



Internationaler Kongress zur Zucht von Schaf und Ziege

Schaf- und Ziegenzucht und –haltung:

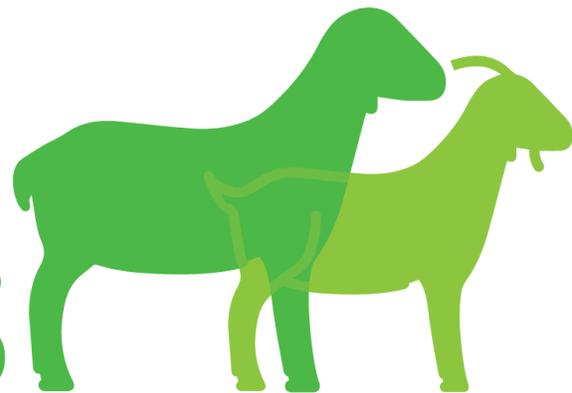
Potenziale und sozioökonomische Bedingungen

World Conference Center Bonn, Deutschland, 15. und 16. Oktober 2020

Abstractbuch

(inoffizielle deutsche Übersetzung)

**FARMERS
AND
SCIENTISTS
CREATE
FUTURE**



Federal Ministry
of Food
and Agriculture

Focus and Scope of *Genetic Resources*

Genetic Resources is an open access journal disseminating global knowledge and tools used by the community of practitioners of plant, animal and forest genetic resources involved in monitoring, collecting, maintaining, conserving, characterizing and using genetic resources for food, agriculture and forestry. *Genetic Resources* publishes original research as well as methods, strategies, guidelines, case studies or reviews on a variety of topics of interest on the present and future use of genetic resources. These may include the documentation, conservation, management, assessment, characterization and evaluation of genetic resources and their link to broader biodiversity, socioeconomic practices, policy guidelines or similar, serving stakeholders within and across sectors. Occasionally, *Genetic Resources* publishes special issues with a focus on selected topics of interest for the genetic resources community. The journal welcomes contributions from all world regions.

Special issue editorial team:

Organizer

Christian Gerlinger (BMEL, Germany)

Translation

BMEL, Germany

Genetic Resources

Etienne Verrier (AgroParisTech, France)

Sandra Goritschnig (ECPGR Secretariat, Italy)

Editorial office:

ECPGR Secretariat
c/o Alliance of Bioversity International and CIAT
Via di San Domenico 1
00153 Rome, Italy

Submissions to www.genresj.org

The designations employed, and the presentation of material in the periodical, and in maps which appear herein, do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of BMEL concerning the legal status of any country, territory, city or area or its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Similarly, the views expressed are those of the authors and do not necessarily reflect the views of BMEL.

GenRes Bridge



This special issue has been produced with the support of the Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL), Germany and in the frame of [GenRes Bridge](#), a project which has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 817580





**Internationaler Kongress zur Zucht von
Schaf und Ziege
Landwirtschaft und Wissenschaft
gestalten die Zukunft**

15.–16. Oktober 2020, Bonn, Deutschland



Inhaltsverzeichnis

Wissenschaftliche Programmgruppe	<u>1</u>
Vorwort	<u>2</u>
Zusammenfassung des Kongresses	<u>3</u>
Abstracts:	
Themenblöcke 1+2: Tierzucht und Genetik: Die Schaf- und Ziegenzucht der Zukunft	
Vorträge	<u>7</u>
Poster-Beiträge	<u>18</u>
Themenblock 3: Ökonomie: Wie kann die Rentabilität der Schaf- und Ziegenhaltung erhöht werden?	
Keynote	<u>32</u>
Vorträge	<u>33</u>
Poster-Beiträge	<u>38</u>
Themenblock 4: Umweltleistungen und Klimawandel: Wie tragen Schafe und Ziegen zum Klimaschutz bei?	
Vorträge	<u>40</u>
Themenblock 5: Tiergenetische Ressourcen: Vielfalt und Charakterisierung	
Keynote	<u>44</u>
Vorträge	<u>45</u>
Poster-Beiträge	<u>49</u>
Themenblock 6: Tiergenetische Ressourcen: Umsetzung von politischen Maßnahmen und Unterstützung	
Vorträge	<u>50</u>
Themenblock 7: Management und Tierwohl	
Keynote	<u>54</u>
Vorträge	<u>56</u>
Poster-Beiträge	<u>63</u>



**Internationaler Kongress zur Zucht von
Schaf und Ziege
Landwirtschaft und Wissenschaft
gestalten die Zukunft**

15.–16. Oktober 2020, Bonn, Deutschland



Themenblock 8: Weitere Themen

Keynote	72
Vorträge	73
Poster-Beiträge	77

Themenblock 9: Tiergesundheit: Parasitologie

Vorträge	83
----------	--------------------

Themenblock 10: Tiergesundheit: Bewegungsapparat und Monitoring

Vorträge	88
----------	--------------------

Themenblock 11: Tiergesundheit: Fortpflanzung

Vorträge	96
Poster-Beiträge (alle Beiträge aus den Blöcken zu Tiergesundheit)	101

Themenblock 12: Strukturen und Perspektiven der Schaf- und Ziegenhaltung, Nachhaltigkeit

Vorträge	113
Poster-Beiträge	117

Leiter der Programmgruppe

Dr. Bernhard Polten (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, BMEL)

Tierzucht und Genetik

Prof. Dr. Gesine Lühken (Justus-Liebig-Universität Gießen)

Dr. Christian Mendel (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft)

Ökonomie

Prof. Dr. Stanislaus von Korn (Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen)

Janine Bruser (Landesverband Schleswig-Holsteiner Schaf- und Ziegenzüchter e.V.)

Fides Marie Lenz (Schafzuchtverband Nordrhein-Westfalen e.V.)

Umweltleistungen und Klimawandel

Prof. Dr. Thomas Döring (Universität Bonn)

Michael Gertenbach (Landwirtschaftskammer Niedersachsen)

Tiergenetische Ressourcen

Dr. Roswitha Baumung (Erährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen, FAO)

Christian Gerlinger (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, BMEL)

Management und Tierwohl

Dr. Heiko Georg (Thünen Institut)

PD Dr. Pera Herold (Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg)

Gerhard Schuh (Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum)

Weitere Themen:

Prof. Dr. Claudia Klein (Friedrich-Loeffler-Institut, FLI)

Dr. Bettina Bongartz (Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde e.V., DGfZ)

Tiergesundheit

Prof. Dr. Martin Ganter (Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover)

PD Dr. Esther Humann-Ziehank (LABVETCON)

Dr. Henrik Wagner (Justus-Liebig-Universität Gießen)

Strukturen und Perspektiven der Schaf- und Ziegenhaltung, Nachhaltigkeit

Dr. Reinhard Reents (Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V., vit)

Dr. Jens Wilkens (Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V., vit)

Zusammenfassung der Sessions und Ergebnisse

Prof. Dr. Bernt Guldbrandtsen (Universität Bonn)

Die Zukunft der nachhaltigen Schaf- und Ziegenzucht

Bernhard Polten

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Rochusstr. 1, 53123 Bonn, Deutschland

Aufgrund ihrer vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten gehören Schafe und Ziegen zu den ältesten Haustieren. Es gibt viele gute Gründe für die Haltung von Schafen und Ziegen. Weltweit werden ungefähr eine Milliarde Schafe und 600 Millionen Ziegen gehalten. Sie werden zur Landschaftspflege eingesetzt, z. B. zur Offenhaltung von Heiden oder Pflege von Deichen entlang Küsten und Flüssen. Damit leisten Schafe und Ziegen auch einen Beitrag zur Biotoperhaltung. Sie fördern Biodiversität und Nachhaltigkeit.

Mit der Hilfe von Schafen und Ziegen können aus Gras und, im Fall von Ziegen, auch aus Blättern im Grünland wertvolle Produkte gewonnen werden: Milch, Fleisch und Wolle. Daher tragen sie zum Einkommen der Schaf- und Ziegenhalterinnen und -halter bei.

Schafe und Ziegen können sich an sich verändernde Umweltbedingungen anpassen. Eine größere Anpassungsfähigkeit wird heute jedoch wichtiger als je zuvor. Infektionskrankheiten können sich schnell auf der ganzen Welt verbreiten. Umweltveränderungen werden häufig als ein Ergebnis des Klimawandels mit unterschiedlichen Ausprägungen wahrgenommen.

Die Ziele des Internationalen Kongresses zur Zucht von Schaf und Ziege sind unter anderem:

- einen Einblick in die Schaf- und Ziegenhaltung auf globaler Ebene zu verschaffen,
- neue Forschungsergebnisse in die Praxis umzusetzen,
- den für die Praxis relevanten Forschungsbedarf zu erkennen und
- zur Netzwerkbildung beizutragen.

Die globale COVID-19-Pandemie hat alle am Kongress Beteiligten vor große Herausforderungen gestellt. Bis vor wenigen Monaten wurde der Kongress als eine reine Präsenzveranstaltung geplant. Wegen des Coronavirus musste er aber kurzfristig als Hybridveranstaltung umorganisiert werden. Dafür mussten alle Akteure zusätzlich einen großen zeitlichen und technischen Aufwand aufbringen.

Doch wir – und vor allem das Organisationsteam, die Programmgruppe und die Wissenschaftliche Programmgruppe, alle Beteiligten auf und hinter der Bühne sowie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Veranstaltung – hoffen, dass diese Mühe durch einen interessanten Kongress und viele neue Kontakte belohnt wird und dass die eingesetzten neuen Technologien wenigstens einige Nachteile, die die Coronakrise mit sich brachte, ausgleichen können.

Gekürzter Pressebericht anlässlich des „Internationalen Kongresses zur Zucht von Schaf und Ziege“ am 15./16. Oktober 2020 im WCCB in Bonn, auf Deutsch veröffentlicht in: *Züchtungskunde*, **92**, (6) S. 452-459, 2020, ISSN 0044-5401, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Schaf- und Ziegenhalterinnen und -halter weltweit diskutierten über die Zucht und Haltung der Zukunft

Bettina Bongartz¹ und Christian Gerlinger²

¹Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde e.V. (DGfZ), Adenauerallee 174, 53113 Bonn

²Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL – German Federal Ministry of Food and Agriculture), Rochusstraße 1, D-53123 Bonn

Contact: [Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde e.V. (DGfZ), Adenauerallee 174, 53113 Bonn, info@dgfz-bonn.de]

Hybridveranstaltung „Internationaler Kongress zur Zucht von Schaf und Ziege“ bringt Wissenschaftler und Praktiker der Schaf- und Ziegenbranche über alle Grenzen hinweg vom 15.-16. Oktober 2020 in Bonn zusammen.

Unter dem Motto: „Landwirtschaft und Wissenschaft gestalten Zukunft“ lud am 15./16. Oktober 2020 das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zum 1. Internationalen Kongress zur Zucht von Schaf und Ziege nach Bonn ein. Die Konferenz gab Wissenschaftlern, Fachverbänden, Praktikern und Nichtregierungsorganisationen eine Plattform für einen vertieften Austausch zu aktuellen Themen der Schaf- und Ziegenzucht sowie -haltung.

Verschiedene aktuelle Themenbereiche vom Klimawandel bis zur Resistenz wurden unter dem Blickwinkel der Tierzucht erörtert. Über 300 Teilnehmer aus allen Teilen der Welt waren vor Ort oder online dabei. Das moderne World Conference Center Bonn (WCCB) bot dabei den perfekten Rahmen für eine sichere Veranstaltung in Coronazeiten.

Fast 150 eingereichte Beiträge aus rund 40 Ländern garantierten ein hochinteressantes internationales Programm. Über 60 Vorträge wurden überwiegend in englischer Sprache vorgetragen, jedoch simultan ins Deutsche übersetzt. In den Pausen und bei der Abendveranstaltung standen Gespräche und Networking im Vordergrund. Während der gesamten Tagung konnten sich alle Teilnehmer über 50 Poster ansehen. Aussteller im Foyer rundeten den Kongress ab. Auch die DGfZ informierte zweisprachig über ihre Aufgaben, Aktivitäten und ihren Service.

Aufgrund der Coronapandemie fand die Veranstaltung mit einem enormen technischen und organisatorischen Aufwand als Hybridformat statt. Die Vorträge wurden live gestreamt und die

Poster online gestellt, so dass alle Online-Teilnehmer stets dabei waren und mitdiskutieren konnten. Was für ein Erlebnis! Selbst einige Moderatoren leiteten ihre Session erfolgreich via Live-Stream. Beeindruckt von den technischen Möglichkeiten, haben Referenten und Präsenz-Teilnehmer diese Zusammenkunft nach der 6-monatigen Tagungspause sichtbar genossen. „Ich freue mich sehr, nach so langer Zeit wieder in echte Gesichter schauen zu dürfen“, so ein Referent zu Beginn seines Vortrags.

Während der Planungsphase fanden regelmäßige gemeinsame Abstimmungen zwischen den Beteiligten statt, um die sich ständig ändernden Bedingungen und Regeln in Hinblick auf die Machbarkeit eines internationalen Kongresses zu bewerten. Gleichzeitig mussten technische Alternativen sowie das Teilnehmermanagement in Zeiten von strengen Hygienemaßnahmen eruiert und abgewogen werden. Hier konnte die DGfZ mit ihren Erfahrungen im Veranstaltungsmanagement entscheidend unterstützen. Die Geschäftsführerin der DGfZ, Frau Dr. Bettina Bongartz, unterstützte die Vorbereitungen intensiv und ist zudem Mitglied der Wissenschaftlichen Programmgruppe. Die Entscheidung des BMEL zugunsten einer Hybridveranstaltung und damit zwei parallel stattfindenden Veranstaltungen erforderte nicht nur Mut, sondern auch doppelte Arbeit und doppeltes Budget.

Die Eröffnung und Plenartagung fand im berühmten Plenarsaal des ehemaligen Bundestages statt. In seinem Grußwort stellte der Parlamentarische Staatssekretär Hans-Joachim Fuchtel neben den Herausforderungen auch die Erfolge des gemeinsamen Engagements von Bund, Ländern sowie der Schaf- und Ziegenzuchtbetriebe heraus. Er appellierte dabei eindringlich an alle Teilnehmer, sich weiterhin ihrer wichtigen Aufgabe für Vielfalt und Klima bewusst zu sein. „Dieser Kongress soll einen Beitrag dazu leisten. Er hat das Ziel, eine Bestandsaufnahme von der Schaf- und Ziegenzucht auf globaler Ebene zu vermitteln, neue Forschungsergebnisse in die Praxis umzusetzen, den realen Forschungsbedarf in der Welt zu identifizieren und zum Meinungs austausch beizutragen“. Auch die Vorsitzenden von VDL und BDZ Herr Alfons Gimber und Herr Bernd Merscher ließen es sich nicht nehmen, Grußworte an das Auditorium zu richten. „Es ist wichtig, die weltweite Bedeutung von Schaf und Ziege zu erkennen sowie ihre wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leistungen anzuerkennen“, so der gemeinsame Tenor.

Zu Beginn der Plenarsitzung zeigten Prof. Dr. Susanne Crewell von der Universität zu Köln, Institut für Geophysik und Meteorologie und Prof. Dr. Daniela Jacob Direktorin des Climate Service Center Germany (GERICS) eindrücklich Szenarien und Forschungsergebnisse zum globalen Klimawandel, von deren Ausmaßen auch die Tierhaltung betroffen sein wird. Beeindruckende Zeitraffervideos sowie erwartbare Veränderungen führten den Teilnehmern drastisch den globalen Handlungsbedarf vor Augen. Mohammed Bengoumi vom FAO Subregional Office for North Africa berichtete anschließend in seinem Vortrag „The role of small ruminants in poverty reduction and rural development“ über die großen positiven Auswirkungen von Optimierungen bei der Zucht und Haltung von Schafen und Ziegen in Afrika. Der Vortrag versetzte das Auditorium in eine andere Welt mit anderen Herausforderungen und Rahmenbedingungen. Er öffnete so den Blick auf

Haltungsformen verschiedener Kontinente und deren Menschen mit ihren speziellen Bedürfnissen und Anforderungen.

Dr. Joanne Conington vom Scotland's Rural College in Edinburgh sprach über die bereits erfolgte Implementierung der Genomischen Selektion bei Schaf und Ziege und zeigte Unterschiede zu anderen Tierarten auf. Wie bei Rind und Schwein führt die Anwendung der Genomischen Selektion auch bei den kleinen Wiederkäuern zu gesteigertem Zuchtfortschritt. Allerdings konnte sie aufgrund anderer Strukturen in der Schaf- und Ziegenzucht noch nicht den Siegeszug antreten wie beim Rind. Forscher und Praktiker hätten in den letzten Jahren aber große Fortschritte erzielt, um alle Vorteile dieser Zuchtmethode in den Herden zu generieren, so die Referentin.

Die vielfältigen Themen des Kongresses waren in acht Felder geclustert, die in drei parallelen Sessions dargeboten wurden:

- Tierzucht und Genetik
- Tiergenetische Ressourcen
- Tiergesundheit
- Ökonomie
- Management und Tierwohl
- Umweltleistungen und Klimawandel
- Weitere Themen und
- Struktur und Perspektiven der Schaf- und Ziegenhaltung, Nachhaltigkeit

Insbesondere die Themenblöcke Zucht, Ökonomie, Management und Tiergenetische Ressourcen bewegten die Teilnehmer und lösten vielfältige Diskussionen aus, die noch die Pausen beherrschten.

Im Bereich der Ökonomie konnte an Beispielen aufgezeigt werden, welche wirtschaftlichen Variablen in der Leistungs- und Kostenkalkulation sich für den Landwirt in der Ziegenmilchproduktion ergeben, ob sie in den Planungsbeispielen wirtschaftlich sind und wo Verbesserungspotential besteht. Ein weiterer Vortrag berichtete über eine bundesweit repräsentative Analyse der aktuellen Einschätzung der Wirtschaftlichkeit in der Schafhaltung.

In einem beeindruckenden Keynote-Vortrag in der Session „Weitere Themen“ wurde eine völlig neue Art gezeigt, mit Schafen Geld zu verdienen und gleichzeitig das Image der Schafzucht zu verbessern. Mit Hilfe von Coaches und Hirten können praktische Schulungen für Manager und Teambildung für kleine und große Unternehmen durchgeführt werden. Eine Trainingseinheit dauert 3 bis 4 Stunden. Dafür sind jedoch bestimmte Voraussetzungen erforderlich. Zum Beispiel müssen die Hirten mindestens 500 Schafe und Ziegen in einer attraktiven Landschaft halten. Solche Beispiele zeigen, dass es sich immer lohnt, über den Tellerrand zu schauen und besondere Möglichkeiten für ein zusätzliches Einkommen zu eruieren.

Bei der Gestaltung einer nachhaltigen Schaf- und Ziegenhaltung spielt die Zucht eine besondere Rolle, da mit ihr schon wichtige Weichenstellungen für den ökonomischen Erfolg gesetzt werden. Wichtig ist dabei eine solide Datenerfassung, -speicherung und -bearbeitung.

Für die Länder in Asien und Afrika spielen Tiergenetische Ressourcen eine große Rolle. Auf dem Kongress konnten aus verschiedenen Ländern zahlreiche Vorträge gehört und Poster gesehen werden. Aber auch in Deutschland gibt es Verpflichtungen und Strategien für die Erhaltung und Nutzung tiergenetischer Ressourcen (AnGR). Das Nationale Programm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland hat sich als geeignet erwiesen, die Zuchtbestände gefährdeter Rassen zu erhöhen oder zumindest zu erhalten und damit die AnGR als Grundlage für die Anpassungsfähigkeit der Tierproduktion zu erhalten.

„Unser gemeinsames Ziel, Experten und Praktiker auf den Gebieten der Schaf- und Ziegenzucht stärker zu vernetzen, den Austausch über neueste Forschungsergebnisse zu stärken und die Kommunikation von Innovationen zu fördern, haben wir umfänglich erreicht“, erklärte Dr. Bettina Bongartz, Geschäftsführerin der DGfZ. Auch der Präsident der DGfZ, Dr. Erwin Hasenpusch, zeigte sich begeistert von der unter einem so schwierigen Stern stehenden Veranstaltung. „Das Bundesministerium hat gezeigt, dass derartige Veranstaltungen für alle Beteiligten sicher möglich sind. Ich bin vom Engagement aller Beteiligten sehr beeindruckt.“ „Wir gratulieren allen Beteiligten und insbesondere dem Referatsleiter Tier und Technik im BMEL Herrn Dr. Bernhard Polten, für diesen sehr gelungenen Kongress unter Corona-Bedingungen. Herrn Christian Gerlinger, BMEL, gebührt Dank für die sehr aufwendige organisatorische und technische Betreuung der Veranstaltung. Mit diesem einmaligen Kongress in schwierigen Zeiten konnte die erhebliche Bedeutung der Tierzucht für eine nachhaltige Entwicklung der Nutztierhaltung und damit der Landwirtschaft weltweit herausgestellt werden“, so die DGfZ.

Der internationale Kongress lieferte dank der hochkarätigen Referenten und des engagierten Auditoriums wertvolle Informationen, Anregungen und Erkenntnisse. Insbesondere der internationale Charakter der Veranstaltung zeigte die vielschichtige Bedeutung der kleinen Wiederkäuer weltweit. Die Beteiligten waren sich einig, Denkanstöße und offene Fragen weiter zu bearbeiten und den Dialog fortzuführen, um die brennenden Themen in den Bereichen Zucht, Tierwohl und Umwelt gemeinsam für die Praxis zu optimieren.

Die zentrale Informationsverarbeitung in der deutschen Schaf- und Ziegenzucht

Jens Wilkens

Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w. V., Heinrich-Schröder-Weg 1, 27283 Verden/Aller, Deutschland

Kontakt: jens.wilkens@vit.de

Abstract:

Die deutsche Schaf- und Ziegenzucht ist föderal strukturiert. Die Zuchtverbände arbeiten eng unter dem Dach der VDL/des BDZ zusammen. Vor 10 Jahren wurde gemeinsam mit vit (Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung) als Dienstleistungspartner der VDL das Informationsverarbeitungssystem serv.it OVICAP (<https://service.vit.de/ovicap/>) für die Herdbuchführung eingerichtet. Seither ist serv.it OVICAP ein fester Bestandteil der Zuchtarbeit in Deutschland. Durch die Zusammenarbeit in einem zentralen Informationssystem können Synergieeffekte genutzt werden, die zur Kostensenkung und zur Optimierung der Funktionalität und der Datenqualität beitragen.

Die Zuchtverbände werden in die Lage versetzt, Informationen über die Kennzeichnung von Schafen und Ziegen sowie deren Stammbäume und zuchtrelevante Merkmale effizient und funktionell zu verwalten. Diese konsolidierte Informationsbasis (4.884.539 Tiere insgesamt, 1.104.314 im Herdbuch eingetragene Tiere, 61.705 Betriebsadressen) ist die Grundlage für die landesweite Populationsanalyse und Zuchtwertschätzung.

Mit serv.it OVICAP haben die Züchterinnen und Züchter einen direkten Einblick in die Daten ihrer Tiere. 70 % der aktiven Betriebe (2.900 Züchterinnen und Züchter) nutzen serv.it OVICAP, um Informationen über Tiere abzurufen und Einträge vorzunehmen, z. B. über die Ablammungen (64.774 Ablammungen im Jahr 2019). Mithilfe eines Zuchtplaners können die Züchterinnen und Züchter die Inzuchtgrade ermitteln und entsprechende Anpaarungen vorsehen. Der landesweite Stammbaum ist unabdingbar für die Berechnung der Inzuchtgrade.

Für Züchterinnen und Züchter aller Schaf- und Ziegenrassen ist serv.it OVICAP das Informationsmedium für die eigene Zuchtarbeit. Die Zusammenarbeit mit und am serv.it OVICAP ist ein wesentlicher Beitrag zur Erhaltung und Weiterentwicklung der Schaf- und Ziegenzucht. Im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen wurde eine gute, ausbaufähige Grundlage geschaffen, u. a. im Bereich der fortschreitenden Digitalisierung und der Anwendung genomischer Tierzuchtmethoden.

Die Zuchtwertschätzung von Schafen in Deutschland

Dr. Wolfgang Ruten und Dr. Dierck Segelke

IT-Lösungen für die Tierhaltung, Verden, Deutschland

Kontakt: Heinrich-Schröder-Weg 1, 27283 Verden, Wolfgang.Ruten@vit.de

Abstract:

Die VDL (Vereinigung Deutscher Landesschafzuchtverbände e. V.) ist der Dachverband der Landesschafzuchtverbände und als solcher für die Zuchtwertschätzung von Schafen zuständig. Dank der Zusammenführung der Zucht- und Leistungsdaten im Rahmen der Entwicklung des gemeinsamen Herdbuchsystems durch vit (serv.it Ovicap) war es möglich, eine landesweite Zuchtwertschätzung für Schafe einzuführen und anzubieten. Seit 2014 erfolgt einmal jährlich, jeweils im Juli, eine Routineschätzung für 25 verschiedene Schafrassen. Alle bekannten Abstammungs- und Leistungsdaten aus dem Feldtest (Fruchtbarkeits-, Mast- und Schlachtleistungsmerkmale, Exterieurbeurteilung für Herdbucheintragung bzw. Zulassung sowie Mütterlichkeit bzw. Säugeleistung) fließen in die Zuchtwertschätzung ein.

Tabelle 1 zeigt die Anzahl der Tiere aller Rassen nach Leistungs- und Abstammungsdaten:

Merkmalskomplex	Anzahl der Einträge Leistungsdaten*	Anzahl der Tiere Leistungsdaten	Anzahl der Tiere Abstammungsdaten
Fruchtbarkeit	1.565.899	392.961	490.617
Exterieur	-	363.236	499.885
Mast- und Schlachtleistungsmerkmale	-	262.927	426.272
Säugeleistung	27.943	7.532	16.538

* wiederholte Leistung

Im Juli 2020 wurden für insgesamt 772.772 Schafe Zuchtwerte ermittelt.

Zur Ermittlung der einzelnen Kategorien von Merkmalen werden verschiedene statistische Modelle verwendet: Für die Kategorie Fruchtbarkeit wird ein BLUP-Einzelmerkmal-Reproduktionsmodell verwendet, für alle anderen Kategorien kommen BLUP-Mehrmerkmals-Modelle zur Anwendung. Die Zuchtwerte werden als relative Zuchtwerte mit einem Mittelwert von 100 Punkten und einer genetischen Standardabweichung von 20 Punkten angegeben.

Mit der Einführung und Einrichtung der bundesweiten Zuchtwertschätzung für Schafe steht den Züchterinnen und Züchtern und auch den regionalen Zuchtverbänden ein innovatives Werkzeug für die Zuchtauswahl zur Verfügung. Das System garantiert zudem die überregionale Vergleichbarkeit der objektiven Zuchtwerte. Durch die konsequente Nutzung dieser Informationsquelle kann und wird die Zuchtwertschätzung zur Produktivitätssteigerung in der Schafzucht beitragen.

MoBPS für Schafe und Ziegen – ein innovatives Instrument zur Gestaltung und Optimierung von Zuchtprogrammen

Henner Simianer, Lisa Büttgen und Torsten Pook

Arbeitsgruppe Tierzucht und Haustiergenetik, Zentrum für Integrierte Züchtungsforschung, Universität Göttingen, Deutschland

Kontakt: *Henner Simianer, Arbeitsgruppe Tierzucht und Haustiergenetik, Zentrum für Integrierte Züchtungsforschung, Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075 Göttingen, Deutschland, hsimian@gwdg.de*

Abstract:

Die Entwicklung effizienter Zuchtprogramme mit dem Ziel, maximalen genetischen Fortschritt auf kosteneffiziente Weise zu generieren und gleichzeitig die genetische Vielfalt, die Nachhaltigkeit und den Tierschutz zu erhalten, ist eine große Herausforderung. Wir haben ein R-Paket mit dem Namen Modular Breeding Program Simulator (MoBPS; Pook *et al.* 2020) entwickelt, mit dem bestehende Zuchtprogramme flexibel dargestellt und effizient simuliert werden können. Die konzeptionelle Grundannahme ist, dass jedes Zuchtprogramm durch ein Netzwerk von Knoten (typischerweise Kohorten von Tieren) und Kanten (typischerweise Zuchtaktivitäten wie Selektion oder Reproduktion) dargestellt werden kann. Unter www.mobps.de wurde eine webbasierte grafische Benutzerschnittstelle bereitgestellt, die eine intuitive Eingabe und eine effiziente Gestaltung von Zuchtprogrammen ermöglicht. Nach Eingabe des Zuchtprogramms kann es mit dem R-Paket simuliert werden, das Vorhersagen für den genetischen Trend der jeweiligen Merkmale sowie für die Entwicklung der Inzuchtrate liefert. Durch den Vergleich alternativer Designs kann das Werkzeug zur Optimierung des Zuchtprogramms verwendet werden.

Wir werden die Nützlichkeit und die Funktionalität des MoBPS-Pakets anhand verschiedener Anwendungen aus der Schaf- und Ziegenzucht veranschaulichen. Ferner werden wir aufzeigen, inwieweit innovative Technologien wie die Genbearbeitung die Zucht von Kleinwiederkäuern in der Praxis beeinflussen können. Es werden Vorlagen für die wichtigsten Zuchtprogramm-Designs in der Schaf- und Ziegenzucht bereitgestellt, darunter nützliche Voreinstellungen für genetische Parameter und Links zu weit verbreiteten Ressourcen, wie den wichtigsten verfügbaren artspezifischen SNP-Genotypisierungs-Arrays.

Sowohl das R-Paket als auch die Web-Schnittstelle sind kostenlos und bieten eine Plattform für die Verbesserung von Schaf- und Ziegenzuchtprogrammen weltweit.

Quellen:

Pook, T., Schlather, M., Simianer, H. 2020. MoBPS - Modular Breeding Program Simulator. *G3; Genes|Genomes|Genetics* 10 (6): 1915–18. <https://doi.org/10.1534/g3.120.401193>.

Erste Daten aus einem gemeindebasierten Zuchtprogramm weisen auf die Möglichkeit eines Zuchtfortschritts bei Schwarzen Bengaleziegen hin, die sich im Besitz von benachteiligter Landfrauen im indischen Bundesstaat Bihar befinden

Chanda Nimbkar¹, Tinni Sawhney², Rubab Azam², Rumani Chakraborty² und Peter Amer³

¹ Nimbkar Agricultural Research Institute (Landwirtschaftliches Forschungsinstitut Nimbkar – NARI), Phaltan, Indien

² Aga Khan Foundation (Aga Khan Stiftung – AKF), Neu-Delhi, Indien

³ AbacusBio Ltd., Dunedin, Neuseeland

Kontakt: NARI Animal Husbandry Division (Abteilung Tierhaltung), Phaltan-Lonand Road, Phaltan 415 523, Dist. Satara, Maharashtra, Indien, chanda.nimbkar@gmail.com

Abstract:

Mit Unterstützung der Gates-Foundation hat die AKF im Distrikt Muzaffarpur im indischen Bundesstaat Bihar ein Programm umgesetzt, welches zum Ziel hat, das Leben der armen Landbevölkerung durch die Verbesserung der lokalen Zucht der Schwarzen Bengaleziegen zum Positiven zu verändern. Das Projekt „Mesha“ setzt auf die Förderung besserer Ziegenhaltungspraktiken durch die gezielte Schulung der Frauen vor Ort. Mit der beratenden Unterstützung des NARI und von AbacusBio wurde 2018 in vier Dörfern (mit rund 2000 Ziegen) ein Pilotzuchtprogramm zur genetischen Verbesserung der Schwarzen Bengaleziege durch die Auswahl männlicher Ziegenlämmer für die Zucht eingerichtet. Basierend auf Gesprächen mit Züchterinnen und Züchtern wurden als Auswahlkriterien Zwillingsgeburten (jedoch keine Wurfgrößen mit mehr als zwei Lämmern) und frühes schnelles Wachstum (Gewicht im Alter von 100 Tagen) festgelegt. Die von Oktober 2018 bis März 2020 erhobenen Daten wurden mit der Software Echidna ausgewertet. Die durchschnittlichen täglichen Gewichtszunahmen (DTG) der Lämmer, die bis zum Alter von 120 Tagen \geq dreimal gewogen wurden, wurden mit einer Regression des Gewichts auf das Alter für jedes Lamm geschätzt. Zur Analyse des Gewichts der Lämmer (59, 119 und 38 Aufzeichnungen für das jeweilige Gewicht bei der Geburt, im Alter von drei Monaten und im Alter von sechs Monaten) und der DTG (199 Aufzeichnungen) wurden feste Modelle angepasst. Es gab 11 % Einlinge, 46 % Zwillinge, 37 % Drillinge und 6 % Vierlinge. Der Art der Geburt war signifikant für das Geburts- und das 3-Monatsgewicht sowie die DTG. Das Geschlecht war signifikant für das Geburtsgewicht. Das Dorf war signifikant für das 3-Monats- und das 6-Monatsgewicht sowie die DTG. Der Kleinste-Quadrat-Mittelwert (MKQ) der Geburts-, 3-Monats- und 6-Monatsgewichte betrug $1,7 \pm 0,1$ kg, $5,9 \pm 0,2$ kg bzw. $11,0 \pm 0,5$ kg, während der MKQ der DTG $48,9 \pm 1,9$ g betrug. Die beträchtlichen Schwankungen innerhalb der analysierten Merkmale weisen auf die Möglichkeit hin, genetische Verbesserungen zu erzielen.

Entwicklung eines nachhaltigen Zuchtprogramms in der deutschen Schafhaltung durch den Einsatz des Multi-Natursprungs (MuNaSch)

Nina Ossowski^{1,2}, Jens Wilkens³, Christian Mendel⁴, Ingolf Ruß⁵, Henrik Wagner², Axel Wehrend² und Georg Thaller¹

¹ Institut für Tierzucht und Tierhaltung – Christian-Albrechts-Universität, Kiel, Deutschland

² Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz – Justus-Liebig-Universität, Gießen, Deutschland

³ Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V., Verden/Aller, Deutschland

⁴ Institut für Tierzucht, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Poing-Grub

⁵ Tierzuchtforschung e.V., München, Deutschland

Kontakt: Nina Ossowski, Institut für Tierzucht und Tierhaltung – Christian-Albrechts-Universität, Kiel, nossowski@tierzucht.uni-kiel.de

Abstract:

Das Projekt MuNaSch (**M**ulti-**N**atursprung **S**chaf) sollte Fragen zum Einsatz von mehr als drei Böcken in der Paarungszeit klären. Von 17 Herdbuch-Züchterinnen und -Züchtern aus Bayern, Baden-Württemberg und Thüringen wurden Ohrmarken-Gewebeproben aus einer kompletten Ablammperiode der Rassen Merinoland-, Merinolangwoll-, Rhön- und Dorperschaf gesammelt. Die Ergebnisse der Vaterschaftstests auf der Basis von 19 Mikrosatelliten-Markern wurden in der zentralen Datenbank serv.it OVICAP registriert. Anhand des Paarungsregisters und der entsprechenden Lämmerliste wurde der wahrscheinlichste Vater unter den potenziellen Kandidaten ermittelt.

Hauptziele dieses innovativen Projekts waren: (1) Bestimmung der Präferenz für bestimmte Widder, (2) Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit der weiblichen Tiere, (3) Leistung von Zuchttieren und Lämmern, (4) Auswirkungen auf die genetische Variabilität, (5) Verbesserung der Zuchtwertschätzung, (6) Reduzierung von Geburtenverlusten durch verkürzte Ablammzeiten.

Eine erste Analyse von 150 Merinolandschaf-Mutterschafen, die vier Wochen lang mit drei Widdern gedeckt wurden, bestätigte die Hypothese einer Widder-Dominanz. Die Hälfte der geborenen Lämmer stammte vom Schafbock A, während nur 40 % vom Schafbock B und 10 % vom Schafbock C abstammten. Bei Mehrlingsgeburten hatte die Hälfte der Geschwister mehr als einen Vater innerhalb eines Wurfs. Zur Gewährleistung der Kosteneffizienz wird der Datensatz derzeit reduziert, indem man sich die Allelfrequenz, den polymorphen Informationsgehalt sowie die erwartete und beobachtete Heterozygotie anschaut.

Das Feedback der Schafzüchterinnen und -züchter war ausnahmslos positiv. Dieses Projekt dürfte den Herdbuch-Züchterinnen und -Züchtern helfen, ihre wirtschaftliche Lage trotz der angespannten Situation zu verbessern und die aktuellen Schwierigkeiten zu überstehen.

Genomik zur Züchtung von gegen Moderhinke resistenten Schafen

Monia Lara Budnik, Julia Storms, Anna Wirth und Ottmar Distl

Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung, Hannover, Deutschland

Kontakt: monia.budnik@tiho-hannover.de, ottmar.distl@tiho-hannover.de

Abstract:

Die Moderhinke ist eine komplexe Erkrankung, die durch das Bakterium *Dichelobacter nodosus* verursacht wird und deren klinische Symptome Entzündungen im Zwischenklauenspalt und Ablösungen des Horns von der Klauenhaut sind. Ziel unseres Forschungsprojekts ist es, Erkenntnisse über die Genomik der Resistenz gegen Moderhinke innerhalb einer Schafrasse, aber auch schafrasßenübergreifend zu gewinnen. Aus einer Vielzahl von Herden in Deutschland haben wir die Prävalenzen der Moderhinke anhand klinischer Daten und der Belastung mit gutartigen und virulenten Stämmen des Bakteriums *D. nodosus* erfasst. Die Datenerfassung vor Ort in über 200 Herden mit mehr als 30.000 Schafen erfolgte mit einem mobilen elektronischen Handbediengerät, mit dem die individuellen Ohrmarken der Tiere erfasst und die Daten eingegeben wurden. Zur Unterscheidung zwischen gutartigen und virulenten *D. nodosus*-Stämmen bei der Klassifizierung des Moderhinkestatus der jeweiligen Herden verwendeten wir die qRT-PCR-Methode. Anhand der erhobenen Daten konnten wir resistente, tolerante und anfällige Tiere voneinander unterscheiden. Rund 4000 Schafe wurden mittels Ovine SNP50 und Ovine Infinium HD SNP BeadChip genotypisiert: Bei Merinoschafen, Leineschafen, Suffolk-Schafen und Ostfriesischen Milchschafen jeweils 250-650 Tiere und rasseübergreifend mindestens 50-100 Tiere, darunter Bentheimer Landschaft, Dorperschafe, Heidschnucken, Waldschafe, Romney-Marsh-Schafe, Texelschafe, Weiße Hornlose Heidschnucken und Rauwollig Pommersche Landschaft. Unter Verwendung gemischter Modelle mit genomischen Beziehungsmatrizen bei $h^2=0,4-0,7$ fanden wir bei den verschiedenen Rassen Heritabilitäten für die Resistenz gegen Moderhinke. Genomweite Assoziationsstudien mit gemischten Modellen zeigten signifikante assoziierte Regionen innerhalb der Rassen. Wir verwendeten durch Ganzgenomsequenzierung erfasste Daten von 120 Einzeltieren, um nach hoch assoziierten Varianten zu filtern. Auf Ganzgenomsequenzen konnten wir mit Hilfe imputierter Genotypdaten hoch assoziierte Regionen und Varianten innerhalb und zwischen den Rassen validieren.

Hochauflösende Analyse eines die Resistenz von Schafen gegen gastrointestinale Nematodeninfektion beeinflussenden QTL durch Ganzgenom-Resequenzierung eines segregierenden Trios

Beatriz Gutiérrez-Gil¹, Praveen K. Chitneedi^{1,2}, C. Esteban-Blanco¹ und Juan-José Arranz¹

¹ Universität León, León, Spanien

² Leibniz-Institut für Nutztierbiologie, Dummerstorf, Deutschland

Kontakt: Abteilung Tierproduktion, Fakultät für Veterinärwissenschaften, Campus von Vegazana, Universität León, 24071, León, Spanien, beatriz.gutierrez@unileon.es

Abstract:

Infektionen mit gastrointestinalen Nematoden (GIN) sind eines der größten Gesundheitsrisiken für weidende Schafpopulationen. In der vorliegenden Studie haben wir die imputierten 50K-Chip-bis High-Density (HD)-Chip (600K)-Genotypen verwendet, die in einer kommerziellen Population von 532 erwachsenen Churra-Mutterschafen gewonnen wurden, um QTL weiterzuentwickeln, die zuvor in dieser Population für zwei Indikatormerkmale der GIN-Resistenz identifiziert wurden (Atlija *et al.* 2016). Für die vielversprechendste QTL-Region, die zuvor anhand einer Kotuntersuchung zum Parasitennachweis (faecal egg count – LFEC) auf Chromosom 6 (OAR6) ermittelt wurde, wählten wir ein segregierendes Trio aus, das den Qq-Vater und zwei Töchter mit extrem unterschiedlichen Phänotypen für das FEC-Merkmal in Übereinstimmung mit ihren QTL-abgeleiteten Genotypen, QQ und qq, umfasste. Die Trio-DNA-Proben wurden mittels Paired-end Illumina-Technologie einer Ganzgenom-Resequenzierung unterzogen. Nach Anwendung eines bioinformatischen Variantenaufbaus wurden die Varianten, die innerhalb des verfeinerten Konfidenzintervalls des LFEC OAR6 QTL identifiziert wurden, auf Übereinstimmung mit dem QTL-Segregationsmuster gefiltert. Basierend auf einer funktionellen Annotationsanalyse der Varianten konnten wir eine Reihe von Varianten identifizieren, die aufgrund ihrer biologischen Auswirkung und des sie beherbergenden Gens als potentielle kausale Varianten für den untersuchten QTL in Frage kommen. Zukünftige Forschungsarbeiten sollten die Rolle der in dieser Studie hervorgehobenen Kandidatengene und -mutationen bestätigen. Mit dieser Studie wurden neue Erkenntnisse gewonnen, die es uns ermöglichen, unser Wissen über die genetische Grundlage der genetischen Resistenz gegen gastrointestinale Nematoden in der kommerziellen Schaf- und Ziegenpopulationen zu erweitern.

Quellen:

Atlija, M., Arranz, J. J., Martínez-Valladares, M., Gutiérrez-Gil, B. (2016). Detection and replication of QTL underlying resistance to gastrointestinal nematodes in adult sheep using the ovine 50K SNP array. *Genet Sel Evol.* 48, 4. doi: 10.1186/s12711-016-0182-4.

Kein Zweifel mehr: ein einfacher Gentest zur Erleichterung der Zucht auf Hornlosigkeit bei Ziegen

R. Simon¹, C. Drögemüller² und G. Lühken¹

¹Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Justus-Liebig-Universität, Gießen 35390, Deutschland

²Institut für Genetik, Veterinärmedizin, Universität Bern, Bern 3012, Schweiz

Kontakt: Rebecca Simon, Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Justus-Liebig-Universität, Gießen 35390, Deutschland, Rebecca.Simon@agrار.uni-giessen.de

Abstract:

Die Zucht auf Hornlosigkeit bei Ziegen ist komplizierter als bei Rindern, da Hornlosigkeit bei Ziegen mit Störungen der sexuellen Entwicklung einhergeht. Diese Inzidenz ist auch als Polled-Intersex-Syndrom (PIS) bekannt. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass homozygot hornlose, genetisch weibliche (XX) Tiere aufgrund von phänotypisch diverser Intersexualität unfruchtbar sind. Die äußeren Genitalien der betroffenen intersexuellen Ziegen reichen von echt weiblich bis scheinbar männlich und allen möglichen Zwischenstadien. Das macht die Identifizierung solcher Fälle in der Praxis schwierig und zeigt, dass die Zucht auf Hornlosigkeit bei Ziegen ihre Grenzen hat. In der Vergangenheit wurde eine große Deletion als kausale Variante für PIS postuliert (Pailhoux *et al.* 2001). Die Entwicklung von Gentests für die hornlosen Genotypen war jedoch bisher nicht erfolgreich. Die Resequenzierung des gesamten Genoms von zwei genetisch weiblichen (XX) Ziegen, einer PIS-betroffenen und einer gehörnten Kontrollziege ergab eine zusätzliche komplexe Strukturvariante, die mit der bereits publizierten Variante kombiniert wird (Simon *et al.* 2020).

Mit unseren Daten waren wir in der Lage, einen diagnostischen PCR-Test zu entwickeln, mit dem zum ersten Mal sowohl der individuelle Horngenotyp als auch das genetische Geschlecht von Ziegen gleichzeitig nachgewiesen werden konnten. Der Gentest wurde mit mehr als 1000 Ziegen verschiedener Rassen validiert und bestätigte, dass sämtliche analysierten PIS-verdächtigen Ziegen homozygot hornlos und tatsächlich weiblich (XX) waren. Somit ist nun auch die Identifizierung von phänotypisch fragwürdigen intersexuellen Tieren möglich. Der neue Gentest bietet ein Instrument zur Erleichterung der Zucht auf Hornlosigkeit bei Ziegen.

Quellen:

Simon, R., Lischer, H. E. L., Pieńkowska-Schelling, A., Keller, I., Häfliger, I. M., Letko, A., Schelling, C., Lühken, G., Drögemüller, C. (2020). New genomic features of the polled intersex syndrome variant in goats unraveled by long-read whole-genome sequencing. *Anim Genet.* 2020 Feb 14. doi: 10.1111/age.12918. [Epub ahead of print].

Pailhoux, E., Vigier, B., Chaffaux, S., Servel, N., Taourit, S., Furet, J. P., Fellous, M., Grosclaude, F., Cribiu, E. P., Cotinot, C., Vaiman, D. (2001). A 11.7-kb deletion triggers intersexuality and polledness in goats. *Nat Genet.* 29(4), 453-458. Doi:10.1038/ng769.

