

RAP-Tagung: alternative Leistungsförderer und Milchwahnstoff

Monika BOLTSHAUSER, Redaktion Agrarforschung, RAP, CH-1725 Posieux

Zwei aktuelle Hauptthemen dominierten die diesjährige Informationstagung der Forschungsanstalt für Nutztiere (RAP): «Nicht-antimikrobielle Leistungsförderer in der Tierernährung» und «Harnstoffgehalte in der Milch». Rund 50 Personen aus der Beratung, Lehre und Industrie verfolgten am 26.9.97 interessiert die Vorträge der Forscherinnen und Forscher der RAP. Nach heutigem Wissensstand können für nicht-antimikrobielle Leistungsförderer (N-AML) nur wenig positive Resultate vorgewiesen werden.

Nachdem Produzentenorganisationen und Grossverteiler beschlossen haben, künftig freiwillig auf antimikrobielle Leistungsförderer in der Tierernährung zu verzichten, ist das Interesse nach Alternativen gross. In einem Übersichtsreferat stellte *Daniel Guidon* die verschiedenen nicht-antimikrobiellen Leistungsförderer (N-AML) und deren Wirkungsweise vor (das Referat finden Sie in dieser Nummer auf Seite 452). Zu den N-AML im engeren Sinn zählt man Probiotika und Enzyme. Leistungsfördernde Effekte werden aber unter anderem auch Spurenelementen, organischen Säuren, Oligosacchariden und Pflanzenbestandteilen zugeschrieben.

Kälber- und Grossviehmast: N-AML kaum lohnend

Sowohl Versuche an der RAP wie ausländische Forschungsergebnisse ergaben, dass der Einsatz von Probiotika mehrheitlich keine Leistungssteigerungen in der Kälber- und Grossviehmast erbrachten, wie dies *Isabelle Morel* in ihrem Vortrag darlegte. Bei einem Einsatz von Probiotika muss nicht nur mit einer verminderten Wirkungssicherheit sondern auch mit einer verteuerten Produktion gerechnet werden. Im weiteren wies *Isabelle Morel* darauf hin, dass die Konsumentinnen und Konsumenten den Ersatz von AML durch andere Leistungsförderer, wenn auch alternative, und die allenfalls gentechnische Herstellungsweise von Probiotika ablehnen könnten. Umweltbelastende Auswirkungen sind ebenfalls zu beachten. In der Kälbermast besteht zudem die Gefahr, dass vermehrt gesundheitliche Probleme auftreten könnten und die therapeutisch eingesetzte Antibiotikamenge ansteigen

würde, wie dies das Beispiel Schweden gezeigt hat.

Verschiedene Produkte im Ferkeleinsatz

Martin Jost präsentierte Versuche, die mit nicht-antimikrobiellen Leistungsförderern an der RAP bei Aufzuchtferkeln durchgeführt wurden. Der Einsatz von verschiedenen Probiotika zeigte keine oder nur geringe Wirkung auf Leistungsmerkmale. Die in Versuchen getesteten Zusätze aus organischen und anorganischen Säuren, einem Enzymgemisch, einem Knoblauchpräparat, Spurenelementen und Peptidkonzentraten erbrachten ebenfalls nicht die gewünschten Effekte. Die vitaminähnliche Substanz L-Carnitin lieferte nur teilweise

befriedigende Resultate. *Martin Jost* wies darauf hin, dass AML-Zusätze nicht bloss durch alternative Zusätze ersetzt werden sollten, sondern dass alle Produktionsfaktoren überprüft und optimiert werden müssen. Dabei ist besonders der Futterrezeptur, der Selektion auf widerstandsfähige Tiere, der Tierhaltung und dem Betriebsmanagement grosse Beachtung zu schenken.

