة التي تهدد صحة الإنسان والحيوان.

### أ. الحيوانات المنتجة للغذاء

يجب أن تكون الحيوانات المنتجة للغذاء والمراد أخذ العينات منها مرتبطة بنظام الإنتاج في البلد المعني. كما يجب أن يتم تخصيص الموارد لاختبارها استناداً إلى معايير محددة مثل حجم المنتجات الغذائية للقطعان ووجود البكتيريا المقاومة لمضادات الحيوية.

### ب. الأغذية

يجب أن تفكر الدول الأعضاء بأخذ عينات من المنتجات المحلية أو المستوردة والمعدة للاستهلاك البشري، وإدخالها في برامج الرصد والمتابعة، نظراً لأن انتقال ظاهرة المقاومة للمضادات الحيوية عن طريق الأغذية يعتبر أمراً هاماً.

#### ج. الأعلاف

ينبغي أن تفكر الدول الأعضاء في إدخال الأعلاف الحيوانية في برامج الرصد والمتابعة لأنها معرضة للتلوث بالبكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية كالسالمونيلا.

#### د. البيئة

يجب أن تفكر الدول الأعضاء في إدراج أمور البيئة في برامج الرصد والمتابعة حيث يمكن أن تكون البيئة الحيوانية وسيلة هامة لانتقال مقاومة المضادات الحيوية أو استمراريتها.

#### 4. نوع العينات الواجب جمعها (وفقاً للجدول 1)

يجب جمع عينات البراز بكميات كافية لعزل البكتيريا الهامة وذات المقاومة منها (5 غرامات على الأقل من الأبقار والخنازير، والمصران الأعور بكامله من الدواجن).

ينبغي جمع عينات الأعلاف الممثلة لكامل الحمولة بكميات كافية لعزل البكتيريا المقاومة والخطرة (ما لا يقل عن 25 غ)، والتي يجب ربطها بأي برنامج لرصد مسببات الأمراض قد يكون معتمداً محلياً.

قد يوفر الرصد الميكروبيولوجي المعتمد حالياً لتصنيع الغذاء، وبرامج الوقاية من المخاطر وغيرها من برامج سلامة الغذاء، عينات مفيدة للرصد ومراقبة المقاومة في خط الإنتاج الغذائي بعد الذبح.

#### جدول رقم 1. أمثلة على مصادر العينات وأنواعها ونتائجها

المصدر	النوع	النتائج	المعلومات الإضافية المطلوبة أو التصنيف الإضافي
قطيع المنشأ	البراز أو الحليب غير الموضب	انتشار البكتيريا المقاومة من منشأ حيواني (من مختلف المنتجات الحيوانية). العلاقة بين المقاومة للمضادات الحيوية واستخدامها	العمر والفئات الحيوانية، أنواع الإنتاج إلخ... الاستخدام الطويل الأمد لمضادات الجراثيم
المسلخ	البراز	وجود البكتيريا المقاومة الناشئة من الحيوانات بعد الذبح	البراز أو الحليب غير الموضب

	كما هو وارد أعلاه	المصران الأعور أو الأمعاء	
	انتشار البكتيريا المقاومة بعد تجهيز الذبيحة ، كمقياس للوضع الصحي للذبيحة أو تلوثها خلال الذبح	الذبيحة	
تحضير الذبائح وتوضيها	انتشار البكتيريا المقاومة بعد تجهيز الذبائح، مما يدل على قلة النظافة عند الذبح و حدوث التلوث أثناء تحضير الذبائح	المنتجات الغذائية	
	انتشار البكتيريا المقاومة ذات المنشأ الغذائي وبيانات تعرض المستهلكين لها	المنتجات الغذائية	نقاط البيع بالمفرق
	انتشار البكتيريا المقاومة الناشئة من أعلاف الحيوانات وبيانات تعرض الحيوانات لها	أعلاف حيوانية	مصادر مختلفة
مصادر مختلفة	ظهور البكتيريا المقاومة من الحيوانات - فوراً أو في بيئة أوسع	البيئة المحيطة	

#### المادة 6.8.5.

#### البكتيريا الخاضعة لبرامج الرصد والمتابعة

يمكن إدخال الفئات التالية من البكتيريا في برامج الرصد والمتابعة:

1. مسببات الأمراض البكتيرية الحيوانية العائدة للدول الأعضاء

أ. إن رصد ومتابعة مقاومة المضادات الحيوية في البكتيريا المرضية الحيوانية هامة من أجل:

- الكشف عن المقاومة الناشئة التي قد تهدد صحة الحيوان والصحة العامة؛
- اكتشاف تغيرات في أنماط حساسية الجراثيم للمضادات الحيوية؛
- الحصول على معلومات من أجل تحليل المخاطر؛
- توفير بيانات للأطباء البيطريين للإبلاغ عن قرارات طرق المعالجة؛
- توفير معلومات للدراسات الوبائية واتجاهات تحليل المخاطر.