Analyse von Kandidatengenem zur Förderung der Wachstums- und Milchleistungseigenschaften des ägyptischen Barki-Schafes

Ibrahim Abousoliman^{1,2}, Henry Reyer¹, Michael Oster¹, Eduard Muráni¹, Mosaad Mourad³, Mohamed Abdel-Salam Rashed³, Ismail Mohamed² und Klaus Wimmers^{1,4}

¹ Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN), Dummerstorf, Deutschland

² Wüstenforschungszentrum, Kairo, Ägypten

³ Ain-Shams-Universität, Kairo, Ägypten

⁴ Universität Rostock, Rostock, Deutschland

Kontakt: Abou-soliman@fbn-dummerstorf.de

Abstract:

Die einheimischen ägyptischen Schafrassen, darunter die Ossimi-, Rahmani- und Barki-Schafe, sind für die Fleischproduktion von großer Bedeutung. Das Barki-Schaf ist gut an die anspruchsvollen Wüstenbedingungen wie hohe Temperaturen sowie Nahrungs- und Wassermangel angepasst. Wachstumsmerkmale wie Geburtsgewicht, Absetzgewicht und die durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme sind wichtige Faktoren, da sie sich auf die Lebensfähigkeit der für die Fleischproduktion gezüchteten Tieren auswirken. Die Milchproduktion spielt eine äußerst wichtige Rolle bei der Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung von neugeborenen Lämmern und letztlich bei der Reduzierung der auf Mangelernährung zurückzuführenden Sterblichkeitsrate. In dieser Studie wurden Daten von 251 Barki-Mutterschafen und -Lämmern verwendet, um anhand von acht Genen (*LEP*, *IGF1*, *DGAT1*, *STAT5A*, *PRL*, *CSN1S2*, *GHR* und *GHRHR*) den Zusammenhang zwischen Genotypen und Produktionsphänotypen zu untersuchen. Für jedes Gen wurde ein repräsentativer, in der Kodierungsregion befindlicher Einzelnukleotid-Polymorphismus (single nucleotide polymorphism – SNP) für die Genotypisierung mittels kompetitiver allelspezifischer PCR ausgewählt. Es gab einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem *LEP* (rs420693815) und dem Absetzgewicht und der durchschnittlichen täglichen Gewichtszunahme ($p < 0,1$). Die homozygoten Träger des TT-Genotyps wiesen im Vergleich zu den anderen Genotypen ein niedrigeres Absetzgewicht und eine geringere durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme auf. Bei den Mutterschafen zeigten sich signifikante Auswirkungen auf die Milchleistung und -zusammensetzung für *LEP* (rs420693815) (Milchleistung, Fett %), *STAT5A* (rs161082816) (Laktose %), *PRL* (rs422713690) (Milchleistung) und *GHRHR* (rs414991449) (Protein %, Gesamtfeststoff %), während *IGF1*, *DGAT1*, *CSN1S2* und *GHR*-Gene keine signifikanten Zusammenhänge ergaben. Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, dass die Gene *LEP*, *STAT5A*, *PRL* und *GHRHR* als interessante Kandidaten zur Verbesserung von Wachstum und Milchleistung bei Barki-Schafen in Frage kommen.

Quellen:

Abousoliman, I., Reyer, H., Oster, M., Muráni, E., Mourad, M., Abdel-Salam Rashed, M., Mohamed, I., Wimmers, K. (2020). Analysis of Candidate Genes for Growth and Milk Performance Traits in the Egyptian Barki Sheep. *Animals* 10, 197.

Sallam, A.M., Galal, S., Rashed, M.A., Alsheikh, S.M. (2012). Genetic diversity in Barki sheep breed in its native tract in Egypt. *Egypt. J. Anim. Prod.* 49, 19–28.

Assistierte Reproduktionstechniken bei Schafen und Ziegen – Chancen und Grenzen alternativer Zuchtmöglichkeiten

Johanna Maria Meilwes und Martin Ganter

Klinik für kleine Klauentiere und forensische Medizin und Ambulatorische Klinik, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Kontakt: *Johanna Maria Meilwes, Klinik für kleine Klauentiere und forensische Medizin und Ambulatorische Klinik, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover*

Johanna.Maria.Meilwes@tiho-hannover.de

Abstract:

Ziel dieses Beitrages ist es, einen Überblick über die Möglichkeiten der assistierten Reproduktionstechniken bei Kleinwiederkäuern und deren Einsatz und Sachstand in Deutschland zu geben.

Anders als in anderen Ländern ist die Reproduktionsmedizin wie die künstliche Besamung (KB) und der Embryotransfer (ET) bei Schafen und Ziegen in Deutschland nicht üblich. Es gibt keine offiziellen Daten über den Einsatz von Reproduktionstechniken bei diesen Tierarten.

Im Vergleich zu Rindern sind die Anforderungen an die künstlichen Techniken viel komplexer.

In Deutschland gibt es zwei registrierte Besamungsstationen für Kleinwiederkäuer.

Neben der Forschungstätigkeit betreibt das Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, das Friedrich-Löffler-Institut (FLI) am Standort Mariensee eine „Deutsche Genbank für landwirtschaftliche Nutztiere“, in der Genreserven verschiedener Schaf- und Ziegenrassen gelagert sind.

In der Besamungsstation der Klinik für kleine Klauentiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover wird Sperma verschiedener Schafrassen gesammelt, gelagert und zur Verfügung gestellt. KB wird zwar angeboten, aber aufgrund der geringen Nachfrage seitens der Schafzüchterinnen und -züchter nur selten durchgeführt.

Um das Angebot ausweiten und mehr Möglichkeiten zur Verbesserung der Schafzucht anbieten zu können, ist ein nationaler und internationaler Austausch von Know-how, Erfahrung und nicht zuletzt genetischem Material notwendig. Es besteht eine internationale Nachfrage nach deutscher Schafgenetik, z. B. nach dem Ostfriesischen Milchschaaf, aus der sich die Gelegenheit zu einem internationalen Austausch ergeben könnte.

KB und ET könnten dazu beitragen, die genetische Vielfalt und die Zuchtwerte zu verbessern. Der Gesundheitszustand der Herde könnte durch genetisch und gesundheitlich getestete Tiere verbessert werden. Viele Rassen gelten als seltene Rassen. Genreserven können den zukünftigen Erhalt dieser Rassen sichern.

Die Verwendung von homologem Samenplasma vor und während der tiefen vaginalen terminierten künstlichen Besamung von Schafen, überwacht durch Thermographie und elektrische Impedanz der Vaginalschleimhaut

Beste Cil¹, Koray Tekin¹, Kumsal Duzgun¹ und Calogero Stelletta^{1,2}

¹ Abteilung für Tierreproduktion und künstliche Besamung, Fakultät für Veterinärmedizin, Universität Ankara, Türkei

² Abteilung für Tiermedizin, Produktion und Gesundheit, Universität Padua, Italien

Kontakt: Beste Cil, Abteilung für Tierreproduktion und künstliche Besamung, Fakultät für Veterinärmedizin, Universität Ankara, Türkei +90 555 7318338, E-Mail: cil.beste@gmail.com

Abstract:

Die künstliche Besamung von Schafen ist eine faszinierende Technik, da aufgrund der artspezifischen Form des Gebärmutterhalses keine intrauterine Ablage möglich ist und die Befruchtungsdosen folglich noch nicht optimiert sind. Die Schwankungsbreite des Ovulationszeitpunkts nach der Ovulationssynchronisation bleibt das größte Problem im Rahmen der Bemühungen, die Präzision der Technik zu verbessern und damit eine höhere Erfolgsrate zu erzielen. Ziel dieser Arbeit war die Anwendung eines terminierten Protokolls für die künstliche Besamung (*timed artificial insemination – TAI*) unter Berücksichtigung einer tiefen vaginalen Ablage von Befruchtungsdosen, die Prüfung der Auswirkungen von homologem Samenplasma (SP) und die Simulation der Anwendung eines auf Thermographie (IRT) und vaginaler elektrischer Impedanz (VEI) basierenden „Vor-Ort-Überwachungssystems“. Insgesamt 109 junge Mutterschafe wurden mit einem 9-11-Tage-Gestagenfreisetzungsgesetz (P) und 300 IE eCG bei P-Entfernung in der Nichtbrunstzeit synchronisiert. Die Muttertiere wurden in drei Gruppen aufgeteilt: 1. Kontrollgruppe (C): tief vaginal besamt mit 3,2 ml gekühltem Sperma, dosiert als 100×10^6 motile Spermien/ml, 2. Gruppe: behandelt mit Samenplasma (0,4 ml SP) vor der TAI (SP24h) und 3. Gruppe: behandelt mit SP bei der TAI (SPTAI). IRT und VEI wurden zum Zeitpunkt der P-Entfernung und der TAI angewendet. Die Lämmerraten lagen bei 33,33 % (10/31), 32,36 % (16/48) und 36,67 % (11/30) für C, SP24h bzw. SPTAI. Das Überwachungssystem zeigte einen signifikanten Abfall der Temperatur der Vulva ($P < 0,05$) und eine vaginale elektrische Impedanz bei den trächtigen SP24h. IRT und VEI bieten die Möglichkeit, den Zeitpunkt der Besamung zu bestimmen und die Tiere zu identifizieren, die auf die hormonelle Synchronisation reagieren. SP scheint den Besamungszeitpunkt zu synchronisieren und Vaginal- und Wärmemuster zu beeinflussen.

Quellen:

Cil, B. & Akcay, E. (2017). The importance of seminal plasma proteins in bulls in terms of cryopreservation and fertility. *Lalahan Hayvancılık Arastirma Enstitusu Dergisi*, 57, 118-126.

Stelletta, C., Tekin, K., Tirpan, M. B., Alemdar, H., Cil, B., Stelletta, F. O., Olgac, K. T., Inanc, M. E., Daskin, A. (2017). Vulvar thermal pattern following synchronization of estrus is linked to fertility after timed artificial insemination in goat. *Theriogenology*, 103, 137-142. doi: 10.1016/j.theriogenology.2017.07.038.

Juyena, N. S. & Stelletta, C. (2012). Seminal plasma: an essential attribute to spermatozoa. *Journal of Andrology*, 33, 536-551. doi: 10.2164/jandrol.110.012583.

Progesteron- und Cortisol-Blutspiegel von Murciano-Granadina-Ziegen nach künstlicher Besamung

Begoña Peinado, Laura Almela, Ángel Poto und Sonia Galián

Murcia-Institut für Agrar- und Lebensmittelforschung und Entwicklung (IMIDA), La Alberca-Murcia, Spanien

Kontakt: Begoña Peinado, Murcia-Institut für Agrar- und Lebensmittelforschung und Entwicklung (IMIDA), La Alberca-Murcia, SPANIEN, E-Mail: begona.peinado@carm.es, Telefon: +34 968 366756

Abstract:

Cortisol wird zur Ermittlung des Stresspegels herangezogen. Die frühzeitige Erkennung einer Trächtigkeit durch die Bestimmung des Progesterons im Blut ist wichtig für Reproduktionsprogramme.

In einer Gruppe von 11 erwachsenen, künstlich besamten Murciano-Granadina-Ziegen wurde eine Studie durchgeführt, anhand derer die Progesteron- und Cortisol-Blutspiegel als mögliche Biomarker für eine frühe Vorhersage der Trächtigkeitsdiagnose bestimmt werden sollten.

Es wurden drei Messungen zur Bestimmung des Progesteronspiegels und zwei für Cortisol durchgeführt. Die Häufigkeit der Probenahme betrug 21 Tage, wobei eine Messung am Tag der künstlichen Besamung stattfand. Zur Messung beider Parameter wurde ein automatischer Immunfluoreszenz-Analysator verwendet. Für die statistische Auswertung wurde das Programm Statgraphics Centurion verwendet.

Als ein wichtiges Ergebnis konnten wir festhalten, dass die durchschnittlichen, am Tag der künstlichen Besamung und 21 Tage danach ermittelten Progesteronwerte der trächtigen Weibchen ($n = 4$) immer höher waren als die der nicht trächtigen Weibchen ($n = 7$): $12,63 \pm 1,59$ ng/ml bzw. $15,26 \pm 2,3$ ng/ml, und im Vergleich dazu $8,63 \pm 1,66$ ng/ml bzw. $10,74 \pm 2,55$ ng/ml. Ähnliche Ergebnisse wurden für die durchschnittlichen Cortisolwerte erzielt: $58,74 \pm 31,06$ nmol/l am Tag der künstlichen Besamung bei den Weibchen, die trächtig wurden, im Vergleich zu $90,08 \pm 44,40$ nmol/l bei den Weibchen, die nicht trächtig wurden. Diese Ergebnisse zeigen, wie nützlich die Messung der Progesteron- und Cortisol-Blutwerte als Frühindikator für die zu erwartende Fertilität nach künstlicher Besamung ist.

Transkriptabundanz von Kandidatengenen in verschiedenen Körpergeweben von ägyptischen Barki-Schafen als Indikator für die Wachstumsleistung

Nasser Ghanem¹, Mohamed Zayed², Mohamed Radwan¹, Mona Mohmady² und Mohamed Shehata²

¹Abteilung Tierproduktion, Fakultät für Landwirtschaft, Universität Kairo, Giza, Ägypten

²Abteilung Tier und Geflügel, Wüstenforschungszentrum, Kairo, Ägypten

Kontakt: Fakultät für Landwirtschaft, Universität Kairo, El-Gamaa Street, 12613 Giza, Ägypten,
nassergo@agr.cu.edu.eg

Abstract:

Schafe gelten als eine der wichtigsten tiergenetischen Ressourcen in Ägypten, da sie zur Fleischproduktion beitragen, in den rauen Wüstenbedingungen überleben können und wenig hochwertiges Futter fressen. Ziel dieser Studie war es, das Expressionsprofil ausgewählter Kandidatengene mit der Wachstumsleistung ägyptischer Barki-Schafe zu verknüpfen. Hierzu wurden Barki-Schaf-Lämmer (n=26) nach dem Absetzen einzeln gehalten und gefüttert. Nach ihrer Schlachtung wurden sowohl die Wachstumsleistungsmerkmale als auch die Schlachtkörpermerkmale erfasst. Es wurden Proben aus verschiedenen Körpergeweben (Muskel, Leber, Fett) entnommen und bis zur RNS-Isolierung in RNS gelagert. Anhand von Real-Time-PCR wurden Profile ausgewählter Kandidatengene (RPL7, CTP1, FABP4, ADIPOQ und CAPN3) erstellt und GAPDH wurde als Haushaltsgen verwendet. Unsere Daten zeigen, dass das endgültige Körpergewicht 6 Monate nach dem Absetzen bei den schnell wachsenden Lämmern (52,4 kg) höher ist als bei den mittelschnell (41,4 kg) und langsam wachsenden Tieren (31,7 kg). Gene, die an der Proteinbiosynthese (RPL7), der Fettsäureoxidation (CPT1) und der Lipolyse (FABP4) beteiligt sind, waren bei schnell und mittelschnell wachsenden Tieren in allen untersuchten Geweben hochreguliert. Während das Gen, das die Lipogenese reguliert (ADIPOQ), im Fett- und Lebergewebe ähnlich exprimiert wurde, war seine Expression im Muskel von schnell und mittelmäßig wachsenden Schafen erhöht. Bei den schnell und mittelschnell wachsenden Tieren war die Expression von CAPN3 im Vergleich zu den langsam wachsenden Tieren erhöht. Diese Studie zeigt deutlich, dass es einen Zusammenhang zwischen dem Transkriptionsprofil von CPT1, FABP4, RPL7 und CAPN3 und der Wachstumsleistung der Lämmer gibt, was beweist, wie wichtig diese Gene sind.

Nutzen der genetischen Variante TMEM154 E35K für die Zucht auf eine geringere Maedi-Visna-Empfänglichkeit in der deutschen Schafpopulation

Gesine Lühken

Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Justus-Liebig-Universität, Gießen, Deutschland

Kontakt: *Gesine Lühken, Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Justus-Liebig-Universität, Gießen 35390, Deutschland* Gesine.Luehken@agrar.uni-giessen.de

Abstract:

Maedi-Visna ist eine durch Lentiviren von Kleinwiederkäuern verursachte Krankheit, von der Schafpopulationen in vielen Länder betroffen sind. Die Krankheit endet immer tödlich und kann nicht durch eine Impfung verhindert werden. Bestehende Ausrottungsprogramme mit Tests und Keulung können hilfreich sein, sind aber weder kosteneffektiv noch nachhaltig. Züchterische Maßnahmen zur Bekämpfung der Maedi-Visna-Empfänglichkeit könnten diese Probleme dagegen lösen oder zumindest reduzieren. Zunächst wurde in nordamerikanischen Schafpopulationen eine Aminosäuresubstitution (E > K) an Position 35 des Transmembranproteins 154 (TMEM154) beobachtet, die mit der Empfänglichkeit für Maedi-Visna assoziiert wird.

In unserer Studie haben wir diese Assoziation in 21 Maedi-Visna-infizierten Schafherden unterschiedlicher Rassenhintergründe aus verschiedenen Regionen in Deutschland getestet. Zu diesem Zweck wurden Schafe im Alter von mindestens drei Jahren serologisch mittels ELISA auf den Maedi-Visna-Status getestet und auf E35K genotypisiert. In einem zweiten Schritt bestimmten wir die E35K-Allel- und Genotyp-Häufigkeiten nicht verwandter Schafe aus 12 in Deutschland gehaltenen Schafrassen, um deren genetischen Maedi-Visna-Empfänglichkeitsstatus zu ermitteln.

In den meisten der analysierten Maedi-Visna-infizierten Herden war das 35E-Allel signifikant mit Seropositivität assoziiert. In zwei Merinoland-Schafherden fehlte jedoch eine Assoziation, so dass davon auszugehen ist, dass andere, möglicherweise rassespezifische Faktoren die Maedi-Visna-Antikörper-Titer zusätzlich beeinflussen. Die Häufigkeiten des anfälligen 35E-Allels reichten bei den 12 analysierten Rassen von 2 % (Deutsche Heidschnucke) bis 93 % (Kamerunschaf), was deren genetischen Empfänglichkeitsstatus und unterschiedliche Ausgangssituationen für potenzielle Zuchtprogramme widerspiegelt.

Antikörpertiter nach Impfung als potentieller Phänotyp für die Zucht gegen Moderhinke bei Schafen: erste Ergebnisse

Annabell Amend, O. O. Adeniyi und Gesine Lühken

Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Justus-Liebig-Universität, Gießen, Deutschland

Kontakt: Gesine Lühken, Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Justus-Liebig-Universität, Gießen 35390, Deutschland Gesine.Luehken@agrar.uni-giessen.de

Abstract:

Moderhinke ist eine hochansteckende Krankheit, die Lahmheit verursacht und weltweit hauptsächlich bei Schafen und Ziegen auftritt. Der die Krankheit auslösende Erreger ist das Bakterium *Dichelobacter nodosus*. In einigen wenigen Ländern ist die Selektion zur Reduktion der Moderhinke-Empfänglichkeit auf der Basis von Schweregraden der Moderhinke in Arbeit oder bereits im Einsatz. Allerdings sind derartige Moderhinke-Grade schwer zu erheben sowie zu interpretieren und sind stark von Wetter- und Bodenbedingungen abhängig.

Ziel des aktuellen Projekts war somit die Etablierung und Validierung einer weiteren Methode zur Phänotypisierung der Moderhinke-Empfänglichkeit, d. h. der Reaktion der Immunabwehr des Tieres nach Kontakt mit Antigenen des Erregers. Es wurde ein antikörperbasiertes Nachweisverfahren (*enzyme-linked immunosorbent assay* – ELISA) entwickelt, das aus einem kommerziellen Impfstoff extrahierte *D. nodosus*-Antigene enthielt. Mit diesem ELISA-Test wurden Antikörper-Titer in Blutproben gemessen, die zu verschiedenen Zeitpunkten nach der Impfung von weiblichen Merinoland- und Rhönschafen entnommen wurden. Die Tiere wurden im Alter von 5-8 Monaten und ein zweites Mal 4 Wochen später geimpft. Antikörper-Titer-Daten von 202 zu 7 Halbgeschwistergruppen gehörenden Merinoland-Schafen wurden in die vorgestellten vorläufigen Analysen einbezogen.

Bei allen Schafen stiegen die Antikörper-Titer nach der Impfung bis zu einem Spitzenwert in Woche 6 an, anschließend erfolgte ein langsamerer Rückgang. Zwischen einigen Halbgeschwistergruppen waren die Antikörper-Titer zu verschiedenen Zeitpunkten nach der Impfung signifikant unterschiedlich. Die geschätzten Heritabilitäten für Antikörper-Titer, z. B. 4 Monate nach der Impfung (Tiermodell: 0,22; Vatermodell: 0,42) sind vielversprechend mit Blick auf die mögliche Nutzung dieses Phänotyps für die Zucht auf Reduktion der Moderhinke-Empfänglichkeit und/oder eine bessere Impfwirkung.

Effizienz von Ovulationssynchronisationsprotokollen und Technologien zur künstlichen Besamung bei Abergelle-Ziegen unter Bedingungen in der Besamungsstation und auf dem Betrieb in der Waghemira-Zone, Äthiopien

Bekahegn Wondim^{1,2}, Mengistie Taye^{1,3}, Kefyalew Alemayehu¹, Aynalem Haile⁴ und Mourad Rezik⁵

¹Abteilung Tierproduktion und -technologie, Hochschule für Landwirtschaft und Umweltwissenschaften, Bahir-Dar-Universität, Postfach 5501, Bahir Dar, Äthiopien

²Sekota Dryland Agriculture Research Center (SDARC), Postfach 62, Sekota, Äthiopien

³Biotechnologisches Forschungszentrum, Bahir-Dar-Universität, Postfach 79, Bahir Dar, Äthiopien

⁴International Center for Agricultural Research in Dry Areas (ICARDA), Postfach 5689, Addis Abeba, Äthiopien

⁵International Center for Agricultural Research in Dry Areas (ICARDA), Postfach 950764, Aman, Jordanien

Kontakt: bewondim23@gmail.com

Abstract:

Reproduktive biotechnologische Instrumente sind wichtig, um die Ablammzeit auf die Zeiträume mit größerer Futterverfügbarkeit abzustimmen und den genetischen Fortschritt im Rahmen von Ziegenzuchtprogrammen zu beschleunigen. Die vorliegende Studie wurde in den Jahren 2019/2020 durchgeführt. Ziel war es, die Auswirkung verschiedener Ovulationssynchronisationsprotokolle auf die Östrusreaktion und die Empfängnisrate von Abergelle-Ziegen nach einer terminierten künstlichen Besamung zu untersuchen. Drei Ovulationssynchronisationsprotokolle kamen während des Versuchs zum Einsatz: 1) Pferdeserum-Gonadotropin (Pregnant Mare Serum Gonadotropin) mit Enzaprost® als separate Injektion, 2) Einzelinjektion von Prostaglandin und 3) Doppelinjektion von Prostaglandin. Die Behandlungsgruppe zählte 278 Muttertiere, die Kontrollgruppe 57. Zur Spermagewinnung wurden 23 Böcke herangezogen. Bei der ersten Behandlungsgruppe wurde an Tag 1 ein mit Progesteron imprägnierter Vaginalschwamm eingeführt, der 11 Tage lang in der Vagina blieb. 48 Stunden vor der Entfernung des Schwamms wurde 1 ml (600 IU) Gonadatropin verabreicht, gefolgt von 1 ml Enzaprost®. Bei der zweiten Behandlungsgruppe wurde 1 ml Enzaprost® an Tag 1 verabreicht. Die dritte Behandlungsgruppe erhielt 1 ml Enzaprost® an Tag 1, gefolgt von der zweiten 1-ml-Injektion von Enzaprost® an Tag 11. Die Besamung erfolgte nach 48 Stunden Östruskontrolle. Die Tiere aus der Kontrollgruppe durften sich wie gewohnt paaren. Die Studie ergab eine Gesamt-Östrusreaktion von 87,6 % bei der ersten, 61,4 % bei der zweiten und 53 % bei der letzten Behandlung. Ein relativ hoher Anteil der Empfängnisrate ($p < 0,05$) resultierte aus der zweifachen Injektion von Prostaglandin F2 α (78,8 %). Im Ergebnis wurde die zweifache Injektion von Prostaglandin F2 α aufgrund ihrer Wirksamkeit als das beste Protokoll ausgewählt.

Wollfaserdichte und andere Merkmale von der Geburt bis zum Absetzen bei Junin-Lämmern

E.C. Quispe^{1,2}, W.H. Grabiell³, J. Aliaga¹, M.D. Quispe⁴ und R. Quispe³

¹Abteilung Tierproduktion, Nationale Landwirtschaftliche Universität La Molina, Lima, Peru
jaliaga@lamolina.edu.pe

²Laboratory of Animal Fibers, Natural Fiber's Tech SAC. Lima, Peru, edgarquispe62@gmail.com

³Abteilung Tierproduktion, Nationale Universität des Centro del Perú, Huancayo, Peru, rolando-quispe@outlook.com

⁴Engineering Department, Maxcorp Technologies SAC. Lima, Peru, maxdavid22@gmail.com

Kontakt: edgarquispe62@gmail.com

Abstract:

Ziel des vorliegenden Forschungsvorhabens ist es, das Körpergewicht von Junin-Lämmern sowie diverse Eigenschaften ihrer Haut und Wollfasern monatlich von der Geburt bis zum Absetzen (120 Tage) zu ermitteln und die Zusammenhänge zwischen diesen Faktoren zu analysieren, um das Potenzial der Faser- und Kanaldichte als neues Selektionskriterium für die Verbesserung der Wollqualität von Junin-Lämmern zu bewerten. Ermittelt wurden Daten von 24 Junin-Lämmern zu Lebendgewicht, Hautoberfläche, monatlichem Faserwachstum, Faserdichte, Kanaldichte, Faserdichte der ursprünglich tätowierten Fläche, und Kanaldichte der ursprünglich tätowierten Fläche. Daneben wurden auch der Prozentsatz der Kanäle mit einer, zwei, drei oder vier Fasern (PD1F, PD2F, PD3F bzw. PD4F) und der durchschnittliche Faserdurchmesser berücksichtigt. Das Lebendgewicht wurde mit einer Waage, die Oberflächenhaut mit einem Lineal aufgezeichnet. Die Faser- und die Kanaldichte wurden objektiv mit dem FIBER-DEN-Gerät bzw. der FIBER-DEN-Methodik bestimmt. Die erkennbare Faserdichte wurde mit dem FIBER-EC-Gerät gemessen. Im Ergebnis konnten wir feststellen, dass die Faser- und die Kanaldichte von der Geburt bis zum Alter von 120 Tagen monatlich fast proportional zum Wachstum der Hautoberfläche zunehmen, mit Durchschnittswerten von 34,5 und 31,01 Fasern und Kanälen pro mm². Es wurde ein direkter Zusammenhang zwischen der erkennbaren Faserdichte und der Anzahl der Schnitte (Schuren) der Faser sowie der Faserdichte mit dem monatlichen Faserwachstum im Untersuchungszeitraum festgestellt. Des Weiteren gab es ausreichende statistische Evidenz dafür, dass es einen indirekten Zusammenhang zwischen der erkennbaren Faserdichte und der Faserdichte und der Kanaldichte gibt. Im Ergebnis bedeutet dies, dass Faserdichte und Kanaldichte als neuartige Selektionskriterien für die gleichzeitige Verbesserung von Wollqualität und -quantität in Frage kommen könnten, da sich beide darauf auswirken.

Zusammenhang zwischen der Echogenität der Samenblasendrüse und der Samenqualität von Widdern gefährdeter venezianischer Schafrassen

Calogero Stelletta

Abteilung für Tiermedizin, Produktion und Gesundheit, Universität Padua

Kontakt: Prof. Calogero Stelletta, Abteilung für Tiermedizin, Produktion und Gesundheit, Universität Padua, Viale dell'Università 16, 35020, Legnaro (PD), Italien, E-Mail: calogero.stelletta@unipd.it

Abstract:

Die Samenblasendrüse ist hauptverantwortlich für die Produktion von Samenplasma bei Widdern. Ihre Sekrete können die Qualität der an ihnen anhaftenden Spermien stark beeinflussen. Bei gefährdeten Schafrassen erfordert die Behandlung des Samens nach der Entnahme besondere Aufmerksamkeit, da das Genmaterial effizient erhalten werden sollte, um die Biodiversität nachhaltig zu verbessern. Ziel dieser Forschungsarbeit war es, den Zusammenhang zwischen der Testosteronämie unter GnRH-Stimulationstest (T), der Echogenität der Samenblasendrüse (niedrig, mittel, hoch) und der Hoden (Vencato *et al.*, 2014), der Samenplasma-Zusammensetzung (P, Ca, Mg, PT, ALP, LDH, Cholesterin, Triglyceride) und den kinetischen Parametern der Spermien nach dem Auftauen (Gesamtmotilität, progressive Motilität, VAP, VSL, VCL, ALH, BCF, STR, LIN) bei vier venezianischen gefährdeten Schafrassen (Alpagota, Brogna, Foza, Lamon) zu untersuchen. Insgesamt 22 Widder (N = 5 für Brogna, N = 7 für Lamon, N = 5 für Foza und N = 5 für Alpagota) im Alter zwischen 1 und 5 Jahren wurden als Zuchttiere im Rahmen eines Erhaltungsprogramms für vom Aussterben bedrohte Rassen bereitgestellt und zweimal mit dem Elektro-Ejakulator behandelt. Die Datenanalyse zeigte signifikante Zusammenhänge zwischen dem Skrotalumfang, T und den kinetischen Parametern des Spermas. Negative Korrelationsindizes ($P < 0,05$) ergaben sich zwischen der Hodenparenchym-Echogenität und dem Spermavolumen sowie zwischen der Echogenität der Samenblasendrüse, dem Spermavolumen (-0,76) und den Samenplasma-Gesamtproteinen (-0,82). Darüber hinaus wurden bei allen Rassen im Vergleich zu den Referenzwerten (Juyena & Stelletta, 2012) niedrigere Kalzium- ($2,15 \pm 0,3$ mg/dl) und Cholesterinkonzentrationen ($28,83 \pm 3,37$ mg/dl) festgestellt. Die klinische Biochemie kann routinemäßig genutzt werden, um die Qualität des Samenplasmas zu überprüfen und eine Entscheidungshilfe für die Zusammensetzung der Füllstoffe für gekühlte oder gefrorene Besamungsdosen zu liefern.

Quellen:

Juyena, N.S., Stelletta, C. (2012). Seminal plasma: an essential attribute to spermatozoa. *Journal of Andrology*, 33, 536-551. doi: 10.2164/jandrol.110.012583.

Vencato, J., Romagnoli, S., Stelletta, C. (2014). Trans-scrotal ultrasonography and testicular fine-needle aspiration cytology in the evaluation of ram sperm production. *Small Ruminant Research*, 120, 112-115. doi: 10.1016/j.smallrumres.2014.05.005.

Charakterisierung der Echotextur der akzessorischen Drüsen von Böcken

Calogero Stelletta^{1,2} und Koray Tekin²

¹ Abteilung für Tiermedizin, Produktion und Gesundheit, Universität Padua, Italien

² Abteilung für Tierreproduktion und künstliche Besamung, Fakultät für Veterinärmedizin, Universität Ankara, Türkei

Kontakt: Prof. Calogero Stelletta, Abteilung für Tiermedizin, Produktion und Gesundheit, Universität Padua, Viale dell'Università 16, 35020, Legnaro (PD), Italien, E-Mail: calogero.stelletta@unipd.it

Abstract:

Die akzessorischen Geschlechtsdrüsen (AG) produzieren Samenplasma (SP), das einen großen Einfluss auf die Qualität des Ejakulats und die Suspension der darin enthaltenen Spermatozoen hat. Die AG lassen sich einteilen in: Nebenhoden, Samenleiterampullen, Samenblasen, Vorstehdrüsen (Prostata) und Bulbourethraldrüsen. Jede AG ist in der Lage, spezifische Komponenten zu liefern, die äußerst wichtig für die Funktionalität der Spermien im weiblichen Fortpflanzungstrakt sind, anders als die Regulierung der Resistenz gegenüber Kühl- oder Gefrierverfahren. Hochauflösende Ultraschalluntersuchungen (US -10 MHz) der AG, welche die Möglichkeit bieten, die Pixel-Grau-Intensität (PGI) bestimmter Bereiche von Interesse (*regions of interest* – ROI) von US-Bildern zu berechnen, können als Überwachungsinstrument zur Optimierung der Präzision der Einschätzung männlicher Kleinwiederkäuer eingesetzt werden. Das Ziel dieser Arbeit war es, die Schwankungsbreite zwischen der PGI der US-Bilder der akzessorischen Geschlechtsdrüsen von Böcken zu ermitteln. Bei zwanzig erwachsenen und zeugungsfähigen Böcken wurde mit Hilfe einer Bildanalyse-Software (Image J) die PGI der akzessorischen Geschlechtsdrüsen gemessen. Die Nebenhodenschwänze wiesen die niedrigste PGI ($62,13 \pm 20,67$) mit der höchsten Schwankungsbreite auf, was auf das Vorhandensein schalltoter Bereiche innerhalb der ROI zurückzuführen ist. Samenleiterampullen, Samenblasen und Bulbourethraldrüsen zeigten unterschiedliche Echotexturen: jeweils $141,2 \pm 14,4$, $141,11 \pm 19,26$ bzw. $171,7 \pm 12,68$ PGI. Der Echotextur-Index der akzessorischen Geschlechtsdrüsen kann nützliche Hinweise auf ödematöse Parenchyme und/oder sklerotische Veränderungen der Drüsen geben und könnte als Instrument für das Gesundheits- und Reproduktionsmanagement männlicher Tiere verwendet werden.

Genetischer Polymorphismus im TLR4-Gen und sein Zusammenhang mit Milchmerkmalen ägyptischer Schafe

Ahmed M. Sallam

Abteilung für Tier- und Geflügelproduktion, Wüstenforschungszentrum

Kontakt: 1st Mathaf El-Mataryia, 11735, Kairo, Ägypten, ahmedsallam2@gmail.com

Abstract:

Die ägyptische Milchwirtschaft basiert überwiegend auf Kühen und Büffeln; Schafe und Ziegen spielen keine wichtige Rolle. Auf Schafe entfallen jedoch rund 5 % der jährlich in Ägypten erzeugten Vollmilch und sie leisten einen wesentlichen Beitrag zum Lebensunterhalt vieler Ägypter. Informationen über die Genetik der Schafsmilch der ägyptischen Rassen gibt es kaum. Ziel dieser Studie war es somit, genetische Varianten im TLR4-Gen für Milchmerkmale bei Barki-Schafen als eine der drei wichtigsten Schafrassen in Ägypten zu identifizieren. Es lagen Aufzeichnungen von rund 300 Mutterschafen vor, die mittels Polymerase-Kettenreaktionstest (PCR) im Rahmen einer Einzelstrang-Konformations-Polymorphismus-Analyse (*single strand conformation polymorphism* – SSCP) genotypisiert wurden. In der untersuchten Region wurden zwei ausgeprägte Konformationsmuster (G und T) beobachtet. Die genotypischen Häufigkeiten betragen 44,6 %, 35,7 % und 19,7 % für die Genotypen GG, GT und TT. Die direkte Sequenzierung ergab eine Missense-Mutation in der kodierenden Sequenz von Exon3 des Gens (c.1710C > A), die die Aminosäuresequenz des resultierenden Proteins verändert (p.Asn570Lys). Die Assoziationsanalysen ließen darauf schließen, dass der identifizierte Polymorphismus einen signifikanten Effekt (p-Wert < 0,05) auf die tägliche Milchleistung, den Fett- und den Eiweißanteil hatte. Im Ergebnis kann man festhalten, dass TLR4 als Kandidatengen zur Verbesserung der Milchmerkmale ägyptischer Schafe in Frage kommt.

Einfluss des Lipoproteinlipase (LPL)-Genpolymorphismus auf Produktionsmerkmale von Milchziegen

Evaldas Šlyžius¹, Birutė Šlyžienė¹ und Renata Bizienė²

¹Litauische Universität für Gesundheitswissenschaften, Abteilung Tierzucht, Kaunas, Litauen

²Litauische Universität für Gesundheitswissenschaften, Institut für Biologische Systeme und Genetik, Kaunas, Litauen

Kontakt: Evaldas Šlyžius, Litauische Universität für Gesundheitswissenschaften, Abteilung Tierzucht, Kaunas, Litauen, E-Mail: Evaldas.slyzius@lsmuni.lt

Abstract:

Ziel dieser Studie war es, den Einfluss des LPL-Gen-Polymorphismus auf die Produktionsmerkmale von Milchziegen zu untersuchen.

Der Polymorphismus von Ziegen wurde anhand von 272 nicht verwandten Einzeltieren analysiert, die drei in Litauen vorkommenden Ziegenrassen angehören (Saanenziege, n = 104; Anglo-Nubische-Ziege, n = 88 und Alpenziege, n = 80). Die statistischen Merkmale wurden mit IBM SPSS Statistics, Version 20, berechnet.

In der untersuchten Herde war der Genotyp CC des LPL-Gens bei 24,3 % der Ziegen vorhanden, 19,9 % der Ziegen hatten den heterozygoten CG-Genotyp und 55,8 % der Ziegen hatten den GG-Genotyp. Die Ergebnisse zeigten, dass Ziegen mit dem LPL-Gen im CC-Genotyp eine höhere Milchleistung haben (0,14 kg höher im Vergleich zu GG und 0,72 kg höher im Vergleich zum CG-Genotyp, $P < 0,01$). Die Ziegen mit GG-Genotyp haben einen höheren Fettanteil (0,09 % höher im Vergleich zu CC, 0,23 % höher im Vergleich zum CG-Genotyp, $P < 0,05$), während der Proteingehalt bei Ziegen mit dem CG-Genotyp höher war (0,06 % höher im Vergleich zu CC, 0,03 % höher im Vergleich zum GG-Genotyp, $P < 0,05$). Wir schätzten auch, dass Ziegen mit dem CC-Genotyp einen höheren Laktose- (4,29 %) und einen niedrigeren SCC-log₁₀-Wert (4,506) hatten ($P < 0,01$). Aus der Analyse der Parameter der Ziegenmilchproduktion ergaben sich signifikante durchschnittliche Unterschiede zwischen den Rassen ($P < 0,01$). Unseren Schätzungen zufolge erzielen die Alpenziegen die höchste Milchleistung, während die Anglo-Nubischen-Ziegen den niedrigsten SCC und den höchsten Milchfett- und Proteingehalt erreichen ($P < 0,01$).

Unsere Forschungsergebnisse zeigen, dass die untersuchten LPL-Gen-Polymorphismen wertvolle Biomarker für das Selektionsverfahren von Ziegen zu sein scheinen.

Das Nolana-Projekt – Zucht von leistungsfähigen Haarschafen für Deutschland

Rolf Minhorst

Nolana-Netzwerk Deutschland e. V., 56745 Weibern, Deutschland, <https://www.nolana-schafe.de>

Kontakt: Dr. Rolf Minhorst, Eichertstr. 48, 56745 Weibern, Deutschland, Tel.: +49 0 2655-962912

rolf.minhorst@t-online.de

Abstract:

Der Preis für Rohwolle in Deutschland ist seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs kontinuierlich gesunken. Heutzutage übersteigen die Produktionskosten für Wolle die Bruttoeinnahmen aus dem Verkauf von Wolle bei weitem. Vor dem Hintergrund dieser schwierigen Situation schlug der Autor 1997 vor, eine neue synthetische Haarschaf rasse mit dem Namen Nolana zu züchten. Das Projekt stieß bei vielen Schafzüchterinnen und -züchtern, einigen Forschungseinrichtungen und der Tierzuchtverwaltung umgehend auf breite Zustimmung.

Aufgrund der EU-Importbeschränkungen konnte kein Genmaterial aus Übersee importiert werden. Daher beschloss man, dem Beispiel der in den Vereinigten Staaten weit verbreiteten synthetischen oder zusammengesetzten Rassen zu folgen und sich nur auf die Regeln der quantitativen Genetik zu verlassen. Es sollte ein offenes Zuchtprogramm sein, in das jederzeit neue Rassen aufgenommen werden konnten, ohne dass ein bestimmter Prozentsatz an Genen vorgegeben war. Die in den teilnehmenden Betrieben vorhandenen Schafrassen, vor allem das Merinolandschaf, das Suffolk-Schaf oder das Deutsche Schwarzkopfschaf, dienten als Muttergrundlage.

Als Vaterlinie wurden Wiltshire-Horn-Böcke ausgewählt. In späteren Jahren kamen Dorper- und Barbados-Widder hinzu. Es wurde mittels einfacher Rückkreuzung bis zu R_2 und anschließender genetischer Konsolidierung gearbeitet. Anlässlich der 15. Mast- und Schlachtleistungsprüfung für Schafe in der Prüfstation Köllitsch im Jahr 2010 zeigte sich, dass sich die Leistungsparameter der neuen Nolana-Rasse im guten Mittelmaß der bestehenden Zweinutzungsrasen befinden.

Das Projekt wurde von vielen Züchterinnen und Züchtern aufgegriffen und von den Schafzuchtverbänden der Bundesländer durch die Einrichtung von Herdbüchern unterstützt. Aus dem Nolana-Projekt sind zwei neue synthetische Haarschaf rassen hervorgegangen: das Weiße Nolana-Fleischschaf (NOL) und das Braune Haarschaf (BHS), die beide am 1. November 2018 offiziell von der VDL anerkannt wurden. Derzeit hat das Nolana-Netzwerk 86 Mitglieder. Der Herdbuchbestand des Nolana-Fleischschafes umfasst 52 Widder und 745 Mutterschafe, der Herdbuchbestand des Braunen Haarschafes umfasst 41 Widder und 401 Mutterschafe. Darüber hinaus gibt es eine unbekannte Anzahl von Züchterinnen und Züchtern und Tieren, die nicht im Herdbuch aufgeführt sind. Konservativen Schätzungen zufolge, zum Beispiel auf Basis von Facebook-Werbung, gibt es in Deutschland mittlerweile mindestens fünfmal so viele Nolana-Fleischschafe und Braune Haarschafe.

Neue genomische Instrumente für die Schafzucht in Deutschland

Monia Budnik, Julia Storms, Anna Wirth, Ann-Kathrin Struck und Ottmar Distl

Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung, Hannover, Deutschland

Kontakt: monia.budnik@tiho-hannover.de, ottmar.distl@tiho-hannover.de

Abstract:

Mit Hilfe von Schafsgenomprojekten und der Entwicklung genomweiter Einzelnukleotid-Polymorphismus-Arrays (*single nucleotide polymorphism* – SNP) stehen heute neue genomische Instrumente zur Verfügung. Wir setzten den neu entwickelten schafspezifischen GGP 50 K Beadchip bei mehr als 3000 Schafen aus den unterschiedlichsten Schafrassen in Deutschland ein. Ziel war es, die Eignung dieses neuen Werkzeugs für die Genotypisierung Mendelscher Merkmale zu testen. Hierzu gehören: Haplotypen für die Resistenz gegen Scrapie, genetische Varianten für Muskelkraft, Fruchtbarkeit, Mikrophthalmie, Entropium, Empfänglichkeit für Maedi-Visna, Abstammungsprüfung, Bestimmung des Geschlechts und genomische Auswertungen für quantitative Merkmale. Für die Genotypisierung verwendeten wir EDTA-Blutproben auf FTA-Karten. Sämtliche Proben bestanden die Qualitätskontrollen mit einer Genotypisierungsrate von 98 %. Die meisten Mendelschen Genotypen wurden präzise genotypisiert. Wir fanden einige wenige Fälle von Allelen, die mit Spinnenlamm, Mikrophthalmie und gelbem Fettphänotyp assoziiert sind. Der Genotyp TMEM154 K/K, der mit einem geringeren Risiko für Maedi-Visna assoziiert ist, zeigte eine Häufigkeit von 46 %. Das Myostatin-Allel, das Muskelhypertrophie verursacht (MSTN:g.6223G > A), lag in einer Häufigkeit von 0,16 vor. Mehr als 60 % der Schafe waren homozygot für den ARR-Haplotyp. Wir verwendeten genomweite SNP-Genotypen, um Heritabilitäten für Wachstumsmerkmale zu ermitteln, die in Feldversuchen und stationären Tests erfasst wurden. Darüber hinaus haben wir genomische Diversitätsmaßnahmen für das Management der Gefährdung bestimmter Rassen ermittelt. Die Größe der Trainingseinheiten und das Mischen von Rassen wurden getestet, um die Erhöhung der Vorhersagegenauigkeit bei verschiedenen Szenarien für deutsche Schafrassen zu bestimmen. Die Imputation von Genotypisierungsdaten auf Ganzgenomsequenzierungsdaten scheint für die QTL-Detektion vorteilhaft zu sein. Einschritt-Methoden sollten die Genauigkeit der Vorhersage um 15-35 % im Vergleich zu anderen Methoden verbessern.

