

Mängel bei der Lagerung von Impfstoffen

Im Rahmen einer niederländischen Studie wurden 50 Schweinehaltern mit mindestens 200 Sauen zu ihrem Impfstoff-Management befragt. Die Antworten zeigen, dass in diesem Bereich noch Verbesserungspotenzial vorhanden ist.



Ordnungsgemäß gelagerte Impfstoffe gewährleisteten eine volle Wirksamkeit.

Die kürzlich eingeführten Strategien zur Antibiotikareduktion bei Schweinen setzen vermehrt auf den Einsatz von Impfungen, um die wirtschaftlichen Folgen verschiedener wichtiger Krankheiten durch Erreger wie *M. hyopneumoniae* (*M.hyo*), porcines Circovirus oder Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome-Virus (PRRSV) zu verhindern. Nur mit einer guten Impfpraxis

ist dabei die maximale Wirksamkeit von Impfungen gewährleistet. Dazu gehört eine ordnungsgemäße Lagerung, Vorbereitung und korrekte Applikation bei den Zieltieren. Hierbei sind vor allem die korrekte Impfstofflagerung und die Einhaltung der Kühlkette essenziell, da sowohl zu niedrige als auch zu hohe Temperaturen spezifische Impfstofftypen beeinträchtigen. So werden beispielsweise bei zu niedrigen Temperaturen (unter 0°C) Tot- oder Subunit-Impfstoffe mit Adjuvans zerstört (die Struktur des Aluminiumhydroxid). Lyophilisierte, das heißt gefriergetrocknete Lebend-Impfstoffe werden bei Lager-Temperaturen von mehr als 8°C beeinträchtigt – hier kommt es zu einem Verlust der Wirksamkeit.

Umfrage und Temperaturmessung

Um einen besseren Einblick in die betriebliche Impfpraxis zu erhalten, wurde im Rahmen einer Studie (Vangroenweghe, 2017) an einer landwirtschaftlichen Messe (Hardenberg) in den Niederlanden eine Umfrage mit acht Fragen bei 50 Schweinehaltern mit mindestens 200 Sauen durchgeführt. Der durchschnittliche Befragte hatte 568 (± 80) Sauen und die Hälfte von ihnen hatte zusätzliches Personal, welches den Impfprozess ebenfalls durchführt.

Zudem wurde für ein Jahr bei insgesamt 126 belgischen und niederländischen Schweinebetrieben die Temperatur der im Kühlschrank gelagerten Impfstoffe anlässlich eines Betriebsbesuches in einem Zeitraum von 45 Minuten gemessen. Jeder Kühlschrank wurde nur einmal gemessen, da durch das erhöhte

Diese Fragen wurden in der Umfrage gestellt:

1. Werden Impfaufgaben vom Schweinehalter selbst oder von Personal durchgeführt?
2. Wie ist der Temperaturbereich für die Lagerung von Impfstoffen im Kühlschrank?
3. Welcher Zeitraum wird benötigt, um einen Impfstoff auf Raumtemperatur (18-20 °C) zu erwärmen?
4. Was ist die Folge vom Einfrieren von Impfstoffen während der Lagerung?
5. Wie lange kann eine Impfstoffflasche nach Anbruch genutzt werden ohne Qualitäts- und Wirkverlust?
6. Wie sieht das optimale Nadelmanagement aus?
7. Welche Nadellänge und welcher Nadeldurchmesser ist für die Impfung von Ferkeln in der ersten Lebenswoche geeignet?
8. Wo ist die korrekte Injektionsstelle in der Nackenregion?



Bei solchen hygienischen Bedingungen sind Infektionen an der Einstichstelle und Kontaminationen des Impfstoffes zu erwarten.



Ein nahezu perfektes Bild – jedoch Vorsicht bei der Lagerung von Impfstoffen in den Tür-Fächern. Denn es herrschen höhere Temperaturen in der Tür als im Innenraum.

Problembewusstsein nach der ersten Messung eine Beeinflussung folgender Messungen zu erwarten war.

