

**Schils***Specialist in Young Animal Nutrition*

Technisches Bulletin

Kälber verdienen einen Turbo Start



Wenn Kälbern Kolostrum gegeben wird, geht dies allzu oft schief. Obwohl viel über Kolostrum bekannt ist, erweist sich die konsequente und richtige Anwendung in der Praxis als schwierig. In vielen Betrieben sind Dosierung und Hygiene verbesserungswürdig. Mehrere Studien haben gezeigt, dass die Kolostrumversorgung in direktem Zusammenhang mit Sterblichkeit, Krankheiten, Wachstum, Futterverwertung, Erstkalbealter und Produktion bei der 1. und 2. Laktation steht. Ein guter Start bedeutet sofort weniger Arbeit, geringere AufzuchtKosten, weniger Antibiotika-Einsatz und ein gut entwickeltes Kalb mit starkem Immunsystem. Allerdings lässt die sterile Plazenta der Kuh keine Immunglobuline zum ungeborenen Kalb hindurchtreten. Das bedeutet, dass das Kalb ohne Abwehrkräfte gegen Krankheitserreger geboren wird. Die erste Priorität nach der Geburt ist daher der Aufbau des Immunsystems, und das bedeutet wiederum die Bereitstellung von Kolostrum. In diesem Bulletin werden wir die wichtigsten Schritte des Kolostrum-Managements besprechen.

Ration trockenstehender Kühe

Das Kolostrum-Management nach dem Kalben ist ein vorbereitender Schritt für das Management der trockenstehenden Kühe. Wenn trockenstehende Kühe eine optimale Ration erhalten, gewährleistet dies vitale Kälber mit guter Verfassung bei der Geburt und einen guten Start der Mutterkuh. Die Ration der trockenstehenden Kühe hat auch Einfluss auf die Kolostrumqualität. Der Proteingehalt in der Ration wird oft als das wichtigste Steuerungselement zur Qualitätsverbesserung genannt. Leider ist es in der Praxis nicht ganz so einfach. Die Korrelation zwischen Futterwerten und Kolostrumqualität wurde nicht nachgewiesen. Die Basis (Gras, Mais oder Stroh / Kraftfutter) der Ration hat einen Einfluss auf die Qualität. Kühe, die in der Trockenstehzeit eine Ration aus Stroh und Kraftfutter erhalten, haben die beste Kolostrumqualität. Wir dürfen jedoch nicht vergessen, dass die Kolostrumqualität nicht nur von der Ration abhängt, sondern auch durch den Zeitpunkt des Kalbens, die Länge der Trockenstehzeit, Mineralstoffe und Vitamine, die Laktationsnummer der Kuh, Rasse und Jahreszeit beeinflusst wird.

Kolostrum-Hygiene

Es ist wichtig, die Kuh sofort nach dem Kalben zu melken. Wenn eine Kuh später gemolken wird, nimmt die Qualität des Kolostrums im Euter wegen der Verdünnung ab. Beim Melken und bei der Aufbewahrung des Kolostrums muss extrem auf hygienische Bedingungen geachtet werden. Das Kolostrum im Euter ist praktisch frei von Bakterien. Der Melkvorgang, die Verwendung von Materialien und die Aufbewahrung (ausgenommen Kühlung oder Einfrieren) können das Kolostrum kontaminieren. Wenn verunreinigtes Kolostrum gefüttert wird, gelangen die Bakterien direkt in den Blutkreislauf des Kalbs und zusätzlich dominieren Bakterien die Immunglobuline, so dass diese nicht mehr absorbiert werden können. Kolostrum mit einer Gesamtkeimzahl von <10.000 kbe/ml gilt als ideal, <100.000 kbe/ml ist akzeptabel.

www.schils.com

info@schils.com - +31 (0)46-45 99 900



Schils

Specialist in Young Animal Nutrition

Kolostrum – woraus besteht es eigentlich?

Was ist nun eigentlich diese „goldene Flüssigkeit“? Kolostrum ist nicht nur ein Lieferant von Immunglobulinen, die zu der Entwicklung der passiven Immunität des Kalbs beitragen, sondern sorgt auch für einen Energieschub in Form von Proteinen, Kohlenhydrate, Fett, Vitaminen und Mineralstoffen. Darüber hinaus enthält Kolostrum auch lebende Zellen (weiße Blutkörperchen), die den Start der aktiven Immunität stimulieren. Auch Pathogene können im Kolostrum vorhanden sein. Durch die Pasteurisierung können Pathogene wie Coli, Mycoplasmen, Salmonellen und ParaTBC vernichtet werden.