Aortale Bindegewebsanomalien, die dem Marfan-Syndrom bei Ziegen ähneln

Karianne Lievaart-Peterson¹, Liesbeth Harkema¹, Rene van den Brom¹, Reinie Dijkman¹, Eveline Dijkstra¹, Mark van der Heijden² und Piet Vellema¹

¹ Royal GD, Deventer, Niederlande

² Universitaire Landbouwhuisdieren Praktijk, Harmelen, Niederlande

Kontakt: Karianne Lievaart-Peterson, Royal GD, Postfach 9, 7400 AA Deventer, Niederlande

Tel.: +31 (0)570-660478, k.lievaart-peterson@gdanimalhealth.com

Abstract:

Im Rahmen von drei Fällen von plötzlichem Tod bei erwachsenen Milchziegen wurde bei der Obduktion ein Hämoperitonium aufgrund einer Ruptur der kranialen abdominalen Aorta oder der kranialen Mesenterialarterie festgestellt. Der histologische Befund ergab eine beschädigte Gefäßwandarchitektur mit Verlust und Fragmentierung der Elastinfasern, Proliferation der Lamina intima und Fibrose. Ähnliche mikroskopische Läsionen sind beim Marfan-Syndrom beschrieben worden. Das Marfan-Syndrom ist eine genetisch bedingte (autosomal-dominante) Erkrankung des Bindegewebes, benannt nach dem französischen Kinderarzt Antoine Marfan, der sie 1896 erstmals bei Kindern beschrieb. Die klinischen Symptome betreffen das Herz- und Gefäßsystem, die Augen und das Skelett. Die Erkrankung wird durch Mutationen im Gen verursacht, das für Fibrillin-1 kodiert, den Hauptbestandteil der extrazellulären Mikrofibrillen, die die Ablagerung der Elastinfasern unterstützen (Coelho und Almeida, 2020). Marfanähnliche Syndrome wurden inzwischen auch bei Hunden, Rindern (Hirano *et al.* 2012), Schafen und Pferden vermutet oder beschrieben. Multiple Bindegeweberkrankungen bei Mensch und Tier werden durch vererbte Gendefekte verursacht und können ähnliche Merkmale aufweisen. Ein genetischer Defekt kann nicht ausgeschlossen werden, da die niederländische Milchziegenpopulation einen kleinen genetischen Hintergrund hat. Gelegentlich wird eine Ruptur der Uterusarterie beobachtet, jedoch ohne ähnliche Gefäßwandläsionen. Benötigt werden mehr Forschung, u.a. höhere Fallzahlen, weitere Typisierungen von Gefäßwandläsionen sowie genetische Typisierungen.

Nach unserem Kenntnisstand ist dies die erste Beschreibung von morphologischen Bindegewebsanomalien, die Merkmalen des Marfan-Syndroms bei Ziegen ähneln.

Quellen:

Coelho, S. G., Almeida, A. G. (2020). Marfan syndrome revisited: From genetics to the clinic. *Rev Port Cardiol*, 39(4), 215-226. doi:10.1016/j.repc.2019.09.008

Hirano, T., Matsuhashi, T., Kobayashi, N., Watanabe, T., Sugimoto, Y. (2012). Identification of an FBN1 mutation in bovine Marfan syndrome-like disease. *Anim Genet*, 43(1), 11-17. doi:10.1111/j.1365-2052.2011.02209.x

Prionprotein-Genpolymorphismus (*PRNP*) bei der einheimischen lettischen Ziegenrasse

Kristine Piliena¹, Lasma Zelca² und Daina Jonkus²

¹ Lettischer Ziegenzüchterverband, Region Talsi, Lettland

² Lettische Universität für Biowissenschaften und Technologien, Jelgava, Lettland

Kontakt: Berzi, Vandzene, Gemeinde Vandzene, Region Talsi, Lettland, piliena@inbox.lv

Abstract:

Scrapie ist eine tödliche, neurodegenerative Krankheit, die Schafe und Ziegen befällt. Es handelt sich um eine Krankheit, die zur Gruppe der transmissiblen spongiformen Enzephalopathien (TSE) gehört. Die Krankheit verursacht wirtschaftliche Verluste für die Besitzer von Herden, deren Tiere von ihr betroffen sind. Die klassische Scrapie bei Schafen und Ziegen wird durch Prionprotein-Genpolymorphismus (*PRNP*) beeinflusst (Goldmann *et al.* 2011). Die Krankheit ist erblich bedingt und kann durch eine durchdachte Tierzucht durch die Selektion von Scrapie-resistenten Tieren eingeschränkt oder ausgeremert werden. Die einheimische lettische Ziegenrasse besteht aus Milchziegen mit einer geringen Population. Ziel der Studie war es, den Polymorphismus der Population der einheimischen lettischen Ziegenrasse nach den Codons 146 und 222 des *PRNP*-Gens zu erklären. Zu diesem Zweck wurden in einem Labor der Eurofins Medigenomix GmbH genetische Analysen durchgeführt. Insgesamt wurden 397 Proben untersucht. Es stellte sich heraus, dass bei den in Lettland gezüchteten Ziegen der Genotyp NN146 nach dem Codon 146 dominiert wird. Die Häufigkeit des NN146-Genotyps betrug 97,7 %. Der Genotyp NS146 der heterozygoten Tiere betrug lediglich 2,3 %. Nur bei 9 Ziegen bzw. bei 1,1 % aller Tiere wurde das resistente S146-Allel gefunden. Ein größerer Polymorphismus wurde am Codon 222 beobachtet, wo die Häufigkeit des resistenten K222-Allels 11,5 % betrug. Der homozygote KK222-Genotyp war bei 3 Ziegen bzw. bei 1,0 % aller Tiere vorhanden, der heterozygote QK222-Genotyp bei 21,2 % und der QQ222-Genotyp bei 77,8 % der Tiere. Auch wenn die Anzahl der Tiere mit resistenten Allelen gering ist, wird es im weiteren Zuchtverlauf wichtig sein, die Anzahl der Tiere mit den notwendigen Genotypen zu erhöhen.

Danksagungen:

Die Forschung wurde mit Unterstützung des lettischen Landwirtschaftsministeriums durchgeführt. Vertragsnummer 20-100-20-1.8.-000011.

Quellen:

Goldmann, W., Ryan, K., Stewart, P., Parnham, D., Xicohtencatl, R., Fernandez, N., Foster, J. (2011). Caprine prion gene polymorphisms are associated with decreased incidence of classical scrapie in goat herds in the United Kingdom. *Veterinary Research* 42(1):110. Doi.org/10.1186/1297-9716-42-110



Genetic Resources

Ökonomie:

Wie kann die Rentabilität der Schaf- und Ziegenhaltung erhöht werden?



Keynote

Schafe und Ziegen weltweit und die Bedeutung wirtschaftlicher Aspekte

Stanislaus von Korn

Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), Deutschland

Kontakt: Prof. Dr. Stanislaus von Korn, Institut für Angewandte Agrarforschung (IAAF), Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, 72622 Nürtingen, stanislaus.korn@hfwu.de

Abstract:

Mit zunehmender Zahl der weltweit gehaltenen Schafe und Ziegen haben Kleinwiederkäuer in den letzten 18 Jahren an Bedeutung gewonnen. Eine Zunahme ist insbesondere in Afrika und Asien zu beobachten, während die Schafbestände in Nord- und Südamerika, Europa, Australien und Ozeanien kleiner wurden.

Schafe und Ziegen tragen hauptsächlich zur Ernährungs- und Einkommenssicherheit bei, indem sie Nahrungsmittel erzeugen. Die Kleinwiederkäuer erfüllen diese Funktionen in unterschiedlichen Systemen entsprechend den jeweiligen Standortbedingungen: sowohl in der Subsistenzlandwirtschaft, z. B. in Afrika und Asien, als auch in gewinnorientierten Betrieben, z. B. in Europa. Sie werden sowohl in günstigen als auch in benachteiligten Gebieten gehalten, für die es oft keine alternative Verwendung gibt.

Jedoch sind eine angemessene biologische Leistungsfähigkeit (hohe Leistung in der Subsistenzproduktion) oder eine angemessene Rentabilität durch die Erzeugung marktfähiger Produkte Voraussetzungen für eine zweckmäßige Schaf- und Ziegenhaltung.

Beide Parameter (Leistungsfähigkeit und Rentabilität) bestimmen stets den Stellenwert der Kleinwiederkäuer. In diesem Kontext zielt der Themenblock Wirtschaft darauf ab, sowohl positive als auch negative Einflussfaktoren zu analysieren.



Bewertung der Ziegenmilchproduktion unter den Gesichtspunkten Rentabilität und Einfluss der Bestandsgröße mit der Kosten- und Leistungsrechnung

Isabel Sand¹, Christina Gaio¹, Wilfried Hartmann¹, Fides Marie Lenz² und Yvonne Kranch³

¹ Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), Darmstadt, Deutschland

² Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Lippstadt, Deutschland

³ PROFUMA Spezialfutterwerke GmbH & CO KG, Dormagen, Deutschland

Kontakt: Isabel Sand, i.sand@ktbl.de

Abstract:

Zweck: Bewertung der Leistung und der Kosten der Ziegenmilchproduktion; Beurteilung der Rentabilität und des Einflusses der Tierplatzzahl auf die Leistungs- und Kostenrechnung.

Methoden: Es wurden drei Produktionsverfahren in der Milchziegenhaltung modelliert. Sie unterschieden sich nur in der Bestandsgröße, wobei der für ein Tier vorgesehene Platz konstant blieb. Es ergaben sich jeweils 125, 245 und 490 Tierplätze.

Ferner wurden die Produktionsmerkmale unverändert gelassen. Basierend auf diesen Annahmen wurde eine Leistungs- und Kostenrechnung durchgeführt, die eine Aufstellung der Leistung und direkten Kosten, des Investitionsaufwandes und der jährlichen Baukosten, der Betriebskosten und -leistungen sowie der Kosten- und Erfolgsfaktoren beinhaltet. Die verwendeten Daten stammen aus eigenen Erhebungen und Forschungsaktivitäten.

Ergebnisse: Die Anzahl der Tierplätze hatte keine Auswirkungen auf direkte Kosten und direktkostenfreie Leistung. Sie hatte jedoch einen Einfluss auf variable Kosten. Diese steigen mit sinkender Tierplatzzahl und verringern damit die Gewinnspanne. Die direkt- und arbeitserledigungskosten- und einzelkostenfreie Leistung nimmt mit steigender Tierplatzzahl zu. Gleichmaßen steigt die Betriebsproduktivität, und es gibt positive Auswirkungen auf die Stückkosten, während der Preis für einen Liter Ziegenmilch sinkt. Für alle drei Szenarien blieb die Bruttogewinnspanne positiv, die direkt- und arbeitserledigungskosten- und einzelkostenfreie Leistung war aber negativ.

Fazit: Alle drei Produktionsprozessmodelle waren im Ergebnis unrentabel. Zur Deckung aller Kosten müsste der Milchpreis von € 0,75 pro Liter um etwa 50 % für den größten Stall steigen.

Zur Rentabilitätssteigerung könnte die Direktvermarktung von Ziegenmilchprodukten neben der Milcherzeugung aufgenommen werden. Eine gute Vermarktung von Jungtieren würde die Rentabilität ebenfalls erhöhen.

Relevanz: Es konnte gezeigt werden, welche ökonomischen Variablen in der Leistungs- und Kostenrechnung für die Landwirtin und den Landwirt in der Ziegenmilcherzeugung relevant sind, ob sich die Betriebe in den Planbeispielen rentieren und wo Verbesserungspotential besteht.



Genetic Resources

Ökonomie:

Wie kann die Rentabilität der Schaf- und Ziegenhaltung erhöht werden?



Vorträge

Eine Beurteilung der Rentabilität der deutschen Schafhaltung – eine landesweite Analyse

Stanislaus von Korn¹, Stefan Völl² und Arbeitskreis Wirtschaftlichkeit²

¹ Hochschule für Wirtschaft und Umwelt (HfWU), Nürtingen-Geislingen, Deutschland

² Vereinigung Deutscher Landesschafzuchtverbände (VDL), Berlin, Deutschland

Kontakt: Prof. Dr. Stanislaus von Korn, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Institut für Angewandte Agrarforschung (IAAF), 72622 Nürtingen, Stanislaus.korn@hfwu.de

Abstract:

Angesichts der abnehmenden Bestände (v. Korn 2019) ist die Analyse der Wirtschaftslage in der Schafhaltung von zentraler Bedeutung für die Einführung angemessener Kontrollmaßnahmen zur Aufrechterhaltung der Schäferei. Vor diesem Hintergrund zielte das von der Landwirtschaftlichen Rentenbank finanzierte Projekt darauf ab, eine landesweite repräsentative Analyse der laufenden Rentabilitätsbewertung in der Schafhaltung durchzuführen.

Zu diesem Zweck wurden alle verfügbaren Daten von Beratungsinitiativen sowie aus der Buchhaltung und aus Ergebnissen landwirtschaftlicher Musterbetriebe recherchiert, zusammengeführt und bereinigt. So wurde die umfangreichste Datengrundlage zur Rentabilität der Schafhaltung geschaffen, in die Daten aus etwa 700 landwirtschaftlichen Erhebungen der letzten Jahre einfließen.

Die Ergebnisse zeigen große regionale Unterschiede auf, denen vor allem unterschiedliche Herdenstrukturen und Standortbedingungen zugrunde liegen. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Jahren sind vor allem durch schwankende Lammfleischpreise bedingt. Insgesamt wurde festgestellt, dass etwa 60 % des in der Schafhaltung erzielten Gesamteinkommens (290 €/Mutterschaf+ Jahr) aus öffentlichen Zuschüssen stammen.

Beim aktuellen Preis-Kosten-Verhältnis können die Kosten jedoch trotz des relativ hohen Anteils der öffentlichen Mittel nicht in voller Höhe gedeckt werden. Dies bedeutet, dass, wenn die Schafhaltung mit ihren vielfältigen Funktionen für die Landschaft, den Naturschutz, die Gesellschaft und ländliche Strukturen zu erhalten ist, in der Zukunft auch geeignete Förderinstrumente eingerichtet werden müssen (EU 2018), aber auch, dass in Schafbetrieben Beratungs- und Schulungsmaßnahmen sowie Engagement erforderlich sein werden.

Quellen:

EU (2018). Bericht über die derzeitige Lage und die Zukunftsperspektiven der Schaf- und Ziegenhaltung in der EU. Europäisches Parlament, A8-0064/2018, März 2018

von Korn, Stanislaus (2019). Strukturen und Perspektiven der Schafhaltung, Workshop „Zucht und Haltung von Schaf und Ziege in Deutschland“, Okt. 2019 Berlin



Genetic Resources

Ökonomie:

Wie kann die Rentabilität der Schaf- und Ziegenhaltung erhöht werden?



Vorträge

Die Thüringer Schaf-Ziegen-Prämie

Adriana Schwarz¹ und Henryk Baumbach²

¹ Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, Weimar, Deutschland

² Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, Erfurt, Deutschland

Kontakt: Adriana Schwarz, Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, Harry-Graf-Kessler-Straße 1, 99423 Weimar, Tel: +49 361 57 3943 595, adriana.schwarz@tlubn.thueringen.de

Abstract:

Seit 1990 hat sich der Schafbestand in Thüringen deutlich reduziert. Die Gesamtzahl der Schafe ist auf weniger als ein Viertel im Vergleich zu 1989 (542 253) zurückgegangen. Eine grundlegende Veränderung der Betriebsstrukturen nach der Wiedervereinigung und die Abschaffung der gekoppelten Zahlungen für Schafe und Ziegen auf Bundesebene im Jahre 2005 haben zu diesem dramatischen Rückgang geführt.

Daher hat Thüringen mehrere Initiativen zur Wiedereinführung einer Prämie für Weidetiere unterstützt und eingeleitet. Thüringen hat 2019 seine eigene Prämie für Schafe (befristet bis 2021) eingeführt, die vollständig aus Landesmitteln finanziert und als De-minimis-Beihilfe ausgezahlt wird. Die Prämie soll dem Rückgang des Tierbestands entgegenwirken. Dies ist für die mittelfristige Erhaltung des Grünlandes mit hohem Naturschutzwert von zentraler Bedeutung. Darüber hinaus verfolgt die Initiative das Ziel, im neuen Finanzzeitraum der GAP gekoppelte Zahlungen als ein geeignetes Instrument auf Bundesebene wieder einzuführen.

Thüringen fördert Landwirtinnen und Landwirte mit 25 € je Tier und Jahr. Aufgrund der De-Minimis-Regelung ist der Gesamtbetrag auf 6 666 € pro landwirtschaftlichen Betrieb beschränkt. 2019 wurde die Prämie an 321 Betriebe für 47 000 Tiere ausgezahlt. Die Gesamtzahl der Muttertiere in diesen Betrieben ist etwa doppelt so hoch. Die Prämie war jedoch aufgrund der Beihilfeobergrenze gedeckelt.

2019 begann der Schafbestand in Thüringen wieder leicht anzusteigen und verzeichnete einen Zuwachs von 2 % (121 900 vs. 119 500 im Vorjahr). Mit diesem Konzept übernahm Thüringen die Vorreiterrolle in Deutschland, und andere Bundesländer folgten später diesem Beispiel. Jedoch muss auf Bundesebene eine grundsätzliche Lösung gefunden werden.



Genetic Resources

Ökonomie:

Wie kann die Rentabilität der Schaf- und Ziegenhaltung erhöht werden?



Vorträge

Weidewonne – Lammfleischvermarktung und Landschaftsschutz zusammenführen

Stefanie Schröter

Naturstiftung David, Projekt Weidewonne, Brau, Deutschland

Kontakt: Heidelbergstr. 1, 06577 Braunsroda, Deutschland, stefanie.schroeter@naturstiftung-david.de

Abstract

Heute besteht die größte Gefahr für den wertvollen Trockenrasen in der Unterbeweidung, die zu Verfilzung und Verbuschung führt. Nach der deutschen Wiedervereinigung gingen die Schafbestände insbesondere in Ostdeutschland zurück. Im Durchschnitt beziehen die Schafhalterinnen und -halter in Thüringen ihre Einkommen zu 58 % aus Fördergeldern. Allerdings stellen kostengünstige Importe aus Neuseeland für den deutschen Lammfleischmarkt eine Herausforderung dar.

Das vorgestellte Projekt Weidewonne zielt darauf ab, Schafhalterinnen und -halter zu unterstützen, die auch zum Landschaftsschutz beitragen, indem der Erlös pro Lamm durch die Förderung von Direktvermarktung gesteigert wird.

Die Marke „Weidewonne“ wurde für die Vermarktung des landschaftserhaltenden Lammfleisches im Thüringer Becken ins Leben gerufen. Seit 2011 wurden im Rahmen eines EU-LIFE-Projektes Qualitätskriterien und Vermarktungswege entwickelt. Seit 2017 wird das Projekt im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz von der Naturstiftung David betreut und aus dem ELER finanziert.

Derzeit nehmen 16 Schäfereien sowie Fleischereien, die das „Weidewonne-Lammfleisch“ anbieten, am Projekt teil. An regelmäßigen Vermarktungskampagnen sind Partner aus der Schlachtung und dem Vertrieb beteiligt. Im März 2020 wurde ein Online-Shop eingerichtet. So können Kunden, die keinen Zugang zu den „Weidewonne-Fleischereien“ haben, frisches Lammfleisch online bestellen. Das Projekt zeigt, dass Schafhalterinnen und -halter heute nicht nur mit Problemen wirtschaftlicher Natur zu kämpfen haben, sondern auch Schwierigkeiten mit der gesellschaftlichen Akzeptanz, Bürokratie und Hofnachfolge haben. Künftig plant das Weidewonne-Projekt, seine Aktivitäten auszubauen, indem Schäfereien in ganz Thüringen vollumfänglich unterstützt werden. Dann wird der Fortschritt anhand statistischer Daten bewertet werden können.



Genetic Resources

Ökonomie:

Wie kann die Rentabilität der Schaf- und Ziegenhaltung erhöht werden?



Vorträge

Möglichkeiten der Rentabilitätssteigerung in der Schafhaltung mit seltenen einheimischen Schafrassen

Nathalie Ketterle¹ und Caroline Ketterle²

¹ Kollektion der Vielfalt, Zell, Germany

² Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), Nürtingen, Deutschland

Kontakt: Nathalie Ketterle, Boßlerstr. 1, D-73119 Zell u.A., nathalie.ketterle@kollektion-der-vielfalt.de

Abstract:

Das Hauptziel besteht darin, seltene einheimische Schafrassen durch traditionelle und moderne Verwendung ihrer typischen, naturfarbenen Wolle, Herstellung nachhaltiger Wollprodukte und Ab-Hof-Direktvermarktung an die Verbraucher zu erhalten und dadurch die Rentabilität der Schafhaltung zu steigern sowie die Biodiversität zu bewahren.

Als das Projekt 2004 die Arbeit aufnahm, wurde die erneuerbare Ressource Wolle als Abfall betrachtet, für den es keine Verwendung gab. Wolle trägt nicht zum Einkommen der Bäuerinnen und Bauern bei, sondern verursacht Kosten, und Schafe werden nur aus Tierschutzgründen geschoren.

Anstatt die umweltfreundlichen und nachhaltigen Fasern wegzuworfen, wurde eine Verwendungsmöglichkeit für die Wolle unserer einheimischen Schafrassen entwickelt und damit die Verunreinigung mit Mikroplastik vermieden, da Wolle wiederverwendbar und im Gegensatz zu Kunstfasern zu 100 % biologisch abbaubar ist.

Seit 2009 berät und unterstützt das Team in ganz Europa Projekte, um eine ganze Wertschöpfungskette für Wolle zu entwickeln und gemeinsam eine lokale Marke für Wollprodukte einzuführen, die von seltenen heimischen Schafrassen stammen.

Durch den Direktverkauf hochwertiger Wollprodukte „vom Schaf in den Laden“ wird die gesamte Wertschöpfungskette genutzt, so dass das Einkommen der Züchter steigt, die Erhaltung seltener heimischer Schafrassen gefördert wird und Biodiversität und kulturelles Erbe gepflegt und erhalten werden.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass reiner organischer Kohlenstoff 5 % des Wollgewichts ausmacht. Wenn Kohlenstoff in Wolle gebunden ist, entweichen geringere Mengen in die Atmosphäre, und so wird das Klima geschont.

Die Projektarbeit trug sowohl zur Landwirtschaft und Landschaftspflege als auch zur Förderung alter und gefährdeter Schafrassen und Erhaltung ihrer genetischen Vielfalt bei.



Genetic Resources

Ökonomie:

Wie kann die Rentabilität der Schaf- und Ziegenhaltung erhöht werden?



Poster-Beiträge

Der Stellenwert von Ziegenfleisch in der menschlichen Ernährung in der Provinz Chlef in Algerien

Mohamed Sadoud und Yassine Sadoud

H. Benbouali Chlef University, BP 151, Chlef, Algerien

Kontakt: m_sadoud@yahoo.fr

Abstract:

Nach der Statistik der Welternährungsorganisation gab es in Algerien 2017 etwa 5 Millionen Ziegen und es wurden 7500 t Ziegenfleisch produziert. Laut Madani (2000) gehören die in Algerien vorhandenen Ziegenrassen dem traditionellen Typ an, von denen die Mehrheit nur der natürlichen Selektion unterliegt. Der Ziegenbestand setzt sich aus Tieren der örtlichen Population zusammen, bei denen es sich vorwiegend um Nubische Ziegen handelt. Zusätzlich gibt es auch eingeführte Populationen und Kreuzungen. Die Erhebung wurde 2019 durchgeführt. Der Fragebogen wurde an 200 Haushaltsvorstände versandt. Die aus 24 Fragen bestehenden Umfragen richteten sich an die üblichen Verbraucherinnen und Verbraucher von Ziegenfleisch, die in den schwierigen Vorgebirgs- und Bergregionen der Provinz Chlef vorab ausgewählt wurden. Verbraucherpräferenzen sind sehr komplex und heterogen und hängen nicht nur von den sensorischen Eigenschaften des Fleisches, sondern auch von psychologischen und soziodemografischen Faktoren ab. So legen Verbraucherinnen und Verbraucher besonderen Wert auf Frische, die als ein Faktor für die Bewertung der Fleischqualität gilt, und achten deshalb insbesondere auf die Farbe des Fleisches, die als Indikator für das Alter des Tieres verwendet wird (Oury et al., 2009). Die Saftigkeit und der Geschmack gelten als sehr wichtige Kriterien bei der Fleischauswahl.

Quellen:

FAO. (2017). Food and agriculture data, <http://www.fao.org/faostat/en/>

Madani, T., 2000. Goat farming in north-eastern Algeria. Gruner, L. & Chabert, Y. (Hrsg.) .INRA and Institut de l'Elevage Pub, Tours 2000. Proceedings of the 7th Conference International on Goats, Tours (France) 15-21 / 05 / 00,351-353

Oury, M.P., Picard, B., Briand, M., Dransfield, E., Blanquet, J. P., Dumont, R. (2009). Interrelationships between meat quality traits, texture measurements and physicochemical characteristics of M. rectus abdominis from Charolais heifers. Meat Science, 83, 293-301



Genetic Resources

Ökonomie:

Wie kann die Rentabilität der Schaf- und Ziegenhaltung erhöht werden?



Poster-Beiträge

Der Einfluss von Direktzahlungen für Mutterschafe auf die Kosten-Einkommens-Situation von Schäfereien

Bence Jávör¹, András Nábrádi² und Sándor Kukovics³

¹ Hódmezőgazda Closed Corporation, Hódmezővásárhely, Ungarn

² Universität Debrecen, Debrecen, Ungarn

³ Rat für Schaf- und Ziegenprodukte und Branchenverband der Schaf- und Ziegenhalter, Várpalota, Ungarn

Kontakt: Bence Jávör, Arany Sándor u. 17. Debrecen 4014 Ungarn; javorbence0804@gmail.com

Abstract:

Die Grundvoraussetzung für den Fortbestand des Schafsektors ist, dass sich die Schafhaltung lohnt. Dafür müssen zusätzlich zu den Einnahmen, die mit den in gegebenen Rahmenbedingungen erzeugten Produkten erzielt werden, auch Leistungen an die Gemeinschaft in einem bestimmten Maß honoriert werden.

Um die Lage der einheimischen Schafhaltung zu analysieren, wurden die für den Sektor verfügbaren wirtschaftlichen Daten einer Sensitivitätsanalyse unterzogen. Der Datenbestand enthielt Daten zu bestehenden Schäfereien im Musterbetriebssystem (INLB), Daten aus dem Zentralen Statistikbüro und Analysen der Organisationen des Sektors aus dem Zeitraum 2003 bis 2018.

Bei den Untersuchungen wurden folgende Parameter ausgewertet: Produktionswert pro Mutterschaf, Erlöse (Tiere, Wolle, Milch), Direktzahlungen für Mutterschafe, Kosten (Löhne, Futter, Dienstleistungen, Gemeinkosten), Deckungsbeitrag und Sektorergebnis.

Die Daten wurden mit dem Softwarepaket von Microsoft Excel 2016 bearbeitet; es wurden Korrelationsuntersuchungen durchgeführt (Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach Pearson, Kovarianzanalyse, R^2 -Test).

Die Ergebnisse zeigen, dass die Produktionskosten im Betrachtungszeitraum schneller als die Erlöse anstiegen und dass Direktzahlungen für Mutterschafe eine sehr wichtige Rolle für das Sektorergebnis spielten. Dabei steigt das Sektoreinkommen pro Mutterschaf seit 2012 mit der Erhöhung dieser Beihilfe, so dass das Ergebnis seit 2014 positiv ist.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass beim heutigen Produktionsvolumen eine rentable Schafhaltung nur mit Direktzahlungen für Mutterschafe möglich ist. Ohne diese Zahlungen müsste die Aufzuchtquote von 85 % auf 150 % steigen.

Außerdem stellen flächenbezogene Direktzahlungen das tatsächliche Einkommen einer Schäferei dar.

Quellen:

Kukovics, S. Sándor & Jávör, András (2010). A fejlesztés lehetőségei a juh ágazatban, JUHINNOV Platform /Development possibilities in sheep sector, JUHINNOV Platform/, K-OVI-CAP Bt. és Debreceni Egyetem AGTC, Érd-Debrecen, ISBN 978-963-08-0624-4, 365 Seiten

Bence, Jávör; Nábrádi, András; Kukovics, Sándor (2018). Subsidies are potential sources of profitable management – their payment between 2010 and 2016; APSTRACT Ausgabe 12. Nr. 1-2. 2018. S. 97-120. ISSN 1789-7874

Anpassung an salzhaltiges Trinkwasser bei Ziegen

Rukhsana Amin Runa¹, Alexander Riek², Lea Brinkmann³ und Martina Gerken³

¹ *Fachbereich Chirurgie und Geburtshilfe, Landwirtschaftliche Universität Bangladesch, Maimansingh, Bangladesch*

² *Institut für Tierschutz und Tierhaltung, Friedrich-Löffler-Institut, Celle, Deutschland*

³ *Department für Nutztierwissenschaften, Universität Göttingen, Göttingen, Deutschland*

Kontakt: *Dr. Alexander Riek, Institut für Tierschutz und Tierhaltung, Friedrich-Löffler-Institut, Dörnbergstr. 25/27, 29223 Celle, Tel.: +49 5141 3846 160, E-Mail: alexander.riek@fli.de*

Abstract:

Im Kontext der globalen Erwärmung ist die Versalzung von Grundwasser und Boden ein weltweit verbreitetes Problem mit erheblichen Folgen für Tiergesundheit und tierische Erzeugung. Daher wurde die Fähigkeit von Ziegen untersucht, ihre Salzeinnahme aus salzhaltigem Trinkwasser in einer Versuchsanordnung mit freier Wahlmöglichkeit anzupassen. Zwölf nicht trächtige Burenziegen wurden vier Wochen lang in Einzelboxen gehalten. In der Kontrollphase (eine Woche) wurde nur Süßwasser in fünf identischen Eimern je Box zur Verfügung gestellt. In der anschließenden Behandlungsphase (drei Wochen) wurde salzloses Leitungswasser sowie salzhaltiges Wasser in vier unterschiedlichen Konzentrationen (0,75 %, 1,0 %, 1,25 % und 1,5 % NaCl) gleichzeitig mit freier Wahlmöglichkeit angeboten. Heu, Wasser und Minerallecksteine standen uneingeschränkt zur Verfügung. Während der Behandlungsphase war die Trockenstoffaufnahme, die gesamte Wassereinnahme sowie die gesamte Natriumzufuhr signifikant ($P < 0,001$) höher. Alle Ziegen zeigten eine signifikante Präferenz für Süßwasser (0 % NaCl) im Vergleich zu salzhaltigem Wasser. Zu Beginn der Anordnung mit gleichzeitiger Wahlmöglichkeit unterschieden die Tiere nicht zwischen den Salzkonzentrationen von 0,75 % und 1,0 %. Mit fortschreitender Behandlungszeit erkannten die Tiere jedoch genauer den Unterschied zwischen den einzelnen Salzwasserkonzentrationen und zogen die Salzkonzentration von 0,75 % vor. Die gesamte Natriumzufuhr der Ziegen lag während der Behandlungsphase im Spektrum von 0,37-0,55 g/kg Körpergewicht pro Tag und betrug damit das 8- bis 11-fache der Natriummenge, die täglich für die Aufrechterhaltung der Körperfunktionen erforderlich ist. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Ziegen in der Lage sind, zwischen verschiedenen Salzwasserkonzentrationen zu unterscheiden und ihre Natriumzufuhr zu regeln, indem sie in einem System mit freier Wahlmöglichkeit durch Selbstselektion schnell Anpassungen vornehmen.

***Anaplasma phagocytophilum* bei Rindern, Schafen und Ziegen in Deutschland – Ergebnisse einer systematischen Literaturrecherche**

Matthias G. Wagener und Martin Ganter

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für kleine Klauentiere, Hannover, Deutschland

Kontakt: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für kleine Klauentiere, Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover, Deutschland, matthias.gerhard.wagener@tiho-hannover.de

Abstract:

Anaplasma phagocytophilum, früher als *Ehrlichia phagocytophila* bezeichnet, ist ein gram-negatives, obligat intrazelluläres Bakterium mit einem breitem Wirtsspektrum. Da es von Zecken übertragen wird und in neutrophile Granulozyten eindringt, werden die Krankheitsbilder bei Hunden und Menschen als „Granulozytäre Anaplasmose“ und bei Wiederkäuern als „Zeckenbissfieber“ bezeichnet. Zu den klinischen Symptomen bei Kleinwiederkäuern gehören eine akute Fieberreaktion, Fehlgeburten, geminderter Appetit und Atembeschwerden. Aufgrund von Sekundärinfektionen ist auch eine breite Palette von anderen klinischen Symptomen zu beobachten. Das Zeckenbissfieber bei Kleinwiederkäuern spielte typischerweise in Nordeuropa und in Höhenlagen Südeuropas eine Rolle. Es gibt aber auch hohe Seroprävalenzen bei Hunden oder Wildwiederkäuern in Deutschland. Positive Proben von Patienten zeigen, dass die Infektion auch auf deutsche Kleinwiederkäuer klinische Auswirkungen hat. Es wurde eine systematische Literaturrecherche in drei wissenschaftlichen Datenbeständen durchgeführt. Die verwendeten Suchbegriffe waren „*Anaplasma phagocytophilum*“ UND „Germany“ UND („sheep“ ODER „goat“ ODER „cattle“) sowie Synonyme oder deutsche Übersetzungen dieser Begriffe. Für den Zeitraum von 1920 bis 2020 wurden 161 Quellen (ohne Neuauflagen) gefunden. 13 Quellen wurden für geeignet befunden, über die Lage im Hinblick auf *A. phagocytophilum* bei Rindern oder Kleinwiederkäuern in Deutschland Auskunft zu geben. Mit einer Ausnahme stammten alle Quellen aus dem letzten Jahrzehnt. 9 Quellen handelten von Rindern, 2 von Schafen, 2 von Ziegen, 2 vom Muffelwild. Alle Quellen, die sich mit Kleinwiederkäuern befassten, behandelten mehr als eine Wirtsart. Diese Daten zeugen von unzureichenden Kenntnissen über dieses Pathogen bei deutschen Kleinwiederkäuern. Das Zeckenbissfieber ist bei Kleinwiederkäuern derzeit möglicherweise unterdiagnostiziert und könnte sich wegen des Klimawandels und damit einhergehender günstigerer Bedingungen für Zecken als Vektoren von *A. phagocytophilum* sogar stärker auf Bestände in Deutschland auswirken.

Quellen:

- Huhn, C., Winter, C., Wolfspurger, T., Wüppenhorst, N., Smrdel, K. S., Skuballa, J., Pfäffle, M., Petney, T., Silaghi, C., Dyachenko, V., Pantchev, N., Straubinger, R. K., Schaarschmidt-Kiener, D., Ganter, M., Aardema, M. L. & Loewenich, F. D. von (2014). Analysis of the population structure of *Anaplasma phagocytophilum* using multilocus sequence typing. PLoS ONE, 9(4), e93725-e93725.
- Tegtmeyer, P., Ganter, M., von Loewenich, F.D. (2019). Simultaneous infection of cattle with different *Anaplasma phagocytophilum* variants. Ticks and Tick-borne Diseases 10, 1051-1056.
- Woldehiwet, Z. (2007). Tick-borne diseases. In: Aitken, I.D. (Hrsg.) Diseases of Sheep. 4. Auflage, Oxford, VK: Blackwell Publishing, 347-355.

Möglichkeiten der Senkung von Treibhausemissionen aus der Schaf- und Ziegenhaltung in Indonesien

Mohammad Ikhsan Shiddieqy¹, Bess Tiesnamurti¹ und Yeni Widiawati²

¹ Indonesisches Zentrum für Tierforschung und Entwicklung (ICARD), Bogor, Indonesien

² Indonesisches Forschungsinstitut für tierische Erzeugung, (IRIAP), Ciawi, Indonesien

Kontakt: Jalan Raya Pajajaran Kav. E-59, Bogor 16151, Indonesien, (+62) 251 8322185,
m.ikhsan.shiddieqy@litbang.pertanian.go.id

Abstract:

Die Schaf- und Ziegenhaltung spielt eine wichtige Rolle für die Lebensgrundlage der Landwirtinnen und Landwirte in Indonesien. Für die Haltung von Kleinwiederkäuern in Indonesien sind kleine Bestände (2-7 Tiere pro Haushalt) charakteristisch. Die Bewirtschaftungssysteme reagieren flexibel auf die Verfügbarkeit von Ressourcen. Das Ministerium für Landwirtschaft Indonesiens versucht, den Kleinwiederkäuerbestand zu erhöhen. Mit der Erhöhung des Bestands steigt aber auch die Auswirkung von Schafen und Ziegen auf Treibhausemissionen (THG-Emissionen). Das Erzeugungssystem für Kleinwiederkäuer ist einerseits vom Klimawandel betroffen und trägt andererseits mit THG-Emissionen zur globalen Erwärmung bei (Marino et al., 2015). Da Ziegen im Vergleich zu anderen Wiederkäuerarten als besonders klimaresilient gelten (Pragna et al., 2018), sollte vor allem ihr Beitrag zu THG-Emissionen hervorgehoben werden. Ziel dieser Arbeit ist, einen ganzheitlichen Überblick über die Möglichkeiten der Senkung von THG-Emissionen aus der Schaf- und Ziegenhaltung in Indonesien zu geben. Fleischrinder tragen im Vergleich zu anderen Nutztieren des Landes mit enterischem CH₄ (18,04 Gg CO₂-e oder 65,12 %) am meisten zu THG bei (Ebene 1), während Ziegen und Schafe 2014 für 2,043 Gg CO₂-e (8,47 %) beziehungsweise 1,509 Gg CO₂-e (6,26 %) verantwortlich waren. Die THG-Emissionen von Kleinwiederkäuern sind jedoch nicht unerheblich, da die Bestände jährlich um 10,1 % wachsen. Mit der Methode der Ebene 2 ermittelte THG-Emissionen (enterisches CH₄, Fäkalien-CH₄ und Fäkalien-N₂O) von Schafen betragen 2014 1,693 Gg CO₂-e (Widiawati & Tiesnamurti, 2019). Die vorliegende Untersuchung deutet darauf hin, dass Ernährungsinterventionen, zum Beispiel die Verwendung von tropischen Hülsenfrüchten und Presskuchen von Palmkernen als Futter für Kleinwiederkäuer, das die Bildung von enterischem CH₄ reduziert, die wirksamste THG-Minderungsstrategie in Indonesien darstellen.

Quellen:

- Pragna, P., Chauhan, S.S., Sejian, V., Leury, B.J., Dunshea, F.R. (2018). Climate Change and Goat Production: Enteric Methane Emission and Its Mitigation. *Animals* 2018, 8(12), 235. <https://doi.org/10.3390/ani8120235>
- Marino, R., Atzori, A.S., D'Andreac, M., Iovaned, G., Trabalza-Marinuccie, M., Rinaldi, L. (2015). Climate change: Production performance, health issues, greenhouse gas emissions and mitigation strategies in sheep and goat farming. *Small Ruminant Res.* Ausgabe 135, Februar 2016, Seiten 50-59. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2015.12.012>
- Widiawati, Y., & Tiesnamurti, B. (2019). "Sumbangan Emisi Gas Rumah Kaca dari Domba di Indonesia," in *Emisi Gas Rumah Kaca dari Peternakan di Indonesia dengan Tier 2 IPCC*, Hrsg.: E. Aldrian, S. Puspowardoyo & B. Haryanto (Jakarta, LIPI Press), 57-70.

Der Einfluss von prä- und postpartalen Energiestoffwechsel-Profilen des Muttertiers auf die Entwicklung des Lammkörpergewichts und die Perspektiven für die Zucht mit besonderer Berücksichtigung der Eigenschaften der Mutterschafe in Bezug auf den Methanausstoß

Jessica Reintke¹, Kerstin Brügemann¹, Tong Yin¹, Petra Engel¹, Henrik Wagner², Axel Wehrend², Anja Müller³ und Sven König¹

¹ Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Universität Gießen, Ludwigstr. 21B, 35390 Gießen, Deutschland

² Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz, Universität Gießen, Frankfurter Str. 106, 35392 Gießen, Deutschland

³ IDEXX Laboratories, Vet Med Labor GmbH, Im Moltengraben 65, 70806 Kornwestheim, Deutschland

Kontakt: Jessica Reintke, Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Universität Gießen, Ludwigstr. 21B, 35390 Gießen, Deutschland, Jessica.Reintke@agrar.uni-giessen.de

Abstract:

Die Rentabilität der Schaferzeugung hängt stark von dem Gesundheitszustand und den Futtermittelverwertungsparametern der Muttertiere sowie von der Leistung der Lämmer beim Absetzen ab. Im Mittelpunkt dieser Studie standen generationenübergreifende Aspekte und Zusammenhänge zwischen dem Energiestoffwechsel-Profil der Muttertiere und der Entwicklung des Körpergewichts der Lämmer. Die Daten umfassten wiederholte Beobachtungen der körperlichen Verfassung und der Methaneigenschaften (ermittelt mit einem Laser-Methandetektor) von 330 Mutterschafen (253 Merinolandschafe, 77 Rhönschafe) postpartum und der Versorgung mit Makro- und Mikroelementen sowie der Stoffwechsellage (Blutproben) von 46 Mutterschafen prä- und postpartum. Zusätzlich wurde das Körpergewicht von 629 Lämmern erfasst. Bei Merinoschafen stand ein Serum-Magnesiumspiegel der Mutter von $> 1,0$ mmol/l zum Zeitpunkt des Absetzens in Zusammenhang mit einem um 13 % höheren Körpergewicht des Lamms im Vergleich zu Nachkommen von Mutterschafen mit niedrigeren Serum-Magnesiumspiegeln. Ferner wirkte sich Kupfer bei beiden Rassen positiv auf die Körperverfassung des Mutterschafs zum Zeitpunkt des Absetzens aus. Bei Rhönschafen war eine ausreichende Selenversorgung wichtig für die Optimierung der körperlichen Verfassung. Außerdem stand bei Merinoschafen ein hoher Zinkspiegel während der Laktationsperiode in Zusammenhang mit einem geringeren Methanausstoß, und ein niedriger β -Hydroxybutyrat-Spiegel trug bei beiden Rassen zu einem reduzierten Methanausstoß bei. Größere Methanmengen bei Mutterschafen standen in Zusammenhang mit einem geringeren Körpergewicht der Lämmer und einer schlechteren körperlichen Verfassung der Mutterschafe. Die Heritabilität von Methaneigenschaften war gering ($h^2 \leq 0,03$), und genetische Korrelationen zwischen Methanemissionen, Körperverfassungseigenschaften bei Mutterschafen und dem Körpergewicht der Lämmer waren vorwiegend negativ. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass sich der Mineralstoffspiegel und die Stoffwechsellage der Muttertiere auf die körperliche Verfassung der Mutterschafe, den Methanausstoß und das Körpergewicht der Lämmer auswirkt. Außerdem trägt die Zucht auf geringere Methanemissionen auch zur genetischen Verbesserung der Leistung der Lämmer zum Zeitpunkt des Absetzens bei.

EUGENA: Das europäische Genbanknetzwerk für tiergenetische Ressourcen

Fernando Tejerina Ampudia¹, Coralie Danchin-Burge² und Sipke Joost Hiemstra³

¹Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Subdirección General de Medios de Producción Ganadera. C, Almagro 33, CP28010, Madrid, Spanien

²Institut de l'Élevage, 149 rue de Bercy, F-75595, Paris 12, Frankreich

³Zentrum für genetische Ressourcen (CGN), Universitäts- und Forschungszentrum Wageningen, Niederlande

Abstract:

Die Erhaltung der genetischen Vielfalt innerhalb einer Rasse und zwischen verschiedenen Rassen in Genbanken (ex situ) ist eine Strategie zur Ergänzung der In-situ-Erhaltung mit dem Ziel, eine breite genetische Grundlage für die künftige Züchtung und Forschung zu bewahren. Es ist wichtig, die genetische Vielfalt der Nutztiere (sowohl lokaler als auch weit verbreiteter Rassen) für künftige Generationen zu erhalten, insbesondere im weiteren Kontext der Nahrungs- und Ernährungssicherheit und des Klimawandels. In Anbetracht der Erreichung der Zielvorgabe 2.5 der Nachhaltigkeitsziele überwacht die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen die Zahl der tiergenetischen Ressourcen für die Ernährung und Landwirtschaft, die in Einrichtungen für die mittel- oder langfristige Konservierung (Genbanken) gesichert sind (Indikator 2.5.1.b).

In einer kürzlich durchgeführten, von der Arbeitsgruppe Ex-situ-Erhaltung des Netzwerkes „European Regional Focal Point for Animal Genetic Resources“ (ERFP, <https://www.animalgeneticresources.net/>) erarbeiteten Befragung wurden insgesamt 125 Genbanken (Sammlungen von tierischem Vermehrungsmaterial und/oder genomische Bibliotheken) in 26 europäischen Staaten erfasst. Das von diesen Einrichtungen in der Befragung am häufigsten genannte Ziel war die Erhaltung tiergenetischer Ressourcen, gefolgt von Forschungsaktivitäten und der kommerziellen Nutzung des aufbewahrten Materials. Die Ergebnisse der Befragung lassen ein großes Interesse an der Einrichtung und Entwicklung von Sammlungen für die Ex-situ-Erhaltung tiergenetischer Ressourcen und für die Nutzung in der Zucht, Erhaltung und Forschung erkennen.

Das Europäische Genbanknetzwerk für TGR (EUGENA) ist ein Netzwerk von in europäischen Staaten anerkannten Mitgliedsgenbanken, das eingerichtet wurde, um die mittel- und langfristige Ex-situ-Erhaltung und nachhaltige Nutzung von TGR zu unterstützen und die Umsetzung des Globalen Aktionsplans der FAO auf nationaler und europäischer Ebene zu fördern. Der Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie ein erleichterter Zugang zu Informationen über Genbanksammlungen in Europa sind die Hauptziele von EUGENA.

Die Entwicklung von EUGENA wurde 2016 vom ERFP eingeleitet, und seitdem ist das Netzwerk gemessen an der Zahl der teilnehmenden Staaten, Genbanken und verfügbaren Informationen über Genbanksammlungen kontinuierlich gewachsen. Derzeit umfasst EUGENA acht Genbanken aus sechs verschiedenen Staaten, in denen 865 324 Muster (Samen, Embryos, Haare und Blut) von zehn verschiedenen Tierarten aufbewahrt werden. EUGENA erfasst Informationen aus 59 774 Mustern (59 549 Samenmuster und 226 Blutmuster) von 23 Ziegenrassen, die auf vier verschiedene Genbanken verteilt sind, und 113 805 Mustern (113 151 Samenmuster, 23 Wollmuster und 631 Blutmuster) von 40 Schafressen, verteilt auf vier verschiedene Genbanken.

Weitere Informationen zu EUGENA finden Sie unter: <https://www.eugena-erfp.net/en/>.