ب. المعلومات عن حدوث مقاومة للمضادات الحيوية في مسببات الأمراض البكتيرية في الحيوان هي إما واردة إما من العينات السريرية المرسلّة إلى المختبرات التشخيصية البيطرية أو من

برنامج متابعة ظاهرة المقاومة. ورغم أن المعلومات المتعلقة بمقاومة المضادات الحيوية تردنا من المختبرات التشخيصية هي في المقام الأول لأغراض المعالجة، إلا أنها مفيدة أيضاً في تحديد أشكال المقاومة الجديدة ويمكن أن تساعد في تحديد خصائص المقاومة الناشئة. ومع ذلك ومن أجل المعرفة الدقيقة لمدى انتشار مقاومة المضادات الحيوية في البكتيريا المرضية وفي مجموعات أكبر من الحيوانات، ينبغي تطبيق برنامج ناشط لأخذ العينات.

ج. من أجل إيجاد منهاج عالمي منسق لاختيار أنواع البكتيريا المسببة للأمراض الحيوانية وإدراجها في برامج الرصد والمتابعة لكل بلد، ينبغي اختيار البكتيريا باستخدام واحد أو أكثر من المعايير التالية:

- تأثير البكتيريا على صحة الحيوان ورعايته؛
- الآثار المترتبة على مقاومة المضادات الحيوية في البكتيريا على الخيارات العلاجية في الممارسة البيطرية.
- التأثير في الأمن الغذائي والإنتاج الحيواني (التأثيرات الاقتصادية للأمراض المصاحبة لها)؛
- الأمراض البكتيرية المسؤولة عن غالبية الاستخدامات البيطرية المضادة للجراثيم (المصنفة وفقاً لمختلف الاستخدامات أو أهميتها)؛
- وجود منهجيات معتمدة لاختبار الحساسية لكل بكتيريا مرضية؛
- وجود برامج لضمان الجودة أو برامج أخرى للتقليل من مسببات الأمراض التي لا علاقة لها بظاهرة مقاومة المضادات الحيوية، مثل اللقاحات والممارسات الزراعية الجيدة.

يتضمن الجدول أدناه، الذي وضع استناداً للمعايير المذكورة أعلاه، أسماء البكتيرية المسببة للأمراض الحيوانية المقترح إدراجها في برنامج رصد ومتابعة الحيوانات المنتجة للغذاء. وهذا جدول غير شامل بل يجب تعديله وفقاً لوضع كل بلد.

الجدول 2. أمثلة على الأنواع الحيوانية المستهدفة ومسببات الأمراض البكتيرية الحيوانية التي يمكن إدراجها في برامج رصد ومتابعة المقاومة للأنتيبيوتيك

المصدر	جراثيم تنفسية	جراثيم معوية	جراثيم الضرع	جراثيم أخرى
أبقار	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	
	<i>Mannheimia haemolytica</i>	<i>Salmonella spp.</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	
خنازير	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	<i>Escherichia coli</i>		<i>Streptococcus suis</i>
		<i>Salmonella spp.</i>		
دواجن		<i>Salmonella spp.</i>		<i>Escherichia coli</i>

## 1. بكتيريا حيوانية المنشأ

### أ. السالمونيلا

يجب أخذ عينات من السالمونيلا لدى الحيوانات المنتجة للغذاء، والمنتجات الغذائية المشتقة من الحيوان، ومن الأعلاف عند الحاجة. ولأغراض التنسيق والمواءمة، يفضل أن تؤخذ العينات الحيوانية من الحيوانات السليمة المسلخ، وأخذ عينات من الأعلاف في المطحنة.

قد تشمل برامج المتابعة والرصد أيضاً أخذ عينات من البيئة في الأماكن التي يتم فيها إيواء الحيوانات أو تناولتها أو العُزلات البكتيرية الواردة من مصادر أخرى والمستحصل عليها من مختبرات متخصصة.

عند القيام بعمليات عزل البكتيريا وتحديد هويتها وسلالاتها يجب اتباع إجراءات معيارية وطنية أو دولية.

