دور اللقاحات البيطرية فى مكافحة الأمراض الوبائية

نجح العالم فى التخلص من بعض الأمراض الوبائية المهمة مثل مرض الطاعون البقرى من خلال التعاون بين كافة الأجهزة البيطرية الدولية (Oie) مع السلطات البيطرية المحلية فى كل دولة من خلال تطبيق برامج وبائية وإحصائية متخصصة.

تشمل المرحلة الأولى من البرنامج التركيز على تكثيف عمليات التحصين لتشمل كل أعداد الثروة الحيوانية المعرضة للإصابة وتتبع ذلك سنويًا سيرولوجيًا وإحصائيًا حتى يتم التأكد من أن الحيوانات المعرضة للإصابة لديها أجسام مناعية، وهو ما يعرف بمناعة القطيع والتى يمكن أن تصل إلى نسبة ١٠٠٪.

تتضمن المرحلة الثانية من البرنامج وقف عمليات التحصين نهائيًا، وعدم استيراد حيوانات حية معرضة للإصابة من دول تعانى من المرض والتخلص من الحيوانات المريضة فى حال ظهور أوبئة جديدة. وتشمل أيضًا تتبع نسب أعداد الحيوانات الخالية من الأجسام المضادة من خلال برامج إحصائية. وتدريجيًا ترتفع نسب أعداد الحيوانات الخالية من الأجسام المضادة للفيروس سنويًا إلى أن تظهر الفحوصات السيرولوجية خلو

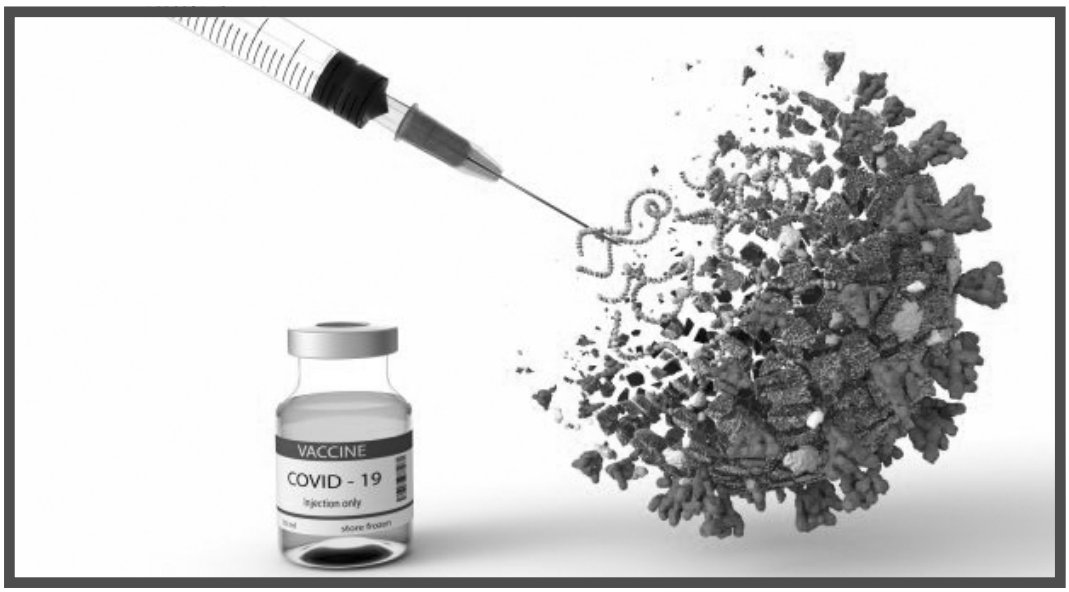
د. مصطفى فايز
www.mostafafayez.com
www.farmcaring.com

جميع الحيوانات المعرضة للإصابة من الأجسام المضادة.

عند الوصول إلى هذه المرحلة لمدة ٣ سنوات متتالية تستطيع كل دولة الإعلان عن خلوها من مرض الطاعون البقرى. وقد اشتركت مصر فى هذا البرنامج ونجحت فى التخلص من مرض الطاعون البقرى واحتفلت مع العالم بالتخلص من مرض الطاعون البقرى عام ٢٠١١، ويجرى الآن تطبيق نظام مماثل للتخلص من مرض طاعون المجترات الصغيرة (PPR) مع عام ٢٠٣٠.