Genomische Charakterisierung von Selektionssignaturen: Wie sieht die künftige nachhaltige Nutzung ugandischer Ziegenrassen aus?

Robert B. Onzima^{1,2,4,5}, Maulik R. Upadhyay^{1,3}, Harmen P. Doekes¹, Mirte Bosse¹, Martien A. M. Groenen¹ und Richard P. M. A. Crooijmans¹

¹ Tierzucht und -genomik, Universitäts- und Forschungszentrum Wageningen, Niederlande

² Fachbereich Agrarwissenschaften, Fakultät für Landwirtschaft und Umweltwissenschaft (FAES), Muni Universität, Arua, Uganda

³ Veterinärwissenschaftliches Department, Arbeitsgruppe Populationsgenomik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

⁴ Fachbereich Agrarwissenschaften, Fakultät für Landwirtschaft und Umweltwissenschaft (FAES), Kabale Universität, Kabale, Uganda

⁵ Nationale Organisation für landwirtschaftliche Forschung (NARO) P O Box 295, Entebbe, Uganda

Kontakt: Department of Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture and Environmental Sciences (FAES), Muni University, P.O. Box 725, Arua, Uganda, robertonzima@gmail.com, r.onzima@muni.ac.ug

Abstract:

Sowohl die natürliche als auch die künstliche Selektion gehören zu den wichtigsten Faktoren, die genetische Variationen im Genom von Nutztierarten prägen. Selektion hinterlässt typischerweise Signaturen im Genom, die häufig eine starke genetische Differenzierung zwischen einzelnen Rassen und/oder eine starke Minderung der genetischen Vielfalt in Bereichen aufweisen, die mit Merkmalen unter hohem Selektionsdruck assoziiert sind. Es wurden Selektionssignaturen bei sechs Ziegenrassen Ugandas ausgewertet: der Burenziege (n=13) und den einheimischen Rassen Karamojong (n=15), Kigezi (n=29), Mubende (n=29), Small East African (n=29) und Sebei (n=29). Nach der Qualitätskontrolle der Genotypisierung blieben 45 294 autosomale Einzelnukleotid-Polymorphismen (SNPs) für die weitere Auswertung übrig. Auf der Basis des markerspezifischen Fixierungsindex (s_T -Werte) beziehungsweise der Haplotypen-Differenzierung (hapFLK) wurden bei allen Rassen insgesamt 394 und 6 rassenspezifische vermutliche Selektionssignaturen identifiziert. Diese Genombereiche waren mit Genen angereichert, die in direkt oder indirekt mit der Anpassung an die Umgebung assoziierte Signalwege einbezogen sind, wie die Immunreaktion (z. B. *IL10RB* und *IL23A*), Wachstum und Zusammensetzung der Fettsäuren (z. B. *FGF9* und *IGF1*) und Wärmetoleranz (z. B. *MTOR* und *MAPK3*). Die Studie ließ kaum Überlappungen in Genombereichen, die unter Selektion stehen, zwischen den einzelnen Rassen erkennen und zeigte, wie wegen der komplexen Natur der Merkmale zu erwarten war, grundsätzlich keine typischen, klassischen Selektionssignaturen. Bei der Burenziege wurden Kandidatengene identifiziert, die Assoziationen mit Leistungsmerkmalen wie Körpergröße und Wachstum (z. B. *GJB2* und *GJA3*) aufweisen. Diese Studie liefert Erkenntnisse zu den Auswirkungen der langfristigen Auslese bei der Burenziege und einheimischen ugandischen Ziegenrassen, die für die Umsetzung von Zuchtprogrammen und die Erhaltung genetischer Ressourcen und ihre nachhaltige Nutzung und Verwaltung relevant sind.

Morphologische Variabilität und geographische Verteilung von Ziegenpopulationen in Benin (Westafrika)

Habib R. V. Whannou¹, Ulriche C. Afatondji¹, Dominique Demblon², Marcel R. B. Houinato¹ und Luc H. Dossa¹

1 Fakultät für Agrarwissenschaften, Universität Abomey-Calavi, Benin

2 Haute Ecole Provinciale de Hainaut – Condorcet, Belgien

Kontakt: Faculty of Agricultural Sciences, University of Abomey-Calavi, E-Mail: raidvich27@gmail.com

Abstract:

Die Entwicklung von Programmen für eine sinnvolle Selektion, Nutzung, Haltung und Pflege von Ziegen wird weltweit aufgrund ungenügender Kenntnisse über die genetische und phänotypische Variabilität innerhalb lokaler Ziegenpopulationen und zwischen diesen Populationen und über ihre Eignung für unterschiedliche Produktionsumgebungen erschwert. In dieser Studie wurde die aktuelle geographische Verteilung der Ziegenpopulationen in Benin auf der Basis ihrer Morphologie als erster Schritt der molekulargenetischen und phänotypischen Charakterisierung untersucht. Von November 2019 bis Februar 2020 wurden an 2114 ausgewachsenen weiblichen Ziegen in den zehn phytogeografischen Zonen, aus denen sich die drei Vegetationszonen von Benin zusammensetzen, zehn qualitative und 26 lineare Körpermessungen durchgeführt. Von den quantitativen Variablen wurden fünfzehn Koeffizienten abgeleitet. Die Daten wurden unter Anwendung von Verfahren des verallgemeinerten linearen Modells ausgewertet, anschließend folgten der multiple Vergleich der Kleinste-Quadrate-Mittelwerte und multivariate Analyseverfahren, einschließlich der kanonischen Diskriminanzanalyse und einer aufsteigend hierarchischen Klassifizierung. Alle linearen Körpermessungen wiesen signifikante Unterschiede ($P < 0,05$) zwischen den einzelnen Zonen auf. Die höchsten Mittelwerte der Körpergröße-Eigenschaften wurde in den trockeneren Zonen der Großlandschaft Sudan und die kleinsten in der feuchten Region Guinea-Kongo verzeichnet. In der Diskriminanzanalyse konnten nur 61,80 % der gemessenen Einzeltiere anhand von 26 Messwerten und 8 Koeffizienten dem richtigen Herkunftsgebiet zugeordnet werden. Die Clusteranalyse ließ vier Subpopulationen innerhalb der drei großen bekannten Ziegenpopulationen erkennen. Diese Ergebnisse bestätigen, dass es räumliche Unterschiede zwischen Ziegenpopulationen in den einzelnen Produktionsgebieten in Benin gibt, deuten aber auch darauf hin, dass Kreuzungen zwischen Tieren aus unterschiedlichen phytogeografischen Zonen stattgefunden haben könnten.

Entdeckung von Kasein-Varianten bei Ziegen mittels Sequenzierung mit Target-Erfassung

Siham A. Rahmatalla^{1,2}, Danny Arends¹, Ammar Said Ahmed¹, Lubna M. A. Hassan³, Stefan Krebs⁴, Monika Resissmann¹ und Gudrun A. Brockmann¹

¹Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Humboldt-Universität zu Berlin, Invalidenstraße 42, D-10115 Berlin, Deutschland

²Fachbereich Milcherzeugung, Fakultät für tierische Erzeugung, Universität Khartoum, Shambat P.O. Box 32, 13314 Khartoum North, Sudan

³Laboratorium für Funktionale Genomanalyse, Genzentrum, Universität München (LMU), Feodor-Lynen-Straße 25, 81377 München, Deutschland

Kontakt: Siham A. Rahmatalla, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften Humboldt-Universität zu Berlin, Invalidenstraße 42, rahmatas@hu-berlin.de

Abstract:

Genetische Polymorphismen in Kasein-Genen (*CSN1S1*, *CSN2*, *CSN1S2* und *CSN3*) haben bekanntlich einen Einfluss auf das Milchprotein, die Zusammensetzung der Milch, Käseverarbeitungseigenschaften und die Verdaulichkeit für den Menschen (Martin et al. 2002; Selvaggi & Tufarelli 2012; Lad et al. 2017). In dieser Studie wurden Sequenzvarianten in codierenden Bereichen der Kasein-Gene bei vier sudanesischen Ziegenrassen (Nubische Ziege, Wüstenziege, Nilotische Ziege und Taggar-Ziege) untersucht und mit Saanenziegen, Bezoarziegen sowie Alpinen Ziegen und Nubien-Steinböcken verglichen. Mithilfe der Hochdurchsatzsequenzierung mit Target-Erfassung wurden 22 nicht synonyme und 13 synonyme SNPs identifiziert, darunter 11 beziehungsweise 7 neue SNPs. Im Gen *CSN1S1* wurden sechs nicht synonyme (zwei neue) und sieben synonyme (fünf neue) SNPs, im Gen *CSN2* wurden fünf nicht synonyme (drei neue) SNPs und ein synonyme SNP, im Gen *CSN1S2* wurden sechs nicht synonyme (vier neue) und im Gen *CSN3* wurden fünf nicht synonyme (zwei neue) und fünf synonyme (ein neuer) SNPs ermittelt. Die meisten neuen SNPs in codierenden Bereichen der Kasein-Gene wurden nur bei dem vom Aussterben bedrohten Nubien-Steinbock gefunden. Die identifizierten Marker der Milchprotein-Varianten sind zusätzliche nützliche Instrumente für die Rassencharakterisierung, für die Untersuchung der Biodiversität und Phylogenese und für die Erhaltung gefährdeter Rassen. Weitere Forschungsarbeiten sind erforderlich, um diese neuen Sequenzvarianten im Hinblick auf Allelhäufigkeiten bei unterschiedlichen Rassen und die Auswirkungen auf die für die menschliche Ernährung relevanten Milcheigenschaften zu charakterisieren.

Quellen:

Lad, S.S., Aparnathi, K.D., Mehta, B.M., Suresh, V. (2017). Goat Milk in Human Nutrition and Health – A Review. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences* 6, 1781-92. doi: 10.20546/ijcmas.2017.605.194

Martin, P., Szymanowska, M., Zwierzchowski, L. & Leroux C. (2002). The impact of genetic polymorphisms on the protein composition of ruminant milks. *Reprod Nutr Dev.* 42, 433-59. doi:10.1051/rnd:2002036

Selvaggi, M., Tufarelli, V. (2012). "Caseins of Goat and Sheep Milk: Analytical and Technological Aspects," in *Casein: Production, Uses and Health Effects*, Hrsg.: A. M. Ventimiglia, J. M. Birkenhäger (Nova Publishers), 1-26.

ROH-Inseln bei 100 Schaf- und 96 Ziegenpopulationen lassen Selektionssignaturen erkennen

Wim Gorssen, Roel Meyermans, Steven Janssens und Nadine Buys

Fachbereich Biosysteme - Nutztiergenetik - KU Löwen, Löwen, Belgien

Kontakt: +32 16 37 78 24, wim.gorssen@kuleuven.be

Abstract:

Homozygotie-Regionen (*runs of homozygoty*, ROH) sind lange homozygote Abschnitte, die vornehmlich durch Inzucht verursacht werden. Diese ROH können für die Detektion von Selektionssignaturen durch die Berechnung/Definition von ROH-Inseln verwendet werden. Obwohl für Schafe und Ziegen zahlreiche SNP-Datensätze online verfügbar sind, wurden viele dieser Daten nie auf ROH(-Inseln) untersucht, und derzeit fehlt ein Überblick über bekannte ROH-Inseln bei Schafen und Ziegen. In dieser Studie wurden die ROH analysiert, die von SNP-Datensätzen mittlerer Dichte bei Ziegen (96 Populationen; 4327 Tiere; Colli et al., 2018) und Schafen (100 Populationen, 3490 Tiere; Sempéré et al., 2015) abgeleitet wurden. Die ROH-Analysen wurden mit PLINK durchgeführt und für jede Population grafisch dargestellt. Anschließend wurden die Ergebnisse zu den ROH-Inseln auf Populationsebene für jede Tierart zusammengefasst. Wir haben ROH-Inseln als SNPs mit einem P-Wert für das Auftreten von ROH größer als 0,999 (unter Anwendung von standardisierten normalverteilten z-Werten) und einer Häufigkeit von mindestens 30 % definiert.

Eine Reihe von bereits bekannten ROH-Inseln wurde bestätigt, zum Beispiel die Selektionssignaturen für das Myostatin-Gen bei Texelschafen auf OAR2. Es wurden aber auch mehrere ROH-Inseln identifiziert, die in vielen Populationen verbreitet waren, denen jedoch noch unbekannte biologische Mechanismen zugrunde liegen. Beispielsweise zeigten fünfzehn Schafpopulationen eine ROH-Insel auf OAR6 bei 37-38 Mb, und sechs Ziegenpopulationen wiesen eine ROH-Insel auf ARS12 bei 35 Mb auf. Diese Erkenntnisse können für weitere Studien richtungsweisend sein oder als Referenzwerte für in anderen Populationen erzielte Ergebnisse oder andere Untersuchungen dienen. Daher können diese Ergebnisse als ein wertvolles Instrument für künftige Genetikforschung bei Schafen und Ziegen betrachtet werden.

Quellen:

Colli, L., Milanesi, M., Talenti, A., Bertolini, F., Chen, M., Crisà, A., et al. (2018). Genome-wide SNP profiling of worldwide goat populations reveals strong partitioning of diversity and highlights



Genetische Vielfalt der in Algerien und der Türkei natürlich vorkommenden Schafrassen

Abdelkader Ameer Ameer¹, Onur Yilmaz², Nezhir Ata², Ibrahim Cemal² und Semir Bechir Suheil Gaouar³

¹ Fachbereich Agrarwissenschaften, Universität Tlemcen, Tlemcen, Algerien

² Fachbereich Tierwissenschaften, Adnan-Menderes-Universität, Aydın, Türkei

³ Fachbereich Biologie, Universität Tlemcen, Tlemcen, Algerien

Kontakt: Ameer Ameer A., Universität Tlemcen, Fachbereich Agrarwissenschaften, Fakultät für Bio- und Naturwissenschaften, E-Mail ameurabdelkader@gmail.com, Tel.: +213 657 052 803

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7450-4311>

Abstract:

Die vorliegende Studie wurde durchgeführt, um die genetische Vielfalt und Beziehungen zwischen einigen in der Türkei und Algerien natürlich vorkommenden Schafrassen zu erforschen. Ein Satz aus vierzehn Mikrosatelliten-Markern wurde verwendet, um eine Genotypisierung von 240 Tieren vorzunehmen, die vier algerischen Schafrassen (Hamra, Ouled Djellal, Sidaou und Tazegzawt) und vier türkischen Schafrassen (Weiße Karamanschafe, Südkaraman-Schafe, Karacabey Merino und Kıvrıkcık) angehörten. Insgesamt wurden 340 Allele beobachtet. Die durchschnittliche Anzahl von Allelen (N_a) und die effektive Anzahl von Allelen betragen jeweils 24,29 und 10,99 mit einem durchschnittlichen Polymorphismus-Informationsgehalt (PIC) von 0,90. Aus der beobachteten (0,90) und erwarteten (0,76) Heterozygotie wurde auf eine hohe genetische Vielfalt geschlossen. Die erhaltenen FIS-Werte (Inzuchtkoeffizient) waren bei allen untersuchten Schafrassen mit Ausnahme der Weißen Karamanschafe und der Sidaou-Schafe positiv und signifikant. Die DST-, GST- und HT-Durchschnittswerte lagen bei 0,054, 0,060 und 0,91. Der durchschnittliche genetische Differenzierungskoeffizient über alle Allele (GST) zeigte, dass etwa 94,0 % der genetischen Variation innerhalb der Population vorzufinden war. Die größte Zahl privater Allele mit Häufigkeiten von über 5 % wurde bei den Ouled-Djellal-Schafen beobachtet. Im Ergebnis lassen sich die acht untersuchten Schafrassen voneinander abgrenzen. Dabei wurde nur die algerische Rasse Ouled Djellal, die sich im Dendrogramm nahe den türkischen Schafrassen befindet, vom arabischen Stamm Banu HILAL aus dem Nahen Osten eingeführt. Bei den anderen Rassen (Hamra, Tazagzawet und Sidaou) handelt es sich jedoch um in Nordafrika natürlich vorkommende Rassen. Ferner geben diese Erkenntnisse einen Einblick in die Wirkung der Erhaltungsaktivitäten in Zuchtbetrieben und legen nahe, dass Maßnahmen ergriffen werden sollten, um einen weiteren Rückgang der genetischen Vielfalt zu vermeiden und die Inzucht bei diesen Rassen so schnell wie möglich zu minimieren.

Schlüsselwörter: Polymorphismus, natürlich vorkommende Schafrassen, Türkei, Algerien, Mikrosatelliten.

Die Umsetzung von internationalen Vereinbarungen in Bezug auf tiergenetische Ressourcen in Europa und Deutschland

Holger Göderz¹

¹ Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn, Deutschland

Kontakt: Holger Göderz, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Deichmanns Aue 29, DE-53179 Bonn, Deutschland, holger.goederz@ble.de

Abstract:

Staaten sind in Bezug auf die Erhaltung und Nutzung tiergenetischer Ressourcen (TGR) auf internationaler und nationaler Ebene Verpflichtungen eingegangen und haben entsprechende Strategien vereinbart. In dieser Arbeit wird über die relevantesten internationalen Verpflichtungen berichtet: den Globalen Aktionsplan für tiergenetische Ressourcen (GPA), das Übereinkommen über die biologische Vielfalt und die Ziele für nachhaltige Entwicklung. Der Fokus liegt dabei auf der Situation in Deutschland. In Deutschland wurde 2003 ein Programm für TGR verabschiedet. Nach der Verabschiedung des GPA 2007 wurde das Programm überarbeitet. Wichtige Maßnahmen sind ein fortlaufendes Monitoring aller Nutztierassen in Deutschland, die Einrichtung einer nationalen Genbank, die Bereitstellung öffentlicher Mittel für die Zucht gefährdeter Rassen und Projektfinanzierung. 2013 wurde das nationale System der Gefährdungskategorien in Deutschland überarbeitet. Seitdem konnte die Zahl der stark gefährdeten Rassen reduziert werden. Die Bestände der 19 gefährdeten natürlich vorkommenden Schafrassen sind gewachsen. Eine Erfolgsgeschichte, die auch dank einer Wollvermarktungsinitiative möglich wurde, ist das Alpine Steinschaf. Hier stieg der Zuchttierbestand von 465 (2011) auf 1 265 Tiere (2019). Die Bestände der drei natürlich vorkommenden Ziegenrassen haben sich in diesem Zeitraum um etwa zehn Prozent vergrößert. Das Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland hat sich als geeignet erwiesen, die Zuchtbestände der gefährdeten Rassen zu vergrößern oder wenigstens aufrechtzuerhalten und somit die TGR als Grundlage für die Anpassungsfähigkeit der tierischen Erzeugung zu bewahren.

Das Krainer Steinschaf in Österreich – *In-situ*-Erhaltung einer gefährdeten Rasse

Beate Berger¹ und Barbara Soritz²

¹ AREC Raumberg-Gumpenstein, Thalheim, Österreich

² Arche Austria, Österreich

Kontakt: Beate Berger, AREC Raumberg-Gumpenstein, Institut für Bio-Landwirtschaft und Nutztierbiodiversität, Austrasse 10, 4601 Thalheim, Österreich. +43(0)72424701122, beate.berger@raumberg-gumpenstein.at

Abstract:

Das österreichische Generhaltungsprogramm unterstützt 29 Nutztierassen. Am Beispiel des Krainer Steinschafs lässt sich zeigen, welches Netzwerk und welche unterschiedlichen Herangehensweisen für die Analyse, Wiederaufstockung und Nutzung einer hochgefährdeten Rasse nötig sind. Das Krainer Steinschaf ist ein kleinrahmiges Milchschaaf mit einem asaisonalen Brunstzyklus. Die Rasse gehört zum Cluster der rauwolligen Rassen, die vom mittelalterlichen Zaupelschaf abstammen, und lässt sich gut von anderen gefährdeten österreichischen Schafrassen abgrenzen. Der Zuchtbuchbestand erhöhte sich von 160 Tieren (1997) auf 4071 Tiere (2020). Dank einem streng kontrollierten Paarungsplan auf der Basis von Stammbaumanalysen lag die Inzuchtrate in der aktiven Zuchtpopulation bei 0,45 % im Jahr 2007 und bei 0,4 % im Jahr 2020. Der Zuchtverband ist für die Zuchtziele und die Registrierung der Zuchttiere auf einer möglichst breiten genetischen Grundlage zuständig. Eine bäuerliche Vermarktungsorganisation legt Produktionssysteme und hochwertige Vermarktungsstrategien fest. Weidehaltung ohne Kraftfutter ist das wichtigste Produktionssystem. Auf der Weide sinkt die Milchleistung mit dem Brunstbeginn etwa zwei Monate nach der Ablammung. Die Zwillingsgeburtenrate ist nicht relevant, da Mutterschafe zweimal im Jahr lammen können. In einem Zeitraum von acht Jahren wurden im Rahmen eines Qualitätsprogramms eines großen Lebensmitteleinzelhändlers bis zu 1000 Lämmer im Jahr vermarktet. Leider wurde das Programm aus Gründen, die Züchter nicht zu verantworten haben, eingestellt. Heute ist die Hofvermarktung der wichtigste Vertriebskanal. Zuchtziele und Vermarktungsfragen zur besseren Erhaltung der Rasse werden diskutiert.

Ist das Deutsche weißköpfige Fleischschaf eine gefährdete Rasse?

Sowah Addo¹, Stefanie Klingel², Georg Thaller³ und Dirk Hinrichs¹

¹ Universität Kassel, Witzenhausen, Deutschland

² Arche Warder Zentrum für alte Haus- und Nutztierassen e.V., Warder, Deutschland

³ Christian-Albrecht-Universität, Kiel, Deutschland

Kontakt: Fachgebiet Tierzucht, Universität Kassel, Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen, Deutschland;
uk069108@uni-kassel.de

Abstract:

Das Deutsche weißköpfige Fleischschaf ist ein Fleischschaf, das als Beobachtungspopulation eingestuft wird. Das bedeutet, dass die effektive Populationsgröße zwischen 200 und 1000 liegt; ein Samen-Kryokonservierungsprogramm sollte eingeleitet werden, sobald die Zahl der ausgewachsenen männlichen Tiere auf unter 100 fällt. Die Schätzung der effektiven Populationsgröße für diese Einstufung beruht auf der Anzahl der im Zuchtbuch geführten Tiere, nämlich 1 912 weibliche und 102 männliche Schafe im Jahr 2019. Vor dem Hintergrund der Verfügbarkeit von Stammbaumdaten und Informationen zu genetischen Markern bestand das Ziel der vorliegenden Studie darin, die Diversitätslage des Deutschen weißköpfigen Fleischschafes aus der Stammbaum- und der Genomperspektive zu untersuchen. Unser Datenbestand setzte sich aus Stammbauminformationen zu 19 000 Tieren sowie aus 46 Einzeltieren zusammen, die anhand von 40 753 Einzelnukleotid-Polymorphismusmarkern genotypisiert wurden.

Der Inzuchtkoeffizient und die effektive Populationsgröße, die auf der Basis der Stammbaumdaten geschätzt wurden, lagen bei 1,02 % und 132 für die gesamte Population und 3,50 % und 99 für eine Referenz-Subpopulation, bestehend aus zwischen 2012 und 2015 geborenen Tieren. Das geschätzte mittlere Generationsintervall betrug 3,24 Jahre. Der auf der Grundlage von ROH geschätzte Inzuchtkoeffizient änderte sich je nach der ungefähren Zahl der Vorgenerationen (G) und betrug 1,36 % (G = 2), 4,47 % (G = 8) und 11,30 % (G = 64). Die anhand des Kopplungsungleichgewichts geschätzte effektive Populationsgröße betrug vor fünf Generationen 53.

Unsere Schätzungen für die effektive Populationsgröße liegen über dem allgemein anerkannten Mindestwert von 50 (FAO, 1998). Werte unter 200 bedeuten jedoch, dass das deutsche System der Gefährdungsklassifizierung sowohl im Hinblick auf die Methode/Daten für die Einschätzung der effektiven Populationsgröße als auch auf die Schwellenwerte für die Zuordnung von Rassen zu bestimmten Gefährdungskategorien überarbeitet werden könnte.

Quelle:

FAO (1998). Secondary guidelines for development of national farm animal genetic resources management plans: Management of small populations at risk. <http://www.fao.org/3/a-w9361e.pdf>.

Vermarktungssituation und -konzepte für Produkte von gefährdeten lokalen Schaf- und Ziegenrassen in Deutschland

Antje Feldmann und Katrin Dorkewitz

Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V. (GEH), Witzenhausen, Deutschland

Kontakt: Antje Feldmann, Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V. (GEH);
Walburger Str. 2, 37213 Witzenhausen, E-Mail: feldmann@g-e-h.de, Tel.: +49 (0)5542-1864

Abstract:

Viele lokale Schaf- und Ziegenrassen stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Nutzierrassen im Bundesgebiet (BLE, 2019). Das Projekt „Vermarktungskonzepte für Produkte gefährdeter Nutzierrassen“ (Menger et al., 2020) analysierte die aktuelle Vermarktungssituation für gefährdete Rassen insbesondere im Hinblick auf Lebensmitteleinzelhandel. Die Auswertung von Fragebögen von 182 Bauernhöfen und Online-Recherchen haben gezeigt, dass die meisten Landwirtinnen und Landwirte ihre Produkte direkt vermarkten (81 %). Erhebliche Schwankungen, insbesondere bei der Preissetzung, wurden festgestellt. Die Vermarktungssituation war überwiegend ausgewogen (51,5 %), oder die Nachfrage überstieg das Angebot (33,8 %).

Verkaufstests im Lebensmitteleinzelhandel zeigten, dass Verbraucherinnen und Verbraucher bereit sind, Spitzenpreise zu zahlen. Durch Absatzförderungsmaßnahmen kann das Geschäft belebt werden. Von gefährdeten Rassen stammende Produkte lassen sich sehr gut verkaufen, insbesondere im urbanen Raum. Ein Preisaufschlag von 65 % auf Ziegenkäse der Thüringer Waldziege hatte keine negativen Auswirkungen auf die Absatzmenge. Nach einer Kommunikationsmittel-Phase verdoppelten sich die Absatzzahlen fast, und zwar ohne negative Auswirkungen auf den Absatz anderer Ziegenkäseprodukte. Es gab weder einen Substitutions- noch einen Kannibalismuseffekt.

Die Etablierung von Produkten gefährdeter Nutzierrassen im Lebensmitteleinzelhandel unterstützt die nachhaltige Erhaltung in der landwirtschaftlichen Verwertung. Die Projektergebnisse ermöglichen es den Schaf- und Ziegenzüchtern sowie Einzelhändlern, einen Überblick über die Kommunikation mit dem Kunden, die Anforderungen des Handels und die Bedürfnisse der Landwirtin und des Landwirts zu erhalten und helfen ihnen, dieses Wissen auf ihre eigene Arbeit zu übertragen.

Quellen:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2019). Einheimische Nutzierrassen in Deutschland und Rote Liste gefährdeter Nutzierrassen 2019. Online verfügbar unter <https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Biologische-Vielfalt/RoteListe.html>, zuletzt geprüft am 30.04.2020

Menger, K., Feldmann, A., Dorkewitz, K., Hamm, U. (2020). Vermarktungskonzepte für Produkte gefährdeter Nutzierrassen. Online verfügbar unter: <https://orgprints.org/37582/1/37582-15NA168-15NA028-geh-unikassel-feldmann-hamm-2020-vermarktung-gefaehrdeter-nutztierrassen.pdf>, zuletzt geprüft am 30.04.20

Keynote: Schaferzeugung in Irland – wesentliche Rentabilitätsfaktoren

T. W. J Keady

Teagasc, Athenry, Co Galway, Irland.

Kontakt: Tim.Keady@teagasc.ie

Abstract:

Irland hat eine Bevölkerung von 4,7 Millionen und erzeugt genug Lebensmittel, um 40 Millionen Menschen zu ernähren; demzufolge werden 85 % der landwirtschaftlichen Erzeugnisse Irlands exportiert. Die Schaferzeugung in Irland ist grasbasiert, und die Ablammung fällt in der Regel mit dem Beginn des Graswachstums Anfang März zusammen. Irland ist der weltweit viertgrößte Exporteur von Schaffleisch und der größte Nettoexporteur in der EU. Die EU ist der weltweit zweitgrößte Schaffleischimporteure, kann sich nur zu 85 % selbst mit Schaffleisch versorgen und hat einen Anteil von 88 % an den irischen Schaffleischexporten. Im Folgenden werden einige wichtige Einflussfaktoren auf die Produktivität und Rentabilität von Schäfereien dargestellt:

1. Die Verwendung von fruchtbaren Mutterschaf-Genotypen (z. B. Belclare X) erhöht die jährliche Produktivität der Mutterschafe um bis zu 0,35 Lämmer pro gedeckte Aue.
2. Die Paarung von Schafen, die zur Bestandserneuerung gehalten werden, für eine Ablammung im Alter von 1 Jahr hat keine negativen Auswirkungen auf die Produktivität der Mutterschafe im Alter von 2 Jahren und erhöht deutlich die Lebensleistung der Auen.
3. Eine Erhöhung des Körpergewichts (KG) des Lamms bei der Geburt um 0,5 kg führt zu einer Erhöhung des Absetzgewichts (100 Tage) um 1,5 kg und reduziert damit das Schlachalter um etwa 10 Tage. Das optimale Geburts-KG ist das höchste Gewicht, das mit einer Lebendgeburt eines überlebenden Lamms ohne Zughilfe vereinbar ist. Das optimale KG der Lämmer bei der Geburt beträgt für Zwillinge 0,93 und für Drillinge 0,78 des optimalen KG bei Einzelgeburten.
4. Jede Erhöhung der Verdaulichkeit der in der Mitte und am Ende der Trächtigkeit verfütterten Grassilage um 5 Prozentpunkte erhöht das Geburts-KG der Lämmer um 0,25 kg und das KG der Aue beim Ablammen um 6,5 kg. Sojaschrot als vorrangige Proteinquelle im Kraftfutter, das im letzten Trächtigungsabschnitt verfüttert wird, erhöht das Geburts-KG der Lämmer um 0,3 kg.
5. Die Schur der Mutterschafe bei Einstellung (Mitte Dezember) und nicht Anfang Sommer (Mai/Juni) erhöht das Geburts-KG der Lämmer um 0,7 kg.
6. Der Verzicht auf die Kastration männlicher Lämmer erhöht das Absetz-KG um 1,8 kg und reduziert das Schlachalter um 16 Tage, ohne negative Auswirkungen auf die Verzehrqualität des Fleisches zu haben.

7. Für Lämmer, die ausschließlich mit Weidegras ernährt werden, kann die Endmast vor dem Ende der Weidesaison vollständig abgeschlossen werden. In einer 12-jährigen Studie (in der nur an Lämmer, die als Drillinge geboren wurden, höchstens 300 g Kraftfutter am Tag verfüttert wurde) lag die durchschnittliche KG-Zunahme vor dem Absetzen bei 330, 271 und 279 g/Tag für Lämmer, die aus Einzel-, Zwillings- und Drillingsgeburten stammten; die entsprechenden KG-Zunahmen im Zeitraum vom Absetzen bis zur Auswahl für die Schlachtung lagen jeweils bei 183, 178 und 163 g/Tag.
8. Mit der Erhöhung des Futterwertes der Silage, die an Lämmer verfüttert wird, die mit siliertem Grünfutter endgemästet werden, wird entweder die KG-Zunahme erhöht oder die beizumischende Kraftfuttermenge, die nötig ist, um eine bestimmte Leistung zu erzielen, reduziert.
9. Der Mineralien- (z. B. Kobalt-) Gehalt vieler Rasen ist grenzwertig oder ungenügend. Der Mangel muss mit Laboranalysen und/oder unter tierärztlicher Aufsicht ermittelt werden.
10. Es gibt eine ganze Reihe von einschlägigen Netzwerken (z. B. SheepNet, EuroSheep), die von der EU finanziert werden und verschiedene Akteure, unter anderem Landwirtinnen und Landwirte, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Beraterinnen und Berater, Tierärztinnen und Tierärzte, umfassen. Diese Netzwerke zeigen, dass Lösungen für viele Bedürfnisse der Erzeuger entweder lokal oder weltweit verfügbar sind, und stellen diese zusammen (z. B. www.sheepnet.network, www.eurosheep.network).

Die Produktivität und Leistung der Schafe kann durch den Einsatz vorhandener Technologien und Informationsressourcen deutlich verbessert werden, und somit steigt potentiell die Rentabilität der Betriebe.

Entwicklung eines tiergerechten Fütterungssystems für hörnertragende Ziegen – Zwischenergebnisse

Bianca Greiner¹, Stanislaus von Korn¹, Katrin Sporkmann², Heiko Georg², Andreas Kern³, Charlotte Lutz¹ und Maren Bernau¹

¹ Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Nürtingen, Deutschland

² Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, Westerau, Deutschland

³ Bioland Erzeugerring Bayern e.V., Augsburg, Deutschland

Kontakt: Bianca Greiner, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Institut für Angewandte Agrarforschung, Hechingerstraße 12, 72622 Nürtingen, Tel.: 07022 201-271, bianca.greiner@hfwu.de

Abstract:

In Deutschland, insbesondere in Baden-Württemberg, gewinnt die Milchziegenhaltung als alternative Einkommensquelle immer mehr an Bedeutung (Statistisches Bundesamt, 2017). In der Milchziegenfütterung gibt es Bedarf an der Entwicklung von Fütterungssystemen für Kraftfutter, die für hörnertragende Ziegen ausgelegt sind, da die Enthornung in Deutschland verboten ist (Tierschutzgesetz, 2019). Aufgrund des artspezifischen Verhaltens von Ziegen werden oft Rankämpfe und mit Hörnern zugefügte Verletzungen beobachtet, insbesondere während der Konkurrenz bei der Futteraufnahme. Verletzungen wirken sich auf das Tierwohl, die Tiergesundheit aus und führen zu wirtschaftlichen Einbußen (Leitner *et al.*, 2007). Ziel des Projekts war die Entwicklung eines geeigneten und sicheren Fütterungssystems für hörnertragende Ziegen. Für die Weiterentwicklung von Fütterungssystemen für Kraftfutter wurden zwei unterschiedliche Systeme, die für hornlose Ziegen verfügbar sind, ausgewählt: A) die Lamking Double Box (LB) (Wasserbauer GmbH) und B) die Capra Box (CB) (Dedden/Hanskamp). In zwei unterschiedlichen deutschen Betrieben (insgesamt 320 Ziegen) wurde jeweils eins dieser Systeme eingebaut. Die beiden Systeme unterscheiden sich grundlegend in ihrer Funktionsweise. LB hat eine seitliche Schwingtür, während CB nach dem Durchtriebprinzip funktioniert. Für die Bewertung der Fütterungssysteme wurden der Körperkonditionsindex sowie das Auftreten und die Art der Euter- und Körperverletzungen vor und nach dem Einbau beurteilt.

Das erste Ergebnis ist die Funktionalität der optimierten Fütterungssysteme in jedem Betrieb, die im Vortrag vorgestellt wird. Die Daten werden derzeit noch ausgewertet, um erschöpfende Informationen zu den beiden Fütterungssystemen im Hinblick auf das Tierwohl, die Tiergesundheit und wirtschaftliche Aspekte liefern zu können.

Finanzierung: Das Projekt wird im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP-AGRI) finanziert. Die Fördermaßnahme ist eine Maßnahme des „Maßnahmen- und Entwicklungsplans Ländlicher Raum Baden-Württemberg 2014-2020“ (MEPL III). Das Projekt wird vom Bundesland Baden-Württemberg und dem „Europäischen Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des Ländlichen Raums“ (ELER) finanziert.



Quellen:

- Tierschutzgesetz (2019). Tierschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), zuletzt geändert durch Art. 101 G v. 20.11.2019.
- Leitner, G., Silanikove, N., Merin, U. (2007). Estimate of milk and curd yield loss of sheep and goats with and intramammary infection and its relation to somatic cell count. *Small Ruminant Research* 74 (2008), 221-225.
doi:10.1016/j.smallrumres.2007.02.009
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (2017). Land- und Forstwirtschaft, Fischerei - Viehhaltung der Betriebe Agrarstrukturerhebung 2016, Fachserie 3, Reihe 2.1.3

Einfluss der Unterbringung und Pflege auf die Klauengesundheit der schweizerischen Milchziegen

Lisa-Marie Sailer¹, Joan-Bryce Burla¹, Beat Wechsler¹, Mirjam Holinger², Patrik Zanolari³ und Katharina Friedli¹

¹ Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Zentrum für tiergerechte Haltung von Wiederkäuern und Schweinen, Tänikon, Schweiz

² Departement für Nutztierwissenschaften, FiBL, Frick, Schweiz

³ Universität Bern, Vetsuisse-Fakultät, Wiederkäuerklinik, Bern, Schweiz

Kontakt: Lisa-Marie Sailer, Tänikon 1, 8356 Tänikon, Schweiz, +49 151 59216779, lisa-marie.sailer@agroscope.admin.ch

Abstract:

Milchziegen werden in der Regel, zumindest in den Winterperioden, auf dicker Einstreu untergebracht. Aufgrund des fehlenden Klauenabriebs auf abrasiven Oberflächen kommt es bei Ziegen sehr häufig zu überwachsenem Wandhorn. Dadurch könnten die Klauengesundheit und das Bewegungsverhalten beeinträchtigt werden. Um den Klauenzustand und Klauenschäden zu bewerten, wurden im Herbst 2018 und im Frühjahr 2019 Daten in 28 Ziegenbetrieben in der Schweiz erhoben. Mit MSR-Datenloggern wurden das Bewegungs- und das Liegeverhalten erfasst. Darüber hinaus wurden in allen Betrieben Managementdaten in Bezug auf die Unterbringung und Klauenpflege erhoben. Für die Datenauswertung wurden lineare Modelle und generalisierte lineare gemischte Modelle entwickelt. Fast alle Klauen zeigten zumindest moderaten oder sogar starken Wandhorn-Überwuchs. Hornriss und Sohlenblutungen stellten sich als häufigste Schäden heraus. Schwerwiegende Symptome und infektiöse Klauenkrankheiten traten nicht auf. Bei stark überwachsenen Klauen war das Risiko von Sohlenblutungen fast doppelt so hoch wie bei moderatem Überwuchs. Für den Hornriss konnte aufgezeigt werden, dass Schulungen der Klauenpfleger und die Weidehaltung zum Zeitpunkt der Datenerhebung eine positive Wirkung hatten. Ferner hatte die Jahreszeit einen signifikanten Einfluss auf das Bewegungsverhalten und die Anzahl der Liegeperioden pro 24 Stunden. Zusammenfassend betrachtet schienen die Ziegen nicht durch überwachenes Wandhorn in ihrer Lokomotion beeinträchtigt zu sein. Stark überwachenes Wandhorn stand jedoch in Zusammenhang mit einem größeren Anteil von Klauen mit Sohlenblutungen in der Population. Daher sollte eine regelmäßige, häufige und kompetente Klauenpflege propagiert werden.

Quellen:

Christodoulopoulos, G. Foot lameness in dairy goats. *Research in Veterinary Science*. 2009;86(2):281-4

Hill, P. P., Murphy, P. E., Nelson, A. J., Mouttotou, N., Green, L. E., Morgan, K. L. Lameness and foot lesions in adult British dairy goats. *The Veterinary Record*. 1997;141:412–6.

Auswirkungen der Eingliederung und Separation/Wiedereingliederung von einzelnen Ziegen auf das Wohlbefinden

Antonia Patt¹, Lorenz Gygax², Beat Wechsler³, Edna Hillmann² und Nina M. Keil³

¹ *Institut für Tierschutz und Tierhaltung, Friedrich-Löffler-Institut, Celle, Deutschland*

² *Tierhaltungssysteme und Ethologie, Albrecht-Daniel-Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Deutschland*

³ *Zentrum für tiergerechte Haltung: Wiederkäuer und Schweine, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Agroscope, Ettenhausen, Schweiz*

Kontakt: Antonia Patt, Dörnbergstr. 25/27, 29223 Celle, +49 5141 3846 150, antonia.patt@fli.de

Abstract:

In der Ziegenhaltung sind einige Haltungspraktiken mit der Umgruppierung von Tieren, z. B. Eingliederung fremder Ziegen oder einer vorübergehenden Separation mit anschließender Wiedereingliederung, verbunden. In zwei Experimenten wurde daher versucht, die Auswirkungen von a) einer (fünftägigen) Eingliederung einer fremden Ziege in eine bestehende Herde sowohl bei hörnertragenden als auch bei hornlosen Ziegen und b) einer (zweitägigen) Separation und (dreitägigen) Wiedereingliederung einzelner Ziegen zu quantifizieren. In beiden Experimenten wurden Daten zu sozialen Interaktionen, dem Liege- und Nahrungsverhalten und der Konzentration fäkaler Cortisolmetaboliten erfasst. Die Daten wurden unter Verwendung von linearen gemischten Modellen ausgewertet. Im ersten Experiment zeigten die eingegliederten Ziegen wesentlich längere Liegezeiten, kürzere Fresszeiten und erhöhte Konzentrationen fäkaler Cortisolmetaboliten. Ferner waren die eingegliederten Ziegen am ersten Tag am stärksten von Rankämpfen betroffen. Diese Veränderungen wurden in allen Gruppen beobachtet, waren aber bei hörnertragenden Ziegen ausgeprägter. Während des zweiten Experiments wurde untersucht, ob es mit einem erhöhten Kontaktniveau (visueller und taktile Kontakt) mit der ursprünglichen Gruppe während der Separation möglich würde, die negativen Auswirkungen der Separation und Wiedereingliederung im Vergleich zu dem Fall, in dem nur ein akustischer Kontakt mit der Gruppe bestand, abzuschwächen. Die ausgegliederten Ziegen zeigten kürzere Fresszeiten während der Trennung und höhere Konzentrationen fäkaler Cortisolmetaboliten in beiden Phasen. Intensivere Kontakte während der Trennung milderten diese Effekte. Sowohl die Eingliederung eines fremden Tieres in bestehende Gruppen als auch die vorübergehende Separation einzelner Tiere vom Rest der Gruppe führten zu deutlichen Stressantworten und sollten daher nach Möglichkeit vermieden werden. Wenn sich die Separation nicht vermeiden lässt, sollten visuelle und taktile Kontakte zugelassen werden, um unerwünschte Folgen abzuschwächen.

Markteinführung von Ziegen durch steigende Produktivität von Privathaltungen in Südafrika

Rauri Alcock¹ und Marisia Geraci²

¹ Mdukatshani Projekt zur ländlichen Entwicklung, Hilton, Südafrika

² Heifer Projekt Südafrika, Hillcrest, Südafrika

Kontakt: khonya@yebo.co.za

Abstract:

Das Südafrikanische Ziegen-Agribusiness-Projekt (*Goat Agribusiness Project*, GAP) ist ein Projekt, das auf die Vermarktung von Ziegen, die von afrikanischen Kommunalbäuerinnen und -bauern in ländlichen Gebieten Südafrikas gehalten werden, abzielt. Das GAP leitet seit fünf Jahren Maßnahmen zur Unterstützung von Kleinbäuerinnen und -bauern mit einem Fokus auf Ziegen, da dieser Wirtschaftssektor nie als marktfähig betrachtet wurde. Schätzungen zufolge importiert Südafrika jährlich eine Million Ziegen im Wert von 67 Millionen Euro aus Nachbarstaaten. Der gesamte Ziegenmarkt in Südafrika besteht eher für Opfertiere als für Fleisch. Trotz des Wachstums und der Urbanisierung der Mittelschicht steigt die Nachfrage nach diesen Tieren und dazugehörigen kulturellen Praktiken. Durch einen Prozess von Innovationsförderung und Schulungen hat das GAP diese Erfolge ermöglicht und in Feldarbeit durch Bauernaustausche erfasst und weiterverbreitet, um die Produktivität im ganzen Land zu steigern. Die Verbuschung zerstört viele Weidegebiete im Land und geht mit aufeinander folgenden Dürreperioden einher, so dass die Ziegenhaltung in Rahmenbedingungen, in denen Rinderbestände abnehmen, zu einer attraktiven Alternative für Tierhalterinnen und -halter wird. Im Mittelpunkt der Innovationen und Maßnahmen im Rahmen des GAP stand die geringe Produktivität, von der Kleinerzeugerinnen von Ziegen, die durch die Hinterlassenschaften des Wanderarbeitersystems zu Haushaltsvorständen wurden, betroffen sind. Die Feldforschung zeigte, dass die Sterblichkeit der Ziegenlämmer in Höhe von 60–80 % den größten Produktionsverlust ausmacht. Ein Pilotprojekt, das den Bau eingezäunter Flächen und den Einsatz von Ergänzungsfutter bei Lämmern im Alter von 2 Wochen bis 3 Monaten vorsah, verringerte die Sterblichkeit auf 5 %. Lokal geerntetes Pflanzenmaterial wurde verarbeitet und in einer Menge von 100 g am Tag an Jungtiere verfüttert. Das GAP entwickelte auch einen Kraftfutterblock mit 15 % Protein, den Landwirtinnen und Landwirte selbst zusammenmischen und verarbeiten können. Ein Programm zum Gesundheitsmanagement und zur Krankheitsbekämpfung wurde von 260 kommunalen Tiergesundheitsarbeitern umgesetzt, die unter jüngeren Arbeitslosen vor Ort rekrutiert wurden. Sie wurden umfassend ausgebildet und qualifiziert, um als unabhängige Unternehmerinnen und Unternehmer Gemeinden und ihre Nutztiere zu unterstützen.