يجب إدخال الأنماط المصلية الهامة للصحة العامة مثل *Salmonella. Typhimurium* و *Salmonella Enteridis* في برامج الرصد والمتابعة؛ أما إدراج العُزلات المصلية الأخرى ذات الصلة فيتوقف على الوضع الوبائي في كل بلد.

يجب تصنيف جميع عزلات السالمونيلا وفقاً لنمطها المصلي، أو عند الاقتضاء وفقاً لنمطها الجيني في مختبرات متخصصة.

### ب. كامبيلوباكتر

يجب عزل "كامبيلوباكتر" من الحيوانات المنتجة للغذاء أو المنتجات الغذائية المرتبطة بها. كما ينبغي أن يتم العزل وتحديد الهوية وفقاً لإجراءات وطنية أو دولية معيارية. ويتم تحديد عُزلات الكامبيلوباكتر وفقاً للأنواع الحيوانية.

### ج. البكتيريا الأخرى الممرضة للبشر

هناك بكتيريا أخرى مسببة لأمراض بشرية مثل البكتيريا العنقودية المقاومة للمتسيلين (MRSA) وليستريا مونوسيتوجينيس *Listeria monocytogenes*، ويمكن إدخالها في برامج رصد ومتابعة ظاهرة المقاومة للأنتيبوتيك.

### 3. البكتيريا المتعايشة

يمكن أخذ عينات من *E. coli* و *Enterococci* (*Enterococcus faecium* and *E. faecalis*) من الأعلاف والحيوانات المنتجة للغذاء والبيئة المحيطة ومنتجات من منشأ حيواني معدة للاستهلاك البشري.

وتستخدم هذه البكتيريا عادة في برامج الرصد والمتابعة كمؤشرات، مما يوفر معلومات عن خزانها المحتمل لجينات المقاومة للمضادات الحيوية وإمكانيات انتقالها إلى البكتيريا المسببة للأمراض. ومن أجل أغراض التنسيق والمواءمة، يفضل عزل هذه البكتيريا ضمن المسلخ من الحيوانات السليمة.

#### 6.8.6. المادة

##### تخزين السلالات البكتيرية

يجب الحفاظ على العزلات البكتيرية قدر الإمكان حتى يتم الانتهاء من إعداد التقارير على الأقل. ومن الأفضل تخزين العزلات المناسبة بشكل دائم. أما مجموعات السلالات الجرثومية، الناتجة من تخزين جميع العزلات منذ سنوات فإنها تسمح بإجراء دراسات استرجاعية.

#### 6.8.7. المادة

##### اختبارات حساسية الجراثيم للمضادات الحيوية

يجب إدراج المضادات الحيوية أو فئاتها ذات الأهمية السريرية، المستخدمة في الطب البشري والطب البيطري، في برامج لرصد ظاهرة مقاومة البكتيريا والفطريات للمضادات الحيوية. ويجب على الدول الأعضاء الرجوع إلى جدول OIE للمضادات الحيوية ذات الأهمية البيطرية من أجل الرصد والمتابعة لفعاليتها، مع الاعتراف بأن عدد المضادات الحيوية التي تم اختبارها قد يكون محدوداً بسبب ضيق الموارد المالية.

يجب استخدام الطرق المعتمدة لاختبار حساسية الجراثيم للمضادات الحيوية بشكل صحيح وفقاً للفصل 3.1 في دليل اليايسة *Terrestrial Manual*، وذلك فيما يتعلق بالطرق المخبرية المستخدمة في اختبار حساسية البكتيريا للمضادات الحيوية. كما يجب الإبلاغ عن بيانات حساسية الجراثيم للمضادات الحيوية ليس فقط من الناحية النوعية (حساسية أو مقاومة للأنتيبايوتيك)، بل أيضاً كميّاً (تركيزات التثبيط الأدنى (MICs) لنمو الجراثيم أو قطر مناطق التثبيط (Inhibition zone diameters)).



