

## Der pferdespezifische Zellstoffwechsel

### Zusammenhänge zwischen Fütterung, Stoffwechsel, Immunsystem und dem allgemeinen Entzündungsgeschehen - Aspekte zur möglichen Prophylaxe bei Sommereczem und Hufrehe

Der Zellstoffwechsel stellt einen höchst komplizierten Ablauf biochemischer Prozesse im Organismus dar. Jede einzelne Zelle des Körpers ist in dieses System eingebunden und daran beteiligt. Die molekulare Umwandlung von Nährstoffen, das Zusammenspiel u.a. von Aminosäuren, Fetten, Kohlenhydraten und Proteinen, die Wirkung von Hormonen und Enzymen ist äußerst komplex, aber auch von größter ernährungsphysiologischer Bedeutung. Hierbei ist der Ablauf des Stoffwechsels in jeder einzelnen Zelle des Organismus von größter Bedeutung. Der Aufbau der Zelle, vor allem ihr Fettsäuremuster und die sich daraus ergebende Fähigkeit, eine präzise ablaufende chemische Reaktion innerhalb der Zelle zu gewährleisten, bestimmen ursächlich den Gesundheitszustand des Pferdes. Hier kommt dem Einsatz der essentiellen Fettsäuren eine bestimmende Bedeutung zu. Allerdings sind die Stoffwechselabläufe gerade beim Pferd besonders diffizil und nicht unbedingt mit den Vorgängen bei anderen Tierarten und dem Menschen vergleichbar.

Störungen im Nähr -u. Zellstoffwechsel führen beim Pferd zu den hinlänglich bekannten Problemen wie schlechter Zustand von Fell, Haut und Huf, Mauke und erhöhter Allergiebereitschaft (Sommereczem!). Auch die Infektanfälligkeit des Pferdes im Bereich der Atemwege ist unter dem Gesichtspunkt des Zellstoffwechsels und der davon beeinflussten immunologischen Widerstandskraft zu betrachten.

Funktionsstörungen des Stoffwechsels wie die Insulinresistenz, vor allem bei verfetteten Tieren, oder die Hufrehe nach Störung der Mikroflora des Darmes stehen direkt im Zusammenhang mit Fütterungsfaktoren. Daher sind physiologisch korrekte Abläufe im Verdauungstrakt für den Gesamtstoffwechsel und damit nachfolgend auch für die Funktion des Immunsystems oder die Regulation von Entzündungsprozessen von allergrößter Wichtigkeit. Leider sind Pferde gerade in diesem Bereich sehr empfindlich, was sich u.a. auch in ihrer Anfälligkeit für Koliken zeigt. Diese bei Pferden oftmals vorkommende Schwäche des Darms, den Nahrungsstoffwechsel physiologisch korrekt umzusetzen, bezeichnet man als Insuffizienz.

Daher ist es wichtig, einen Ausgleich für die durch die Insuffizienz verursachten Beeinträchtigungen der Stoffwechselprozesse zu erreichen. Durch die Gabe von diätetisch geeigneten Fettsäuren läßt sich sowohl eine vorliegende Darminuffizienz wie auch das Fettsäuremuster der Zellen positiv beeinflussen. Dabei besteht ein direkter Zusammenhang zwischen dem Nährstoffangebot aus dem Futter und der notwendigen Aufschlüsselung und Aufnahme im Verdauungstrakt.

Das Ziel bei der Verwendung derartiger Fette oder Öle, die sich durch einen besonders hohen Gehalt an Omega-3 Fettsäuren auszeichnen, ist es, die Zellen mit genau diesen Fettsäuren zu „prägen“. Das geschieht u.a. durch die Aufnahme der zu den Omega-3 Fettsäuren gehörenden Eicosapentaensäure (EPA) in den entsprechenden Speichern der Zellen. Die EPA wirkt direkt in den Zellmembranen und hat sowohl entzündungshemmende wie immunregulatorische Eigenschaften. Dadurch wird im Falle einer einsetzenden Entzündung die unerwünschte Bildung von Prostaglandinen (Gewebshormone) gedämpft, die sonst die Entzündungsprozesse weiter verstärken würden. Aus diesem Grund werden solche Fettsäuren auch als antiinflammatorisch (=entzündungshemmend) bezeichnet. Die Zufütterung dieser Fettsäuren läßt den Organismus des Pferdes deutlich stabiler gegenüber Störungen werden, so daß er weit weniger heftig auf Beeinträchtigungen reagiert.