Ein lokalanästhetisches Wundmittel zur Minderung von Schmerzreaktionen und Verbesserung der Wundheilung bei Lämmern nach dem Schwanzkupieren

Ferrer, L.M.¹, Lacasta, D.¹, Ramos, J.J.¹, Ortín, A.¹, Tejedor, M.T.², Castells, E.³, Ruiz de Arcaute, M.¹, Pérez, M.¹, Rubira, I.⁴ und Windsor, P.A.⁵

¹ Fachbereich Tierpathologie, Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2 (Universidad de Zaragoza-CITA), Veterinärfakultät von Saragossa, C/Miguel Servet 177. 50013 Saragossa, Spanien

² Fachbereich Anatomie, Embryologie und Tiergenetik, CIBER CV (Universidad de Zaragoza-IIS), Veterinärfakultät von Saragossa, C/Miguel Servet 177. 50013 Saragossa, Spanien

³ Centro Clínico Veterinario, C/ Madre Genoveva Torres Morales, 8, 50006 Saragossa, Spanien

⁴ Gabinete técnico Veterinario S.L. C/ Isla conejera s/n. 50013 Saragossa, Spanien

⁵ Sydney School of Veterinary Science, The University of Sydney, Camden, NSW | 2570, Australien

Kontakt: dlacasta@unizar.es

Abstract:

Das Schwanzkupieren ist ein schmerzhaftes Tierhaltungsverfahren, das in der Schaferzeugung weltweit routinemäßig zum Einsatz kommt. Es wurden zwei verschiedene Verfahren des chirurgischen Schwanzkupierens untersucht; mit und ohne Vollnarkose (VN), einschließlich der Anwendung einer Gelformulierung für die lokale Wundbehandlung zur Schmerzlinderung und Verbesserung der Heilung nach der Operation, das neben Cetrimid und Adrenalin die Lokalanästhetika Lignocain und Bupivacain enthält (Tri-Solfen®; TS).

44 weibliche Lämmer mit einem ähnlichen Gewicht wurden in vier gleich große Kohorten eingeteilt: Bei den Gruppen A und C wurde der Schwanz ohne Betäubung mit einem Skalpell entfernt, und bei den Gruppen B und D wurde der Schwanz unter VN chirurgisch entfernt und genäht. Die Gruppen C und D wurden sofort im Anschluss mit TS behandelt. Schmerzbezogenes Verhalten wurde nach einer im Vorfeld entwickelten numerischen Rangskala (NRS) bewertet. Ein ausgebildeter Wissenschaftler, der keine Informationen über die jeweiligen Behandlungsmethoden hatte, beobachtete die Lämmer unmittelbar (T0), 2,5 h (T1) und 5 h (T2) nach dem Kupieren. Anschließend wurden die Tiere in einem Zeitraum von 15 Tagen täglich untersucht und die Verletzungen fotografiert. Damit konnten die Wundheilung nach dem Schwanzkupieren analysiert und Sekundärinfektionen detektiert werden.

Verhaltensbeobachtungen ergaben, dass schmerzbezogenes Verhalten unmittelbar nach dem Eingriff bei den Gruppen ohne VN (A und C) wesentlich schwächer ausgeprägt war, insbesondere wenn die Tiere mit TS behandelt wurden (C). Außerdem war die durchschnittliche Zahl der Tage, an denen die Tiere keine Anzeichen einer Wundinfektion zeigten, in den Gruppen, in denen keine VN eingesetzt wurde, höher, insbesondere bei den Tieren, die mit TS behandelt wurden.

Operatives Schwanzkupieren ohne VN, jedoch mit sofortigem Besprühen der Wunden mit TS, ist eine günstige und tiergerechte Methode für das Schwanzkupieren bei Lämmern ohne unnötigen Einsatz von Antibiotika.



Quellen:

- Lomax, S., Sheil, M. & Windsor, P. A., 2008. Impact of topical anaesthesia on pain alleviation and wound healing in lambs after mulesing. *Australian Veterinary Journal* 86, 159–168. DOI: 10.1111/j.1751-0813.2008.00285.x.
- Lomax, S., Dickson, H., Sheil, M. & Windsor, P. A., 2010. Topical anaesthesia alleviates short-term pain of castration and tail docking in lambs. *Australian Veterinary Journal* 88, 67–74. DOI: 10.1111/j.1751-0813.2009.00546.x.
- Orihuela, A. & Ungerfeld, R., 2019. Tail docking in sheep (*Ovis aries*): A review on the arguments for and against the procedure, advantages/disadvantages, methods, and new evidence to revisit the topic. *Livestock Science* 230, 103837. DOI: 10.1016/j.livsci.2019.103837.

Evaluierung des Verhaltens von Haarschaf-Kreuzungen beim Weidegang in der trockenen Karibik

Clara Rúa-Bustamante¹, Sandra C Perdomo Ayola¹, Juan Zambrano-Ortiz¹ und Lorena Aguayo²

¹*Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, CI. Motilonia, Codazzi-Cesar, Kolumbien*

²*Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, CI Turipaná. Cereté –Córdoba, Kolumbien*

Kontakt: Clara Viviana Rúa-Bustamante. CI Motilonia, Agrosavia. E-Mail: crua@agrosavia.co

Abstract:

Das Ziel bestand darin, das Verhalten von Haarschaf-Kreuzungen, die unter den trockenen agrarökologischen Umweltbedingungen der Karibik in Nordkolumbien weiden, auszuwerten. Dazu wurde das Verhalten von neun männlichen Tieren (300 Tage) auf einer Weide, bestehend aus natürlich vorkommenden Bäumen, Sträuchern, Beikräutern und verschiedenen tropischen Gräsern, aufgezeichnet. An vier aufeinander folgenden Tagen wurden zwischen 8:00 und 15:30 Uhr alle 15 Minuten aktuelle Stichproben gebildet. Die aufgenommenen Verhaltensweisen waren Weiden, Fressen von Obst (Mango), Äsen, Ausruhen, Laufen, Wiederkäuen, Trinken, Sonstiges. Die Temperatur (T) und relative Luftfeuchtigkeit (H) wurden mit Datenloggern erfasst. Der ITH-Index wurde berechnet. Für die statistische Analyse wurden mit der Statistiksoftware SAS 9.4 drei Blöcke gebildet: Morgen, Mittag und Nachmittag. Das gesamte Verhaltensbudget sah folgendermaßen aus: 56,4 % Weiden, 12,4 % Fressen von Obst, 9,8 % Äsen, 7,6 % Ausruhen, 6,4 % Laufen, 5 % Wiederkäuen, 0,1 % Trinken, 0,1 % Sonstiges. Das Weiden fand vor allem nachmittags (44,9 %), seltener morgens (39,8 %) und mittags (15 %) statt, während der ITH-Index jeweils 74,8 (T = 23,7 ± 0,31°C, RH = 100 %), 74,1 (T = 23,3 ± 0,1°C, RH 100 %) und 73,7 (T = 23,1 ± 0,17°C, RH 100 %) betrug. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Häufigkeit des Weidegangs nicht von diesem Indikator abhängig ist. Der Verzehr von Mango (49,2 %) und das Äsen (49 %) fanden überwiegend morgens statt. Die Häufigkeit dieser Verhaltensweisen scheint nicht durch ITH-bezogene Variablen, die innerhalb von Normalwerten eingestuft werden, eingeschränkt zu werden. Weitere Untersuchungen sind erforderlich, um zu bestimmen, ob die Intensität der ultravioletten Strahlung ein Faktor ist, der das Verhalten der Schafe im Allgemeinen und das Nahrungsverhalten im Speziellen beeinflussen kann.

Schafhaltung an ungünstigen Standorten Zentralitaliens: Erfassung verbreiteter Fehler bei der Schur

Sebastian Alessandro Mignacca¹, Claudio Forte¹, Laura Vieceli², Nigel Thompson³, Luca Schillaci⁴, Chiara Francesca Magistrali¹ und Marco Antonini⁵

¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche 'Togo Rosati', Perugia, Italien

² Fachbereich Veterinärmedizin, Universität Perugia, Perugia, Italien

³ Biella the Wool Company, Biella, Italien

⁴ Gran Sasso e Monti della Laga Park, L'Aquila, Italien

⁵ Nationale Agentur für neue Technologien, Energie und Nachhaltige Entwicklung Italiens (ENEA) Rom, Italien

Kontakt: [Via GB Giuliano, Catenanuova (Enna) 94010, Italien, sebastian.mignacca80@gmail.com]

Abstract:

Europa nimmt weltweit eine führende Position im Bereich der Umwelt- und Tierwohlvorschriften ein. Es wurden neben anderen Empfehlungen für erfolgreiche Praktiken Leitlinien für das empfohlene Schafschur-Management definiert. „Woolfair“ ist ein Projekt, an dem 95 Betriebe (etwa 18 000 Tiere) teilnehmen, mit dem Ziel, die Resilienz, das Tierwohl und die Wettbewerbsfähigkeit der Schafhaltung in ungünstigen Gebieten Zentralitaliens zu verbessern. Im vorliegenden Beitrag wird von größeren Fehlern berichtet, die in der Schursaison 2019 in 25 Betrieben (etwa 5900 Tiere) beobachtet wurden.

Die meisten Betriebe wiesen die Besonderheit auf, mit der Schur im März zu beginnen, um die Herdenwanderung zu höher gelegenen Weideflächen mit möglichst wenig Vlies durchzuführen. Es wurden in allen Schurphasen Fehler festgestellt. Bei der Schurvorbereitung wurden die folgenden Mängel beobachtet: in 3 von 25 Betrieben ein unzureichender Schutz der Tiere vor Witterungsbedingungen, in 15 Betrieben nicht nüchterne Tiere, in 5 Betrieben eine Überbelegung und in 15 Betrieben eine unzulängliche Fixierung und unangemessene Handgriffe. In der Schurphase wurden in 15 von 25 Betrieben eine unzulängliche Fixierung und unangemessene Handgriffe, in 8 Betrieben ein übermäßiges Auftreten von Wunden und in 7 Betrieben eine zu lange Schurdauer beobachtet. Für das Management nach der Schur ergab sich für 3 Betriebe ein ungenügender Witterungsschutz der Tiere, während eine unzureichende Zugabe von Nahrungsergänzungsmitteln in 10 Betrieben verzeichnet wurde. Die besonderen Umweltbedingungen und Bewirtschaftungssysteme vor Ort erschweren die entsprechende Anpassung erfolgreicher Praktiken für die Schur. Bei den Betriebsbesichtigungen wurden Verbesserungen des Schurmanagements und der Zusammenhang zwischen dem Tierwohl und der Wollqualität mit beteiligten Akteuren diskutiert und einfach umzusetzende Leitlinien für ein korrektes Schurverfahren zur Verfügung gestellt.

Haltung unkupierter Schafe - Demonstrationsvorhaben Tierschutz

Martin Steffens

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Wetzlar, Deutschland

Kontakt: Schanzenfeldstr. 8, 35578 Wetzlar, +49 64419289-372, martin.steffens@llh.hessen.de

Abstract:

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft unterstützt das „Demonstrationsvorhaben Tierschutz“ über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, um Landwirtinnen und Landwirten die Möglichkeit zu geben, Haltungsbedingungen zu verändern, um das Wohlergehen der Schafe zu verbessern. Insgesamt wurden 6 Landwirtinnen und Landwirte für die Haltung von Langschwanzschafen ausgewählt. Das Vorhaben lief 2017 an. Das Kupieren wird insbesondere aus Hygienegründen durchgeführt. Die meisten in Deutschland gezüchteten Schafrassen haben wollige Langschwänze, die stark verschmutzen können. In den kontaminierten Bereichen können unterschiedliche Fliegenarten Eier oder Larven legen und somit bei betroffenen Schafen die sogenannte Myiasis (Fliegenmaden-Befall) hervorrufen. Durch die Kürzung des Schwanzes kann die obengenannte Fäkalienkontamination reduziert werden. Obwohl sich der Zusammenhang zwischen der Schwanzlänge und der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Myiasis in wissenschaftlichen Studien nicht eindeutig belegen lässt, gehört der Schmeißfliegenbefall zu den Hauptgründen für das Schwanzkupieren bei Schafen.

Die Haltung ungekreuzter Langschwanzrassen wird in Deutschland kaum praktiziert. Deutschlandweit wurden bis zu sechs Unternehmen für das themenbezogene Netzwerk „Verzicht auf das Kupieren des Schwanzes bei Schaflämmern“ gesucht, die über einen Zeitraum von 2,5 Jahren als Demonstrationsunternehmen an diesem Pilotprojekt teilnehmen wollten.

Um diese Herausforderung zu meistern, sind Verbesserungen in allen Aspekten der Rahmenbedingungen, in denen Schafe gehalten werden, z. B. Ernährung, Stallmanagement, Genetik, Parasitenmanagement und vieles mehr, erforderlich. Der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, vertreten durch Martin Steffens, wurde von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung mit der Rolle des Beraters für diese Landwirtinnen und Landwirte beauftragt und zeigt die Ergebnisse und Möglichkeiten der Haltung von Langschwanzschafen auf.

Ergebnisse eines Vergleichs der Verdaulichkeit von Kraftfutter und Schrotgemisch bei Lämmern der reinrassigen lettischen Schwarzkopfschafe

Liga Senfelde¹, Daina Kairisa¹ und Dace Barzdina¹

¹ Lettische Universität für Lebenswissenschaften und Technologien, Fakultät für Landwirtschaft, Institut für Tierkunde, Liela Str. 2, LV-3001 Jelgava, Lettland

Kontakt: Lettische Universität für Lebenswissenschaften und Technologien, Fakultät für Landwirtschaft, Institut für Tierkunde, Liela Str. 2, LV-3001 Jelgava, Lettland, shenfeldel@gmail.com

Abstract:

Es wurde eine Untersuchung zum Vergleich der Verdaulichkeit von Kraftfutter und Schrotgemisch bei Lämmern während der Mast durchgeführt. In der Studie wurden Lämmer der reinrassigen lettischen Schwarzkopfschafe verwendet. Zwei Gruppen wurden *ad libitum* mit Futter versorgt: Eine Gruppe erhielt Kraftfutter und Heu (CON) und die andere Gruppe erhielt Heu und ein Schrotgemisch, das sich zu 50 % aus Bohnen, zu 25 % aus Gerste und zu 25 % aus Hafer zusammensetzte (BNF). Das durchschnittliche Lebendgewicht der Lämmer zu Beginn der Studie betrug 24,6 kg (CON) bzw. 25,6 kg (BNF) bei einem durchschnittlichen Alter von $83 \pm 1,4$ Tagen (CON; $p < 0,05$) bzw. $75 \pm 1,6$ Tagen (BNF). Die Futterverdaulichkeitsdaten wurden in drei Zeiträumen von jeweils fünf Tagen in den Mastwochen 3 (F), 6 (S) und 9 (T) erhoben, wobei die Lämmer in Käfigen mit einem Spaltenboden aus Holz mit einem untergestellten Gittercontainer für Fäkalien und Urin untergebracht wurden. Der durchschnittliche Tageskonsum von Kraftfutter war für CON höher und lag zwischen $1,25 \pm 0,11$ kg (F) und $1,75 \pm 0,09$ kg (T). Der durchschnittliche Tageskonsum von Heu war für BNF höher und lag zwischen $0,23 \pm 0,03$ kg (F) und $0,18 \pm 0,03$ kg (T). Eine höhere Fäkalienproduktion pro Lamm wurde für BNF gemessen ($0,85 \pm 0,05$ kg (F) bis $0,96 \pm 0,07$ kg (T)). Der Anteil der verdauten Trockensubstanz lag während der Studie zwischen 76,3 % und 80,2 % (CON) bzw. zwischen 63,1 % und 77,9 % (BNF). Die Fäkalienfraktionen waren weich (CON) und fest (BNF).

Probleme mit den Backenzähnen! Relevanz für die Schaf- und Ziegenzucht in Deutschland?

Philip Christian Tegtmeier

Tierarztpraxis Tegtmeier - Fachpraxis für Schafe und Ziegen – Langenhagen, Deutschland

Kontakt: Dr. med. vet. Philip C. Tegtmeier, Resser Str. 1a, 30855 Langenhagen, Deutschland,

mail@tierarztpraxis-tegtmeier.de

Abstract:

Zahnprobleme, insbesondere die Fehlstellung der Molaren, könnten für die Mangelernährung von Schafen und Ziegen in Deutschland von erheblicher Bedeutung sein. Sie werden hauptsächlich bei älteren Tieren erkannt.

Es ist allgemein bekannt, dass sich das Gebiss der Kleinwiederkäuer mit der Zeit abnutzt. Die Art des Futters könnte darauf einen Einfluss haben. Aufgrund der sich ergebenden Fehlstellung der Backenzähne und des Zahnverlusts können Schafe und Ziegen oft nicht richtig und nicht schnell genug fressen. Der Verlust der Schneidezähne ist bei deutschen Schafbeständen ein häufiger Befund. In den meisten Fällen leiden die Tiere nicht unter dem Schneidezahnverlust, sie werden aber häufig gekeult. Nach der Erfahrung des Verfassers bedarf es einer genaueren Betrachtung der Backenzähne anstatt einer Kontrolle der Schneidezähne nach der gängigen Praxis.

Welche Zahnprobleme können festgestellt werden? Wie Pferde entwickeln auch Kleinwiederkäuer scharfe, durch den Kauprozess verursachte Kanten an den Molaren. Diese Kanten überwachsen häufig die anderen Zähne und verursachen mechanische Irritationen beim Kauen. Häufig werden die gegenüberliegenden Zähne von diesen Kanten beschädigt.

Die Prävalenz der Backenzahnprobleme ist nicht bekannt. Um konkrete Zahlen zu erhalten, wurden die Schädel von 18 vorausgewählten alten Auen nach der Schlachtung auf Zahnprobleme untersucht. Acht Auen hatten Backenzahnprobleme, die funktionale Schäden verursachten. In Schlachtkörperuntersuchungen und Inspektionen der Mundhöhle können häufig massive Gebisschäden festgestellt werden. Backenzahnprobleme können auch bei jüngeren Schafen festgestellt werden. Probleme können sich beispielsweise beim zweiten Zahnwechsel der Lämmer bemerkbar machen. Die Fehlstellungen der Molaren können für die Hypothese sprechen, dass diese Probleme erblich sind. Zuallererst ist für die tatsächliche Bestätigung der Hypothese eine Prävalenzstudie erforderlich.

Ferner muss zur Heritabilität geforscht werden.

Quellen:

Erjavec, V., Crossley, D. (2010). Initial observations of cheek tooth abnormalities in sheep in Slovenia. *Veterinary Record* 167, 134-137

Laws, A. J., Baker, R. L., Aitken, W. M. (1993). The heritability of gingival crevice depths in sheep. *Res Vet Sci*. Mai; 54(3):379-83.

Kaulfuß, K. H., Hoffmann, B. (2004). Erkrankungen der Kiefer und Zähne beim Schaf (Übersichtsreferat). *Literaturübersicht und Ergebnisse eines Zuchtversuchs zur Brachygnathia inferior beim Ostfriesischen Milchschatf*. *Tierärztl. Umschau* 59, 380-387.

Auswirkung eines Lokalanästhetikums auf die Viruslast bei natürlich mit dem Orf-Virus infizierten Lämmern

Lacasta, D.¹, Reina, R.², Ramos, J.J.¹, Ferrer, L.M.¹, Benito, A.A.³, Tejedor, M.T.⁴, Martínez, S.¹, Ruiz, H.¹, Echeverria, I.² und Windsor, P.⁵

¹ Fachbereich Tierpathologie, Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2 (Universidad de Zaragoza-CITA), Veterinärfakultät von Saragossa, C/Miguel Servet 177. 50013 Saragossa, Spanien

² Instituto de Agrobiotecnología (CSIC-Gobierno de Navarra), Av. Pamplona, 123, 31192 Mutilva Baja, Navarra, Spanien

³ Laboratorios Exopol Diagnóstico y Autovacunas, Polígono San Mateo de Gállego, Spanien

⁴ Fachbereich Anatomie, Embryologie und Tiergenetik, CIBER CV (Universidad de Zaragoza-IIS), Veterinärfakultät von Saragossa, C/Miguel Servet 177. 50013 Saragossa, Spanien

⁵ Sydney School of Veterinary Science, The University of Sydney, Camden, NSW | 2570, Australien

Kontakt: dlacasta@unizar.es

Abstract:

Orf ist eine hoch ansteckende eruptive Hautkrankheit von Schafen und Ziegen. Die Impfung mit dem Orf-Lebendvirus ist die bevorzugte Variante der Krankheitsbekämpfung, obwohl dieser Impfstoff in vielen Ländern nicht verfügbar ist. Die Behandlung von Orf-Verletzungen beinhaltet die Standardhygiene und die Behandlung potentieller Sekundärinfektionen mit Antibiotika. Das Wundbehandlungsmittel Tri-Solfen® (Animal Ethics Pty Ltd, Australien) bietet Vorteile im Vergleich zu heute angewandten Therapien, da sie Schmerzen lindert und potentiell die Wundheilung beschleunigt. Die Rezeptur enthält zwei Lokalanästhetika (Lingocain und Bupivacain), Adrenalin und ein Antiseptikum (Cetrimid) in Form eines Gels und erzeugt einen pH-Wert von ~2,7, der potentiell viruzid ist.

14 Lämmer im Alter von einem Monat, die sich auf natürliche Weise mit Orf angesteckt hatten, wurden während eines Ausbruchs der Orf-Krankheit in einem Betrieb ausgewählt. Die Auswahl erfolgte in einer frühen Phase der Erkrankung, und die Tiere wurden in zwei Kohorten aufgeteilt: Die Gruppe A (n = 11) wurde mit Tri-Solfen® behandelt, und die Gruppe B (n = 3) erhielt als Kontrollgruppe keine Behandlung.

Abstriche wurden vor der Behandlung (T0) sowie an Tag 1 (T1), Tag 3 (T2) und Tag 5 (T3) nach der Behandlung genommen und einer direkten DNA-Extraktion und Quantifizierung mittels Echtzeit-PCR (Exopol) oder einer Inkubation mit primären Gewebekulturen aus Haut-Fibroblasten von Schafen (OSF) und T-immortalisierten Embryonen-Fibroblasten von Ziegen (TIGEF) unterzogen. In der mit quantitativer PCR durchgeführten Studie wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt (p = 0,722). Wenn die Viruslast jedoch in OSF-Zellkulturen bewertet wurde, gab es einen signifikanten Unterschied (p < 0,05) zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf die Abnahme zwischen T0 und T3.

Diese Befunde weisen darauf hin, dass die Behandlung von Orf-Verletzungen mit Tri-Solfen® die bei Verletzungen vorliegende Viruslast reduziert.



Quellen:

Lomax, S., Sheil, M. & Windsor, P. A., 2008. Impact of topical anaesthesia on pain alleviation and wound healing in lambs after mulesing. Australian Veterinary Journal 86, 159–168. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2008.00285.x>.

Roberts, C. D. & Windsor P. A., 2019. Innovative pain management solutions in animals may provide improved wound pain reduction during debridement in humans: An opinion informed by veterinary literature. International Wound Journal 16 (2) DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.13129>.

Spyroua, V., Valiakosb, G., (2017). Orf virus infection in sheep and goats. Veterinary Microbiology 181 (2015) 178–182. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetmic.2015.08.010>.

Wirkung eines Lokalanästhetikums für die Wundbehandlung auf den Cortisol-Spiegel und die Akute-Phase-Reaktionen von Lämmern nach dem Schwanzkupieren

Ortín, A.¹, Borobia, M.¹ Ramos, J.J.¹, Lacasta, D.¹, Ferrer, L.M.¹, Tejedor, M.T.², Ruiz, H.¹, Jimenez, C.^{3,4} und Windsor, P.A.¹

1 Fachbereich Tierpathologie, Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2 (Universidad de Zaragoza-CITA), Veterinärfakultät von Saragossa, Saragossa, Spanien

2 Fachbereich Anatomie, Embryologie und Tiergenetik, CIBER CV (Universidad de Zaragoza-IIS), (Universidad de Zaragoza-CITA), Veterinärfakultät von Saragossa, Saragossa, Spanien

3 Gabinete Técnico Veterinario S.L. C/ Isla conejera s/n. 50013 Saragossa, Spanien

4 Sydney School of Veterinary Science, The University of Sydney, Sydney, Australien

Kontakt: Aurora Ortín, aortin@unizar.es

Abstract:

In dieser Studie wurde die Wirkung einer topischen Wundgel-Formulierung, die neben Cetrimid und Adrenalin die Lokalanästhetika Lignocain und Bupivacain enthält, (Tri-Solfen®; TS) auf die Konzentrationen von Serumcortisol (SC) und des Akute-Phase-Proteins Serumamyloid A (SAA) bei kupierten Lämmern ausgewertet.

44 weibliche Lämmer mit einem ähnlichen Gewicht wurden in vier gleich große Kohorten eingeteilt: Bei den Gruppen A und C wurde der Schwanz ohne Betäubung mit einem Skalpell entfernt, und bei den Gruppen B und D wurde der Schwanz unter Vollnarkose (VN) chirurgisch entfernt und genäht. Die Gruppen C und D wurden sofort im Anschluss mit TS besprüht. Blutproben wurden vor dem Schwanzkupieren und in verschiedenen Zeitabständen nach dem Entfernen des Schwanzes entnommen. Die SC- und SAA-Konzentrationen wurden mit ELISA-Tests bestimmt (Salivary Cortisol ELISA SLV-2930, DRG Diagnostics, Marburg, Deutschland; PHASE TM Serum Amyloid A Assay, Tridelta Development Ltd., Maynooth, Irland). Die statistische Analyse wurde mit der Software IBM SPSS Statistics Version 26 (2019, IBM, Armonk, NY, USA) durchgeführt.

Die SC-Konzentration hat sich in den Kohorten B und D, in denen die Schwänze unter VN kupiert wurden, im Zeitablauf nicht wesentlich verändert. Wenn der Schwanz jedoch ohne Betäubung kupiert wurde (A und C), war 30 Minuten nach dem Eingriff ein Spitzenwert zu beobachten, und die Behandlung mit TS (C) schien diese Cortisolreaktion abzuschwächen.

In den Kohorten B und D gab es 48 Stunden nach dem Schwanzkupieren einen erheblichen Anstieg der SAA-Konzentrationen, wie nach einem schädlichen Reiz zu erwarten war; die Behandlung mit TS verhinderte jedoch den Anstieg von SAA zu diesem Zeitpunkt bei Lämmern, deren Schwänze ohne Betäubung entfernt wurden.

Diese Ergebnisse scheinen darauf hinzuweisen, dass die Behandlung mit TS Cortisol- und SAA-Reaktionen bei Lämmern nach dem Schwanzkupieren ohne Betäubung abschwächt, obwohl weitere Untersuchungen erforderlich sind, um diese Befunde zu bestätigen.



Quellen:

- Marini, D., Colditz, I.G., Hinch, G., Petherick, J.C., Lee, C., 2017. Self-administration by consumption of flunixin in feed alleviates the pain and inflammation associated with castration and tail docking of lambs. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 188, 26–33. DOI: 10.1016/j.applanim.2016.12.008.
- Paull, D.R., Lee, C., Colditz, I.G., Atkinson, S.J., Fisher, A.D., 2009. The effect of a topical anaesthetic formulation, systemic flunixin and carprofen, singly or in combination, on cortisol and behavioural responses of Merino lambs to mulesing. *Aust. Vet. J.* 85, 98–106. DOI: 10.1111/j.1751-0813.2009.00429.x.
- Tothova, C., Nagy, O., Kovac, G., 2014. Acute phase proteins and their use in the diagnosis of diseases in ruminants: a review. *Vet. Med.* 59, 163-168. DOI: 10.17221/7478-VETMED.



Keynote: Team Schaf vs. Team Unternehmen: Teambildung und Führungskräfte-Training als zusätzliche Einkommensquelle für Hirten

Hans-Peter Etzold

NatuerlichTeambuilding.de, Andernach, Deutschland

Kontakt: Im Rosental 23, D-56626 Andernach, peter@leadalpha.eu, spitzenplatz@gmail.com - <https://www.natuerlichteambuilding.de/>

Abstract:

Teambildungsangebote und Führungskräfte-Training sind zusätzliche Einkommensquellen für Berufshirten. Die innovative Aktivität vereint ein Naturerlebnis mit unmittelbarem Feedback zu Führungskompetenzen und Teamarbeit-Stilen. Mit der Hilfe eines Management-Coaches und unter Aufsicht des Hirten führen und treiben Unternehmensteams eine Schaf- und Ziegenherde in einem touristisch attraktiven Gebiet von A nach B. Während der Weidepausen der Schafe und Ziegen reflektieren die Teams ihre Leistung und besprechen die gewonnenen Erkenntnisse in Bezug auf die Schäfererei, aber auch auf ihre Führungsstile und Teamarbeit. Der Verfasser ist ein Pionier in der Nutzung der Schäfererei als Teambildungs- und Führungskräfte-Trainings-Maßnahme und bietet diese Aktivität in Zusammenarbeit mit lokalen Hirten KMU und globalen Konzernen an. Seit 2015 wurden etwa 350 Kunden bedient. Die Hirten müssen mindestens 500 Schafe und Ziegen haben und in einer attraktiven Landschaft, vorzugsweise innerhalb einer Stunde Fahrt von einer Großstadt, tätig sein. Die Hirten müssen sich auch als Dienstleister gegenüber Fachkräften außerhalb des primären Sektors verstehen.

Quellen:

Leman und Pentak (2010). Das Hirtenprinzip. Sieben Erfolgsrezepte guter Menschenführung; Wilhelm Goldmann Verlag, München.

Zoonosen bei kleinen Wiederkäuern: Chancen und Risiken

Benjamin Bauer¹, Martin Runge², Annika Wolf¹, Louise Prüfer², Laura Wiesner³, Imke Steffen³, Cornelia Silaghi⁴, Matthias Wagener¹, Wibke Rubel¹ und Martin Ganter¹

¹Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für kleine Klautiere, Hannover, Deutschland

²Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES), Lebensmittel- und Veterinärinstitut Braunschweig/Hannover, Hannover, Deutschland

³Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Biochemie und Research Center for Emerging Infections and Zoonoses (RIZ), Hannover, Deutschland

⁴Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Infektionsmedizin, Greifswald – Insel Riems, Germany

Kontakt: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für kleine Klautiere, Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover, Deutschland, Benjamin.Bauer@tiho-hannover.de

Abstract:

In den letzten zwei Jahrzehnten hat die Sensibilisierung für Zoonosen bei kleinen Wiederkäuern zugenommen. Die meisten Zoonose-Erreger verursachen Fehlgeburten bei Schafen und Ziegen (Ganter 2015). So waren zwischen 2007 und 2011 beispielsweise mehr als 4.000 Menschen in den Niederlanden von dem intrazellulären Bakterium *Coxiella burnetii* betroffen. Verantwortlich für diese Q-Fieber-Epidemie waren große Milchziegenbetriebe. Kleinere Q-Fieber-Epidemien in Deutschland sind hingegen auf abblammende Schafe zurückzuführen. Einer aktuellen Studie zufolge liegt die Prävalenz bei Schafherden in Deutschland zwischen 31,3 % und 33,8 % (Wolf *et al.* 2020). Die wichtigsten Risikofaktoren sind Zukäufe von Schafen und Ziegen sowie ganzjähriges Ablammen. Für die Prävention von Q-Fieber beim Menschen ist ein aktives Kontroll- und Überwachungssystem mit anschließenden strategischen Impfprogrammen für kleine Wiederkäuerbestände geeignet.

Ferner sind verschiedene durch Vektoren übertragene, zoonotische Krankheiten für kleine Wiederkäuer und Menschen gleichermaßen gefährlich. Diese werden hauptsächlich von Zecken oder anderen Insekten übertragen. Schafe und Ziegen haben begrenzte Streifgebiete, sind in großer Anzahl verfügbar, leben verstreut in der Natur und weisen nach natürlichen Infektionen lang anhaltende Antikörper-Reaktionen auf (Gerth *et al.* 1995). Folglich scheinen kleine Wiederkäuer die perfekten Sentineltiere für die Überwachung von durch Vektoren übertragenen Zoonose-Erregern wie z. B. Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), West-Nil-Virus, Krim-Kongo Hämorrhagisches Fieber (CCHF) und *Anaplasma phagocytophilum* zu sein. Bei aktuellen Untersuchungen von Seren kleiner Wiederkäuer beispielsweise wurde bei einer Ziegenherde eine FSME-Bestandsprävalenz von 12,5 % festgestellt. Der untersuchte Bestand befindet sich in einem Gebiet in Norddeutschland, das nicht als FSME-Risikogebiet ausgewiesen ist. Ein potenzielles neues endemisches FSME-Gebiet wurde identifiziert.

Im Sinne des *One-Health*-Ansatzes ist die Umsetzung wirksamer Maßnahmen zur Bekämpfung zoonotischer Tierseuchen notwendig. Zudem ist es jedoch auch zwingend notwendig, das Bewusstsein und die Vorsorgefähigkeit des öffentlichen Gesundheitswesens in Bezug auf von



Vektoren übertragene zoonotische Krankheiten bei kleinen Wiederkäuer als Sentineltiere zu stärken.

Quellen:

- Ganter, M. (2015). Zoonotic risks from small ruminants. *Vet Microbiol* 181, 53-65. doi: 10.1016/j.vetmic.2015.07.015.
- Gerth, H.-J., Grimshandl, D., Stage, B., Döller, G., Kunz, C. (1995). Roe deer as sentinels for endemicity of tick-borne encephalitis virus. *Epidemiol Infect* 115, 355-365. doi: 10.1017/S0950268800058477
- Wolf, A., Prüfer, T. L., Schoneberg, C., Campe, A., Runge, M., Ganter, M., Bauer, B. U. (2020). Prevalence of *Coxiella burnetii* in German sheep flocks and evaluation of a novel approach to detect an infection via preputial swabs at herd-level. *Epidemiol Infect* 148, e75. doi: 10.1017/S0950268820000679

Mast- und Schlachtleistung von vier Schafrassen unter realistischen Haltungsbedingungen in Norddeutschland im Vergleich

Regina Roessler¹, Stefanie Klingel², Nina Ossowski³, Georg Thaller³ und Dirk Hinrichs¹

¹ Universität Kassel, Fachgebiet Tierzucht, Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen, Deutschland

² Arche Warder Zentrum für alte Haus- und Nutztierassen e.V., Langwedeler Weg 11, 24646 Warder, Deutschland

³ Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Tierzucht und Tierhaltung - Tierzucht und Haustiergenetik, Hermann-Rodewald-Straße 6, 24118 Kiel, Deutschland

Kontakt: Fachgebietsleiter Tierzucht, Universität Kassel, Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen, dhinrichs@agrar.uni-kassel.de

Abstract:

In den vergangenen Jahrzehnten ist die Erzeugung von Lammfleisch aufgrund der sich verändernden Marktlage wichtiger geworden als die Wollproduktion. Daher wurden die Auswirkungen der Rasse auf die Mast- und Schlachtleistung bei 20 Tieren der Rasse „Charollais“, 40 Tieren der Rasse „Deutsches Weißköpfiges Fleischschaf“, 17 Tieren der Rasse „Suffolk“ sowie 13 Tieren der Rasse „Texel“, alle männliche Lämmer, in einem Versuch mit Weidefütterung in Eidestedt über einen Zeitraum von zwei Monaten untersucht. Das Ziel war die Identifizierung derjenigen Tiere, die unter den praktischen Haltungsbedingungen in Norddeutschland gute Leistungen erbrachten. Varianzanalysen bzw. Kruskal-Wallis-Tests wurden mit R 3.6.1 durchgeführt. Der paarweise Vergleich der berichtigten Mittelwerte wurde mithilfe des Tukey-HSD-Tests durchgeführt. Berichtigungen wurden für das Alter, das Lebendgewicht oder das Schlachtkörpergewicht vorgenommen. Dabei wurde ein signifikanter Einfluss der Rasse auf die Mast- und Schlachtleistung festgestellt. Das Einstellgewicht war bei Suffolk-Schafen am höchsten (46,7 kg) und bei Deutschen Weißköpfigen Fleischschafen am geringsten (40,4 kg). Charollais-Schafe wiesen das höchste Mastendgewicht (61,3 kg), Schlachtkörpergewicht (28,1 kg warm, 26,7 kg kalt) und die stärkste Lebenstagszunahme (271 g) auf. Die Lebenstagszunahme war bei Suffolk-Schafen am geringsten (161 g/Tag). Das Schlachtkörpergewicht war hier um 2 kg geringer als bei Charollais-Schafen. Bei der Nettolebensstagszunahme wurden jedoch keine rassenspezifischen Unterschiede festgestellt. Das Deutsche Weißköpfige Fleischschaf war bezüglich der subkutanen Fettschicht (0,57 cm) sowie der Muskeldicke im Ultraschall (26,3 mm) genetisch unterlegen, wohingegen das Texel-Schaf ähnliche Werte bei der Schlachtleistung aufwies wie das Charollais-Schaf. Die Untersuchung der Schlachtkörper zeigte keine rassenspezifischen Unterschiede bezüglich der Inzidenz von Lungenentzündungen. Folglich schnitt keine der Schafrassen in allen untersuchten Leistungsmerkmalen deutlich besser ab.

Eutergesundheit bei Milchziegen und Milchschaften in Hessen

Irene Noll

Regierungspräsidium Gießen, Wetzlar, Deutschland

Kontakt: Irene Noll, Schanzenfeldstr. 8, Dezernat 51.2, 35578 Wetzlar, Irene.Noll@rpgi.hessen.de

Abstract:

Aufgrund der überwiegenden Verarbeitung von Milch von kleinen Wiederkäuern – im Gegensatz zu Milchkühen – auf dem Betrieb selbst, oft als Rohmilch, macht das erhöhte mikrobiologische Risiko eine besondere Sorgfalt erforderlich.

Das vereinzelt Auftreten meist schwerwiegender klinischer Eutererkrankungen steht im Kontrast zu den vielfach auftretenden subklinischen Eutererkrankungen.

Zur Feststellung subklinischer Erkrankungen kann die ungefähre Konzentration somatischer Zellen in der Milch mithilfe des California-Mastitis-Test (CMT) bestimmt werden.

Im Fall einer kumulativen oder zunehmenden Anzahl von Hälftendifferenzen werden Hälftengemelchsproben entnommen. Diese Milchproben werden einem anerkannten Labor für eine zytobakteriologische Analyse übersandt.

Bei subklinischer Mastitis bei kleinen Wiederkäuern werden meist Koagulase-negative Staphylokokken festgestellt. Bei klinischer Mastitis hingegen ist der Erreger häufig *Staphylococcus aureus* (*S. Aureus*); gelegentlich können *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Escherichia coli* und Pseudomonaden festgestellt werden.

Da *S. aureus* oftmals auch in Wunden festgestellt werden kann, sollte Zitzen- und Euterverletzungen als Teil der Behandlung besondere Beachtung geschenkt werden, da diese Verletzungen ein konstantes Reservoir pathogener Erreger darstellen können. Dies ist besonders der Fall, wenn Lämmer/Kälber noch nicht abgesetzt wurden und die Muttertiere bereits wieder gemolken werden.

Als Teil der amtlichen Milchhygieneüberwachung werden in Milchziegen- und Milchschaftbetrieben in Hessen regelmäßige zytobakteriologische Untersuchungen des Gesamtbestandes durchgeführt.

Die Ergebnisse werden dargelegt.



Charakteristika und Bewirtschaftungspraktiken in Ziegenhaltungssystemen in Sambia

Kolawole Odubote

University of Zambia, Lusaka, Sambia

Kontakt: *Fachbereich für biomedizinische Wissenschaften, Tiermedizinische Fakultät, University of Zambia, E-Mail: kola.odubote@gmail.com*

Abstract:

Die durchgeführte Studie zielt auf die Beschreibung von Charakteristika und Bewirtschaftungspraktiken in Ziegenhaltungssystemen in Sambia ab. Die erhobenen Daten stammen aus der 2017/2018 durchgeführten Datenerhebung zu Nutztierhaltung und Aquakultur in Sambia und wurde mithilfe qualitativer und quantitativer Methoden analysiert. Das wichtigste Haltungssystem war eine überwiegend traditionelle, extensive Bewirtschaftung, wobei Freilandhaltung die vorherrschende Fütterungspraxis darstellte. Die Bewirtschaftungsmaßnahmen waren dabei minimal, obwohl der Hauptgrund für die Ziegenhaltung der Verkauf und die Einkommenssicherung war. Einschränkungen bei der Ziegenhaltung lagen zumeist in der mangelnden Eignung der gewählten Haltungssysteme sowie den begrenzten Bewirtschaftungspraktiken wie bspw. Krankheitsbekämpfung, Bewirtschaftung von Weideflächen, Futter und Fütterung, Diebstahl, Beratung zur Nutztierhaltung, Zugang zu Wasser, Entfernung zu Anlagen für Tauchbäder, Zugang zu qualitativ hochwertigen Zuchttierbeständen, Buchführung, Zugang zu Krediten und Marktentwicklung. Die Studie zeigte zudem eine große Vielfalt genetischer Ressourcen bestehend aus Landrassen, nicht-einheimischen Rassen und Kreuzungen zwischen und unter diesen. Jedoch stellten Kreuzungen aus Landrassen und nicht-einheimischen Rassen die größte genetische Gruppe dar, was sich auf von der Regierung und Entwicklungsorganisationen aufgesetzte Programme sowie den Wunsch der Bäuerinnen und Bauern zurückführen lässt, die Produktivität durch Kreuzung zu steigern. Diese Kreuzungsmaßnahmen werden jedoch willkürlich durchgeführt. Daher ist ein ganzheitlicher systemischer Ansatz für die Entwicklung des Ziegensektors in Sambia unbedingt erforderlich. Die wichtigsten Schritte hin zu einer Produktions- und Produktivitätssteigerung wären ein gemeinwesengestütztes Ziegenzuchtprogramm für die optimale Nutzung verfügbarer genetischer Ressourcen sowie Beratungsleistungen zur Nutztierhaltung für Bäuerinnen und Bauern mit Halterfahrung im Bereich der kombinierten Viehhaltung und Pflanzenbau, der Steigerung von weidebetonter Haltung durch ertragreiches Futter, der Bewirtschaftung gemeinschaftlicher Weideflächen, hygienischer Maßnahmen, Krankheitsbekämpfung und Marktentwicklung.



Geschlechterrollen in der Ziegenhaltung in der Region Ogbomoso in Südwestnigeria

David Aderemi Ajayi, Saheed Adeyemi Busari, Comfort Oluwabori Durosinmi, Sunday Olufemi Osewa, Olusola Jolaiya und Oluwasogo Dammy Abegunrin

National Centre for Genetic Resources and Biotechnology, Moor Plantation, Ibadan, Nigeria

Kontakt: *Fachbereich tiergenetische Ressourcen, National Centre for Genetic Resources and Biotechnology, PMB 5382 Moor Plantation, Ibadan, Nigeria. rhemiajayi@gmail.com Tel.: +2348034073868*

Abstract:

Frauen spielen in der tierischen Erzeugung in Entwicklungsländern eine wichtige Rolle. Details zu ihrer Rolle in der Ziegenhaltung sind jedoch nicht ausreichend in der Fachliteratur dokumentiert. Daher wurde eine Studie zur Dokumentation von Geschlechterrollen in der Ziegenhaltung in der Region Ogbomoso im Südwesten von Nigeria durchgeführt.

Mithilfe eines Fragebogens wurden Daten von 142 speziell ausgewählten ziegenhaltenden Bäuerinnen und Bauern bezüglich personenbezogener Daten und ziegenhalterischer Angaben erhoben.

Rund 51,1 % der befragten Bäuerinnen und Bauern waren mindestens 41 Jahre alt. 90 % der befragten Bäuerinnen und Bauern hielten Ziegen der Rasse Westafrikanische Zwergziege. Zudem hielten 60 % der Bäuerinnen und Bauern die Tiere zum Zwecke der Fleischerzeugung; für 36 % diente die Ziegenhaltung als Einkommensquelle. Die größten Einschränkungen auf Höfen mit Ziegenhaltung betrafen den Mangel an Kapital, Krankheiten und den Diebstahl von Tieren.

Der Großteil der Bäuerinnen und Bauern stimmte zu, dass die Verantwortung für die Auswahl des Zuchtstamms, den Gehegebau, die Pflege erkrankter Tiere, das Schlachten und die Weiterverarbeitung geschlachteter Tiere bei Männern liege, während Frauen maßgeblich für die Fütterung, die Pflege von Jungtieren, das Säubern der Gehege sowie den Verkauf der Ziegen zuständig seien. Schlussfolgernd lässt sich feststellen, dass Männer in der Ziegenhaltung in der Region Ogbomoso in Südwestnigeria mehr Aufgaben übernehmen als Frauen, insbesondere solche Aufgaben, die einen höhere Energieaufwand erfordern.



Vergleichsstudie über physikalisch-chemische Eigenschaften der Milch von Murciano-Granadina-Ziegen in Abhängigkeit von einer vorherigen Antibiotika-Behandlung

Laura Almela¹, Begonia Peinado¹, Sonia Galián¹, Ángel Poto¹, Elisa Escudero² und Pedro Marín²

¹ Murcia-Institut für Agrar- und Lebensmittelforschung und Entwicklung (IMIDA), La Alberca-Murcia, Spanien

² Abteilung für Pharmakologie, Region Murcia, Spanien

Kontakt: Laura Almela, Murcia-Institut für Agrar- und Lebensmittelforschung und Entwicklung (IMIDA), La Alberca-Murcia, Spanien E-Mail: laura.almela@carm.es, Telefon: +34 968 366756

Abstract:

Es wurden einige physikalisch-chemische Eigenschaften der Milch von Murciano-Granadina-Ziegen (M-G) untersucht, denen Antibiotika (A) verabreicht worden waren, im Vergleich zur Milch von unbehandelten Ziegen (NA) mit dem Ziel, festzustellen, ob die Gabe von Antibiotika sich auf die Milch in der Verarbeitung auswirkt.