Ein Nachteil der Pasteurisierung besteht darin, dass die lebenden Zellen abgebaut werden, so dass ihre positive Wirkung teilweise verlorengeht.

Wir können die Immunglobuline im Kolostrum in drei Typen unterteilen: IgG, IgM und IgA. IgG machen den größten Anteil im Kolostrum aus: 70 bis 80% der Gesamtzahl an Immunglobulinen. Wenn die winzigen IgG in den Blutkreislauf aufgenommen wurden, können sie ihn auch wieder verlassen, um Pathogene außerhalb des Blutkreislaufs zu identifizieren und zu bekämpfen.

IgM ist ein größeres Protein als IgG. Etwa 10 bis 15% der Immunglobuline sind IgM. Diese verbleiben im Blut und wirken als erste Verteidigungslinie gegen Bakterien und Blutvergiftung. IgA schließlich schützt die Schleimhautoberfläche im Darm. Es sorgt dafür, dass sich die Pathogene nicht an der Darmwand festsetzen können und sich daher nicht weiter entwickeln können.

Erste Fütterung(en) nach der Geburt

Studien haben gezeigt, dass der Trockensubstanzgehalt des Kolostrums mit der Grammzahl an Immunglobulinen pro Liter korreliert (Korrelation 0,71). Mit einem Refraktometer (digital oder analog) kann der Trockensubstanzgehalt des Kolostrums, d. h. der Brechungsindex (Brix-Wert), direkt und schnell gemessen werden, siehe Abb. 1. Die Qualität des Kolostrums hängt von dem Brix-Wert und der Gesamtkeimzahl ab. Kolostrum von unzureichender Qualität kann durch gefrorenes Kolostrum guter Qualität oder möglicherweise durch getrocknetes Rinderkolostrum ersetzt werden. Das Erstkolostrum von unzureichender Qualität kann in der zweiten und dritten Fütterung gegeben werden. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie nur getrocknetes Rinderkolostrum als erste Fütterung geben:

- Erstens gibt es große Qualitätsunterschiede bei getrocknetem Rinderkolostrum. Wählen Sie immer einen Anbieter, der nur das Erstkolostrum als Rohstoff verwendet und nicht das zweite und dritte Kolostrum.
- Achten Sie auf den Gesundheitsstatus des Produkts, zum Beispiel IBR-frei. Beachten Sie, dass künstliches Kolostrum Immunglobuline enthält, die von anderen Milchkuhbeständen stammen. Kolostrum aus dem eigenen Betrieb / von den eigenen Kühen ist immer besser, weil die Immunglobuline immer betriebsspezifisch sind und daher die Keime in diesem speziellen Betrieb abwehren.
- Schließlich ist es wichtig zu wissen, dass die Aufnahme von Immunglobulinen aus getrocknetem Rinderkolostrum oder gefrorenem Kolostrum geringer ist als die Aufnahme von frischem Kolostrum. Wenn kein gefrorenes Kolostrum oder künstliches Kolostrum von guter Qualität vorhanden ist, empfiehlt es sich, das Erstkolostrum von unzureichender Qualität mit Turbo Colostrum aufzuwerten, bevor es gefüttert wird, siehe Abb. 1.

Abbildung 1: Gehalt an IgG in Kolostrum. (Bielman et al., Journal of Dairy Science. 93:3713-3721, 2010.)

Gehalt an Immunglobulinen (IgG) in Kolostrum			
BRIX	Kolostrum	Mindestanzahl von Liter benötigt	Empfehlung erste Fütterung
%	Ig g/L	um 200 Gramm IgG zu erreichen*	nach der Geburt**
19	12	16	***
20	24	8,3	***
21	35	5,7	4 L Kolostrum + 100 g Turbo Colostrum
22	47	4	4 L Kolostrum + 100 g Turbo Colostrum
23	58	3,5	4 L Kolostrum + 50 g Turbo Colostrum
24	70	3	4 L Kolostrum + 50 g Turbo Colostrum
25	82	2,5	3 L Kolostrum + 50 g Turbo Colostrum****
26	93	2,2	3 L Kolostrum****
27	105	2	3 L Kolostrum****
28	116	1,7	3 L Kolostrum****
29	128	1,6	3 L Kolostrum****
30	139	1,5	3 L Kolostrum****
31	151	1,5	3 L Kolostrum****
32	163	1,5	3 L Kolostrum****

■ Nicht ausreichend ■ Vernünftig ■ Gut ■ Super Gut

* Mindestmenge (L), die ein Kalb theoretisch trinken muss, um 200 Gramm IgG zu erhalten.

