

1907 erstmals beschrieben, heute immer noch aktuell:

# Mareksche Krankheit – immer noch aktuell!

Die Mareksche Krankheit (MD) ist eine gefürchtete Krankheit der Legehennen. In der Schweiz ist sie gemäss unserer Sektionsstatistik die dritthäufigste Krankheit der Legehennen nach den Escherichia coli-Infektionen und dem Kannibalismus. Zwei Erkrankungsformen dieser Virusinfektion werden oft beobachtet: die klassische oder Nerven-Form und die akute oder Tumor-Form. Während die Nervenform meist zwischen der 6. und 20. Lebenswoche mit dem klinischen Bild einer Nervenlähmung auftritt, sterben bei der Tumorform die schwersten Tiere plötzlich in der 20. bis 30. Lebenswoche. In schlimmen Fällen können bis zu 50 % der Tiere verenden – eine Behandlung gibt es nicht. Daneben werden noch andere, selten vorkommende Verlaufsformen der Krankheit wie die Augenform, die Hautform, die transiente Paralyse und persistierende neurologische Erkrankung beobachtet. Die letzten beiden Formen werden durch hochpathogene MD-Viren verursacht.

Die Mareksche Krankheit wird durch ein Herpesvirus ausgelöst. Dieses kann in drei Serotypen unterteilt werden, wobei nur der Serotyp 1 für die klinische Erkrankung verantwortlich ist. Serotyp 2 und 3 werden vornehmlich als Impfstämme verwendet. Das Huhn ist der Hauptwirt dieses Virus, obwohl auch Marek-Fälle bei Truten, Fasanen und Wachteln bekannt sind. Die Übertragung des Virus erfolgt ausschliesslich horizontal mit erregerehaltigem Federstaub. Eine mögliche Übertragung über das Brutei auf das Küken ist nicht bekannt. Küken in den ersten 6 Lebenswochen sind besonders empfänglich. Die Ansteckung ist auch zu einem späterem Zeitpunkt möglich, es werden aber mit zunehmendem Alter – ausser bei hochvirulenten Feldstämmen – weniger Marek-bedingte Krankheitsfälle registriert.

In den letzten 20 Jahren wurde in den USA und bestimmten Regionen Europas eine Steigerung der Pathogenität (krankmachende Eigenschaften) des Virus beobachtet. Diese neuen hochvirulenten respektive -pathogenen Typen (v, vv, vv+)

gehören ausschliesslich zum Serotyp 1 und sind in Tabelle 1 aufgelistet. Sie können nur durch Anpassungen im Impfprogramm kontrolliert werden, da z.B. eine Trutenherpesvirus-Impfung keinen ausreichenden Impfschutz sicherstellt. Empfohlene Impfungen sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Gemäss unseren Untersuchungen scheinen diese besonders aggressiven Stämme jedoch in der Schweiz noch nicht vorzukommen.

### Was tun gegen Marek?

Besonders wichtig ist es, die Infektion mit Feldstämmen in den ersten 6 Lebenstagen zu verhindern. Darum kommt der Reinigung und Desinfektion je länger je mehr eine eminente Bedeutung zu. Damit soll der Infektionsdruck in den ersten Lebenstagen der Küken niedrig gehalten werden. In der Wirtschaftsgeflügelhaltung steht jedoch seit 40 Jahren die Lebendimpfung am ersten Lebenstag als wichtigste vorbeugende Massnahme im Vordergrund. Tabelle 2 zeigt die momentan registrierten und zugelassenen Impfstoffe in der Schweiz.

Mit der Impfung werden drei Ziele verfolgt. An erster Stelle steht der Schutz vor der Krankheit, an zweiter Stelle die Eindämmung der Virusausscheidung über die Federfollikel und zuletzt der Schutz der Organe (Thymus, Bursa, Milz), welche die Immunabwehr des Huhnes gegen andere Infektionserreger sicherstellen. Der Impfschutz tritt in der Regel erst nach 10 bis 14 Tagen ein. Generell ist zu beachten, dass auch bei korrekt durchgeführter Impfung kein 100 %-iger Impfschutz besteht.

Für Kleinherden, wie sie beim Rasse- und Hobbygeflügel vorkommen, kommt die Impfung der Eintagsküken selten in Frage. Neben fehlenden kleineren Einheiten des Impfstoffes (meist sind nur Ampullen für 500 oder 1000 Tiere erhältlich) ist die Schlupfsynchronisation kompliziert. Da der Impfstoff aber in der Regel innert 2 Stunden verabreicht werden muss, ist die frühzeitige Impfung aller geschlüpften Küken kaum möglich. Wir empfehlen diesen Hobbyzüchtern die getrennte Aufzucht der Jungtiere sowie die Zucht genetisch resistenter Tiere. Zudem ist eine gute Betriebshygiene wichtig, da das Virus in Federn und Hühnerstaub lange infektiös bleiben kann (12 Monate bei 20°C, 10 Jahre bei 4°C). Generell ist bei Reinigung und Desinfektion auf die korrekte Verdünnung des Desinfektionsmittels zu achten, der Stall soll auf mindestens 20°C aufgewärmt werden und eine Einwirkzeit von 60 Minuten abgewartet werden. Je nasser die Reinigung und Desinfektion erfolgt, desto schneller wird das Virus inaktiviert. Gasförmige Desinfektionsmittel wie Formalingas sind gegen MD-Viren ungeeignet.