20 der insgesamt in der Studie untersuchten Ziegen wurden mit keinerlei Antibiotika behandelt und 6 der Tiere wurden Antibiotika verabreicht. Die Milcherfassung erfolgte täglich, wobei die Proben der A-Milch von denen der NA-Milch getrennt erfasst wurden. 36 Proben (18 A-Proben und 18 NA-Proben) von unterschiedlichen Tagen in einem Zeitraum von zwei Monaten wurden untersucht. Alle Milchproben wurden einem Pasteurisierungsprozess unterzogen und, sobald durch Kühlung eine Temperatur von 40 °C erreicht wurde, wurde handelsübliches mikrobielles Lab zugegeben (enzymatische Gerinnung). Der Zeitpunkt der Gerinnung wurde mithilfe der Knopflochpunktionsmethode gemessen, wobei der Gerinnungszustand alle 5 Sekunden überprüft wurde. Das mikrobielle Lab und die Molke wurden getrennt und die nachfolgenden Parameter gemessen: Molkengehalt, Gewicht des Labs, pH-Wert von Molke und Lab sowie Farbe des Labs.

Die Ergebnisse zeigten für Milch A eine Gerinnungsdauer von 3 Minuten und 14 Sekunden im Vergleich zu 3 Minuten und 4 Sekunden für Milch NA. Die statistische Vergleichsstudie zeigte bei dieser Variable sowie auch bei den anderen untersuchten Variablen keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Milchproben. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass es nach der Pasteurisierung keine signifikanten Unterschiede zwischen der Milch von mit Antibiotika behandelten Ziegen und der Milch von unbehandelten Ziegen gibt. Ebenso wenig lassen sich merkliche Veränderungen des Milchverarbeitungsprozesses feststellen.



Ziegenspermagewinnung durch zwei unterschiedliche sexuelle Stimuli

Begoña Peinado¹, Ángel Poto¹, Laura Almela¹ und Sonia Galián¹

¹ Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, La Alberca, Murcia, Spanien

Kontakt: Dr. Begoña Peinado, equipo de mejora genética animal, Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, 30150 La Alberca, Murcia, Spanien

Abstract:

Ziel dieser Arbeit ist die Überprüfung der Möglichkeit der Spermagewinnung von Böcken der Ziegenrasse Murciano-Granadina, die zuvor in der Samenentnahme mit weiblichen Tieren der gleichen Rasse trainiert wurden, unter Verwendung eines weiteren männlichen Tieres als sexuellem Stimulus sowie der Unterschiede bezüglich des Sexualverhaltens, des Sexualtriebs sowie der Spermaqualität im Vergleich zu dem mit einem weiblichen Tier als sexuellem Stimulus gewonnenen Samen. Es wurden Daten aus der Trainingsphase von 8 Böcken im Alter von weniger als einem Jahr mit den Daten derselben Böcke bei sexueller Stimulation durch ein weibliches Tier sowie durch ein weiteres männliches Tier verglichen. Untersucht wurden die Ansprech- und Schwelldauer, das Volumen des Ejakulats, die Gesamtspermienkonzentration, die individuelle Motilität der Spermien und der Anteil motiler Spermien im individuellen Ejakulat. Zudem wurde verglichen, ob sich die Anzahl der Belegungen von Morgen zu Morgen unterschied. Die statistische Analyse der Ergebnisse ergab eine kürzere Ansprech- und Schwelldauer nach vorangegangenem Training der männlichen Tiere. Es war dabei jedoch unerheblich, ob es sich beim Stimulus um ein männliches oder weibliches Tier handelte. Die Spermaqualität war bei vorangegangenem Training aufgrund des höheren Alters der Böcke besser, zeigte jedoch keine großen Unterschiede bezüglich der untersuchten Parameter in Abhängigkeit der Verwendung eines weiblichen oder männlichen Tieres und der Anzahl der Deckungen der Böcke am Morgen. Schlussfolgernd lässt sich feststellen, dass die Spermagewinnung von Ziegenböcken unter Verwendung eines weiteren männlichen Tieres als Stimulus erfolgen kann, wodurch die wiederholte Gabe von Hormonen bei weiblichen Tieren im Sinne des Tierschutzes vermieden würde.



SIRA SMART SCALE, eine Waage für die Gewichtsbestimmung bei Milchlämmern für die vereinfachte Einführung des Mutterschaftsindex für die Leistungsfähigkeit der extensiven Fleischerzucht

Marta Gómez Segura¹, Jesús Ochoa², Manuel Quinteiro³ und Juan Altarriba⁴

¹ ARANA, Navarra, Spanien

² INTIA, Navarra, Spanien

³ Compañía de Instrumentación y Control, Alcobendas, Spanien

⁴ Zaragoza-Universität für Veterinärmedizin, Zaragoza, Spanien

Kontakt: Marta Gomez Segura, ARANA, Ainziburu S/N, 31170 Iza, Navarra (Spanien), mgomez@arana.centroiza.com

Abstract

Navarra ist eine nordspanische Rasse für die extensive Fleischerzeugung. Nach 30-jähriger Zucht zur Auswahl der fruchtbarsten Auenstämme ist das Ziel die Einführung eines Mutterschaftsindex zur Leistungs- und Profitsteigerung.

Das Wiegen von Milchlämmern bei extensiver Haltung ist mit vielen Problemen verbunden, die Landwirtinnen und Landwirte nicht auf sich nehmen möchten. Dem Schafsektor fehlt es derzeit an finanzieller Rentabilität. Viele Landwirtinnen und Landwirte sind bereits älter und weniger motiviert, jedoch sind ferner auch innovative, auf Profitsteigerungen abzielende technische Verbesserungen notwendig.

Die Auswahl von Mutterschafen anhand deren Mutterschaftsindex könnte die Dauer reduzieren, die benötigt wird, bis die Lämmer das für den Verkauf optimale Gewicht erreichen. Dadurch dürften auch die Kosten sinken.

SIRA SMART SCALE ist eine Waage für Milchlämmer, die das Gewicht der einzelnen Lämmer erfasst, ohne dass die Landwirtin oder der Landwirt tätig werden muss.

Eine integrierte Kamera erkennt, ob ein Lamm oder mehrere Lämmer auf der Waage stehen und ob sie mit ihrem vollen Gewicht auf der Waage stehen. Die Lämmer werden anhand ihrer elektronischen Ohrmarke erkannt, d.h. die Waage registriert die individuelle Kennnummer sowie den Zeitpunkt des Wiegens.

Mit dem Poster-Beitrag sollen das Material, die angewandte Methode sowie die mit der SIRA SMART SCALE erzielten Ergebnisse bei mehreren Beständen der Rasse „Navarra“ in den Jahren 2019 und 2020 präsentiert werden.

Ergebnisse:

Im Jahr 2019 wurden 12.642 Lämmer gewogen.

Die unten aufgeführten Daten stammen von einem einzigen Bestand, in dem 1.762 Lämmer gewogen wurde (dies entspricht 90 % der 2019 geborenen Lämmer).

- Im Durchschnitt waren die Lämmer zum Zeitpunkt des Wiegens 37 Tage alt.
- Die Ergebnisse zeigten, dass die durchschnittliche Lebenstagszunahme 0,211 g pro Tag betrug.
- Das Alter des Mutterschafs spielte augenscheinlich keine Rolle für das Gewicht des Lamms.
- Weibliche Lämmer wogen 37 Tage nach der Geburt fast ein Kilogramm weniger als männliche Lämmer.



- 37 Tage nach der Geburt wogen einzeln geborene Lämmer im Durchschnitt 1,257 kg mehr als Zwillingsgeburten und 1,73 kg mehr als Drillingsgeburten.

Milchschaf- und Milchziegenfutter

George Christodoulopoulos

Abteilung für klinische Veterinärmedizin, Fakultät für Veterinärmedizin, Universität Thessalien, Karditsa, Griechenland

Kontakt: Postfach 199, Karditsa, GR-43131, Griechenland; Tel.: 00306942061708; E-Mail: gc@vet.uth.gr

Abstract:

In landwirtschaftlichen Betrieben wird Milchschafen und -ziegen zumeist eine Mischung aus Kraftfuttern und eine Art von Raufutter zugeführt. Oftmals werden in der Praxis empirische Empfehlungen für Futtermittelmengen gegeben. Die den empfohlenen Futtermengenangaben zugrundeliegenden Berechnungen lauten wie folgt:

Die Berechnungen beziehen sich auf Kraftfuttermischungen mit 15-17 % Rohproteinen und 20-25 % Ballaststoffen. Daher handelt es sich um „totale Mischrationen“, die dafür bestimmt sind, eine Zufuhr von 0,5 kg pro Tag pro Tier sicherzustellen (Thonney & Hogue 2013; AHDB 2018).

Für Milchviehbetriebe mit Mutterschafen können die empfohlenen Mengenangaben für Raufutter (x) und Kraftfuttermischungen (y) mithilfe folgender Formeln berechnet werden:

$$x = \frac{7.1L + 0.085W - 1.2 \frac{bW}{k} + 2.85}{a - \frac{bq}{k}} \text{ und } y = 1,2 \frac{W}{k} - \frac{q}{k} x, \text{ wobei } x \text{ und } y \text{ in kg Trockenmasse angegeben werden;}$$

L entspricht jeweils der täglichen Milchleistung (in kg), *W* dem Lebendgewicht des Mutterschafs (in kg), *k* und *q* den prozentualen Anteilen von in neutralen Detergenzien unlöslichen Ballaststoffen, und *a* und *b* der Höhe umsetzbarer Energie (ME) in den Kraftfuttern und dem Raufutter.

Da die ME bei Kraftfutter höher ist als bei Raufutter, wird der ME-Bedarf nicht gedeckt, wenn den Tieren mehr Raufutter zugeführt wird als berechnet. Jedoch kann bei mangelnder Verfügbarkeit der erforderlichen Raufuttermengen die jeweils verfügbare Menge verfüttert werden und die Diskrepanz durch diejenige Menge an Kraftfutter ersetzt werden, deren ME-Wert dem Bedarf des Bestandes entspricht.

Quellen:

Thonney, M.L. & Hogue, D.E. (2013). Fermentable fiber for diet formulation. In *Proceedings of the Cornell Nutrition Conference*, Ithaca. AHDB (2018). *Feeding the ewe*. A manual for consultants, vets and producers. (United Kingdom: Better Returns Programme), 64 p.



Potentiale der Verwendung von Milchleistungsdaten als Indikator für eine gezielte selektive Behandlung bei Lacaune-Milchschaften in der Schweiz

Katharina Schwarz^{1,2}, Beat Bapst³, Mirjam Holinger¹, Inga Schleip² und Steffen Werne¹

¹ Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Postfach 219, 5070 Frick, Schweiz

² Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Schicklerstraße 5, 16225 Eberswalde, Deutschland

³ Qualitas AG, Chamerstraße 56, 6300 Zug, Schweiz

Kontakt: Steffen Werne, Ackerstraße 113, 5070 Frick, Schweiz, E-Mail: steffen.werne@fibl.org

Abstract:

Anthelminthikaresistenz ist eine wesentliche Bedrohung für die Haltung kleiner Wiederkäuer weltweit. Ein Ansatz, um die Entwicklung von Anthelminthikaresistenzen zu verlangsamen, ist die gezielte selektive Behandlung (Targeted Selective Treatment, TST), bei der ein Teil der Tiere nicht mit Anthelminthika behandelt wird und somit Refugien für anfällige Parasiten entstehen. Die erfolgreiche Umsetzung von TST hängt dabei maßgeblich von der Identifizierung behandlungsbedürftiger Tiere ab. Ziel dieser Studie war es daher, den allgemeinen Zusammenhang zwischen Milchleistung und gastrointestinalen Nematodeninfektionen in einer Schweizer Lacaune-Milchschaft-Subpopulation zu untersuchen und darauf aufbauend Milchleistungsdaten als potenziellen TST-Indikator bei Milchschaften zu bewerten. Auf 15 Schweizer Betrieben wurden zwischen August und Dezember 2019 die Nematodeneierausscheidung pro Gramm Kot (EPG) und die individuelle Milchleistung von 1159 Lacaune-Mutterschaften erhoben. Die Daten der Kotsammlung und der individuellen Milchleistung standen in engem zeitlichen Zusammenhang. Es wurden Koprokulturen von Sammelproben durchgeführt, um den Anteil von *H. contortus* je Betrieb zu bestimmen. Ein lineares gemischtes Modell wurde angepasst, wobei Log-transformierte EPG als abhängige Variable und Milchleistung, Milchproteingehalt, Laktationsdauer, Anzahl der Laktationen und der Anteil von *H. contortus* als feste Effekte verwendet wurden. Der Betrieb wurde als Zufallseffekt einbezogen. Die Ergebnisse zeigten einen signifikanten Zusammenhang zwischen Milchleistung und EPG auf ($P < 0,01$), der in der früheren Laktationsphase am stärksten ausgeprägt war, was darauf hindeutet, dass Mutterschafe mit hoher Milchleistung weniger resistent gegen Magen-Darm-Wurminfektionen sind als Schafe mit geringer Milchleistung. Die Ergebnisse legen daher nahe, dass Milchleistungsdaten als TST-Indikator bei Milchschaften verwendet werden können.



Daten über die gezielte selektive Behandlung auf Grundlage der Lebendgewichtszunahme als geeignete Herangehensweise für die Züchtung auf Resistenz gegen gastrointestinale Nematoden

Martin Ganter¹, Bernd Möller² und Inga Nolte¹

¹Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für kleine Klauentiere, Hannover, Deutschland

²Institut für Nutztiergenetik, Friedrich-Loeffler-Institut, Neustadt-Mariensee, Deutschland.

Kontakt: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für kleine Klauentiere, Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover, Deutschland; Martin.Ganter@tiho-hannover.de

Abstract:

Die Entwicklung des FAMACHA®-Systems (Van Wyk & Bath 2002) war ein Meilenstein für den Einsatz der gezielten selektiven Behandlung („Targeted Selective Treatment“, TST). Die Übertragung auf nicht-hämatophage Endoparasiten-Populationen stellt weiterhin eine Herausforderung dar (Kenyon & Jackson 2012). In einer Studie über die Anwendung von TST in einem Betrieb mit nicht-hämatophagen Endoparasiten-Populationen wurde die tägliche Gewichtszunahme als Parameter für die Behandlung einzelner Lämmer innerhalb einer Gruppe von 76 SKF-Lämmern herangezogen. Lämmer, die das Soll-KGW nicht erreichten, wurden mit Ivermectin behandelt (2 mg/kg Körpergewicht). Das jeweilige Soll-KGW wurde in der vorangegangenen Weideperiode in der gleichen Herde auf den gleichen Weiden evaluiert. Alle vier Wochen wurden Einzelproben für die Bestimmung der Eizahl pro Gramm Kot entnommen. Bei Erreichen von 45 kg Körpergewicht wurden die Lämmer geschlachtet und der Darm auf Magen-Darm-Würmer untersucht. Im Vergleich zu einer regelmäßigen Entwurmung im 4-Wochen-Turnus ging die Zahl der Entwurmungen bei männlichen Lämmern um 66,9% und bei weiblichen um 76,6% zurück. Es zeigte sich ein hoher Anteil an nicht behandelten Lämmern. Insgesamt blieben 36 Lämmer (18 = 41,9% weiblich + 18=47,4% männlich) während der gesamten Weideperiode ohne Behandlung und erreichten das Soll-Körpergewicht. Klinische Endoparasitosen traten nicht auf. Positive Effekte auf die Behandlung einiger Lämmer gegen Magen-Darm-Würmer (GIN) wurden bei der Eizahl pro Gramm Kot im Kot nicht behandelter Lämmer beobachtet (Nolte 2019). Im Vergleich mit den beiden vorangegangenen Jahren (Trapp 2013, Schöwerling 2016) zeigte sich eine starke Variabilität bei den GIN-Populationen im Darm von Schlachtlämmern. Lämmer, die während der gesamten Weideperiode keine Behandlung mit Anthelminthika benötigen, jedoch das Soll-Körpergewicht erreichen, sollten zur Bestandserneuerung ausgewählt werden. Durch diese Wahl als Selektionskriterium für die Zucht könnte man eine indirekte Auslese für die Resistenz gegen GIN erreichen.

Quellen:

Kenyon, F. & Jackson, F. (2021). Targeted flock/herd and individual ruminant treatment approaches. *Veterinary Parasitology* 186, 10-17.

Nolte, I. (2019). Erprobung des „Targeted Selective Treatments“ auf der Basis der Gewichtsentwicklung bzw. klinischer Scores mit makrozyklischen Laktonen zur Endoparasitenbekämpfung bei Lämmern. Tierärztliche Hochschule Hannover, Diss.

Schöwerling, J. (2016). Erprobung des "Targeted Selective Treatment" mit Levamisol zur Endoparasitenbekämpfung bei Lämmern. Tierärztliche Hochschule Hannover, Diss.

Trapp, C. (2014). Erprobung des ‚Targeted Selective Treatment‘ zur Endoparasitenbekämpfung bei Lämmern. Tierärztliche Hochschule Hannover, Diss.

Van Wyk, J. A. & Bath, G. F. (2002). The FAMACHA system for managing haemonchosis in sheep and goats by clinically identifying individual animals for treatment. *Veterinary Research* 33, 509-529.



Selbstmedikationsverhalten und gerbsäurehaltige Futterpflanzen: Änderungen bei Geschmackswahrnehmung und Futterpräferenzen von GIN- infizierten Burenziegen

Marvin Heuduck¹, Christina Strube², Katharina Raue², Eva Schlecht¹ und Martina Gerken¹

¹ Georg-August-Universität, Göttingen

² Tierärztliche Hochschule Hannover

Kontakt: Marvin Heuduck, Department für Nutztierwissenschaften,

Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075 Goettingen,

Tel.: +49-(0)551-3925779, marvin.heuduck@uni-goettingen.de

Abstract:

Nematodeninfektionen sind eine allgemein verbreitete Gefahr für Wiederkäuer, und der überhöhte Einsatz von konventionellen Anthelminthika hat zum Auftreten von resistenten Nematodenpopulationen geführt. Dies unterstreicht die Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels hin zu einem nachhaltigen Bekämpfungskonzept für Nematodeninfektionen.

In dieser Studie wurden mögliche Veränderungen bei der Geschmackswahrnehmung und den Futtermittelpräferenzen untersucht, um nachweislich eine höhere Futtermittelaufnahme von gerbsäurehaltigen Pflanzen durch die Ziegen im Falle einer Nematodeninfektion festzustellen.

Mittels Cafeteria-Versuch (12 Wochen) wurden die Futtermittelpräferenzen von 18 Burenziegen im Hinblick auf den Einfluss von Änderungen des Gesundheitsstatus von nicht infiziert auf infiziert ermittelt. Die Ziegen wurden in verschiedene Gruppen eingeteilt: I) Nicht infiziert + Futtermittelversuch II) Infiziert + Futtermittelversuch III) Infiziert ohne Futtermittelversuch. Der Cafeteria-Versuch wurde mit Pellets von gerbsäurehaltigen Pflanzen (Espargette-, Weide-, Walnuss-, Brombeerblätter) aus verschiedenen Heupellets mit und ohne Gerbstoff konzipiert. Nach vier Wochen erhielten die Gruppen II) und III) eine gemischte Nematodeninfektion.

Neben der Futtermittelaufnahme und dem Auswahlverfahren wurden Blutparameter, die Speichelzusammensetzung und der Kot wöchentlich untersucht, um den Verlauf der Infektion und mögliche Veränderungen bei den Futterpräferenzen aufgrund einer veränderten Geschmackswahrnehmung zu beurteilen.

Die Analyse der Versuchsdaten ergab einen Wechsel von gerbstofffreiem (Heu) und gerbstoffarmem Futter (Espargette) zu höheren Gerbstoffgehalten (Walnuss, Brombeere) im Verlauf der Infektion. Die Ergebnisse von Blut-, Speichel- und Kotparametern sind noch nicht hinreichend ausgewertet, um einen genaueren Überblick über die Auswirkungen auf die Parasitenbelastung und eine mögliche veränderte Geschmackswahrnehmung zu erhalten.



Esparsette-Pellets zur präventiven Parasitenbekämpfung und verbesserten Proteineffizienz bei Milchziegen

Steffen Werne¹, Nadine Arnold², Erika Perler¹ und Florian Leiber¹

¹ Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), 5070 Frick, Schweiz

² ZHAW Life Sciences und Facility Management, 8820 Waedenswil, Schweiz

Kontakt: Steffen Werne, Ackerstraße 113, 5070 Frick, Schweiz, E-Mail: steffen.werne@fibl.org

Abstract:

Kondensierte Gerbstoffe der Hülsenfrucht Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) werden häufig mit positiven Effekten assoziiert, wenn sie Wiederkäuern als Futtermittel angeboten werden. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass die Gabe von Esparsette an Milchziegen die Effizienz von Wiederkäuerprotein durch geringere Harnstoff- und höhere Proteinausbeuten in der Ziegenmilch verbessern und auch die Nematodeneierausscheidung (EPG) verringern könnte. Über einen Zeitraum von sieben Wochen wurden insgesamt 20 Bergziegen täglich entweder mit 700g Esparsette (n=10) oder 700g (n=10) Luzerne-Pellets gefüttert. Die Milchprotein- und Ureaausbeute sowie EPG wurden regelmäßig einzeln gemessen. Alle Tiere wurden bis auf das Melken und die Fütterung mit Pellets in einer Gruppe gehalten, und sie hatten täglich etwa 5 Stunden Zugang zu einer Weide. Die Aufnahme von Weidefutter oder ad-libitum verfügbarem Heu wurde nicht festgelegt. Die Konzentration von kondensierten Gerbstoffen betrug bei Esparsette und Luzernen 4% bzw. 0,3%. Der Roheiweißgehalt betrug 18,2% für Esparsette und 20,1% für Luzerne (bereinigt um 100% Trockenmasse). Wiederholte Messanalysen ergaben keine signifikanten Unterschiede (p=0,148) der EPG zwischen den Gruppen, obwohl das arithmetische Mittel der EPG in der Esparsette-Gruppe um 18% unter dem der Kontrollgruppe lag. Auch die tägliche Milcheiweißgesamtmenge (p=0,700) und die tägliche Harnstoffgesamtmenge in der Milch (p=0,410) pro Tier unterschied sich zwischen den Behandlungen nicht. Andere Studien berichteten häufig von einer reduzierten Nematodeneierausscheidung, wenn Esparsette ad-libitum angeboten wurde. Da ein dosisabhängiger Effekt für kondensierte Gerbstoffe angenommen wird, könnte die Gesamtmenge der kondensierten Gerbstoffe im durchgeführten Versuch zu gering für die Erzielung einer Wirkung gewesen sein.



Kokzidiose in Betrieben mit kleinen Wiederkäuern - eine Fallstudie in Trás-os-Montes (Nordost-Portugal)

Hélder Quintas¹, Margarida Afonso², Daniela Silva³, Luís Cardoso^{2,5}, Delia Lacasta⁴, Luis Miguel Ferrer⁴ und Ana Patrícia Lopes^{2,5}

¹ Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

² Departamento de Ciências Veterinárias, Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal

³ Segalab, Póvoa de Varzim, Portugal

⁴ Departamento de Patología Animal, Facultad de Veterinaria C/ Miguel Servet 177, 50013 Zaragoza, Spanien

⁵ Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), UTAD, Vila Real, Portugal

Kontakt: helder5tas@ipb.pt

Abstract:

Kokzidiose ist eine der am meisten verbreiteten Darm-Krankheiten bei kleinen Wiederkäuern und hat bedeutende wirtschaftliche Auswirkungen in Betrieben weltweit. Die Anzeichen dieser Krankheit treten hauptsächlich bei Jungtieren auf, wenn sie Belastungsbedingungen ausgesetzt werden. Für die Verbesserung von Prophylaxeplänen ist es daher erforderlich, die durch das jeweilige Erzeugungssystem bedingten Risikofaktoren zu verstehen. Diese Studie wurde in zwei unterschiedlichen Jahren in der Region Trás-os-Montes (Portugal) bei Tieren aus 46 verschiedenen Betrieben im Alter zwischen 4 und 6 Wochen durchgeführt. Verschiedene Faktoren in Bezug auf die Bewirtschaftung der Betriebe wurden mit dem Auftreten schwerer Infektionen (OPG > 5 000) und der Isolierung der pathogenen Art in Zusammenhang gebracht. Es wird der Schluss gezogen, dass bei Schafen die Eimeria-Art mit der höchsten Prävalenz *E. ovinoidalis* (68,70%) war, wohingegen *E. intricata* (13,30%) eine geringere Prävalenz aufwies. Bei Ziegen war *E. ninakohlyakimovae* die Art mit der höchsten Prävalenz (100%) und *E. alijevei* (25,00%) mit der niedrigsten. In Betrieben, in denen es möglich war, eine hohe Konzentration von Tieren in der Nähe von Trinkstellen zu überprüfen, gab es wesentlich häufiger schwere Infektionen ($P < 0,001$). Die Wahrscheinlichkeit schwerer Infektionsverläufe war im Vergleich zu anderen Betrieben ungefähr um das Achtfache erhöht (OR = 7,677; IC 95%: 2,729 – 21,589). Außerdem sank in Betrieben, die eine antiparasitäre Behandlung durchführten, die Wahrscheinlichkeit der Isolation von Oozysten aus der pathogenen Eimeria-Art ($p = 0,0065$) im Vergleich zu anderen Betrieben um den Faktor 12,17 (OR = 12.167, IC 95%: 1.786 - 82.864).

Know-how: Der Schlüssel für die erfolgreiche Behandlung von Lahmheiten

Heinz Strobel

Schafpraxis, Stoffenried, Deutschland, www.schafpraxis.de

Kontakt: *Dr.Heinz Strobel, Am Hopfenberg 8, D-89352 Ellzee, drheinzstrobel@t-online.de*

Abstract:

Lahmheiten sind in vielen Betrieben immer noch ein großes Problem von ökologischer, wirtschaftlicher und ethischer Tragweite (Stichworte: Antibiotika, Tierwohl, Rückstände, Arbeitskräfte, Produktivität). In den vergangenen 10 Jahren konnte durch die Anwendung nachhaltiger Strategien in einer beträchtlichen Zahl an Betrieben frustrierende Zyklen von Moderhinke durchbrochen werden. Ziel war es, entweder *Dichelobacter nodosus*-PCR-negative Herden oder eine dauerhafte Eindämmung der Moderhinke auf einem akzeptablen Niveau zu erreichen (<3%).

Die Evaluierung von Schwierigkeiten beim innerbetrieblichen Tilgungsprozess und die Ergebnisse der folgenden Überwachung zeigen klar, dass Rückfälle und Fehlschläge in erster Linie auf die Nachlässigkeit oder Fehlentscheidungen von Schafhalterinnen und -haltern in kritischen Situationen zurückgingen, z.B. bei der Aufnahme von Widdern in die Herde ohne Quarantäne oder prophylaktische Behandlung.

Folglich sollte der Wissenstransfer gemeinsam mit dem Aufsetzen von Protokollen, die für einzelne landwirtschaftliche Betriebe maßgeschneidert sind, intensiviert und optimiert werden, und während dem folgenden Beobachtungszeitraum aufrechterhalten werden. Es reicht nicht aus, traditionelle und kontraproduktive Meinungen von Besitzern durch evidenzbasierte Informationen zu ersetzen. Es ist wichtig, allen Akteuren ein allgemeingültiges Basiswissen zu vermitteln. Alle Beschäftigten, die mit dem Umgang mit Schafen betraut sind, müssen unabhängig von Sprachbarrieren oder Hierarchien in der Lage sein, Risiken zu identifizieren und geeignete Maßnahmen zu treffen. Als Ergebnis zahlreicher Präsentationen, Beratungen und Stable Schools wurde eine Reihe von didaktischen Modulen geschaffen.

Somit kann das Wissen über Lahmheiten durch Online-Seminare, FAQ-Listen, interaktive Kurse und Poster (die in dieser Präsentation gezeigt werden) weitergegeben werden. Antibiotic Stewardship, Tierwohl und Umweltaspekte machen auf dem Weg zur effektiven Behandlung von Lahmheiten nachhaltige Strategien unverzichtbar.

Quellen:

Strobel, H., Hilke, J., Spengler, D., Axt, H., Ganter, M., Voigt, K. (2019). Klaueninfektionen beim Schaf – Therapiemöglichkeiten in der tierärztlichen Praxis unter besonderer Berücksichtigung der Moderhinkebekämpfung - Aktualisierung. *Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere*. 2018 Dez;46(6):385-398. Deutsch. doi: 10.15653/TPG-180285. Epub, 7. Januar 2019. PMID: 30616280.

Evaluierung von Prävalenz- und Risikofaktoren im Zusammenhang mit virulenten und gutartigen *Dichelobacter nodosus* bei deutschen Schafrasen

Julia Storms¹, Anna Wirth¹, Monia Lara Budnik¹, Peter Kuhnert², Jörg Jores² und Ottmar Distl¹

Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung, Hannover, Deutschland

² Universität Bern, Institut für Veterinär-Bakteriologie, Bern, Schweiz

Kontakt: julia.storms@tiho-hannover.de

Abstract:

Moderhinke ist eine ansteckende Krankheit, die weltweit zu großen wirtschaftlichen Problemen und Tierschutzbelangen in Bezug auf Schafe führt. Der ätiologische Erreger von Moderhinke bei Schafen, *Dichelobacter nodosus*, unterscheidet sich aufgrund der Subtilisin-ähnlichen Proteasen in der Virulenz. Zwei Proteasen, AprV2 und AprB2, bestimmen virulente und gutartige Stämme. Die thermostabile AprV2-Protease ist für die Virulenz erforderlich. Die vorliegende Studie zielte darauf ab, eine große Anzahl von Schafherden auf Stämme von *D. nodosus*, ihren klinischen Status und damit verbundene Risikofaktoren zu untersuchen. Es wurden Daten und Proben von >9000 Schafen bei 200 Herden mit >20 unterschiedlichen Rassen aus ganz Deutschland erhoben. Außerdem wurden der Verlauf der Moderhinke in der Herde sowie mögliche Risikofaktoren für Moderhinke aufgezeichnet. Zum Nachweis der allelischen Unterschiede TA/CG beim Nucleotid 661/662 in den AprV2- und AprB2-Gen-Sequenzen wurde ein kompetitives qRT-PCR-Verfahren verwendet. Alle Schafe wurden begutachtet und auf Verletzungen an Hufen und Klauen untersucht. Zudem wurden Rasse, Geschlecht, Altersklassen und vorherige Moderhinke-Behandlungen aufgezeichnet. Die Spezifität des qRT-PCR betrug >99%. Schafe mit fortgeschrittener Moderhinke wiesen eine Nachweisquote von 96,3% für virulente Stämme und Schafe mit milder bzw. moderater bis schwerer Dermatitis zwischen den Klauen von 41,4% bzw. 86,6% auf. Geringe Prävalenzen (<20%) wurden bei Clun Forest-Schafen, Ostfriesischem Milchschaaf und Skudde beobachtet. Moderate bis hohe Prävalenzen konnten bei den Rassen Merino-Schaaf, Leineschaaf, Bentheimer Landschaaf, Texelschaaf, Suffolk-Schaaf, Graue Gehörnte Heidschnucke und Weiße Gehörnte Heidschnucke (>40%) festgestellt werden. Die Risikofaktoren wurden nach Rasse, Saison, Region, Herde und Moderhinke-Verlauf analysiert und werden dargestellt. Rasse und Herde hatten die stärksten Auswirkungen auf die Prävalenz von *D. nodosus*.

Untersuchung der Anfälligkeit gegenüber den am weitesten verbreiteten Pathogenen bei der Pathologie von Mastlämmern in Spanien und Portugal

José María Bello Dronda¹ und Lorenzo Fraile Sauce²

¹ NANTA S.A., Ronda de Poniente, 9, 28760 Tres Cantos (Madrid), Spanien

² Departament de Ciència Animal, ETSEA, Universitat de Lleida, Lleida, Spanien

Kontakt: jm.bello@nutreco.com

Abstract:

Die Zunahme von Antibiotikaresistenzen hat sich zu einem globalen Gesundheitsproblem entwickelt. In der EU wurden Maßnahmen zur Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes im Rahmen des „One Health“-Ansatzes umgesetzt, der die Gesundheit von Mensch und Tier umfasst. Die Überwachung der Resistenz bei verschiedenen Nutztierarten hat sich innerhalb der Strategien zur Resistenzbekämpfung zu einem Schwerpunkt entwickelt.

Von 2015 bis 2019 wurden 412 Fälle analysiert, die aus 121 Feedlot-Betrieben für Lämmer in Spanien und Portugal stammen. Es wurden verschiedene Studien für die Erlangung von Praxiswissen durchgeführt, um den Einsatz von antimikrobiellen Mitteln so weit wie möglich zu verringern. Erstens wurden verschiedene vergleichende Studien zwischen Proben von nasotrachealen Lavagen und denen, die aus Lungengewebe gewonnen wurden, durchgeführt („innerbetriebliche pathomorphologische Untersuchung“), um die Eignung dieses Probenotyps für die Überwachung der Anfälligkeit der bei Atemwegsproblemen beteiligten Pathogene (*Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica* und *Biberstenia threalosi*) zu überprüfen. Zweitens wurde eine weitere Studie durchgeführt, um die Entwicklung der Empfindlichkeit gegenüber einigen Antibiotika im Laufe der Jahre in Bezug auf die relevantesten Pathogene von Atemwegserkrankungen sowie Erkrankungen des Verdauungstraktes (*P. multocida*, *M. haemolytica*, *B. threalosi* und *Escherichia coli*) zu erkunden. Schließlich wurde eine „Karte“ der Empfindlichkeit von pathogenen Erregern gegenüber einer bedeutenden Zahl auf dem Markt erhältlicher Antibiotika erstellt.

Bei einem Vergleich von Lavagen und Gewebeproben wurden bei den meisten untersuchten pathogenen Erregern ähnliche Ergebnisse bezüglich der Empfindlichkeit festgestellt. Zudem wurde eine ähnliche Entwicklung bei der Empfindlichkeit von Krankheitserregern gegenüber den meisten geprüften Antibiotika beobachtet, wobei es in den Jahren 2018 und 2019 zu einem Anstieg kam. Im Allgemeinen führte (meist oral verabreichtes) Tetrazyclin zu weniger Empfindlichkeit als andere Antibiotika. Im Gegensatz dazu könnte Amoxicillin ein Antibiotikum sein, das für weitere orale Verabreichung geeignet ist.

Abschließend ist festzustellen, dass die nasotrachealen Lavagen ein effizientes und gesichertes Verfahren zur Entnahme von geeigneten respiratorischen Proben unter praktischen Kontrollbedingungen sind. Erschwerend kommt parallel zur Reduzierung der tatsächlich verwendeten Antibiotika eine Tendenz zur Steigerung der Empfindlichkeit von pathogenen Erregern gegenüber einem großen Teil der Antibiotika hinzu. Abschließend lässt sich feststellen,

dass die Karten der Empfindlichkeiten sehr nützliche epidemiologische Informationen liefern, die für Strategien zur Verringerung des Drucks durch Antibiotika verwendet werden können.

Quellen:

González, J. M., Bello, J.M., Rodríguez, M., Navarro, T., Lacasta, D., Fernández, A., De las Heras, M. (2016). Lamb feedlot production in Spain: Most relevant health issues. *Small Ruminant Research*. 142: 83:87.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092144881630044XY>

EUR-LEX (2017). Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament EU-Aktionsplan zur Bekämpfung antimikrobieller Resistenzen (AMR), KOM/2017/0339. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52017DC0339>

Fraile, L. (2013). Antimicrobial therapy in swine. A practical approach. Ed. Servet. Grupo Asis Biomedica S.L. Seiten 25-43. <https://store.grupoasis.com/en/swine/235-antimicrobial-therapy-in-swine-practical-approach-9788494101496.html>

Bewertung der Wirksamkeit von Anthelminthika bei gastrointestinalen Nematoden von in Berglandwirtschaft gehaltenen Ziegen

Ioanna Pouloupoulou¹, Christian Lambertz², Kunlayaphat Wuthijaree³ und Matthias Gauly¹

¹*Fakultät für Wissenschaft und Technologie, Freie Universität Bolzano, Piazza Università 5, 39100 Bolzano, Italien*

²*Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL); Kasseler Straße 1a, 60486 Frankfurt am Main*

³*Fachbereich Agrarwissenschaften, Fakultät für Landwirtschaft, natürliche Ressourcen und Umwelt, Naresuan University, 65000, Phitsanulok, Thailand*

Kontakt: *Ioanna Pouloupoulou, Fakultät für Wissenschaft und Technologie, Freie Universität Bolzano, Piazza Università 5, 39100 Bolzano, Italien, E-mail: Ioanna.Pouloupoulou@unibz.it*

Abstract:

Der häufige Einsatz von Anthelminthika in Berghöfen hat zur Entwicklung von Anthelminthika-Resistenzen (AR) geführt. Das Ziel dieser Studie bestand in der Bestimmung der AR bei gastrointestinalen Nematoden (GIN) von in Berglandschaften gehaltenen Ziegen. In acht Betrieben (n = 143 Tiere) wurde die Eiausscheidung (definiert als Anzahl von Eiern pro Gramm Kot (EPG)) vor und nach Routinebehandlungen mit Anthelminthika für den fäkalen Eizahlreduktionstest (FEZR-Test) herangezogen. Als Anthelminthikum wurde entweder ein makrozyklisches Lacton (ML) oder Benzimidazol (BZ) verwendet. In fünf Betrieben (n = 135 Tiere) wurde die FEZR nach einer kontrollierten Anwendung eines der folgenden Anthelminthika bestimmt: ML, BZ (teilweise in Kombination mit Salicylanilid (SA)) oder eine Kombination von Imidazothiazol (IT) und SA. Eine AR wurde vermutet, wenn die FEZR und die obere Grenze des Konfidenzintervalls (KI) < 95 % und das 95 % Konfidenzniveau < 90 % lagen. Vor der Anwendung der Anthelminthika wies die EPG eine große Varianz auf (EPG = 751, Standardabweichung = 1090). Nach der Behandlung war bei 50 % der routinemäßig mit ML behandelten Ziegenherden eine ausreichende Wirksamkeit festzustellen. In allen anderen Herden lag die FEZR zwischen 64 % und 93 %. In kontrollierten Behandlungen mit Anthelminthika hatte ML in vier Betrieben eine ausreichende Wirksamkeit und bewirkte im fünften Betrieb eine FEZR von 88 %. BZ war in allen Betrieben wirksam. In einem Betrieb wurde mit BZ und SA eine FEZR von 99 % erreicht. In zwei Betrieben war die Kombination von IT + SA wirksam, im dritten Betrieb führte sie zu einer FEZR von 91 %. In Ziegen haltenden Betrieben wurde nach routinemäßiger und kontrollierter Behandlung eine geringe Wirksamkeit beobachtet. Demzufolge sind dringende Maßnahmen notwendig, um die weitere Verbreitung und Neuentwicklung von AR zu verhindern.

Relevanz des Selen-Ungleichgewichts in Schafherden und Konsequenzen für die Beratung zum Herden-Gesundheitsmanagement

Esther Humann-Ziehank

LABVETCON – Laboratory Veterinary Consulting, Burgdorf, Deutschland

Kontakt: LABVETCON, Foehrenkamp 20, D-31303 Burgdorf, mail@labvetcon.de

Abstract:

Eine angemessene Nahrungsergänzung mit Selen ist für eine ausreichende Expression und Funktion von Selenoproteinen bei Tieren unverzichtbar. Deutschland gilt als ein Land mit einem geringen Selengehalt im regionalen Grünfutter, der sowohl bei Schafherden als auch bei Wildwiederkäuern wie Rehwild zu einem Selenmangel führt (Humann-Ziehank et al. 2008). Schafe, die nur geringe Mengen an Selen als Nahrungsergänzung erhielten, waren dauerhaft mit Selen unterversorgt. Lebenswichtige Organe sind vom Selenmangel betroffen, der Funktionsteile des antioxidativen Systems beeinträchtigt. Die Erhöhung der zugegebenen Selenmengen auf ein ausreichendes Maß bewirkt innerhalb von 10–20 Tagen eine starke Änderung der Selenkonzentrationen im Serum und in der Leber mit anschließender Stabilisierung auf einem gleichbleibenden Niveau (Humann-Ziehank et al. 2013a). Das Auftreten der Unterversorgung mit Selen wurde in einer epidemiologischen Untersuchung von 150 deutschen Schafherden aufgezeigt. Die Untersuchung ergab, dass der Selenmangel in deutschen Schafherden sehr verbreitet ist. Mehr als ein Drittel der Herden wiesen einen bedeutenden Selenmangel im Serum auf, der auf die dringende Notwendigkeit hinweist, das Fütterungsmanagement zu verbessern. Da es nicht möglich ist, die endgültige Se-Konzentration im Grünfutter nur anhand von Umweltfaktoren zu bestimmen, ist eine Einzeltierbetrachtung erforderlich (Humann-Ziehank et al. 2013b). Der beste metabolische Biomarker für den Selenmangel bzw. die Verbesserung der Selenversorgung durch Ernährung ist der Selengehalt im Serum. Darüber hinaus spiegelten Selenkonzentrationen in der Leber die Erhöhung der Selenversorgung innerhalb von wenigen Tagen zuverlässig wider (Humann-Ziehank et al. 2013a). Faktoren, die ein Selen-Ungleichgewicht vermuten lassen, sind große Herden und die Wanderschafhaltung. Herden in der Standhaltung hatten während der Brunst-, Ablamm- und Weidezeit dauerhaft höhere mittlere Selenkonzentrationen im Serum, während Herden in der Wanderschafhaltung außerhalb der Ablammzeit deutlich geringere Selenwerte aufwiesen (Humann-Ziehank et al. 2013b).

Nutzung von Daten aus der passiven Überwachung zur Bewertung der Wirkung verschiedener Initiativen und zum Erhalt von Informationen für künftige Strategien zur Bekämpfung der Schafräude

Eilidh Geddes¹, Sibylle Mohr², Sian Mitchell³, Sara Robertson⁴, Anna Brzozowska⁴, Stewart Burgess⁵ und Valentina Busin¹

1 Veterinärmedizinische Fakultät, University of Glasgow, 464 Bearsden Road, Glasgow, Vereinigtes Königreich

2 Boyd-Orr-Zentrum für die Gesundheit der Bevölkerung und der Ökosysteme, College of Medical, Veterinary and Life Sciences, University of Glasgow, Glasgow, Vereinigtes Königreich

3 Veterinäruntersuchungsamt Carmarthen, Behörde für Tier- und Pflanzengesundheit, Carmarthen, Vereinigtes Königreich

4 Abteilung für Überwachungsdaten, Behörde für Tier- und Pflanzengesundheit, Weybridge, Surrey, Vereinigtes Königreich

5 Moredun Research Institute, Pentlands Science Park, Bush Loan, Edinburgh, Vereinigtes Königreich

Kontakt: Valentina Busin, Veterinärmedizinische Fakultät, University of Glasgow, 464 Bearsden Road, Glasgow, Vereinigtes Königreich, valentina.busin@glasgow.ac.uk

Abstract:

Die Veterinärüberwachung ist ein zentrales Instrument zur Unterstützung der Entscheidungsfindung und ein grundlegendes Konzept für die Ernährungssicherheit, das öffentliche Gesundheitswesen und den internationalen Handel (Hoinville et al. 2013). In dieser Studie sollte geprüft werden, wie vorhandene Daten zur Schafräude aus der passiven Überwachung verwendet werden können, um die Wirkung verschiedener Initiativen zu bewerten und Informationen für künftige Bekämpfungsstrategien zur Verfügung zu stellen.

Bei den ausgewerteten Daten handelte es sich um positive Diagnosen der Schafräude, die durch den Nachweis von *Psoroptes-ovis*-Milben in Hautabstrichen belegt wurden, in Großbritannien im Zeitraum von 2003 bis 2018. Ferner wurden Informationen zu allen bekannten, im Untersuchungszeitraum durchgeführten Maßnahmen wie Wissenstransfer, Ausbildungsmaßnahmen, kostenlose Tests und gesetzgeberische Tätigkeiten (Initiativen) gesammelt, die darauf abzielten, die Überwachung der Schafräude zu verbessern oder die Fallzahlen zu reduzieren. Zunächst wurde eine räumliche Analyse durchgeführt, um Problemgebiete zu identifizieren; daraufhin wurde die Wirkung von früheren Initiativen auf zeitliche Muster analysiert (Tongue et al. 2019). Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 2 401 positive Hautabstriche erfasst. Die jährliche Verteilung zeigte eine bemerkenswerte rückläufige Tendenz bei positiven Fällen, wobei die Fallzahlen 2004 den Höchststand von 277 erreichten und 2015 auf 55 sanken. Im Untersuchungszeitraum wurden neun Initiativen entwickelt. Drei dieser Initiativen hatten eine signifikante Auswirkung auf die Zahl der positiv diagnostizierten Fälle und erzielten damit das beabsichtigte Ergebnis. Abschließend ist festzustellen, dass die Auswertung einer vorhandenen Datenquelle aus der passiven Überwachung durch die Bestimmung von Gebieten für eine zielgerichtete Bekämpfung unsere Kenntnisse über

Schafträge erweitert und ein Bezugssystem generiert hat, mit dem die Wirkung künftiger Initiativen gemessen werden kann.

Quellen:

Hoinville, L.J., Alban, L., Drewe, J.A., Gibbens, J.C., Gustafson, L., Häslar, B., Saegerman, C., Salman, M., Stärk, K.D.C. (2013). Animal Health Surveillance Terminology Final Report from Pre-ICAHS Workshop July 2013.

Tongue, S. C., Eze, J. I., Correia-Gomes, C., Brulisauer, F., Gunn, G. J. (2019). Improving the Utility of Voluntary Ovine Fallen Stock Collection and Laboratory Diagnostic Submission Data for Animal Health Surveillance Purposes: A Development Cycle. *Front. Vet. Sci.* 6: 487.