** Für einen guten Start ist es wichtig, dass ein Kalb bei der ersten Fütterung nach der Geburt 200 g IgG erhält. Vorzugsweise innerhalb von 1 Stunde nach der Geburt. Im Optimalfall erhält das Kalb insgesamt 250 IgG innerhalb der ersten 6 Stunden nach der Geburt. Geben Sie dem Kalb bei der ersten und zweiten Fütterung so viel Kolostrum zu trinken wie es möchte, maximal 4 Liter pro Mahlzeit..

*** Erstkolostrum mit einem Brix-Wert <20 sollte vorzugsweise nicht bei der ersten Fütterung nach der Geburt gegeben werden. Es empfiehlt sich, es durch Kolostrum von guter Qualität (Brix >21) oder durch getrocknetes Rinderkolostrum zu ersetzen.

Wenn kein Kolostrum von guter Qualität oder getrocknetes Rinderkolostrum vorhanden ist, empfehlen wir, 200 g Turbo Colostrum zu dem Kolostrum zu geben und es dann trotzdem zu füttern.

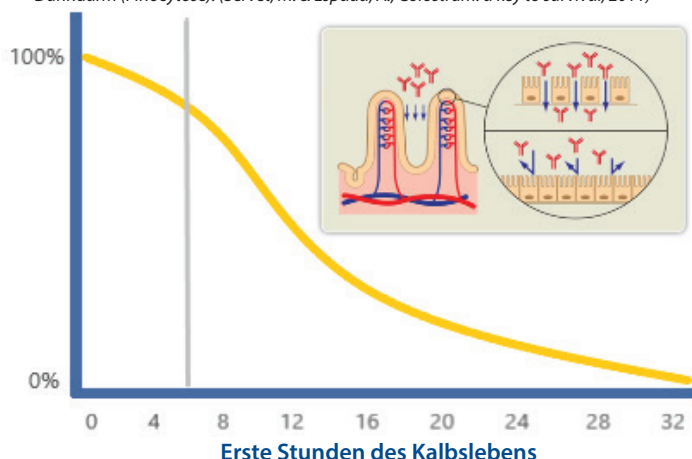
**** Achten Sie darauf, nicht zu viel gutes Kolostrum von erstklassiger Qualität zu geben, sondern nur so viel wie nötig. Wenn der Vorrat zu gering ist und der Brix-Wert des Erstkolostrums > 25 ist, sollte die erste Fütterung auf maximal 3 Liter begrenzt werden und die verbleibende Menge eingefroren werden.



Schils

Specialist in Young Animal Nutrition

Abbildung 2: Fähigkeit zur Aufnahme von Immunglobulinen aus Kolostrum in das Blut im Dünndarm (Pinocytose). (Servet, M. & Espada, A., Colostrum: a key to survival, 2011)



können. Für die nachfolgenden Fütterungen ist es ratsam, Portionen von maximal 2 bis 3 Liter bereitzustellen. Das Bereitstellen von Kolostrum durch eine Zitze ist die beste Methode. Die Speichelproduktion, die durch das Trinken aus der Zitze ausgelöst wird, stimuliert die Verdauung, wodurch die Immunoglobuline besser aufgenommen werden. Wenn das Kalb beim ersten Mal nicht genug oder gar nicht trinkt, ist die Sondenernährung eine Option. Bei Sondenernährung müssen immer 4 Liter gutes Kolostrum gegeben werden. Beachten Sie, dass der Schluckreflex der Speiseröhre bei der Sondenernährung nicht funktioniert, was bedeutet, dass 1 Liter Kolostrum verloren geht, weil es in den Pansen fließt (der Pansen hat bei einem neugeborenen Kalb ein Fassungsvermögen von ca. 1 Liter). Effektiv bleiben dann drei Liter Kolostrum, und das Kalb wird das IgG daraus im Dünndarm aufnehmen.

Warum sollte ein Kalb so bald wie möglich nach der Geburt Kolostrum erhalten?