Organische Spurenelement-Verbindungen

Speziell zu den organischen Spurenelement-Verbindungen in der Rinder- und Schweineernährung referierte *Jürg Kessler*. Diese sollen im Vergleich zu den anorganischen Spurenelement-Verbindungen dank ihrer guten Bioverfügbarkeit die Leistung positiv beeinflussen. Die an der RAP durchgeführten Versuche wie auch ausländische Resultate zeigen, dass die Leistungsparameter mehrheitlich nicht verbessert werden konnten. Dies gilt sowohl für Rinder wie für Ferkel. Die Milchleistung der Milchkuh wurde ebenfalls nicht wesentlich verbessert. Hingegen könnten



Probiotika in der Kälbermast eingesetzt bringen kaum den gewünschten Erfolg. (Foto: M. Duperrex, Posieux)

sich die organischen Spurenelement-Verbindungen positiv auf die Reproduktionsleistung der Muttersau auswirken, was noch durch weitere Versuche zu bestätigen wäre. Wie *Jürg Kessler* ausführte, dürfte die Bedeutung der organischen Spurenelement-Verbindungen eher in ihrer spezifischen Wirkung auf einzelne Organe und auf die Immunität liegen, als im leistungsfördernden Bereich.

Gewisse Hefestämme beeinflussen Pansenflora

Mit dem Zusatz von Hefen wird in der Wiederkäuerfütterung versucht, die Effizienz der Pansenbakterien zu verbessern, wie *Roger Daccord* in seinem Vortrag darlegte. Da es sich bei den Hefen um lebende Mikroorganismenpräparate handelt, werden diese als Probiotika eingestuft. In Versuchen konnten zahlreiche Einflüsse gewisser Hefenstämme auf die Pansenflora nachgewiesen werden. Ein an der RAP durchgeführter einfacher Gärtest zeigte dies ebenfalls. Dabei ist der Einfluss sowohl vom Hefen- wie vom Rationstyp abhängig. Wie ausländische Versuche zeigen, ist es allerdings um einiges schwieriger, einen positiven Einfluss auf die Tierleistung nachzuweisen, da die Wirkungen der Hefen im Tier sehr komplex sind. Die erbrachten Milchleistungszunahmen waren meistens statistisch nicht abgesichert. *Roger Daccord* wies darauf hin, dass seit kurzem gezielt nach effizienten Hefestämmen selektioniert wird. Möglicherweise könnten dadurch Produkte mit grösserer Zuverlässigkeit entwickelt werden. Die Wirkungsmechanismen, Dosierung und Hitzetoleranz sind dabei genau abzuklären. Zudem sind Tests zu entwickeln, die die Lücken zwischen Labortests und Praxisversuchen schliessen.

Harnstoff in der Milch...

Über die Analysemethoden des Harnstoffs in der Milch referierte *Andreas Münger*. Da die Fütterungsfaktoren den Harnstoffgehalt in der Milch beeinflussen, wird dieser häufig herangezogen, um die Nährstoffversorgung der Milchkuh zu beurteilen. Die von den Zuchtverbänden angewandte Infrarot-Methode weist jedoch eine geringere Genauigkeit auf als die enzymatischen Methoden. Aus Kostengründen werden letztere jedoch nicht für grosse Probenserien angewandt. An der RAP wurden Milchproben aus unterschiedlichen Fütterungsregimes sowohl

mit der enzymatischen wie mit der Infrarot-Methode von Zuchtverbänden analysiert. Die Einzelwerte stimmten relativ schlecht zwischen den beiden Methoden überein. Ebenfalls wichen die Ergebnisse der Infrarot-Methode zweier Zuchtverbände bei gleichen Milchproben voneinander ab. Ein Problem scheint hier die Kalibrierung zu sein. Allerdings ist grundsätzlich die Genauigkeit der Methode begrenzt. Wie *Andreas Münger* ausführte, ist die Aussagekraft des Harnstoffgehaltes in der Milch für Einzeltiere fragwürdig, um deren Nährstoffversorgung zu beurteilen. Die Genauigkeit könnte für grössere Gruppen von Kühen ausreichend sein. Bei der durchschnittlich niedrigen Herdengrösse in der Schweiz besteht jedoch ein Risiko zu Fehlinterpretationen.