Der Ärger mit der Fortpflanzung – ausgewählte Probleme von Kleinwiederkäuern

Henrik Wagner und Axel Wehrend

*Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz,
Justus-Liebig-Universität Gießen*

Kontakt: Dr. Henrik Wagner, Frankfurter Straße 106, 35392 Gießen, Tel.: +49 641 9938703

Mail: Henrik.W.Wagner@vetmed.uni-giessen.de

Abstract:

Bei der Zucht und Haltung von Kleinwiederkäuern bildet die erfolgreiche und sichere Fortpflanzung die Grundlage für die finanzielle Absicherung des Betriebs. Im Vortrag sollen vier Problembereiche der Fortpflanzung, die in der Tierhaltung sehr verbreitet sind, herausgearbeitet und mit Fallstudien vorgestellt werden.

1. Geringe Ablammrate
2. Ausgedehnte Ablammzeit
3. Geschwächte Lämmer
4. Aborte

Klinische Untersuchungen von Schafböcken sind von großer Bedeutung, obwohl dies leider zu oft vergessen wird. Als weiterführende Untersuchung sind Ultraschallaufnahmen der Hoden ein einfaches und schnelles diagnostisches Instrument zur besseren Einschätzung der Zuchtfähigkeit von Böcken. Diese Methode wird bei Zuchttauglichkeits- und Leistungsprüfungen zu selten verwendet, um die Qualität der Böcke in Bezug auf ihre Fortpflanzungsfähigkeit zu bewerten. Quarantänemaßnahmen für Neuerwerbe und das richtige operative Management (Impfung, Entwurmung, serologische Untersuchungen) werden erörtert, und ihre Notwendigkeit wird diskutiert. Aborte spielen bei Kleinwiederkäuern nach wie vor eine wichtige Rolle. Aufgrund der meist saisonalen Ablammung kommt es schnell zu hohen Verlusten. Was bei einem Abort im Einzelnen zu tun ist, um das Risiko einer möglichen Krankheitsübertragung, vor allem im Fall von Zoonosen, zu senken und solche Fälle in Zukunft zu verhindern, sollte diskutiert werden.

Die neonatale Verlustrate wird immer als ein Indikator von Tierwohlverletzungen verwendet. Dieser Aspekt wird im Vortrag behandelt, und die Wichtigkeit der Minimierung solcher Verluste wird hervorgehoben. Die tierärztliche Versorgung von Herden muss auch kritisch bewertet werden. Die Fachtierarztdichte für Kleinwiederkäuer kann weiter optimiert werden.

Coxiella burnetii in niederländischen Milchschäfereien zwischen 2006 und 2020

René van den Brom, Carlijn ter Bogt-Kappert, Erik van Engelen, Marian Aalberts und Piet Vellema

Royal GD, Deventer, Niederlande

Kontakt: r.vd.brom@gdanimalhealth.com

Abstract:

Das Q-Fieber ist eine Zoonose, die vom intrazellulären Bakterium *Coxiella burnetii* verursacht wird, das mehrere Tierarten sowie Menschen infizieren kann. Hauswiederkäuer sind die bedeutendsten tierischen Reservoirwirte. Bei Kleinwiederkäuern rufen Infektionen meist keine klinischen Symptome hervor. Aborte und Totgeburten können aber auftreten, vor allem im letzten Trächtigkeitsabschnitt. Die Ausscheidung von *C. burnetii* erfolgt über Fäkalien, Milch und vor allem Eihäute und Geburtsflüssigkeiten. Während der Ablammung von infizierten Kleinwiederkäuern werden Bakterien aus Geburtsprodukten aerosolisiert. Die Übertragung auf den Menschen findet meistens durch Einatmung der kontaminierten Aerosole statt (Maurin & Raoult 1999).

2005 wurde *C. burnetii* erstmals als Ursache von Aborten in einem Milchziegenbetrieb in den Niederlanden diagnostiziert, und zwischen 2005 und 2010 wurde diese Diagnose in insgesamt 28 Milchziegen haltenden und zwei Milchschafe haltenden Betrieben bestätigt (Van den Brom & Vellema 2009). In diesem Zeitraum wurden mehr als 4000 Menschen infiziert. Ein großes Paket von Präventivmaßnahmen wurde umgesetzt, hauptsächlich für Milchziegen und Milchschafe haltende Betriebe, mit dem Ziel, die Ausscheidung, anschließende Umweltkontamination und damit die Humanexposition in Bezug auf *C. burnetii* zu reduzieren (Van den Brom *et al.* 2015), wobei die wichtigste dieser Maßnahmen die Impfpflicht war. Die monatliche Überwachung der Tankmilch (TM) mit einem PCR-Test auf *C. burnetii* wird seit Oktober 2009 praktiziert und ist ein wirksames und nützliches Instrument, um Kleinwiederkäuer haltende Betriebe, in denen *C. burnetii* ausgeschieden wird, auszusondern.

Die Impfung von Milchschafern mit dem Phase-1-Impfstoff Coxevac® in einer Dosis von 1 ml, die für Schafe seit Einführung der Impfpflicht vorgeschrieben ist, scheint bei der Abortprävention und der Verringerung der Ausscheidung von *C. burnetii* sehr wirksam zu sein, da nach dem Impfen keine von *C. burnetii* verursachten Abortfälle nachgewiesen wurden und im Rahmen der TM-Überwachung nach 2013 keine Ausscheidung von *C. burnetii* in Milchschäfereien festgestellt wurde. Die Konzentrationen von Antikörpern gegen *C. burnetii* sind seit Beginn der Impfungen hoch bis sehr hoch.

Im vorliegenden Beitrag wird kurz die Geschichte der niederländischen Milchschaafhaltung dargestellt und die Ergebnisse der umgesetzten Maßnahmen wie Notifizierung, Impfung, Hygiene und Überwachung in niederländischen Milchschäfereien zwischen 2006 und 2020 diskutiert.

Quellen:

Maurin, M., Raoult, D. (1999). Q fever. Clin. Microbiol. Rev. 12 (4), 518–553.

Van den Brom, R. & Vellema, P. (2009). Q fever outbreaks in small ruminants and people in the Netherlands. Small Rumin Res. 86, 74-79.

Van den Brom, R., van Engelen, E., Roest, H. I. J., van der Hoek, W., Vellema, P. (2015). Coxiella burnetii infections in sheep and goats; an opinionated review. Vet Microbiol. 2015 Jul 15. pii: S0378-1135(15)00273-4. doi: 10.1016/j.vetmic.2015.07.011.

Untersuchung der von *Chlamydia abortus* verursachten Aborte bei Kleinwiederkäuern in Griechenland

Giadinis N.D.¹, Kiossis E.¹, Chochlakis D.², Lafi S.Q.³, Psaroulaki A.², Petridou E.J.⁴, Filippopoulos L.K.⁵, T. Calvo Gonzalez-Valerio⁵ und Massimiliano Baratelli⁵

¹ Veterinärmedizinische Fakultät, Thessaloniki, Griechenland

² Medizinische Fakultät, Heraklion, Griechenland

³ Veterinärmedizinische Fakultät, Irbid, Jordanien

⁴ Veterinärmedizinische Fakultät, Thessaloniki, Griechenland

⁵ Laboratorios Hipra S.A., Girona, Spanien

Kontakt: Nektarios Giadinis, Nutztierklinik, Veterinärmedizinische Fakultät, Aristoteles-Universität Thessaloniki, St. Voutyra 11, 54627, Thessaloniki, Griechenland. E-Mail: ngiadini@vet.auth.gr

Abstract:

Von *Chlamydia abortus* verursachte Chlamydiose gehört weltweit zu den häufigsten Ursachen von Aborten in Kleinwiederkäuerbeständen. Obwohl der Seuchenerreger zoonotisch ist, gehört Chlamydiose nicht zu den meldepflichtigen Krankheiten.

60 Abortfälle in verschiedenen Schafbeständen in Griechenland wurden auf *Chlamydia abortus* untersucht. Für die Untersuchungen wurden der fetale Mageninhalt, die fetale Leber, die Plazenta oder Vaginalabstriche verwendet. Der PCR-Test auf das *Chlamydia-abortus*-Gen 16S war in 25 von 60 Fällen positiv, während die Untersuchung auf das Gen 23S in 12 Fällen positiv war. Drei Proben lieferten uneindeutige Befunde.

Ferner wurde eine serologische Untersuchung auf *Chlamydia abortus* durchgeführt. Es wurden Blutproben in 26 zufällig ausgewählten Schafbeständen entnommen, in denen nicht gegen Chlamydiose geimpft worden war. In jedem Bestand wurden 15 bis 20 Blutproben von ausgewachsenen weiblichen Schafen entnommen. Insgesamt wurden 464 Blutproben untersucht. 106 Proben wurden positiv getestet (22,8 %), während 24 Proben (5,24 %) kein eindeutiges Ergebnis lieferten. Auf Betriebsebene hatten 18 von insgesamt 26 Betrieben positiv getestete Tiere (69,2 %).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Chlamydiose als eine sehr wahrscheinliche Ursache von Schafaborten in Griechenland betrachtet wird. Daher sollten Impfungen von Schafbeständen zur Prävention und Bekämpfung der Krankheit empfohlen werden.

Quellen:

Longbottom, D. & Coulter, L. .J. (2003). Journal of Comparative Pathology 128 (217-244).

Longbottom D. et al. (2005). The Veterinary Journal (171) 263-275.

Ultraschallbefunde zu häufigen Pathologien der Fortpflanzungsorgane von Kleinwiederkäuern

Mário Balaro, Isabel Cosentino, Felipe Leal, Lucas Barbosa, Fernanda Gonçalves, Ana Beatriz Carvalho, Bruno Vieira, Mirella Dias, Paula Cortat de Souza und Felipe Brandão

Universidade Federal Fluminense, Niteroi, RJ, Brasilien

Kontakt: Fachbereich für Pathologie und klinische Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Fakultät, Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brasil Filho, 64, PLZ: 24320-340, Niteroi, RJ, Brasilien, E-Mail-Adresse: mariobalardo@id.uff.br (MFA Balaro).

Abstract:

Diese Studie behandelt die Prävalenz einiger Pathologien des reproduktiven Traktes von Kleinwiederkäuern im Zeitraum von September 2012 bis Februar 2020 im Bundesstaat Rio de Janeiro in Brasilien (16 extensiv gehaltene Schafbestände und 10 intensiv gehaltene Milchziegenbestände). Es wurde ein Ultraschallgerät (Sonoscape S6®, Sonoscape, Yizhe-Gebäude, Yuquan Str., Shenzhen, China) verwendet, an den eine Linearsonde mit einer Frequenz von 7,5 MHz (transrektal) oder eine Konvexsonde mit einer Frequenz von 5 MHz (transabdominal) angeschlossen war. Die im B-Modus und mit der farbkodierten Doppler-Sonographie erzeugten Ultraschallbilder wurden von einem Prüfer (MB) aufgenommen und ausgewertet. Für den Häufigkeitsvergleich wurde der Chi-Quadrat-Test verwendet ($P < 0,05$). Fortpflanzungsstörungen wurden bei 6,5 % (216/3331) der Untersuchungen von weiblichen Tieren und bei 47,0 % (32/68) der Untersuchungen von männlichen Tieren festgestellt. Bei weiblichen Tieren wurden folgende Pathologien festgestellt: Hydrometra (2,5 %; 83/3331), aseptische Resorption des Embryos/Fetus (0,9 %; 29/3331), kürzlicher Tod des Embryos/Fetus, festgestellt anhand des fehlenden Herzschlages (0,7 %; 23/3331), zystische Hyperplasie des Endometriums (0,6 %; 19/3331), folliculäre Zyste (0,5 %; 16/3331), Hydrosalpinx (0,3 %; 9/3331), Corpus-Luteum-Zyste (0,2 %; 7/3331), Pyometra (0,1 %; 4/3331), Nachgeburtsverhaltung (0,1 %; 4/3331), septische Resorption (0,09 %; 3/3331), Endometritis (0,06 %; 2/3331), Mazeration des Fetus (0,06 %; 2/3331), viszerale Zystizerkose (0,06 %; 2/3331) und in Einzelfällen: ein Ovarialtumor, ein mumifizierter Fetus, Zervizitis und ein Abszess der oberen Halswirbelsäule oder unterhalb der Halswirbelsäule (0,03 %; 1/3331). Weibliche Schafe hatten wesentlich weniger Fortpflanzungsstörungen als weibliche Ziegen (3,9 %; 65/1647 vs. 8,9 %; 151/1684 $P < 0,05$). Bei männlichen Tieren wurden folgende Pathologien festgestellt: testikuläre Mikrolithiasis (33,8 %; 23/68), testikuläre Degeneration (4,4 %; 3/68), Varikozele (2,9%; 2/68) und in Einzelfällen: ein Hodentumor, Hydrozele, Kryptorchismus und Leistenbruch (1,5 %; 1/68). Es wurden keine Unterschiede zwischen Schafböcken (43,4 %; 23/53) und Ziegenböcken (60,0 %; 9/15) festgestellt. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass weibliche Ziegen wesentlich mehr Störungen des reproduktiven Traktes als weibliche Schafe aufweisen. Die Ultrasonografie liefert klinisch verwertbare Informationen in Bezug auf die Diagnose, Prognose und Therapie.

Quellen:

Descôteaux, L.; Gnemmi, G.; Colloton, J. (2010). Practical Atlas of Ruminant and Camelid Reproductive Ultrasonography (United States of America: Wiley-Blackwell), 244p.

Gouletsou, P. G. (2017). Ultrasonographic examination of the scrotal contents in rams. *Small Ruminant Research* 152, 100–106. doi: 10.1016/j.smallrumres.2016.12.022

Scott, P. (2016). Practical Use of Ultrasound Scan in Small Ruminant Medicine and Surgery. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 32,181- 205. doi: 10.1016/j.cvfa.2015.09.008

Chronische Mykotoxikose in einem Milchziegenbetrieb in Brasilien

Paula Renata Cortat¹, Felipe Seabra Cardoso Leal¹, Helena Gomes Ferreira Pinto¹, Caroline Brito Dos Santos², Mirela Balistriero Dias¹, Bruno Ribeiro Vieira¹, Felipe Zandonadi Brandão¹, Claudia Del Fava², Luiz Antonio Moura Keller¹ und Mário Felipe Alvarez Balara¹

¹ Universidade Federal Fluminense, Niteroi, RJ, Brasilien

² Labor für Pathologie, Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasilien

Kontakt: Fachbereich für Pathologie und klinische Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Fakultät, Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brasil Filho, 64, PLZ: 24320-340, Niteroi, RJ, Brasilien, E-Mail-Adresse: mariobalara@id.uff.br (MFA Balara)

Abstract:

Die Mykotoxikose ist eine von verschiedenen Mykotoxinen verursachte Erkrankung. Das Ziel der vorliegenden Untersuchung bestand darin, einen Fall der chronischen Mykotoxikose in einem intensiv gehaltenen Milchziegenbestand aus Minas Gerais, Brasilien, zu beschreiben. Laktierende Ziegen zeigten in der Anamnese in den vergangenen sechs Monaten einen Rückgang der Milchproduktion und einen Gewichtsverlust in Verbindung mit Aborten und Frühgeburten. Zwölf Ziegen wiesen in der klinischen Untersuchung Dünnheit (BCS = 2), blasse Schleimhäute und eine leichte Dehydrierung auf. Es wurden Blut- und Fäkalienproben entnommen, um eine Vollblutanalyse, eine biochemische Untersuchung und eine Kotuntersuchung auf Parasitenbefall durchzuführen. Aufgrund der schlechten Qualität des Maisschrots wurden Proben davon für eine mykotoxikologische Analyse entnommen. Die Ziegen zeigten eine leichte Anämie (Hb ~ 22 %), eine Thrombozytenaggregation, Thrombozytose (~ 1,2 x 10⁵/µl), ein umgekehrtes Neutrophil-Lymphozyten-Verhältnis (~ 1,2), Hyperproteinämie (~ 7,5 g/dl) in Verbindung mit der Hypoalbuminämie (~ 2,7 g/dl) und Hyperglobulinämie (~ 4,8 g/dl). Die durchschnittliche Anzahl von Eiern pro Gramm Kot war gering (~ 625 EpG). Blutparasiten wurden nicht festgestellt. In Maisschrotproben wurden durchschnittlich 354,5 µg/kg Aflatoxine (AF), 2300 µg/kg Fumonisine (FUMO), 2165 µg/kg Zearalenon (ZEA) und 3325 µg/kg Deoxynivalenol (DON) festgestellt. Bei der Sektion einer schmerzlos getöteten Ziege wurden Anämie, generalisierte Anasarka, schwerer Aszites und eine verkleinerte Leber festgestellt. Der histopathologische Befund wies eine Degeneration des Läppchenzentrums und Lebernekrose in Verbindung mit einer Nephrose und einer diskreten Großhirnrindenspongiosis auf. Mikroläsionen wiesen auf die Wirkung der Fumonisine hin. Demzufolge war die Diagnose der chronischen Mykotoxikose mit klinischen, pathologischen und toxikologischen Befunden belegt. Daher ist es besonders wichtig, Zutaten von seriösen Anbietern, die die Qualität der Futterzubereitung garantieren können, zu erwerben, um Mykotoxikose und andere Erkrankungen zu vermeiden.

Quellen:

Gallo, A., Giuberti, G., Frisvad, J., Bertuzzi, T. & Nielsen, K. (2015). Review on Mycotoxin Issues in Ruminants: Occurrence in Forages, Effects of Mycotoxin Ingestion on Health Status and Animal Performance and Practical Strategies to Counteract Their Negative Effects. *Toxins* 7(8), 3057–3111. doi:10.3390/toxins7083057.

Gutleb, A. C., Caloni, F., Giraud, F., Cortinovi, C., Pizzo, F., Hoffmann, L., Bohn, T., Pasquali, M. (2015). Detection of multiple mycotoxin occurrences in soy animal feed by traditional mycological identification combined with molecular species identification. *Toxicology Reports* 2, 275–279. doi:10.1016/j.toxrep.2015.01.006.

Völkel, I., Merker E. S., Czerny, C. (2011). The Carry-Over of Mycotoxins in Products of Animal Origin with Special Regard to Its Implications for the European Food Safety Legislation. *Food and Nutrition Sciences*. 02. 852-867. doi:10.4236/fns.2011.28117.

Ausbruch der durch *Clostridium ventriculi* und *Clostridium perfringens* Typ A verursachten Labmagenblähung bei Ziegenlämmern

Fernanda Martins Gonçalves¹, Felipe Seabra Cardoso Leal¹, Isabel Oliveira Cosentino¹, Júlia Alves Vignoli¹, Nathalia Xavier da Silva¹, Alessandra Figueiredo de Castro Nassar², Simone Miyashiro², Nathalie Costa da Cunha¹, Claudia Del Fava³ und Mario Felipe Alvarez Balaro¹

¹ Universidade Federal Fluminense, Niteroi, RJ, Brasilien

² Allgemeines Labor für Bakteriologie, Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasilien

³ Labor für Pathologie, Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasilien

Kontakt: Fachbereich für Pathologie und klinische Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Fakultät, Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brasil Filho, 64, PLZ: 24320-340, Niteroi, RJ, Brasilien, E-Mail-Adresse: mariobalaro@id.uff.br (MFA Balaro)

Abstract:

Das Ziel der Untersuchung bestand darin, einen Ausbruch der Labmagenblähung bei Ziegenlämmern und ihre klinischen, pathologischen, mikrobiologischen, molekularen und epidemiologischen Charakteristika zu beschreiben. In der Ablammsaison trat eine erhöhte Sterblichkeit von Ziegenlämmern mit einer Bauchblähung und Abgeschlagenheit in der Anamnese auf. Es wurden klinische Untersuchungen durchgeführt und biologische Proben von sezierten Ziegenlämmern (n = 11) für die pathologische, mikrobiologische und molekulare Diagnose entnommen. Ferner wurde eine epidemiologische Erhebung durchgeführt, um mögliche in Zusammenhang mit der Erkrankung stehende Faktoren zu überprüfen. Die wichtigsten Sektionsbefunde waren Dehydrierung, blasse Schleimhäute, Aszites, abomasaler und intestinaler Meteorismus und Verstopfung, emphysematöse Abomasitis und Konsolidierung der kranialen Bereiche der Lunge. Mithilfe von Anfärbetechniken für die zytologische Beurteilung des Labmagens war es möglich, grampositive, kokkoide Bakterien, deren Quaderform auf *Clostridium ventriculi* hindeutete, sowie grampositive Bazillen, die auf *Clostridium perfringens* hindeuteten, und eiförmige basophile Hefepilze, die auf *Saccharomyces cerevisiae* hinweisen können, zu identifizieren. In der anaeroben Kultur und in molekularen Untersuchungen wurden *C. ventriculi* und *C. perfringens* Typ A nachgewiesen. Die wichtigsten histopathologischen Befunde waren Cholangiohepatitis, Nephrose, emphysematöse Abomasitis, Hyalinisierung der Magen- und Darmwand, Gastroenteritis, intestinaler Thromboembolismus, Lungenödem und nicht-eitrige Lungenentzündung, die insgesamt auf das Krankheitsbild einer systemischen Enterotoxämie hindeuteten. Letztendlich betrug die Mortalitätsrate 24,4 % (20/82). Im Hinblick auf potentielle Einflussfaktoren wurde eine falsche Verwendung des Milchaustauschers im Zusammenhang mit einer unangemessenen Behandlung der Ziegenlämmer nachgewiesen. Als Präventionsmaßnahmen wurden unter anderem eine gute Hygiene, die sachgerechte Verwendung des Milchaustauschfutters und ein Impfplan mit dem Alpha-Toxoid von *C. perfringens* in Verbindung mit einem guten Kolostrummanagement vorgeschlagen.

Quellen:

Burgstaller, J.; Wittek, T.; Smith, G. W. (2017). Invited review: Abomasal emptying in calves and its potential influence on gastrointestinal disease. *Journal of Dairy Science* 100, 17–35. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-10949>.

DeBey, B.M.; Blanchard, P. C.; Durfee, P. T. (1996). Abomasal bloat associated with Sarcina-like bacteria in goat kids. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 209, 1468–1469.

Vatn, S.; Tranulis, M. A.; Hofshagen, M. (2000). Sarcina-like bacteria, *Clostridium fallax* and *Clostridium sordellii* in lambs with abomasal bloat, haemorrhage and ulcers. *Journal of comparative pathology* 122, 193–200.

Einblick in die Schaf- und Ziegenhaltung für Studierende der Tiermedizin: Brasilianische Erfahrungen

Mário Balaro¹, Lucas Barbosa¹, Fernanda Gonçalves¹, Ana Beatriz Carvalho¹, Marta Maria da Costa¹, Bruno Vieira¹, Bruna Figueiredo¹, Mirella Dias¹, Paula Cortat de Souza¹ und Felipe Brandão¹

¹ Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasilien

Kontakt: Fachbereich für Pathologie und klinische Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Fakultät, Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brasil Filho, 64, PLZ: 24320-340, Niteroi, RJ, Brasilien, E-Mail-Adresse: mariobalaro@id.uff.br (MFA Balaro)

Abstract:

Die Gruppe für Bildung, Forschung und Weiterbildung zu Ziegen und Schafen (GEPECO) verfolgt das Ziel, Studierenden der Tiermedizin einen Einblick in die Schaf- und Ziegenhaltung zu geben und die Konsolidierung und Rentabilität des Kleinwiederkäusersektors in Brasilien zu fördern. Zur Erreichung dieser Ziele wurde GEPECO für Studierende und Doktorandinnen und Doktoranden der Tiermedizin gegründet. Die Gruppe wird von Dozierenden der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universidade Federal Fluminense betreut. Die Studierenden erwerben erste Fertigkeiten an der Schaf- und Ziegenabteilung der Farmschule und wenden sie später im Rahmen von Weiterbildungsmaßnahmen in den von der Gruppe betreuten privaten landwirtschaftlichen Betrieben praktisch an. Im Laufe des Semesters organisiert GEPECO Sitzungen in der Farmschule, bei denen den Studierenden der Tiermedizin jeweils ein neues Thema vorgestellt wird. In dieser Zeit lernen und besprechen sie die erlernten Arbeitstechniken. In jedem Semester werden die folgenden Themen behandelt: (1) Ausstattung, Rahmenbedingungen und Tierwohl; (2) nachhaltiges Parasitenmanagement und Impfprotokolle; (3) Ernährung und Weidemanagement; (4) Fortpflanzungsmanagement; (5) Tiergesundheit und die wichtigsten chirurgischen Verfahren; (6) Datenkontrolle und Verbesserung der Tiere und (7) Zucht und Rentabilität. Vor dem Besuch eines privaten landwirtschaftlichen Betriebs bespricht die Gruppe die durchzuführenden Verfahren. Alle Besuche werden von einer Doktorandin bzw. einem Doktoranden der Tiermedizin oder einem Dozierenden geleitet, die die Kommunikation mit der Landwirtin oder dem Landwirt übernehmen und die Maßnahmen unter Einbeziehung aller Studierenden durchführen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass GEPECO für die Kompetenzentwicklung und berufliche Eingliederung künftiger praktizierender Tierärztinnen und Tierärzte in der Schaf- und Ziegenhaltung Kräfte bündelt, die Rentabilität der Landwirtinnen und Landwirte fördert sowie der Abwanderung aus ländlichen Gebieten entgegenwirkt.

Quellen:

- Bachynsky, E. A, DAle, V. H. M., Kinnison, T., GAzzard, J., Baillie, S. A. (2013). Survey of the opinions of recent veterinary graduates and employers regarding early career business skills. *Veterinary Record* 172, 604. doi: 10.1136/vr.101376.
- Collins, H. (1998). *Veterinary education and role-based learning*. Synerg.
- Pollott, G.; Wilson, R. T. (2009). *Sheep and goats for diverse products and profits*. Rome: Food and Agriculture Organization of United Nations – FAO Diversification booklet n. 9, 42 Seiten.

Computertomographie und Magnetresonanztomographie in der Diagnostik und in Verlaufsuntersuchungen bei der chronischen Coenurose der Schafe (mit spontaner Remission der klinischen Symptome)

Pérez, M.¹, Climent, M.², De Miguel, R.¹, Ortíz, M.T.¹, Magdalena, A.¹, Castells, E.³, Escudero, A.¹ und Ferrer, L.M.¹

¹ Fachbereich Tierpathologie, Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2 (Universidad de Zaragoza-CITA), Veterinärfakultät von Saragossa, C/Miguel Servet 177, 50013 Saragossa, Spanien

² Fachbereich Anatomie, Embryologie und Tiergenetik, Veterinärfakultät von Saragossa, C/Miguel Servet 177, 50013 Saragossa, Spanien

³ Centro Clínico Veterinario, C/ Madre Genoveva Torres Morales, 8, 50006 Saragossa, Spanien

Kontakt: mariaperez3@hotmail.com

Abstract:

Die Coenurose ist ein Leiden, das von *Coenurus cerebralis*, dem Larvenstadium von *Taenia multiceps*, verursacht wird und zu enormen wirtschaftlichen Verlusten in der Nutztierproduktion führt. *C. cerebralis* entwickeln sich im Zentralnervensystem der Schafe. Die Krankheit hat in der Regel eine akute und eine chronische Form, wobei die erstere von der Larvenmigration und die letztere von der Bildung von intrakraniellen Parasitenzysten verursacht wird.

Fünf ausgewachsene junge Schafe, die neurologische klinische Anzeichen aufwiesen, wurden an den Klinischen Wiederkäuendienst der Universität Saragossa überwiesen. Eine klinische Untersuchung zeigte zielloses Kreisen, häufiges Blöken, die Absonderung von der Herde und eine Beeinträchtigung des Sehvermögens. Durch die Computertomographie (CT) wurde das Vorhandensein einzelner intrakranieller, mit Flüssigkeit gefüllter zystischer Strukturen belegt. Die Diagnose der chronischen Coenurose wurde gestellt und in der pathomorphologischen Untersuchung bestätigt.

Eins der genannten Schafe war trächtig und wurde daher bis zur Geburt des Lamms in einer tierärztlichen Klinik gehalten. Überraschenderweise klangen die Symptome ohne eine spezielle Behandlung spontan ab. Das CT-Bild zeigte eine ausgeprägte Retraktion und eine höhere Festigkeit der Parasitenzyste. Zusätzlich wurde eine Magnetresonanztomographie (MRT) durchgeführt, um die Art des Gewebes zu untersuchen, das sich anstelle der Zystenflüssigkeit gebildet hatte. Sie ergab eine Infiltration des Hirngewebes im Umfeld der Zyste, die in der histopathologischen Untersuchung als fibroblastisches Gewebe mit einem diffusen lymphoplasmazytischen Infiltrat charakterisiert wurde.

CT und MRT lassen eine richtige Lokalisierung und Abmessung der Larvenzyste zu und können eindeutige Informationen über den Schaden an benachbarten Nervenstrukturen liefern, die bei der Entwicklung neuer Therapieansätze für diese oder andere intrakranielle Erkrankungen der Schafe von großem Nutzen sein können.

Quellen:

Gonzalo-Orden, J. M., Díez, A., Altónaga, J. R., Gonzalo, J. M., Orden, M. A. (2005). Computed tomographic findings in ovine coenurosis. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 40, 441-444. Doi: 10.1111/j.1740-8261.1999.tb00372.x.

Sanna, E., Careddu, G. M., Manunta, M. L., Masala, G., Columbano, N., Muzzetto, P., Muzzetto, P. (2007). Cerebral Coenurosis in Sheep: An Even Present Pathology. *Veterinary Research Communications*. 31, 331-333. Doi: 10.1007/s11259-007-0106-4.

Tena, A., De Miguel, R., Castells, E., Escudero, A., Lacasta, D. (2020). Chronic coenurosis in sheep: spontaneous remission of clinical signs and role of CT and MRI in the diagnosis and follow-up. *Veterinary Record Case Reports*. 8:e001092, 1-3. Doi: 10.1136/vetreccr-2020-001092.

Vitamin E in der Ernährung von laktierenden Ziegen: biologische Verfügbarkeit und Einfluss auf die passive Immunität der Lämmer

Mercedes Roncero-Díaz¹, Begoña Panea², María de Guía Córdoba³, Anastasio Argüello⁴ und María J. Alcalde^{1*}

¹ Universidad de Sevilla, Sevilla, Spanien

² Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Instituto Agroalimentario de Aragón – IA2 (CITA-Universidad de Zaragoza), Saragossa, Spanien

³ Universidad de Extremadura, Badajoz, Spanien

⁴ Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas (Kanarische Inseln), Spanien

Kontakt: Maria J. Alcalde: Fachbereich Agrar- und Forstwissenschaften, Universidad de Sevilla, Utrera km. 1, 41013 Sevilla, Spanien, E-Mail: aldea@us.es

Abstract:

Insgesamt wurden 30 männliche Ziegenlämmer der Rasse Payoya aus Einzelgeburten verwendet. Während des Versuchs erhielten die Lämmer nur naturbelassene Milch ohne Nahrungsergänzungsmittel und blieben eingestallt. In Abhängigkeit von den Fütterungssystemen der Muttertiere – kultivierte Grünflächen (CM) und totale Mischration (TMR) – wurden zwei Gruppen à fünfzehn Tiere gebildet. Das immunoregulatorische Potential der unterschiedlichen Formen von Vitamin E (natürlich/synthetisch), mit dem das Lamm durch die Ernährung der Mutter (CM bzw. TMR) versorgt wird, wurde in der Säugezeit bewertet. Dann wurde das α -Tocopherol im Plasma der Ziegen und ihrer Lämmer mittels Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC) quantifiziert. Zusätzlich wurde das Nierenfett der Ziegenlämmer gewogen. Mit dem Statistikpaket SPSS wurden eine Korrelationsanalyse und eine Varianzanalyse mit der mütterlichen Ernährung als wichtigster Faktor durchgeführt.

Die Gesundheit eines Neugeborenen wird von seinem Ernährungsstand beeinflusst und wirkt sich daher auf das viszerale Fett aus (Gall 1982). Daher kann das Nierenfett ein gutes Indiz für die Gesundheit und Immunität der Ziegenlämmer sein. Kolostrum und Milch liefern Vitamin E, das das Immunsystem stimuliert und für die Gesundheit des Neugeborenen lebenswichtig ist (Przybylska *et al.* 2007).

Es wurden positive Korrelationen zwischen den Plasmakonzentrationen von α -Tocopherol bei Ziegen und ihren Lämmern und zwischen dem α -Tocopherol im Plasma der Lämmer und dem Nierenfettgewicht beobachtet ($r = 0,606$, $p < 0,001$ und $r = 0,335$, $p = 0,013$).

Die erhöhte biologische Verfügbarkeit des natürlichen Vitamins E (Debier *et al.*, 2005) aus der Ernährung der CM-Ziegen wirkt sich auf den Gesundheitszustand ihrer Lämmer aus [mehr Nierenfett ($p < 0,001$)] und führt im Vergleich zu TMR-Lämmern zu einer höheren Tocopherol-Konzentration im Plasma ($p < 0,001$).

Quellen:

Debier, C.; Larondelle, Y. (2005). Vitamins A and E: metabolism, roles and transfer to offspring. *British Journal of Nutrition*, 93 (2): 153–174.

Gall, C. F. (1982). Carcass composition. In *Third International Conference on Goat Production and Disease*. Dairy Goat Journal Publication, S. 472-487.

Przybylska, J., Albera, E. & Kankofer, M. (2007). Antioxidants in bovine colostrum. *Reproduction in Domestic Animals* 42, S. 402–409.

Verwendung der Thermographie zur Diagnose der chronischen proliferativen Rhinitis bei Schafen und ihre Anwendung bei der Differentialdiagnose in einem Fall, bei dem erstmalig die dorsale und die mediale Nasenmuschel betroffen waren

Ceresuela, C.¹, López-Tamayo, S.¹, Bueso, J.P.², Alzuguren, O.³, Rodríguez, A.¹, Figueras, L.⁴ und Ferrer, L.M.¹

¹ Fachbereich Tierpathologie, Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2 (Universidad de Zaragoza-CITA), Veterinärfakultät von Saragossa, C/Miguel Servet 177. 50013 Saragossa, Spanien

² Laboratorio Agroambiental de Aragón, Montañana, Saragossa, Spanien

³ Laboratorios Exopol Diagnóstico y Atovacunas S.L., Polígono de San Mateo de Gállego, Saragossa, Spanien

⁴ Gabinete Técnico Veterinario S.L., C/ Isla Conejera s/n, Saragossa, Spanien

Kontakt: [vet.ceresuela@gmail.com](mailto:veter.ceresuela@gmail.com)

Abstract:

Die chronische proliferative Rhinitis (CPR) ist eine Erkrankung der oberen Atemwege von Schafen, die mit *Salmonella enterica subsp. diarizonae* Serotyp 61:k:1:5:(7) in Zusammenhang steht. Davon ist die ventrale Nasenmuschel betroffen, und manchmal kann der Austritt des wuchernden Gewebes aus dem Nasenloch beobachtet werden.

Im unten beschriebenen Fall war das betroffene Tier ein Mutterschaf mit einem schweren bilateralen Entzündungsprozess in den oberen Atemwegen. Die Wärmebildkamera zeigte einen Temperaturanstieg in beiden Nasenhöhlen und den heißesten Bereich im mittleren Teil der Nase, der dem Bereich der angeschwollenen dorsalen Nasenmuschel entsprach. Die in der Thermographie sichtbare mittige Lage der Affektion lenkte die Diagnose in Richtung CPR und eines enzootischen nasalen Adenokarzinoms (eine Tumorkrankheit, die den Siebbeinbereich befällt).

Die pathomorphologische Untersuchung bestätigte die CPR-Diagnose und zeigte eine Entzündung der ventralen und erstmalig auch der dorsalen und der medialen Nasenmuschel der beiden Nasenhöhlen, wobei dieser Befund den Thermographiebildern entsprach.

Bisher wurde in allen Beschreibungen von CPR davon berichtet, dass die ventrale Nasenmuschel stets betroffen war und in der dorsalen Nasenmuschel oder dem Siebbeinbereich nur geringfügige Veränderungen zu beobachten waren. Die hier beschriebene Affektion der dorsalen und der medialen Nasenmuschel zeigt, wie dieses Bakterium tiefer eindringen und weiter innen liegende Strukturen der Atemwege schädigen konnte. Dies wurde ohne großen Aufwand mittels Thermographie beobachtet, die dabei half, die Affektion zu lokalisieren und die Diagnose zu stellen, und sich somit als eine hilfreiche Ressource für die klinische Diagnostik von Atemwegenerkrankungen der Schafe erwies.

Quellen:

López-Tamayo, S., Rubira, I., De las Heras, M., Castells, E., Lacasta, D. (2020). Use of thermography for the diagnosis of chronic proliferative rhinitis in sheep and its application in the differential diagnosis of the first case affecting the dorsal turbinate. *Veterinary Record Case Reports* 8: e001070. doi: 10.1136/vetreccr-2020-001070.



Genetic Resources

Tiergesundheit



Poster-Beiträge

- Lacasta, D., Ferrer, L.M., Ramos, J. J., Bueso, J. P., Borobia, M., Ruiz de Arcaute, M., Figueras, L., González-Sainz, J. M., De las Heras, M. (2012). Chronic Proliferative Rhinitis associated with *Salmonella enterica* subspecies *diarizonae* serovar 61:k:1,5, (7) in Sheep in Spain. *Elsevier* Vol. 147, 406-409. doi: 10.1016/j.jepa.2012.03.004.
- Lacasta, D., Figueras, L., Bueso, J. P., De las Heras, M., Ramos, J. J., Ferrer, L. M., González, J. M., Ruiz de Arcaute, M., Ortín, A., Marteles, D., Navarro, T., Fernández, A. (2017). Experimental infection with *Salmonella enterica* subsp. *diarizonae* serotype 61:k:1,5,(7) in Sheep: Study of cell mediated immune response. *Small Ruminant Research* 149 (28-33). doi: 0.1016/j.smallrumres.2017.01.011.

Valvuläre Endokarditis bei Kleinwiederkäuern: Fallberichte

Ana Beatriz da Silva Carvalho¹, Paula Renata Cortat¹, Bruno Ribeiro Vieira¹, Felipe Seabra Cardoso Leal¹, Isabel Oliveira Cosentino¹, Caroline Brito Dos Santos², Fernanda Martins Gonçalves¹, Mirela Balistrieri Dias¹, Claudia Del Fava² und Mário Felipe Alvarez Balaro¹

¹ Universidade Federal Fluminense, Niteroi, RJ, Brasilien

² Labor für Pathologie, Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasilien

Kontakt: Fachbereich für Pathologie und klinische Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Fakultät, Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brasil Filho, 64, PLZ: 24320-340, Niteroi, RJ, Brasilien, E-Mail-Adresse: mariobalardo@id.uff.br (MFA Balaro)

Abstract:

Die Endokarditis ist eine Entzündung des Endokards, die an der Herzwand und/oder der Herzklappe auftreten kann. Das Ziel dieser Studie bestand darin, zwei Fälle der valvulären Endokarditis bei Kleinwiederkäuern in Rio de Janeiro, Brasilien, zu beschreiben. Der erste Fall trat bei einer laktierenden Saanenziege (fünf Jahre alt) in einem intensiven Haltungssystem auf. Bei einer Ultraschalluntersuchung auf Trächtigkeit wurde eine große Menge freier schalltoter Flüssigkeit festgestellt. Das Tier wurde täglich einer Furosemid-Behandlung (2,5 mg/kg) unterzogen, starb aber zwei Wochen später an akuter Atemnot. Die pathomorphologische Untersuchung zeigte eine gelbliche bröckelige Masse, die an Blättchen der Trikuspidalklappe haftete, sowie einen starken Aszites, eine Hepatomegalie, Anschoppung und ein Lungenödem. Der histopathologische Bericht zeigte, dass in der Masse, die der Herzklappe anhaftete, ein Zentrum der Neutrophilen-Infiltration und das Splendore-Hoeppli-Phänomen zu beobachten waren, die auf eine bakterielle und mykotische valvuläre Endokarditis hinweisen können. Der zweite Fall trat bei einem Haarschafmischling (drei Jahre alt) in einem semi-intensiven Haltungssystem auf, das nach einem Verdacht auf einen vorangegangenen Kampf und ein Beckentrauma starb. Bei der Sektion wurden eine bröckelige Masse in der Trikuspidalklappe, diffuse weißliche Läsionen des Epikards und des Myokards (die auf einen Infarkt hindeuteten), blasse Bindehaut, große Mengen von *Haemonchus sp.* im Labmagen, eine vergrößerte Lunge mit diffuser Anschoppung und weißliche multifokale Nierenschäden festgestellt. In beiden Fällen kann die Endokarditis als Sekundärerkrankung nach einer chronischen Bakteriämie, z. B. einer Pneumonie, subakuten Pansenacidose (SARA), Parodontitis oder ähnlichem, aufgetreten sein. Daher ist es wichtig, die Diagnose der valvulären Endokarditis mit anderen Primärursachen in Zusammenhang zu setzen, die die Produktivität der Bestände beeinträchtigen können, und Präventionsmaßnahmen zu entwickeln.

Quellen:

Buczinski, S., Tsuka, T., Tharwat, M. (2012). The diagnostic criteria used in bovine bacterial endocarditis: a meta-analysis of 460 published cases from 1973 to 2011. *Veterinary Journal*, 193, 349–357. doi: 10.1016/j.tvjl.2012.02.012

Radostitis, O. M., Gay, C. C., Hinchcliff, K. W., Constable, P. D. (2016). *Veterinary Medicine — A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. (London: Saunders Ltd.). 2278 Seiten.

Bösartige Tumoren bei Schafen und Ziegen auf Sizilien

Sebastian Alessandro Mignacca¹, Sandro Bevacqua², Flavia Stassi², Benedetta Amato³, Colombino Elena⁴, Vincenzo Di Marco Lo Presti³ und Maria Teresa Capucchio⁴

¹Praktizierender Tierarzt, Enna, Italien

²Praktizierender Tierarzt/praktizierende Tierärztin, Palermo, Italien

³Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia "A.Mirri", Barcellona P.G., Italien

⁴Fachbereich Veterinärmedizin, Università di Torino, Turin, Italien

Kontakt: [Via GB Giuliano, Catenanuova (Enna) 94010, Italien, sebastian.mignacca80@gmail.com]

Abstract:

Tumoren bei Wiederkäuern sind grundsätzlich selten, obwohl in der Literatur von einer anderen Inzidenz berichtet wird. Als potentielle ätiologische Erreger gelten Viren (das Papillomavirus und das Jaagsiekte Schaf-Retrovirus), chemische und physische Agenzien. Die Verfasserinnen und Verfasser berichteten von Tumoren, die während ihrer diagnostischen Tätigkeit auf Sizilien (Italien) im Zeitraum von Januar 2009 bis Mai 2020 beobachtet wurden.

Die Neubildungen wurden im Schlachthof, bei Sektionen oder Operationen von ausgewachsenen Tieren beider Geschlechter, die vorwiegend lokalen Rassen angehörten, gesammelt. Es wurden allgemeine und histologische Untersuchungen durchgeführt.

Insgesamt wurden 226 bösartige Neubildungen festgestellt (Schafe: 159; Ziegen: 67). Im Einzelnen wurden bei Schafen 122 Plattenepithelkarzinome (SCC), 27 ovine Lungenkarzinome (OPA), 4 intestinale Adenokarzinome, 2 Lymphome, 1 Melanom, 1 Mesotheliom, 1 Cholangiokarzinom und 1 anaplastisches Karzinom beobachtet. Bei Ziegen wurden 59 SCC, 6 Melanome und 2 Sarkome gemeldet.

Meistens wurde berichtet, dass auf die SCC OPA folgten. Die hohe Inzidenz von SCC lässt die Hypothese zu, dass das Papillomavirus bei der Karzinogenese eine Rolle spielen könnte. Seine Rolle muss jedoch erst geklärt werden, da es nicht immer festgestellt wurde. Nach Meinung der Verfasserinnen und Verfasser werden Tumoren bei Kleinwiederkäuern unterschätzt, und eine verstärkte Überwachung wird empfohlen, da diese Tierarten als interessante Tiermodelle in der vergleichenden Medizin und als geeignete Bioindikatoren in Bezug auf Umweltbedingungen dienen könnten.

Quellen:

Mignacca, S. A., Zoccola, R., Monnier, M., Costa, M., Colombino, E., Goria, M., Capucchio, M. T. (2018) Papillomavirus (OAPV3) in tumori cutanei ovinii in Sicilia: Lesioni anatomo-patologiche e indagine biomolecolare. In Proceedings of XVIII National Congress S.I.Di.L.V., Perugia (Italien). 115-116.

Mignacca, S. A., Biasibetti, E., Spuria, L., Amato, B., Di Marco Lo Presti, V. & Capucchio, M. T. (2016). Cutaneous tumors in small ruminants: UV ray exposure and Papillomavirus infection as potential risk factors. In Proceedings of IX World Cancer Congress, Shanghai (China). 366.

Mignacca, S. A., Capucchio, M. T., Biasibetti, E., Guarneri, G., Milone, S., Marchisotta, A., Amato, B. & Di Marco Lo Presti, V. (2015). Three cases of melanoma in small ruminants: clinical symptoms and pathological results. *Small Rumin Res.* 126, 25-27.

Wirksamkeit eines Bestandsimpfstoffes gegen die von *Streptococcus dysgalactiae* verursachte Dermatitis bei Schafen

Sebastian Alessandro Mignacca¹, Lorella Ciccarello², Salvatore Di Bella², Vincenzo Di Marco Lo Presti³ und Gavino Marogna⁴

¹Praktizierender Tierarzt, Enna, Italien

²Azienda Sanitaria Provinciale Palermo, Italien

³Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia "A.Mirri", Barcellona P.G., Italien

⁴Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreff", Sassari, Italien

Kontakt: [Via GB Giuliano, Catenanuova (Enna) 94010, Italien, sebastian.mignacca80@gmail.com]

Abstract:

Streptococcus dysgalactiae löst Berichten zufolge mehrere Infektionen bei landwirtschaftlichen Nutztieren, Fischen und Menschen aus. Bei Kleinwiederkäuern wurde dieses Bakterium mit Bakteriämie, Meningoenzephalitis, Mastitis, Omphalophlebitis, Polyarthritits und Dermatitis in Verbindung gebracht. *S. dysgalactiae* wurde auch aus den Ausscheidungen der Fortpflanzungsorgane und Mandeln von gesunden Wiederkäuern isoliert.