Wie in Abbildung 2 zu sehen ist, ist die Darmwand nicht immer in der Lage (offen), dafür zu sorgen dass die Immunoglobuline in dem Blutkreislauf aufgenommen werden, um die passive Immunität zu erhöhen. Unmittelbar nach der Geburt können alle im Dünndarm angebotenen Immunglobuline im Blutkreislauf aufgenommen werden (Pinozytose). Vier Stunden nach der Geburt beginnt sich die Darmwand zu schließen. Wie zuvor erläutert, ist es daher am besten, 200 Gramm Immunoglobuline direkt nach der Geburt anzubieten und insgesamt 250 Gramm vor dem Alter von 6 Stunden. 24 Stunden nach der Geburt wird die Darmwand nur 10% der angebotenen Immunglobuline in den Blutkreislauf passieren lassen. Bei den meisten Kälbern ist die Darmwand 24 bis 48 Stunden nach der Geburt vollständig geschlossen. Wenn das Kolostrum verunreinigt ist, also eine hohe Gesamtkeimzahl hat, wird die Darmwand darauf reagieren, indem sie sich noch schneller schließt. Es empfiehlt sich daher, Kälbern mindestens 1,5 Tage Kolostrum anzubieten, im Idealfall die ersten drei Lebenstage. Eine längere Verabreichung von Kolostrum hat keinen weiteren Einfluss mehr auf die passive Immunität des Kalbs.

Allerdings werden die Immunglobuline, die nach dem Schließen der Darmwand zugeführt werden, auf intestinaler Ebene eine Wirkung gegen alle ggf. vorhandenen Pathogene haben. Probleme und Erkrankungen bei Kälbern aufgrund eines falschen Kolostrum-Managements kommen in den ersten drei Lebenswochen in Form von Durchfall zum Ausdruck. Oft wird nicht erkannt, dass auch Atemprobleme (BRD, Bovine Respiratory Disease) zwischen Woche 5 bis Woche 16 mit dem Kolostrum-Management zusammenhängen können. Eine gute passive Immunität bedeutet auch eine bessere aktive Immunität, siehe Abbildung 3. Kälber, die in den ersten Lebenswochen unter Durchfall litten, haben ein erhöhtes Risiko für Atemwegserkrankungen.

(Reindsen, H. Hoge Kalversterfte vraagt om aandacht, Nieuwe Oogst, 6 mei 2017)

Abbildung 1 zeigt, dass bei Kolostrum von guter Qualität bei der ersten Fütterung theoretisch eine geringere Litermenge gegeben werden muss, um mindestens 200 g IgG zu erreichen. Dennoch ist es ratsam, dem Kalb so viel Kolostrum zur Verfügung zu stellen, wie es selbst bei der ersten Fütterung trinkt, jedoch maximal 4 Liter. Wenn umgekehrt der Brix-Wert zu niedrig ist, zeigt Abbildung 1, wie viele Liter ein Kalb theoretisch trinken sollte, um die Mindestmenge an Immunglobulinen zu erhalten, wobei mehr als 4 Liter pro Fütterung nicht ratsam sind.

Je mehr IgG das Kalb bei der ersten Fütterung aufnimmt, desto besser ist dies für die Entwicklung der passiven Immunität. Der Labmagen eines neugeborenen Kalbs hat ein Fassungsvermögen von ca. 2 Litern, abhängig von der Größe des Kalbs. Wenn das Kalb bei der ersten Fütterung mehr als 2 Liter trinkt, fließt der Inhalt des Labmagens in den Darm. Dies ist bei der ersten Fütterung kein Problem, weil die Immunglobuline im Darm absorbiert werden

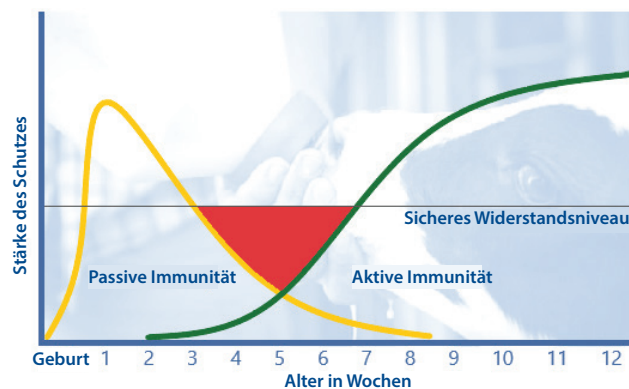


Abbildung 3: Passive und aktive Immunität Kalb.