## تسجيل وتخزين وتأويل البيانات

1. بسبب حجم وتعقيد المعلومات التي يجب تخزينها والحاجة إلى الحفاظ عليها لتظل متاحة لفترة غير محددة من الوقت ، ينبغي النظر بعناية لتصميم قاعدة البيانات.
2. إن تخزين البيانات الأولية (الباقية دون تفسير) أمر ضروري للسماح بتقييم مدى إمكانيات الإجابة على مختلف الأسئلة، بما في ذلك تلك التي سوف تطرح في المستقبل.
- 3 - ينبغي الأخذ بعين الاعتبار الشروط الفنية لنظم الحاسوب وتوافقها أثناء عملية تبادل البيانات بين مختلف النظم الإلكترونية (تشابه أو توافق عمليات التسجيل الأوتوماتيكي للبيانات المخبرية ونقلها إلى برامج رصد ومتابعة لعملية مقاومة الجراثيم للمضادات الحيوية). أما النتائج فيجب جمعها في قاعدة بيانات وطنية مناسبة وتسجيلها كمياً كالتالي:
  - أ. بشكل تصنيف تثبيط الأنتيبايوتيك للجراثيم ميكروبات وفقاً لتركيز المحلول الدوائي (بالميكروغرام لكل مليلتر)؛
  - ب. أو تركيزات التثبيط الأدنى (MICs) لنمو الجراثيم.
4. يجب أن تتضمن المعلومات المسجلة قدر الإمكان العناصر التالية:
  - أ. برنامج أخذ العينات؛
  - ب. تاريخ أخذ العينات؛
  - ج. الأنواع الحيوانية ونوع الإنتاج؛
  - د. نوع العينة
  - هـ. الغرض من أخذ العينات؛
  - و. طريقة اختبار حساسية الجراثيم للمضادات الحيوية؛
  - ز. مكان منشأ القطيع أو الحيوان (البيانات المعلوماتية الجغرافية في حال وجودها)؛
  - ح. الصفات الحيوانية الفردية كالسن ، والحالة الجسدية ، والحالة الصحية ، والهوية التعريفية والجنس إلخ؛
  - ط. استخدام المضادات الحيوية في معالجة الحيوانات.
  - ي. معدل البكتيريا المعزولة (من الحيوانات أو البيئة المحيطة).

5. يجب أن يتضمن إبلاغ البيانات المخبرية المعلومات التالية:

أ. إسم المختبر

ب. تاريخ عزل الجراثيم،

ج. تاريخ الإبلاغ عنها،

د. الأنواع البكتيرية وأنماطها:

هـ. النمط المصلي،

و. نوع البكتيريا،

ز. نتيجة الحساسية للمضادات الحيوية أو النمط الظاهري للمقاومة،

ح. الطراز الجيني.

6. يجب الإبلاغ عن عدد العزلات الجرثومية التي تعتبر مقاومة على أنها نسبة من عدد العزلات التي تم اختبارها، بما في ذلك المعايير التفسيرية المحددة والمستخدم.

7. تستخدم في السجل السريري نقاط الفصل لتصنيف السلالات البكتيرية على أنها حساسة أو متوسطة المقاومة أو مقاومة لمضادات الجراثيم. كما يمكن وضع نقاط التصنيف السريرية هذه على أساس وطني، وقد تختلف بين الدول الأعضاء.

8. يجب أن يتم تسجيل طرق العزل البكتيرية، وطرق اختبار الحساسية للمضادات الجرثومية، والمعايير والمبادئ التوجيهية المعتمدة.

9. من الأفضل لأغراض الرصد والمتابعة استخدام نقطة التمييز بين درجات حساسية الميكروبات للمضادات التي تستند إلى توزيعات الحد الأدنى للتثبيط (وقف النمو) Minimal inhibition concentrations أو الأفضل إلى قطر منطقة التثبيط للأنواع البكتيرية وفقاً للنتائج المخبرية .

10. من الأفضل جمع البيانات على مستوى العزلة الفردية. وهذا يسمح بتسجيل أنماط مقاومة المضادات الحيوية على مر الزمن، بالإضافة إلى البيانات الأخرى ذات الصلة ، عند توفرها ، بشأن استخدام الأدوية المبيدة للجراثيم مع حسن الممارسات الإدارية.

المادة 6.8.9.

## المختبرات المرجعية والتقارير السنوية

1. يتعين على الدول الأعضاء تعيين مركز مرجعي وطني يقوم بالتالي:

- أ. تنسيق الأنشطة المتعلقة ببرامج رصد ومتابعة مقاومة المضادات الحيوية؛
- ب. تنسيق وجمع المعلومات من المختبرات المشاركة داخل البلد؛
- ج. وضع تقرير سنوي عن حالة مقاومة المضادات الحيوية في البلد المعني.
2. يجب أن يتمكن المركز المرجعي الوطني من الحصول على التالي:
- أ. البيانات الأولية؛
- ب. النتائج الكاملة لضمان الجودة وأنشطة المعايرة بين المختبرات؛
- ج. نتائج اختبار الكفاءة بين المختبرات؛
- د. المعلومات المتعلقة بنظام الرصد أو المتابعة؛
- هـ. معلومات عن طرق الفحوصات المخبرية المختارة.
-