Die Verfasser beschreiben von *S. dysgalactiae* verursachte Dermatitisausbrüche bei Schafen und ihre Behandlung mit einem Bestandsimpfstoff in Beständen in Sizilien (Italien).

Von den Ausbrüchen, die sich in der Wintersaison, einige Wochen nach dem Neuerwerb von Auen, ereigneten, waren 10 % der Tiere von vier semi-extensiv gehaltenen Beständen betroffen, die dieselben Weiden nutzten (insgesamt 1300 ausgewachsene Tiere). Die Tiere zeigten eine hämorrhagisch-nekrotische Dermatitis am Euter, an den Gliedmaßen und am Kopf. Es wurden Abstriche von Wunden genommen und den üblichen bakteriologischen und virologischen Tests unterzogen. Der Befund war nur für *S. dysgalactiae* positiv. Ein inaktivierter Bestandsimpfstoff wurde nach Maßgabe der nationalen Leitlinien hergestellt. Dabei wurden die Kolonien mit Formaldehyd inaktiviert, und als Hilfsstoff wurde Aluminiumhydroxid verwendet. Berechnungen zufolge enthielt die Suspension etwa 109 KBE/ml *S. dysgalactiae*.

Den Schafen wurden 2 ml des Impfstoffs subkutan verabreicht, ohne dass anschließend unerwünschte Wirkungen zu beobachten waren, und die Behandlung wurde nach 1 Monat, nach 6, 12, 18 und nach 24 Monaten wiederholt. Bei über 40 % der Tiere wurde schon nach der ersten Impfung eine Verbesserung festgestellt, und im dritten Jahr wurde eine vollständige Genesung beobachtet.

Die Verfasserinnen und Verfasser möchten betonen, dass die Verwendung von Bestandsimpfstoffen eine wissenschaftlich fundierte, schnelle und sichere Behandlungsmethode für viele Nutztierkrankheiten ist. Mittlerweile ist sie bei Tieren mit Krankheitssymptomen zugelassen, so dass der Einsatz von Antibiotika zurückgegangen ist.

Quellen:

Abdelsalam, M., Asheg, A., Eissa, A. E. (2013). *Streptococcus dysgalactiae*: An emerging pathogen of fishes and mammals. International Journal of Veterinary Science and Medicine, 1, 1-6.

Agnello, S., Stancanelli, A., Amato, B., Campo, F., Di Marco Lo Presti, V., Mignacca, S. A. (2016). Artrite da *Streptococcus dysgalactiae* in capretti in Sicilia: descrizione di un focolaio. In Proceedings of XXII National Congress S.I.P.A.O.C., Cuneo (Italien). 132.

Lacasta, D., Ferrer, L. M., Ramos, J. J., Loste, A., Bueso, J. P. (2008). Digestive pathway of infection in *Streptococcus dysgalactiae* polyarthritits in lambs. Small. Rum. Res., 78, 202-205.

Eine Studie zur Verwendung bronchoalveolärer Lavagen als ein *In-vivo*-Diagnoseverfahren zur Feststellung der klinischen Maedi-Visna der Lunge

Magdalena, A.¹, Menjón, A.¹, de las Heras, M.¹, Borobia, M.¹, Arnal, JL.², Elorza, J.¹ und Lacasta, D.¹

¹ *Fachbereich Tierpathologie, Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2 (Universidad de Zaragoza-CITA), Veterinärfakultät von Saragossa, Saragossa, Spanien*

² *Exopol diagnóstico y autovacunas, S.L. Polígono San Mateo de Gállego, Saragossa, Spanien*

Kontakt: albimag@yahoo.es

Abstract:

Das Maedi-Visna-Virus (MVV) ist ein Lentivirus, das Schafe befällt und ein multisystemisches, langsam fortschreitendes Syndrom, unter anderem eine chronische Entzündung der Lunge, der Milchdrüse, des Zentralnervensystems und der Gelenke, verursacht. Es führt weltweit zu beträchtlichen wirtschaftlichen Verlusten, und da Impfstoffe und Behandlungsmethoden fehlen, sind geeignete Diagnoseverfahren für die Entwicklung von Bekämpfungsprogrammen ausschlaggebend.

Das Hauptziel dieser Studie bestand darin, die Brauchbarkeit der molekularen Untersuchung von bronchoalveolären Lavagen mit PCR-Verfahren für die Verbesserung der *In-vivo*-Diagnostik von MVV in der Lunge zu bewerten. Um die Wirksamkeit dieses Diagnoseverfahrens zu untersuchen, wurden die Lungenschäden, die nach der Sektion der untersuchten Tiere gefunden wurden und auf Maedi-Visna hinweisen können, analysiert, und Proben des Lungengewebes wurden entnommen, um eine molekulare MVV-Diagnose durchzuführen.

155 gekeulte Schafe wurden vom Klinischen Wiederkäuerdienst der Universität Saragossa, Spanien, untersucht. Bei der Sektion wiesen 19 Lungen (12,25 %) mit Maedi-Visna einhergehende Läsionen auf. Folgende Schäden standen in Zusammenhang mit der Krankheit: Vergrößerung der Lunge, allgemeine gräuliche Verfärbung, vergrößerte mediastinale Lymphknoten und subpleurale graue Punkte.

Im Hinblick auf bronchoalveoläre Lavagen wurden 15 von 19 Lungen, die mit Maedi-Visna einhergehende Läsionen aufwiesen (78,94 %), mit PCR positiv auf MVV getestet. Damit hat sich dieses Verfahren als eine geeignete, wenig invasive und innovative *In-vivo*-Diagnosemethode für Maedi-Visna mit einem positiven prädiktiven Wert von 82,40 % und einem negativen prädiktiven Wert von 96,00 %, beide bezogen auf das Auftreten makroskopischer Läsionen, erwiesen.

Quellen:

Blacklaws, B. A. (2012). Small ruminant lentiviruses: immunopathogenesis of visna-maedi and caprine arthritis and encephalitis virus. *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases*, 35(3), 259-269. DOI: 10.1016/j.cimid.2011.12.003.

Herrmann-Hoesing, L. M. (2010). Diagnostic assays used to control small ruminant lentiviruses. *Journal of veterinary diagnostic investigation*, 22(6), 843-855. DOI: 10.1177/104063871002200602.

Luján, L., Pérez, M., de Andrés, D. & Reina, R. (2019). Pulmonary lentivirus infection in sheep. *Small Ruminant Research*, 181, 87-90. DOI: 10.1016/j.smallrumres.2019.05.006.

Abdominale Perforation bei Mutterschafen aufgrund der Mazeration des Fetus

Sebastian Alessandro Mignacca¹, Benedetta Amato², Vincenzo Di Marco Lo Presti², Gaetano Guarneri³ und Maria Costa¹

¹Praktizierender Tierarzt, Enna, Italien

²Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia "A.Mirri", Barcellona P.G., Italien

³Azienda Sanitaria Provinciale, Palermo, Italien

Kontakt: [Via GB Giuliano, Catenanuova (Enna) 94010, Italien, sebastian.mignacca80@gmail.com]

Abstract:

Die Retention des Fötus gilt als Schwangerschaftskomplikation und ist sowohl für Haustiere als auch für den Menschen beschrieben worden. Die Mumifizierung und die Mazeration des Fötus sind zwei typische Ausprägungen dieser Pathologie, die zum Tod des Muttertiers führen kann. Wenn die Mutter über einen längeren Zeitraum am Leben bleibt, können die mazerierten Knochen des Fötus den Uterus perforieren und dabei auch Peritonitis und Fisteln zu anderen Organen verursachen.

Die Verfasserinnen und Verfasser beschreiben die klinischen Symptome und die pathologischen Befunde bei zwei Mutterschafen mit einer Retention des Fötus, die Uterusfisteln mit einer Perforation der Bauchdecke verursacht hat.

Beide Tiere stammten aus der Kreuzungszucht und wurden in zwei unterschiedlichen Kleinbetrieben gehalten. Die Auen wurden von ihren Besitzern für trächtig befunden, und die Trächtigkeit dauerte mehrere Monate an, ohne dass die Tiere vorherige sichtbare Anzeichen einer Distokie zeigten. Sie schienen in einem guten allgemeinen Gesundheitszustand zu sein, zeigten aber einen fortschreitenden Gewichtsverlust. Der untere Teil des Bauches war geschwollen und hatte mehrere kleine Löcher, durch die nekrotische Fragmente des mazerierten Fötus durchdrangen. Es wurden keine vaginalen Ausscheidungen beobachtet, und das Abtasten bestätigte, dass sich eine harte und kalte Masse im Bauch befand. Aufgrund der schlechten Prognose wurden die Auen gekeult. Fistelkanäle führten vom Uterus nach außen, das Perimetrium haftete durch erweiterte fibröse Verbindungen den umgebenden Organen an, und bei beiden Schafen wurde eine schwere chronische Endometritis mit zwei im Uterus verbliebenen mazerierten Föten beobachtet.

Dieser Artikel trägt zu den klinischen Aufzeichnungen für diese Tierart bei, und die Verfasserinnen und Verfasser fügen hinzu, dass praktizierende Tierärztinnen und Tierärzte berücksichtigen sollten, dass diese Beschwerden, wenn auch in Ausnahmefällen, auftreten können.

Quellen:

Drost, M. (2007). Complication during gestation in the cow. *Theriogenology* 68, 487-491.

Lefebvre, R.C. (2015). Fetal mummification in the major domestic species: current perspectives on causes and management. *Veterinary Medicine: Research and Reports*. 6, 233-244.

Möglichkeit der Verwendung von ozonisiertem Öl für die topische Behandlung von an kontagiöser Pustular dermatitis leidenden Schafen

Helena Gomes Ferreira Pinto¹, Lucas De Figueiredo Cardoso Barbosa¹, Mariana Santos Ribeiro¹, Bruna Ramalho Rigaud de Figueiredo¹, Marta Maria Campos Pereira da Costa¹, Caroline Brito Dos Santos², Claudia Del Fava² und Mário Felipe Alvarez Balaro¹

¹ Universidade Federal Fluminense, Niteroi, RJ, Brasilien

² Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasilien

Kontakt: Fachbereich für Pathologie und klinische Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Fakultät, Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brasil Filho, 64, PLZ: 24320-340, Niteroi, RJ, Brasilien, E-Mail-Adresse: mariobalaro@id.uff.br (MFA Balaro)

Abstract:

Sonnenblumenöl wird direkt durch den Durchfluss von Gas (Ozon), das mit der vorhandenen Linolsäure reagiert und Wasserstoffperoxid bildet, ozonisiert (antimikrobielle, entzündungshemmende Wirkung). Daher verfolgte diese Studie das Ziel, ozonisiertes Öl bei Fällen von kontagiöser Pustular dermatitis bei Schafen in einem brasilianischen Betrieb zu testen. Insgesamt vier ausgewachsene Santa-Ines-Auen (2,9 ± 0,5 Jahre alt, BCS-Wert: 3,0 ± 0,2) mit ähnlichen Läsionsmustern wurden in zwei Gruppen eingeteilt, um unterschiedliche topische Behandlungsmethoden miteinander zu vergleichen: Während zwei aufeinanderfolgenden Wochen wurde G1 täglich mit 1-prozentiger Jodlösung und G2 mit ozonisiertem Sonnenblumenöl behandelt. Bei jeder Aue wurden vor, während und nach den Behandlungen Hautbiopsien für die histopathologische Untersuchung sowie Bakterien- und Pilzkulturen durchgeführt. Die ersten angelegten Kulturen zeigten eine opportunistische Infektion mit *Candida* sp., koagulase-negativem *Staphylococcus* und *Yersinia* sp., die in den folgenden Gewebeproben nicht festgestellt wurden. Bei der ersten Biopsie hatten alle Gewebe Geschwüre und Entzündungen. Bei der zweiten Biopsie wies die Hälfte der Tiere in jeder Gruppe eine vollständige, die andere Hälfte eine teilweise Reepithelisierung des Gewebes auf. Bei der dritten Biopsie war die Reepithelisierung des Gewebes bei allen Tieren vollständig abgeschlossen. In der klinischen Untersuchung hatte G1 nach einer Behandlungswoche immer noch Krusten, während in G2 zu diesem Zeitpunkt keine Krustenbildung mehr stattfand. Daraus kann geschlossen werden, dass beide Behandlungsmethoden wirksam waren. Ozonisiertes Öl erleichtert jedoch die Arbeit des Personals, da sich in der Heilungsphase weniger Krusten bilden, das Gewebe (im Unterschied zu Jod) nicht austrocknet und die Augen- und Mundregionen weniger gefährdet sind.

Quellen:

Jandui, E.; Nóbrega, Jr.; et al. (2008). Contagious ecthyma in sheep and goats in the semiarid of Paraíba, Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 28, 135-139.

Salles, M. W. S.; et al. (1992). Contagious ecthyma (*Pustular Dermatitis*) of sheep. *Ciência Rural* 22, 319-324.

Travagli, V.; Zanardi, I.; Valacchi, G.; Bocci, V. (2010). Ozone and ozonated oils in skin diseases: a review. *Mediators of inflammation*. <https://doi.org/10.1155/2010/610418>

Bewertung der Nachhaltigkeit von Schaf- und Ziegenhaltungssystemen in stadtnahen Gebieten im Süden Benins (Westafrika)

Bossima Ivan Koura¹, Esteban Henoc Medenou², Fifame Panine Yassegounbe², Ulriche Cossi Afatondji² und Luc Hippolyte Dossa²

¹ Fachbereich für Tierproduktion, Nationale Universität für Landwirtschaft Porto-Novo, Benin

² Fakultät für Agrarwissenschaften, Universität Abomey-Calavi, Benin

Kontakt: Fachbereich für Tierproduktion, Nationale Universität für Landwirtschaft, BP 43 Ketou, Benin, E-Mail: kouraivan@gmail.com

Abstract:

Die vorliegende Studie wurde im Süden Benins mit dem Ziel durchgeführt, die Resilienzstrategien der Schaf- und Ziegenbäuerinnen und -bauern angesichts des Klimawandels und der Verstädterung zu verstehen, die Nachhaltigkeit ihrer Produktionssysteme zu bewerten und sie dabei zu unterstützen, die Leistungsfähigkeit ihrer Tiere zu steigern. Anhand eines Fragebogens wurden 125 Halterinnen und Halter von Kleinwiederkäuern zu den sozioökonomischen Eigenschaften ihrer Betriebe und ihren landwirtschaftlichen Praktiken befragt. Ihre Betriebe wurden mit Hilfe der kategorialen Hauptkomponentenanalyse und einer anschließenden zweistufigen Clusteranalyse typisiert. Anschließend wurde die französische Methode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles – Indikatoren für die Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Betriebe) an die örtlichen Produktionsbedingungen angepasst und zur Bewertung der agrarökologischen, sozioterritorialen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit der ermittelten Betriebsarten herangezogen. Es wurden sechs Typen von Kleinwiederkäuerbetrieben identifiziert: ausschließlich Ziegenzucht (36,80 %), ausschließlich Schafzucht (12 %), Schaf- und Ziegenzucht (8,80 %), Schaf- und Ziegenzucht plus Getreideanbau (12,80 %), Schafzucht und Getreideanbau (5,60 %) sowie Ziegenzucht und Getreideanbau (24 %). Nach Ansicht der Befragten wirken sich die rasche Verstädterung, die Ausdehnung der Landwirtschaft und die Klimaschwankungen negativ auf die Verfügbarkeit von Weideflächen (76 %), die Erzeugung von Biomasse auf Grasland (98 %), den Zugang der Tiere zum Futter (97 %) und das Wachstum der Tiere aus. Zu den Bewältigungsstrategien der Landwirtinnen und Landwirte gehören die Einführung von Systemen der freien Nahrungsaufnahme (94 %) sowie die Ergänzung des Futters mit Nebenprodukten aus der landwirtschaftlichen Verarbeitung (82 %) oder aus Baummaterial (64 %). Die Werte für die agrarökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeitskomponenten variieren ($P \leq 0,05$) je nach Betriebsart. Der Betriebstyp „Schaf- und Ziegenzucht plus Getreideanbau“ erzielte den höchsten ($p \leq 0,001$) Gesamt-Nachhaltigkeitswert (149,88), während der Betriebstyp „ausschließlich Ziegenzucht“ den niedrigsten Wert (122,09) erreichte. Diese Ergebnisse zeigen, wie wichtig es für die kleinbäuerlichen Kleinwiederkäuerbetriebe ist, ihre landwirtschaftlichen Aktivitäten im Hinblick auf mehr Nachhaltigkeit zu diversifizieren.

Schlüsselbegriffe: Klimaschwankungen, Diversifizierung, Resilienz, Kleinwiederkäuer, Kleinbauern, Verstädterung

Merkmale der Wandertierhaltung von Ziegen und ihre Vorteile für die ökologische Nachhaltigkeit

Sezen Ocak Yetişgin und Hasan Alp Şahin

Ondokuz Mayıs-Universität, Fakultät für Tierwissenschaft, Samsun, Türkei

Kontakt: Sezen Ocak Yetişgin, Ondokuz Mayıs-Universität, Fakultät für Tierwissenschaft, 55139 Samsun, Türkei; sezenocak1@gmail.com; +905322151989

Abstract:

Die Wandertierhaltung, d. h. die saisonale Migration von Vieh und Mensch, gilt in vielen Teilen der Welt als dynamische Produktionsstrategie, im Rahmen derer zwischen räumlichen und saisonalen Umgebungen gewechselt wird. Ungeachtet ihrer Vorteile für das Ökosystem steht die Wandertierhaltung weltweit vor einer Reihe von Herausforderungen. Die Ursprünge der Wandertierhaltung in der Türkei reichen bis in die Jungsteinzeit zurück. Heutzutage gibt es in der Türkei zwei verschiedene Wandertierhaltungssysteme: die Schaf- und die Ziegenwandertierhaltung. Diese Haltungsart ist eine historische und traditionelle Strategie, mit der auf die Probleme des Klimawandels und des mangelnden Zugangs zu Ressourcen reagiert werden kann. Neben ihrer kulturellen Bedeutung spielt sie eine wichtige Rolle für die Bewahrung von Kulturlandschaften und Ökosystemleistungen. Die Wandertierhaltung in der Türkei wurde von vielen Faktoren beeinträchtigt, was zu einem drastischen Rückgang der Anzahl an Viehhirten geführt hat, gleichwohl diese seit über 1000 Jahren das Ökosystem in den Berggebieten geprägt und einen wirtschaftlichen Beitrag zum Lebensunterhalt der Menschen geleistet haben. Dieser Beitrag konzentriert sich auf die Wandertierhaltung von Ziegen, ein sehr altes System, bei dem türkische Hirten seit Jahrhunderten mit ihren Ziegen vom mediterranen Tiefland, wo sie überwintern, in das zentralanatolische Hochland ziehen, wo sie reichhaltige Sommerweideflächen vorfinden. Vor diesem Hintergrund wurde eine qualitative Untersuchung durchgeführt, im Rahmen derer 26 Wanderhirten-Familien aus der Gemeinde „Sarıkeçili“ persönlich befragt wurden. Ein Jahr lang wurden die teilnehmenden Familien im erforschten Gebiet begleitet, wobei jeweils eine Woche pro Monat ihre tägliche Routine beobachtet wurde. Ziel war es, ihre räumlich-saisonalen Bewegungsmuster, ihre aktuellen Produktionspraktiken und die von ihnen erbrachten Ökosystemleistungen zu ermitteln. Mit Hilfe von Geografischen Informationssystemen (GIS) und Fernerkundungssystemen (UA) wurden Daten über die Landnutzung/Bodenbedeckung aus den Jahren 1990 und 2018 analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass Buschland- und natürliche Graslandflächen während des Untersuchungszeitraums um 13,9 % bzw. 8,2 % zurückgegangen sind, während städtische und industrielle Gebiete und landwirtschaftliche Flächen um 87 % bzw. 10 % zugenommen haben. Die Anzahl der Hirten ist in den letzten 30 Jahren um 134,7 % zurückgegangen. Die Aufgabe der Wandertierhaltung führte zu einer signifikanten Verringerung von Buschland und natürlichem Grasland. Im Hinblick auf die biologische Vielfalt und die Nachhaltigkeit der Ökosysteme ist dies bereits ein gravierendes Problem in der türkischen Mittelmeerregion, welches ein ganzes System betrifft.

Welche politischen Maßnahmen und welche Zukunftsperspektiven sind für die Schaf- und Ziegenhaltung im Iran notwendig?

Farhad Mirzaei

Tierwissenschaftliches Forschungsinstitut des Iran, Karaj, Iran

Kontakt: farmir2001@gmail.com

Abstract:

Im Iran macht die Viehzucht über 40 % der landwirtschaftlichen Aktivitäten aus. Die Schaf- und Ziegenhaltung gehört zu den ältesten Produktionszweigen des Iran, der als Ursprungsland für die Domestikation von Schafen und Ziegen gilt. Aktuell machen Schafe und Ziegen, die zumeist zusammen gehalten werden, mehr als 57 % der verfügbaren Vieheinheiten im Land aus. Zu den typischen Problemen, mit denen die iranischen Hirten zu kämpfen haben, gehören Wüstenbildung, Abholzung, Wassermangel, Erosion, geringe Effizienz und Leistung sowie die Tatsache, dass viele Kleinbäuerinnen und Kleinbauern nicht lesen und schreiben können. Derzeit gibt es im Iran über 44 Millionen Schafe und 19 Millionen Ziegen. Schafe und Ziegen decken in erster Linie einen Großteil der Nachfrage nach rotem Fleisch (2018 belief sich die Fleischproduktion auf 321.000 bzw. 93.000 Tonnen), sie sind aber auch ein wichtiger Milch-, Woll- und Felllieferant. Aufgrund der Nutzbarkeit von Weiden, nach der Ernte auf den Äckern verbleibenden Feldfrüchten und landwirtschaftlichen Abfällen, die nicht in erster Linie für andere Nutztiere verwendet werden, als Futter für Kleinwiederkäuer, und aufgrund des guten Geschmacks von Schaf- und Ziegenfleisch und der großen Vielfalt an nahrhaften Gerichten, die daraus zubereitet werden, ist die Haltung dieser Tiere ein wichtiger Produktionsbereich, der im ganzen Land für Entwicklung und Stabilität sorgt. Die Zukunft von 20 einheimischen Rassen dieser Kleinwiederkäuer ist durch ökonomische Herausforderungen, aber auch durch sozio-ökologische Probleme bedroht, denen sich dieser Beitrag widmet. Betrachtet werden zudem verschiedene Produktionssysteme und ihr jeweiliger Beitrag zur Lösung der gegenwärtigen Probleme. Ziel ist es, eine nachhaltige Schaf- und Ziegenhaltung zu gewährleisten, die noch immer die Lebensgrundlage hunderttausender Menschen ist. Ein weiteres Ziel dieser Studie ist es, die Faktoren zu analysieren, die den Bedarf an zugänglichen und geeigneten politischen Maßnahmen zur Sicherung einer nachhaltigen Zukunft von Schaf- und Ziegenhaltungssystemen beeinflussen und bestimmen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass Voraussetzungen wie natürliche und menschliche Ressourcen, Infrastruktur und Technologie die wichtigsten Faktoren sind, mit denen kritische Auswirkungen auf die tierbezogene Nahrungsmittelsicherheit verhindert und die Hoffnungen der Nomaden und Dorfbewohner auf eine Fortsetzung ihrer beruflichen Tätigkeit erfüllt werden können. Vor diesem Hintergrund ist mehr Aufmerksamkeit vonseiten der Regierung und Nichtregierungsorganisationen erforderlich, die diese Entwicklung gezielt in die richtige Richtung lenken müssen.

Quellen:

Valizadeh, R. (2010). Iranian sheep and goat industry at a glance, Ferdowsi University of Mashhad, P.O. (Die Iranische Schaf- und Ziegenindustrie auf einen Blick, Ferdowsi Universität Mashhad, P.O.) Kasten: 91775-1163, Mashhad, Iran.

Kamalzadeh, A., Rajabbaigy, M. & Kiasat, A. (2008). Livestock Production Systems and Trends in Livestock Industry in Iran (Viehzuchtproduktionssysteme und Trends in der Viehzuchtindustrie im Iran). *Journal of Agriculture & Social Sciences*. 04 183-88. Statistisches Zentrum des Iran, Jahresbericht (2019).

Bewertung der Totalen Mischration (TMR) auf Basis von getrocknetem Zitrustrester für die Produktion von Ziegenfleisch

Abdur Rahman¹, Huma Kalsoom¹, Sadia Khanum¹ und Muhammad Sajid²

¹Abteilung für Tierwissenschaften, Universität für Veterinär- und Tierwissenschaften, Jhang Campus, 35200, Pakistan

²Abteilung für Pathobiologie, Universität für Veterinär- und Tierwissenschaften, Jhang Campus, 35200, Pakistan

Kontakt: abdurrehman@uvas.edu.pk, Tel: +92-346-4607300

Abstract:

Pakistan trägt mit einem Anteil von rund 7 % zur weltweiten Ziegenfleischproduktion bei und liegt nach China und Indien auf Platz 3 der Länder, in denen Ziegenzucht betrieben wird. In Pakistan liegt der Pro-Kopf-Verbrauch an tierischem Eiweiß bei 17 g im Vergleich zu 27 g in den Industriestaaten. Mit Blick auf die Ernährungssicherheit rangiert Pakistan auf Platz 30 von 163 Nationen. Der Bedarf und die Nachfrage nach Ziegenfleisch werden in den kommenden Jahren deutlich ansteigen, weswegen auf eine noch effizientere Produktion hinzuwirken ist. Wichtigster Faktor für eine kosteneffektive Produktion ist das Futter. Eine Möglichkeit zur Förderung einer rentablen Ziegenzucht ist die Verwendung nicht-konventioneller Futtermittel wie beispielsweise Zitrustresterabfälle anstelle von Energie- und Eiweißfuttermittel. In einer aktuellen Studie wurden insgesamt 12 Ziegenböcke in 4 Gruppen mit jeweils 3 Tieren aufgeteilt und 90 Tage lang mit einer Totalen Mischration gefüttert, wobei 7 der 90 Tage als Eingewöhnungsphase galten. Es wurden vier verschiedene Rationen zusammengestellt, die anstelle von Mais jeweils 0 % (Kontrollgruppe), 10 %, 15 % und 20 % getrockneten Zitrustrester enthielten. Zu den ausgewerteten Leistungsparametern gehörten die Futteraufnahme, die Zunahme an Körpergewicht, die Futtermittelverwertung sowie hämatologische und serologische Parameter. Im Ergebnis ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Probandengruppen und der Kontrollgruppe, was zeigt, dass getrockneter Zitrustrester als energiereiches Konzentrat das gleiche Potenzial hat wie Maiskörner. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass getrockneter Zitrustrester keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit der Ziegenböcke hat, was bedeutet, dass er als Ersatz für Maiskörner in der Ziegenfütterung geeignet ist und darüber hinaus auch besser und umweltfreundlicher entsorgt werden kann.

Schlüsselwörter: Ziegenfleischproduktion, Zitrustrester, nicht-konventionelle Futtermittel

Auswirkungen von entgiftetem Neempresskuchen (*Azadirachta indica*) auf das Wachstum von Westafrikanischen Zwergschafen

David Aderemi Ajayi¹ und Micheal Kolawole Adewumi²

¹Nationales Zentrum für genetische Ressourcen und Biotechnologie, Moor Plantation, Ibadan, Nigeria

²Abteilung für Tierwissenschaften, Universität Ibadan, Ibadan, Nigeria

Kontakt: Abteilung für tiergenetische Ressourcen, Nationales Zentrum für genetische Ressourcen und Biotechnologie, PMB 5382 Moor Plantation, Ibadan, Nigeria. rhemiajayi@gmail.com, +2348034073868

Abstract:

Neempresskuchen kann teures Sojamehl in der Tiernahrung ersetzen, jedoch ist dazu die Entfernung giftiger, bitterer Triterpenoide erforderlich. Da die Verwendung von entgiftetem Neempresskuchen in der Ernährung von Kleinwiederkäuern nur unzureichend dokumentiert ist, wurde eine Studie mit Westafrikanischen Zwergschafen durchgeführt, im Rahmen derer diese mit entgiftetem Neempresskuchen gefüttert wurden.

Der Neempresskuchen wurde entweder mit Wasser gewaschen, in Natriumhydroxid eingeweicht, ammonifiziert oder in der Sonne getrocknet. Es wurden sechs unterschiedlich behandelte Futtermittelkombinationen zusammengestellt: I (20 % Sojabohnenmehl, Kontrollgruppe), II (roher Neempresskuchen), während die entgifteten Kuchen als Ersatz für Sojabohnenmehl in vier Kraftfuttermitteln verwendet wurden: III (mit Wasser gewaschen), IV (in Natriumhydroxid eingeweicht), V (ammonifiziert) und VI (in der Sonne getrocknet). In vollständig randomisierter Form wurden 36 Westafrikanische Zwergschafe nach dem Zufallsprinzip den sechs Futtermittelkombinationen zugeordnet, mit jeweils sechs Wiederholungen pro Kombination und erhielten 105 Tage lang das Grundfutter aus Guinea-Gras und das Versuchsfutter in einem Verhältnis von 70:30. Folgende Parameter wurden aufgezeichnet: Trockenmasseaufnahme, Rohproteinaufnahme, Futterverwertung und die täglichen Gewichtsveränderungen. Die Daten wurden mittels Varianzanalyse $\alpha_{0,05}$ ausgewertet.

Die Trockenmasseaufnahme variierte von $218,14 \pm 29,23$ (II) bis $330,69 \pm 7,74$ g/Tag (V). Bei den Schafen, die mit behandeltem Neempresskuchen gefüttert wurden, war die Futterverwertung ähnlich wie bei der Kontrollgruppe und besser als bei denen, die mit rohem Neempresskuchen gefüttert wurden, während die täglichen Gewichtsveränderungen bei den Kombinationen I ($54,95$ g/Tag) und V ($51,28$ g/Tag) höher waren als bei den anderen. Für die Kombinationen I bis VI betrug die Rohproteinaufnahme $39,00$, $25,46$, $37,06$, $35,16$, $32,27$ und $31,39$ g/Tag.

Mit ammonifiziertem Neempresskuchen angereichertes Futter unterstützt das Wachstum von Schafen am besten.

Präzision bei der Schaf- und Ziegenzucht anhand von Telomeren

Mercy Mulandi, Rawlynce Bett und Joseph Jung'a

Universität von Nairobi, Nairobi, Kenia

Kontakt: mercykabondo@gmail.com, +254 700649328

Abstract:

Ungenauere Zuchtkriterien führen zu „unsichtbaren“ genetischen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen, welche wiederum die Verschwendung zeitlicher Ressourcen, wirtschaftliche Verluste und hohe Methanwerte zur Folge haben. Erbfaktoren, die Korrelation zwischen Lebenserwartung, genetischen Krankheiten und Telomerlänge spielen eine wichtige Rolle bei der Schafzucht, insbesondere in den ersten Lebensjahren der Tiere. Die Telomerlänge von Schafen und Ziegen ist erblich und somit ein mögliches Zuchtkriterium. Telomere sind an den Enden der Chromosomen befindliche Schutzkappen, die dafür sorgen, dass das Genom unversehrt bleibt, indem sie sicherstellen, dass Chromosomen nicht als Stellen mit DNA-Schäden erkannt werden. Die vorliegende Studie folgte den Richtlinien zur Telomermessung, wie von Cawthon (2002) beschrieben. Es wurden für alle Proben zwei separate PCR-Tests gleichzeitig durchgeführt: ein Telomer-PCR-Test und ein Einzelkopie-Gentest (Beta-2-Mikroglobulin (B2M) PCR-Test). Ziel war es, das Verhältnis zwischen den beiden zu ermitteln, da die durchschnittliche Telomerlänge in der Regel als die Menge der Einzelkopie-Gene dargestellt wird, die eine Konstante zur Menge der telomeren DNA ist. Es wurde der B2M-Test angewandt, da dieser bereits zuvor in Experimenten zur Telomerdynamik von Soaeschafen und Friesenrindern verwendet wurde und stabile qPCR-Ergebnisse gezeigt hat.

Die Fluoreszenzschwellen waren bei allen Proben unterschiedlich. Das Einzelkopie-Gen hatte einen Durchschnitt von 2,081, während das TEL-Gen einen Durchschnitt von 2,123 aufwies. Tiere mit geringeren Wachstumsraten, geringerer Milchproduktion, häufigeren Erkrankungen und mehr Fortpflanzungsstörungen wie Aborten hatten kürzere Telomere. Tiere mit einer besseren Lebensqualität hatten längere Telomere.

Quellen:

- Blackburn E.H. (2005). Telomeres and telomerase: their mechanisms of action and the effects of altering their functions.
Blackburn, E. & Gall, J. A. (1978). Tandemly Repeated Sequence at the Termini of Extrachromosomal Ribosomal RNA Genes in Tetrahymena.
Blackburn, E. H. (1991). Structure and function of telomeres.

Die Zusammensetzung der Milch der Chusca-Ziege (*Capra aegrus hircus*) in extensiver Haltung im Trockenwald im Süden Ecuadors

Edgar Lenin Aguirre¹, Ramiro Armijos¹, Miriam Puchaicela², Belén Gahona², Priscila Pineda² und Juan Pablo Riofrio²

¹Landwirtschaftliche Fakultät, Schule für Veterinärmedizin und Zootechnik, Nationale Universität Loja-Ecuador

²Studenten der Veterinärmedizin und Zootechnik, Nationale Universität Loja-Ecuador

Kontakt: Av. Pio Jaramillo, Ciudadela "La Argelia", Loja city, Ecuador-South America, Telf. +593-986448562, edgar.aguirre@unl.edu.ec, leninaguirrer@yahoo.es

Abstract:

Die Ziegenrasse „Chusca Lojana“ kommt in der tropischen Zone des Trockenwaldes der Provinz Loja-Ecuador vor, in der 73 % der landesweiten Ziegenpopulation betrieben wird. Es ist wichtig, die Leistungsmerkmale und die Milchqualität dieser Ziegenpopulation zu untersuchen, da diese genetische Ressource für die Bewohner dieser Region ein wichtiger sozioökonomischer Faktor ist. Vor diesem Hintergrund wurden die Produktionsleistung sowie die Milchqualität von 198 Ziegen aus extensiver Haltung und aus verschiedenen Herden ausgewertet. Dazu fanden vier regelmäßige Besuche statt, bei denen die Produktion in den verschiedenen Laktationsstadien aufgezeichnet und Milchproben für die Analyse mit dem Lactoscan-Milch-Analysator genommen wurden. Es ergaben sich folgende Ergebnisse: 64 % der Ziegen haben ein kugelförmiges Euter, 93 % haben pigmentierte Zitzen, die produktive Lebenskurve steigt bei der dritten Kalbung an, erreicht ihren Höhepunkt bei der vierten und fällt danach wieder ab ($R^2=0,82$). Die Laktationsdauer beträgt 140 ± 20 Tage. Die Laktationskurve folgt einem beweglichen Trend mit zwei periodischen Spitzen, einer höheren (nach 30 Tagen) und einer mit geringerer Intensität (zwischen Tag 120 und 150), die mit der Zeit nach dem Absetzen zusammenfällt; die durchschnittliche Tagesproduktion beträgt 390 ± 231 ml. Die Produktion und die Zusammensetzung der Milch wird statistisch signifikant von den Haltungsbedingungen, der Kalbungshäufigkeit, dem Laktationsstadium ($P < 0,05$) und dem Biotyp ($P < 0,1$) beeinflusst. Die Milch der Chusca Lojana-Ziege besteht aus $5,5 \pm 1,9$ % Fett, $8,2 \pm 0,83$ % fettfreie Trockenmasse (NFS), $13,7 \pm 2,1$ % gesamte Trockenmasse, $4,5 \pm 0,47$ % Laktose, $3 \pm 0,3$ % Proteine, $0,68 \pm 0,07$ % Mineralsalze und $6,7 \pm 0,26$ PH. Mit den aus dieser Studie gewonnenen Erkenntnissen können diejenigen Tiere, die zur Produktion qualitativ hochwertiger Milch neigen, im Hinblick auf Aspekte der Zucht, des Managements und der Vermehrung standardisiert werden.

Quellen:

Djebly, I., Ameur-Ameur, A., Gaouar, S. (2020). General characteristics of goat milk cheese (*Feta*) in the region of Tlemcen, Algeria. *Genet. Biodiv. J.*, 4(2), 60-73. Verfügbar unter: <http://ojs.univ-tlemcen.dz/index.php/GABJ/article/view/760>.

***In vitro*-Bewertung der Inhibition der Larvenhäutung unter Verwendung von Extrakten aus dem Shiitake-Speisepilz (*Lentinula edodes*) zur Bekämpfung des Roten Magenwurms (*Haemonchus contortus*) (L₃)**

Tania María Rodríguez-Barrera^{1,2}, Jetzabel Ambrosio-Bautista³, Maura Téllez-Téllez², José E. Sánchez⁴, Gloria Sarahí Castañeda-Ramírez¹, María de Lourdes Acosta-Urdapilleta² und Liliana Aguilar-Marcelino¹

¹Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Salud Animal e Inocuidad, INIFAP, Km 11 Carretera Federal Cuernavaca-Cuautla, No. 8534, Col. Progreso, Jiutepec, Morelos, México, C.P. 62550

²Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad No. 1001, Col Chamilpa Cuernavaca, Morelos, México, C.P. 62209

³Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Mesoamericana, Privada de la Soledad No. 311, Puebla de Zaragoza, México, C.P. 45575

⁴El Colegio de la Frontera Sur, Apdo. Postal 36, Tapachula, Chiapas, México, C.P. 30700

Kontakt: Dr Liliana Aguilar-Marcelino, aguilar.liliana@inifap.gob.mx, Tel: +52 777 319 28 60 ext. 121

Abstract:

Die Viehzucht gehört zu den wichtigsten wirtschaftlichen Aktivitäten in Mexiko und ist ein profitabler Sektor, der die Produktion und Versorgung mit Nahrungsmitteln garantiert. Allerdings ist der Sektor von Parasiten wie Fadenwürmern (Nematoden) betroffen, die den Magen-Darm-Trakt befallen. Einer der am weitesten verbreiteten Fadenwürmer ist der *Haemonchus contortus*, ein ätiologischer Erreger, der insbesondere Kleinwiederkäuer befällt und bei diesen Krankheiten hervorruft. Eine mögliche Lösung für dieses Problem ist der Speisepilz *Lentinus edodes*, der als natürlicher Gegenspieler der parasitären Schafnematoden gilt (Al-ani et al. 2020; Pineda-Alegria et al. 2020). Ziel der vorliegenden Studie war die *In-vitro* Bestimmung der anthelmintischen Aktivität. Hierzu wurde ein Larven-Häutungsinhibitionstest durchgeführt. In dieser Studie kam der Larven-Häutungsinhibitionstest zur Anwendung, der auf der Messung der Fähigkeit zur Hemmung der Häutung unter Verwendung des L3 *H. contortus* zwecks Unterbrechung des Lebenszyklus der Larven basiert. Die statistische Analyse basiert auf der Bestimmung des Prozentsatzes der Inhibition der Häutung der L3 *H. contortus*-Larve mit der Formel: $\text{Prozentsatz der Häutung} = (\text{L3 Larven ohne Scheide}) / (\text{Larven mit Scheide} + \text{Larven ohne Scheide}) \times 100$. Die Ergebnisse der fünf Konzentrationen des Extrakts (150, 312,5, 625, 1250 und 2500 $\mu\text{g/mL}$) wurden mit einer Einweg-Varianzanalyse, im Rahmen derer die Mittelwerte verglichen wurden, ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass beim Einsatz einer *L. edodes*-Extraktkonzentration von 2500 $\mu\text{g/mL}$ eine 100-prozentige Hemmung der Larvenhäutung erreicht wird. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der *L. edodes*-Extrakt als nachhaltige ganzheitliche Methode zur Bekämpfung von Parasiten in der Viehzucht eingesetzt werden kann. Die vorliegende Studie wurde vom Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT (Nationaler Rat für Wissenschaft und Technologie), Nationale Probleme, Projektnummer 9342634372, finanziert.



Strukturen und Perspektiven der Schaf- und Ziegenhaltung, Nachhaltigkeit



Poster-Beiträge

Quellen:

- Al-ani, L. Khalil, T., Aguilar-Marcelino, L., Fiorotti, J., Sharma, S., Sharif M., Furtado E.L., Wijayawardene N.N., Herrera-Estrella A. (2020). Biological Control Agents and Their Importance for Plant Health. In: Microbial Services in Restoration Ecology. (Eds) Singh J.S., Raj Vimal S. Elsevier. U.S.A. p 42. doi.org/10.1016/B978-0-12-819978-7.00002-6
- Pineda-Alegría, J.A., Sánchez, J.E., González-Cortázar, M., Von Son-de Fernex, E., González-Garduño, R., Mendoza-de Gives, P., Zamilpa A., Aguilar-Marcelino, L. (2020). *In vitro* nematocidal activity of commercial fatty acids and β -sitosterol against *Haemonchus contortus*. Journal of Helminthology, 94(135): 1-4. doi.org/10.1017/S0022149X20000152

***In vitro*-Bewertung der Inhibition der Larvenhäutung unter Verwendung von Extrakten aus dem Speisepilz Rosen-Seitling (*Pleurotus djamor*) zur Bekämpfung des Roten Magenwurms (*Haemonchus contortus*) (L₃)**

Jaime Cristóbal Hernández-Rodríguez^{1,2}, Jetzabelt Ambrosio-Bautista⁴, Ivan Flores-Pérez², Juan Felipe de Jesús Torres-Acosta³, Gloria Sarahí Castañeda-Ramírez¹, Claudia Hallal-Calleros und Liliana Aguilar-Marcelino¹

¹Nationales Zentrum für Disziplinarforschung in Tiergesundheit und Sicherheit, INIFAP, Km 11 Carretera Federal Cuernavaca-Cuautla, No. 8534, Col. Progreso, Jiutepec, Morelos, México, C.P. 62550

²Fakultät für Agrarwissenschaften, Autonome Universität des Bundesstaates Morelos, Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, Mexico, C.P. 62209

³Fakultät für Veterinärmedizin und Tiermedizin, autonome Universität von Yucatán, Km 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil, CP 97100, Mérida, Yucatán, Mexiko

⁴Fakultät für Veterinärmedizin und Tiermedizin, Mesoamerikanische Universität, Privada de la Soledad No. 311, Puebla de Zaragoza, México, C.P. 45575

Kontakt: Dr Liliana Aguilar-Marcelino, aguilar.liliana@inifap.gob.mx, Tel.: +52 777 319 28 60 ext. 121

Abstract:

In der vorliegenden Studie wurde eine *In-vitro*-Bewertung der Inhibition der Larvenhäutung unter Verwendung von Extrakten aus dem Speisepilz Rosen-Seitling (*Pleurotus djamor*) zur Bekämpfung des Roten Magenwurms (*Haemonchus contortus*) (L₃) vorgenommen. Hierzu fanden 6 Versuchsreihen statt (n=4). Die Reihe 1) (Kontrollgruppe) enthielt PBS mit dem pH-Wert 7,4; die Reihe 2) 150, 3) 312,5, 4) 625, 5) 1250, 6) 2500 µg/mL des Extrakts. Es wurde bestimmt, welche Chlorkonzentration erforderlich ist, um die Häutung der Larven einer zusätzlichen PBS-Reihe zu induzieren (Kontrollgruppe). Die Chlorkonzentrationen (Natriumhypochlorit (4,0 bis 6,0 %) und Natriumhydroxid (0,002-0,10 %)) lagen jeweils bei: 20, 30, 40, 45 und 60 µL (Chan et al. 2017). Von jeder Extrakt-Konzentration wurden 50 µL entnommen und auf einen Objektträger gegeben. Zur Bestimmung der für die Induktion der Larvenhäutung erforderlichen Chlorkonzentration wurde die bei den jeweiligen Konzentrationen beobachtete Anzahl der gehäuteten und nicht gehäuteten Larven (0, 20, 40 und 60 Minuten) herangezogen. Die folgende Formel wird verwendet, um den Prozentsatz der Häutungsinhibition (ID) bei 60 Min. für jeden Extrakt zu bestimmen: Häutung % = (Larven L3 ohne Scheide)/(Larven mit Scheide + Larven ohne Scheide) x 100. ID% = 100 - Häutung. Die Ergebnisse wurden mittels Varianzanalyse und Medienvergleichstest verglichen. Der Prozentsatz der Inhibition der Larvenhäutung durch den *P. djamor*-Extrakt betrug 100 % bei einer Konzentration von 2.500 µg/mL, 99,2 % bei einer Konzentration von 1.250 µg/mL, 60,4 % bei einer Konzentration von 625 µg/mL, 8,2 bei einer Konzentration von 312,5 µg/mL, 2,6 bei einer Konzentration von 150 µg/mL. Die vorliegende Studie wurde vom Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT (Nationaler Rat für Wissenschaft und Technologie), Nationale Probleme, Projektnummer 9342634372, finanziert.



Strukturen und Perspektiven der Schaf- und Ziegenhaltung, Nachhaltigkeit



Poster-Beiträge

Quellen:

Chan-Pérez, J.I., Torres-Acosta, J.F.J., Sandoval-Castro, C.A., CastañedaRamírez, G.S., Vilarem G., Mathieu, C., Hoste, H. (2017). Susceptibility of ten *Haemonchus contortus* isolates from different geographical origins towards acetone: water extracts of polyphenolrich plants. Part 2: infective Larvae. Vet Parasitol 240:11–16. doi: 10.1016/j.vetpar.2017.04.023