

Abschätzung der aerogenen Verbreitung von MKS-Viren

Claudia Strele, Elisabeth Schachner und Franz Rubel

Arbeitsgruppe Biometeorologie und Mathematischer Epidemiologie
Department für Naturwissenschaften, VUW, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

Die Ausbreitung von Infektionskrankheiten und Seuchen verursacht immer größere finanzielle Verluste in der Landwirtschaft. Eine effiziente Seuchenbekämpfung unter Einsatz moderner epidemiologischer Methoden ist ein Beitrag zur Minimierung dieser Verluste. Hier wird eine Methode zur Abschätzung der aerogenen Verbreitung von Viren vorgestellt. Zufolge des verheerenden Ausbruches der Maul- und Klauenseuche (MKS) in Großbritannien, Frankreich und den Niederlanden im Jahr 2001, demonstrieren wir die Berechnung der aerogenen Verbreitung von MKS-Viren. Ziel ist es, tierhaltende Betriebe die unter Risiko stehen auszuweisen und damit die Veterinärbehörden bei der Bekämpfung von MKS zu unterstützen.

Dazu werden folgende Daten verwendet: Die geographischen Koordinaten der Betriebe, die Anzahl der gehaltenen Tiere sowie Angaben zur Spezies. Kennt man weiters die Zahl der infizierten Tiere, dann kann daraus die Virusemissionsrate berechnet werden. Zur Berechnung der aerogenen Verbreitung wurde ein Ausbreitungsmodell nach Gauß implementiert. Es benötigt als Eingangsdaten meteorologische Information wie Windgeschwindigkeit und -richtung, Temperatur, Luftfeuchte und atmosphärische Stabilität. Das Ergebnis ist die raumzeitliche Verteilung der Infektionsdosis in TCID₅₀ Einheiten. Da die Minimale Infektionsdosis (MID) für die einzelnen Spezies bekannt ist, können damit Risikogebiete für verschiedene Tierarten ausgewiesen werden.

Die Entwicklung des epidemiologischen Modells zur Ausbreitung von MKS-Viren wird vom österreichischen Bundesministerium für Gesundheit und Frauen gefördert. Eine erste Anwendung ist im Herbst 2004 im Rahmen einer MKS-Echtzeit-Übung, verordnet von der Europäischen Gemeinschaft, geplant.