(Dr. Mike van Amburgh, Dairy Calf & Heifer Association, 2011)



Schils

Das Blut kann getestet werden, um herauszufinden, ob ein Kalb die richtige Menge an Immunglobulinen in den Blutkreislauf aufgenommen hat. Am besten sollten Kälber im Alter zwischen 5 und 10 Tagen untersucht werden. Wenn der IgG-Spiegel im Blut zu niedrig ist, wurden in den ersten 6 Stunden zu wenig Immunglobuline angeboten oder die Übertragung in den Blutkreislauf hat nicht gut funktioniert: Fehlschlagen des passiven Transfers (FPT). Kälber mit mehr als 10 Gramm IgG pro Liter Blut haben eine größere Überlebenschance. Werte von mehr als 15 Gramm pro Liter Blut gelten als gut. Wenn Brix- und Blutwerte strukturell zu niedrig sind und zu viele Probleme auftreten, muss das Kolostrum-Management optimiert werden. Dazu gehört das Management von Kälbern und trockengestellten Kühen, Haltung, Impfung von trockengestellten Kühen und der Einsatz von Kolostrum-Ergänzungsmitteln.

Kolostrum-Ergänzungsmittel sind kein Ersatz, sondern ein Zusatz

Zunächst einmal sollten Ergänzungsmittel und getrocknetes Rinderkolostrum nur als Notlösung und Additiv/Ergänzung zum frischen Kolostrum der eigenen Kühe gesehen werden. Wenn nicht genügend gutes Kolostrum oder nur Kolostrum von mäßiger Qualität vorhanden ist, kann eine Kolostrum-Ergänzung wie Turbo Colostrum eine Lösung bieten. Turbo Colostrum enthält einen hohen Anteil an Molkenproteinkonzentrat (MoleWhey Protein Concentrate, WPC), getrocknetes Rinderkolostrum, spezifische Antikörper, die in Ei-Protein (IgY) kultiviert wurden, sowie wichtige Vitamine und Mineralstoffe. Die Zusammensetzung von Turbo Colostrum unterstützt das Kalb von der Geburt an und in den ersten Lebenswochen. Wenn kein Kolostrum verfügbar ist, kann Turbo Colostrum als erste Fütterung nach der Geburt gegeben werden. Es wird dann empfohlen, 400 g Turbo Colostrum in 2 Liter Wasser (40 °C) zu lösen.



Vorteile von Turbo Colostrum

- IgY neutralisiert Krankheitserreger und hindert sie daran, sich an der Darmwand festzusetzen
- IgY gegen E-Coli und Rotavirus
- Natürliches IgG für eine breit angelegte Vorgehensweise gegen Krankheitserreger
- Ergänzungsvitamine A, D, E und C
- Trägt zu einem geringeren Einsatz von Antibiotika bei Höheres tägliches Wachstum und höheres Absetzgewicht

Wenn das Kolostrum der Kuh nicht gut genug ist, empfehlen wir, das Kolostrum mit Turbo Colostrum zu ergänzen. 50 oder 100 Gramm Turbo Colostrum können einmalig dem Erstkolostrum zugesetzt werden, wenn der Brix-Wert zwischen 21 und 25 beträgt (siehe Abbildung 1). Kolostrum mit einem Brix-Wert > 26 braucht nicht aufgewertet zu werden. Zusätzlich zum einmaligen Gebrauch von Turbo Colostrum kann es auch als Ergänzung zu jeder Nahrung in den ersten drei bis fünf Lebenstagen verwendet werden. Es wird dann empfohlen, 50 g Turbo Colostrum zu jeder Mahlzeit hinzuzufügen.



Denken Sie daran

Barbeiten Sie extrem hygienisch
Inhalt: Immunglobuline, Energie, Proteine, Vitaminen und Mineralstoffe
Unterstützt die aktive Immunität
Qualität = Brix-Wert + Gesamtkeimzahl
Direkt nach der Geburt 200 Gramm Immunglobuline
Innerhalb von 6 Stunden nach der Geburt 250 g Immunglobuline
Das Bereitstellen von Kolostrum durch eine Zitze ist die beste Methode.
Die Darmwand schließt sich innerhalb von 24 bis 48 Stunden nach der Geburt
Ergänzungsmittel und künstliches Kolostrum sind Notlösungen

Das Kalb von heute ist die Kuh von Morgen!