Tabelle 1: Einteilung der Herpesviren der Marekschen Krankheit

Serotyp	Pathotyp	Stämme	Entdeckt	Klinik
1 (Huhn)	mild (m)	<b>CVI-988</b> , CU2	1962	gering
	virulent (v)	JM, GA, HPRS-16	1977	deutlich
	very virulent (vv)	Md5, RB1B	1994	sehr massiv
	very virulent plus (vv+)	RK-1 (652), 648 A		sehr massiv, hohe Abgangsrate
2 (Huhn)	Nicht onkogen	<b>SB-1</b> , HN, HPRS-24	1978	keine
3 (Pute)	Nicht onkogen	<b>FC126</b> , PBI, WTHV-1	1969	keine

Tabelle 2: Impfstoffe in der Schweiz

Serotyp	Impfstoffe
1 (Huhn)	Nobilis Rismavac (TAD Marek Vac forte) (Poulvac Marek CVI)
2 (Huhn)	Keine registriert
3 (Pute)	TAD Marek Vac L Nobilis Marek THV Iyo
1+3	Cryomarex Rispens + HVT Nobilis Rismac + CA126 Poulvac Marek CVI + HVT

Tabelle 3: Wirksamkeit der verschiedenen Impfstoffkombinationen

Impfung mit	Relative Wirksamkeit gegen Marek-Pathotyp		
	v	vv	vv+
Serotyp 3	+++	+	+
Serotyp 2 & 3	+++	+++	++
Serotyp 1 allein oder kombiniert mit Serotyp 3	+++	+++	+++

Tabelle 4: Empfehlungen zur MD-Impfung

Masttiere	Serotyp 3
Masttiere im Winter oder Langmast Zuchttiere Legelinien	Serotyp 2 + 3
Falls ungenügend	Serotyp 1
Die Kombination von Serotyp 1 (CVI 988) mit 2 & 3 ist in der Wirkung «fragwürdig»	

**Impfdurchbrüche – wo liegt der Hase im Pfeffer?**

Gemäss Erfahrungen sind nach wie vor Fehler bei der Verabreichung des Impfstoffes für den grössten Teil (95 %) der Impfdurchbrüche verantwortlich. Die Ergebnisse einer wissenschaftlichen Studie aus den Niederlanden zeigen dies eindrücklich (siehe Textkasten unten). Meist sind die fehlerhafte Lagerung und das Wiedereinfrieren des aufgetauten Impfstoffes sowie eine ungenügende Durchmischung des Impfstoffes während der Impfung Schwachstellen. Aber auch massive und frühe Infektionen mit MD-Viren oder eine hohe genetische Empfänglichkeit der Tiere können den Impfschutz zunichte machen.

In der Schweiz wird hauptsächlich der Serotyp 1 allein oder als Kombinationsimpfstoff verwendet (Rispen-Stamm CVI 988). Dieser Impfstoff stellt die stärkste Waffe gegen Marek dar – darum sei hier die Frage erlaubt, ob immer die stärkste Waffe wirklich notwendig ist. Tabelle 4 zeigt die Empfehlungen von führenden Forschern auf dem Gebiet, die für den Grundschutz eigentlich nicht Impfstoffe des Serotyps 1 vorschlagen. In der Schweiz kann durchaus ein analoges Vorgehen wie bei der infektiösen Bronchitis (Grundimmunisierung mit klassischen Massachussets-Stämmen, nur auf Problembetrieben zusätzliche Impfung mit IB-Variantstämmen) umgesetzt werden. Die Salmonella Enteritidis-Bekämpfung

und die Schutzvorkehrungen im Zusammenhang mit der Vogelgrippe sollten eigentlich zu einer guten Betriebshygiene geführt haben, so dass ein Impfschutz mit Serotyp 3 oder 2 auf vielen Betrieben ausreichend sein kann.

**Was lässt sich unter schweizerischen Verhältnissen noch verbessern?**

Wenn trotz guter Impftechnik weiterhin Marek-bedingte Probleme auftreten, sind folgende Überlegungen in Betracht zu ziehen:

1. Der Einsatz von Kombinationsimpfstoffen ist zu prüfen.
2. Die Aufzucht auf zwei Betrieben mit Umstallung in der 4.-6. Lebenswoche soll den Infektionsdruck reduzieren. Gleichzeitig sollten Reinigung und Desinfektion verbessert werden.
3. Eine im Ausland praktizierte Wiederholung der Erstimpfung am 7.-9. Lebenstag kann versucht werden.

Diese kleine Auswahl zeigt, dass der Geflügelhalter auf Problembetrieben noch einiges unternehmen kann, um die Situation zu verbessern.

Prof. Dr. med. vet. Richard Hoop ■

**Impffehler-Untersuchung in 5 holländischen Brütereien**

In 5 holländischen Brütereien wurde der Virusgehalt in den Impfstoffampullen bestimmt. In 89 von 110 Ampullen (81%) war die Dosis ungenügend, d.h. mit weniger als 1000 Einheiten pro Küken!

**Empfehlungen:**

- tägliche Kontrolle des Stickstoffspiegels.
- Ampullen nur 1 Minute bei 27 - 30 °C auftauen (Temperatur kontrollieren).
- Impfstoff innert 30 Minuten aufbrauchen.
- nur benötigte Anzahl Ampullen aus Stickstoffbehälter entnehmen.
- Impfstoff während der Impfung regelmässig gut mischen.