Das trifft auch auf entzündliche Prozesse wie bei der Hufrehe zu, deren Auslöser tatsächlich in einer Stoffwechselstörung zu suchen ist. Dabei entstehen durch Fermentierungsprozesse innerhalb des Dickdarms (genauer: dem Blinddarm) Endotoxine, die über den Blutkreislauf auch die Huflederhaut erreichen und dort zu den schmerzhaften Entzündungsprozessen führen. Die vorbeugende Gabe dieser speziellen Fettsäuren kann sich aufgrund ihrer entzündungshemmenden Eigenschaften gerade bei für Hufrehe anfälligen Tieren sehr günstig auswirken, da die Anfälligkeit auch gegenüber entzündlichen Prozessen innerhalb der Hufkapsel vermindert wird. Zudem wird der bei der Hufrehe dringend erwünschte Durchfluß des Blutes durch die Kapillargefäße des Hufes begünstigt.

## Das Problem Sommerekzem

Das Sommerekzem ist in erster Linie ein immunologisches Problem, das durch den Biss der weiblichen Kriebelmücke oder Gnitze ( Gattung collicuides spec.) ausgelöst wird. Die Insekten benötigen das aufgesaugte Blut als Nahrung für ihre Brut. Beim Biss gelangen Giftstoffe aus dem Speichel der Insekten in den Blutkreislauf des Pferdes und lösen die heftigen Überreaktionen des Immunsystems aus.

Die Möglichkeit, durch unkomplizierte Zufütterung eines diätetischen Futtermittels das Zellmilieu gezielt zu beeinflussen, wirkt sich naturgemäß auch sehr vorteilhaft bei vom Sommerekzem betroffenen Tieren aus.

Bei den davon betroffenen Tieren kann durch gezielte Zufütterung der EPA eine deutliche Dämpfung der Allergiebereitschaft und wirkungsvolle Desensibilisierung gegen die das Ekzem auslösenden Allergene erreicht werden. Damit ist ein heftiges Überreagieren des Immunsystems weit weniger wahrscheinlich. Die sonst überschießende Abwehrreaktion des Organismus wird deutlich vermindert und damit eine Abschwächung allergischer Reaktionen erreicht.

Das Wirkungsprinzip der diätetisch geeigneten Fettsäuren ermöglicht gerade bei chronischen Erkrankungen wie dem Sommerekzem und der Hufrehe eine gezielte, vorbeugende Beeinflussung. Der Aufbau einer widerstandsfähigen und gesunden Zellstruktur braucht allerdings etwas Zeit, da Einflüsse auf den Nahrungsstoffwechsel gerade beim Pferd immer vorsichtig erfolgen sollten. Zudem braucht es einige Zeit, bis der Organismus die angebotenen Nährstoffe umgesetzt hat, d.h. bis sie direkt im Zellstoffwechsel zur Verfügung stehen.

Bei Verabreichung diätetisch wertvoller Öle ist es unter seriösen Gesichtspunkten grundsätzlich nicht möglich, tiefgreifende Wirkungen innerhalb weniger Tage zu realisieren.

Die Gabe essentieller Fettsäuren bzw. von Fetten mit hohem Anteil der Omega-3 Fettsäuren ist vor allem bei Haut- und Haarproblemen gängige Praxis. Für weitergehende Einsätze, vor allem unter dem Gesichtspunkt der Regulierung von Entzündungsprozessen oder immunologischen Störungen, sind spezielle Fettsäuren wie die EPA eine große Chance, wenn sie ernährungsphysiologisch konsequent auf ihren Einsatzzweck abgestimmt sind.

Grundsätzlich muß bei der Verfütterung von Ölen und Fetten auch berücksichtigt werden, daß ein erhöhter Vitamin E Bedarf durch die Verstoffwechslung besteht. Geeignete diätetische Futtermittel müssen also auch hiervon bedarfsgerechte Zusätze enthalten, zumal Vitamin E auch die schnelle Oxydation der empfindlichen Öle verhindert und eine für die Zellen wichtige Schutzfunktion vor freien Sauerstoffradikalen bietet.

Für all die Pferde, die vor allem während der Weidesaison unter diesen Problemen leiden, haben wir das Diätfuttermittel **Equileen** entwickelt.

Diätfuttermittel unterliegen sehr enggefassten futtermittelrechtlichen Bestimmungen und müssen einen therapeutischen Effekt haben, der vom Futtermittelrecht klar definiert ist. Sie unterscheiden sich damit erheblich von üblichen Ergänzungsfuttermitteln ohne wissenschaftlichen Hintergrund.

Weitere Synergieeffekte, etwa zur Verhinderung einer häufig bei stärker beanspruchten Sportpferden vorkommenden Problematik, werden zusätzlich erwartet. Dabei treten unter stärkerer Belastung oder durch (Turnier-) Streß bestimmte Giftstoffe aufgrund einer unerwünschten Durchlässigkeit im Dünndarmbereich in die Blutbahn über und schränken das Immunsystem in seiner Wirksamkeit ein. Die Gefahr innerhalb der Turniersaison ist den Teilnehmern durchaus vertraut: Turnier gewonnen - Pferd krank.

Solche (auch streßbedingten) immunologischen Störungen lassen sich durch die gezielte Beeinflussung der Stoffwechselprozesse und des Zellmilieus erheblich einschränken.