كيف تقوم اللقاحات بوقاية الحيوانات من الأمراض؟

وظيفة اللقاح هى تحفيز الجهاز المناعى للجسم بنوعيه الخلطى والخلوى لإنتاج الأجسام المناعية



المتخصصة بالمستوى الملائم لمقاومة الميكروب قبل الإصابة به وتقليل الأعراض والآثار المرضية الناتجة من الإصابة وتسهيل عملية التخلص من الميكروب؛ حيث تقوم خلايا الليمف (بى) بالتعاون مع خلايا الليمف (تى) والخلايا البلعمية الكبيرة بإنتاج الأجسام المضادة المتخصصة التى تتحد مع الميكروب وبالتالى يسهل على خلايا الدم البلعمية التخلص من الميكروب. كما تقوم بعض أنواع اللقاحات بتحفيز خلايا الليمف من النوع (تى) لإنتاج مواد كيميائية خلوية وخلايا ليمفاوية تسمى الخلايا القاتلة تقوم بمهاجمة الخلايا المصابة وتمنع انتشار الميكروب كما فى حالة لقاح الـ «بى سى جى» (BCG).

دور الدولة فى تنظيم صناعة وتجارة اللقاحات:

للأهمية البالغة للقاحات ودورها البارز فى حماية الثروة الحيوانية تقوم السلطات البيطرية المحلية بتكليف لجنة علمية مستقلة تضم المتخصصين فى هذه الأمراض الوبائية، تكون مسئولة بقوة القانون عن أنواع اللقاحات المتداولة فى الدولة استيرادًا وإنتاجًا وتخزينًا وعقد المؤتمرات العلمية لتقييم درجة

يسهل على خلايا الدم البلعمية التخلص من الميكروب بعد التعاون مع خلايا الليمف وإنتاج الأجسام المضادة التى تتحد مع الميكروب

وبائية الأمراض خاصة الأمراض الواجب الإبلاغ عنها (Notifiable diseases) وتحديد العترات (Sero-types) الواجب استخدامها ونوع اللقاح: حى أم ميت (live or killed) وتوقيتات استعماله ووضع برامج للاستقصاءات المرضية لتتبع نسب انتشار المرض زمنيًا وجغرافيًا وتقييم كفاءة اللقاحات المستخدمة ومدى ملاءمتها للبيئة المحلية. وشكلت هذه اللجان فى مصر منذ عام ١٩٩٦، وتقوم هذه اللجنة بالإشراف على ما يسمى (لجان المعايرة) لتقييم اللقاحات المنتجة محليًا من حيث:

درجة النقاء:

التأكد من أن اللقاح المستخدم يحتوى على العترة الواجب استعمالها فى اللقاح وبالكمية الواجب

استخدامها وأن اللقاح خال من أى تلوث بيولوجى بأى نوع آخر من البكتريا أو الفيروسات؛ حيث إن اللقاحات المحضرة باستخدام الزرع النسيجى ممكن أن تحمل أحد الميكروبات الكامنة مثل الميكوبلازما.

أمان الاستعمال:

فى حالة اختبار اللقاحات الميتة يجب التأكد من خلوها من متبقيات العترة وأنها لا تتسبب فى ردود أفعال قوية تؤثر على حياة الحيوانات.

القوة والفعالية:

يجب أن يجتاز اللقاح ما يسمى اختبار التحدى؛ وذلك لتقييم قدرة اللقاح على وقاية الحيوانات من المرض بحساب ما يسمى الجرعة الكافية لحماية ٥٠٪ من الحيوانات؛ حيث يتم تحصين عدد من الحيوانات بجرعات مخففة ثم تحقن الحيوانات بالجرعة المناسبة من العترة الضارية للمرض، ويتم حساب الجرعة المطلوبة لحماية ٥٠٪ من الحيوانات (PD_{50}) حسب المعادلات الرياضية لهذا

العالم يتخلص من بعض الأمراض الوبائية الخطيرة من خلال التعاون مع السلطات المحلية، مثلما تخلصت مصر من الطاعون البقرى عام ٢٠١١

الغرض، أو حساب ما يسمى (معامل التعادل المعيارى) (NI_{50})؛ حيث يتم حساب المعيار الضارى لجرعة التحدى (Challenge dose) فى كل من الحيوانات المحصنة ومقارنتها بمثيلتها فى الحيوانات غير المحصنة وحساب معامل التعادل (NI_{50})؛ وذلك طبقًا للمعادلات الرياضية لهذا الغرض.

الخلو من الملوثات البيولوجية (Sterile):

يجب التأكد من خلو اللقاح من أى ملوثات بيولوجية، وذلك بزراعة اللقاح على الأوساط البيئية المختلفة؛ للتأكد من خلو اللقاح من أية ملوثات بيولوجية خلال عملية الإنتاج.