Viele Kühlschränke zu warm

Zum Zeitpunkt des Besuches war bei nur 9,5 % der Betriebe überhaupt ein Thermometer im Kühlschrank mit den gelagerten Impfstoffen vorhanden. Doch immerhin 80 % der befragten Schweinehalter kannten den für die Impfstofflagerung empfohlenen Temperaturbereich von 2 bis 8°C. Bei einer vergleichbaren Studie in der Humanmedizin war dieser deutlich weniger Teilnehmern bekannt (16 %). 22 % der befragten Schweinehalter wussten nicht, dass das Gefrieren eines Impfstoffes diesen beeinträchtigt. Bei 71 % der Kühlschränke wurde das von der WHO empfohlene Temperaturintervall von 2°C bis 8°C eingehalten, bei 29 % allerdings nicht. Während des gesamten Jahres wurden sowohl Temperaturen unter 2°C als auch über 8 °C festgestellt. Das empfohlene Temperaturintervall wurde während des Sommers weniger gut eingehalten mit einer durchschnittlichen Temperatur von 9,2°C, nur 43 % der Messungen lagen innerhalb des besagten Intervalls. Dass das Erwärmen des Impfstoffes vor der Verabreichung auf Raumtemperatur (18–20°C) fünf Stunden dauert, wussten lediglich 18 % der Tierhalter. 76 % nahmen an, dass eine Stunde ausreicht. Eine zu kalte Injektionstemperatur kann insbesondere bei Öl-basierten Impfstoffen zu Injektionsproblemen führen. 76 % der befragten Schweinehalter verimpften also den Impfstoff zu kalt.

Wissen hinsichtlich Impfpraxis verbessern

Die Umfrage ergab auch, dass das Wissen hinsichtlich der guten Impfpraxis verbessert werden muss – vor allem bezüglich der Impfstoff-Lagerung, Handhabung und Nadelmanagement. Es sollte ein regelmäßiges Nadelwechseln nach jedem Wurf stattfinden, dies wussten nur 58 % der Befragten. Die richtige Injektionsstelle und optimale Nadellänge waren ebenfalls nur 52 % bzw. 58 % der Schweinehalter geläufig. 28 % der Befragten gingen von einer Anbruchstabilität bei Impfstoffen von einer Woche aus, ohne dass ein Wirkverlust eintritt. Die korrekten Angaben findet man in jedem Beipackzettel und sind wesentlich kürzer. Bei der Häufigkeit von Fehlern in all diesen Antworten kann davon ausgegangen werden, dass der Erfolg

von Impfmaßnahmen deshalb oftmals hinter der zu erwartenden Wirksamkeit zurückbleibt, weil die eingesetzten Vakzinen zu kalt oder zu warm gelagert wurden, angebrochene Flaschen zu lange genutzt wurden und/oder schließlich auch häufig mit unpassender Nadellänge am falschen Injektionsort geimpft wurde.

Sowohl Schweinetierärzte als auch Schweinehalter haben laut der Studie Bedarf an mehr Wissen rund um die richtige Impfstofflagerung und Impfpraxis. Die Wissenschaftler empfehlen, dass im Betrieb eine Person für die korrekte Lagerung der Impfstoffe benannt werden und diese täglich dokumentieren sollte, da andere Studien ergaben, dass sich durch diese Verantwortlichkeit die Lagerbedingungen erheblich bessern. Tierärzte sind deshalb angehalten, in der Beratung auch auf die korrekte Impfstofflagerung und Impfpraxis auf dem Betrieb hinzuweisen. □

Grundsätze zur korrekten Impfstofflagerung:

- Keine zu alten Kühlschränke verwenden (erhöhtes Risiko für ungenaue Temperaturen ab etwa 12 Jahren), kein „Recycling“ von Kühlschränken, die vorher in der Küche standen.
- Keine Impfstoffe in den Tür-Fächern des Kühlschranks lagern (höhere Temperaturen in der Tür als im Innenraum).
- Keine Kühlschränke mit oberem Gefrierfach verwenden (Gefahr des Gefrierens im Kühlraum).
- Kein anderes Material im selben Kühlschrank lagern, um zu häufiges Öffnen und dadurch bedingte Temperaturschwankungen zu vermeiden.
- Mit Wasser gefüllte Flaschen als Temperaturpuffer verwenden, falls der Kühlschrank nicht komplett mit Impfstoffen gefüllt ist.
- Kühlschrankthermometer in der Mitte des Kühlschranks aufstellen und täglich überprüfen, ggf. ein Minimum-Maximum-Thermometer verwenden.
- Älteste Impfstoffe zuerst aufbrauchen („first-in first-out“-Prinzip).
- Täglich die Kühlschranktemperatur zur festen Zeit messen, eine Person sollte dafür verantwortlich sein.