...Aussagekraft für Praxis ist tief

Danielle Rouiller untersuchte in ihrer Arbeit die Bedeutung der Harnstoffgehalte in der Milch für die Praxis. Um dies zu überprüfen wurden neben Versuchen an der RAP mit verschiedenen Fütterungsregimes und Laktationsstadien auch Praxisbetriebe herangezogen. Alle Milchproben hat man mit der enzymatischen Methode im RAP-Labor analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass es aufgrund von Harnstoffanalysen nicht möglich ist, die Nährstoffversorgung der Milchkuh zu beurteilen, und zwar auch dann nicht, wenn der Proteingehalt einbezogen wird. *Danielle Rouiller* wies darauf hin, dass der Milchwarnstoffgehalt einen guten Hinweis darauf gibt, ob die Futterration einen hohen Anteil an leicht abbaubarem Rohprotein aufweist. Dies kann jedoch auch bei der Berechnung des Fütterungsplanes festgestellt werden.

Mit Kuhmilch Ödem beim Ferkel reduzieren

Die Ödemkrankheit wird durch *Escherichia coli*-Stämme verursacht wie *Andreas Gutzwiller* in seinem Vortrag ausführte. Diese kommen in geringer Zahl auch im Dickdarm von gesunden Schweinen vor. In empfänglichen Tieren ohne schützende Immunität können sie sich jedoch innert kurzer Zeit stark vermehren. Die Ödemkrankheit tritt vorwiegend in den ersten Wochen nach dem Absetzen der Ferkel auf. Merkmale der Krankheit sind: geschwollene Augenlider, Bewegungsstörungen und Festliegen aufgrund von

Ödem im Hirn und Rückenmark. Bis jetzt existieren keine wirksamen Medikamente, um kranke Tiere zu behandeln. Als vorbeugende Massnahmen gelten: Selektion resistenter Schweine, Immunisierung, restriktive Nährstoffaufnahme und der Einsatz von Medizinalfutter. An der RAP erhielten Ferkel in einem Versuch Kuhmilch und in der kritischen Periode ein rohfaserreiches, nährstoffarmes Diätfutter verabreicht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Kuhmilch den anfälligen schweren Saugferkeln die Umstellung auf das Festfutter erleichterte. Insgesamt reduzierte das Diätfutter die Sterblichkeit der an Ödem erkrankten Tiere um rund 50 Prozent. Da diese Ferkel 11 Prozent weniger rasch wuchsen als die Kontrolltiere, muss mit finanziellen Einbussen gerechnet werden. Der Einsatz eines solchen Diätfutters ist eine unter anderen Möglichkeiten, um den Schaden zu begrenzen. Damit die Sterblichkeit noch weiter gesenkt werden könnte, müsste ein noch nährstoffärmeres Diätfutter zusammen mit einer Schluckimpfung mit Ödemerregern verabreicht werden.

Wie wirksam sind Siliermittel?

In der Schweiz werden Siliermittel vor allem aus zwei Gründen angewandt wie *Ueli Wyss* ausführte: Einerseits, um den Gärverlauf zu verbessern und um Fehlgärungen zu verhindern. Andererseits, damit bei der Entnahme Nachgärungen verhindert werden können. Bei Siliermitteln mit Milchsäurebakterien-Impfzusätzen und Enzymen erhofft man sich auch einen höheren Futterverzehr und eine bessere Verdaulichkeit, was wiederum die Leistung steigern soll. Generell kann gesagt werden, dass chemische Produkte bei nassem (Trockensubstanz-Gehalt unter 20 %) und/oder zuckerarmem Futter besser und sicherer wirken als die biologischen Produkte. Die Milchsäurebakterien-Impfzusätze sind bei leicht angewelktem Futter eine gute Alternative zu den chemischen Produkten. In diesem Fall muss jedoch genügend Nährsubstrat für die Milchsäurebakterien vorhanden sein. Wenn gegen Nachgärungen vorgebeugt werden muss, wirken zurzeit nur die chemischen Produkte genügend gut. Bei trockenem Ausgangsmaterial sollte man das Siliermittel flüssig anwenden, damit eine optimale Wirkung erzielt werden kann. Entscheidend für eine Qualitätssilage ist jedoch nach wie vor das Einhalten der Silierregeln.