

Die Notwendigkeit der ausreichenden Pigmentierung von Haustieren in den Tropen und Subtropen unter besonderer Berücksichtigung der Wollschafe

F. D. Altmann

Einleitung

Die Pigmentierung hat für Mensch und Tier eine große Bedeutung. So bestehen zwischen ihr und der Resistenz in der Vielfalt ihrer Erscheinungsformen enge Zusammenhänge. Die Pigmentierung von Menschen und Tieren nimmt in Richtung auf den Äquator hin an Bedeutung und damit auch an Intensität zu.

Haustiere, welche über keine ausreichende Pigmentierung verfügen, können sich in der Regel in den Tropen und Subtropen nicht lange in gutem Gesundheitszustand halten, da ihnen der notwendige Schutz vor den starken ultravioletten Anteilen der Sonneneinstrahlung fehlt. Es muß deshalb grundsätzlich festgestellt werden, daß Haustiere, die weder über ausreichendes Pigment in der Haut noch im Haar- bzw. Federkleid verfügen, für den Einsatz in den Tropen und Subtropen ungeeignet sind.

Für die Tropen und Subtropen geeignete Pigmentierungsformen von Haut und Haar- bzw. Federkleid bei allen Haustieren, ganz gleich ob es sich um Rinder, die vom Aurochs oder Ur abstammen (buckellos oder buckeltragend = Zebus), oder um die vom Gaur abstammenden Gayale, vom Banteng abstammende Balirinder oder um Wasserbüffel, Yaks, Schafe, Ziegen, Trampeltiere, Dromedare, Lamas, Alpakas, Pferde und Esel sowie deren Kreuzungen Maultiere bzw. Maulesel, Schweine oder andere Haustiere handelt, sind:

1. Dunkle, stark pigmentierte Haut und dunkles, stark pigmentiertes Haar- oder Federkleid.

Die dunkle Haut und das dunkle Haar- bzw. auch Federkleid stellen einen starken Schutz gegenüber den in den Tropen und Subtropen besonders intensiv einstrahlenden mit hohen UV-Anteilen versehenen Sonnenstrahlen dar. Allerdings sind aus der Sicht der Verwertung dunkle Haut sowie dunkle Haare und Federn oft nicht gefragt, vor allem bei solchen Tieren, deren Haut mit verzehrt wird, wobei pigmentierte Feder- oder Haarreste leichter sichtbar sind, bzw. wo eine dunkle Haut als unappetitlich empfunden wird (z. B. Geflügel, Schweine) und bei Schafen, deren Wolle zwecks weiterer Verarbeitung möglichst unpigmentiert gewünscht wird.

2. Dunkle, stark pigmentierte Haut und helles, oft sogar mehr oder weniger unpigmentiertes Haar- oder Federkleid.

Die dunkle Haut bedingt einen guten Schutz vor starker ultravioletter Sonneneinstrahlung, und das helle Haar- bzw. Federkleid reflektiert die Sonnenstrahlen intensiv. Somit ist diese Pigmentierungsform für die Tropen und Subtropen ebenfalls gut geeignet. Immer sind bei Tieren mit dieser Pigmentierungsform die Hufe bzw. Klauen stark pigmentiert, was erfahrungsgemäß bereits eine gute Garantie für genügende Härte und Belastbarkeit des Huf- bzw. Klauenhorns darstellt.

3. Helle, wenig oder nicht pigmentierte Haut und dunkles, stark pigmentiertes Haar- oder Federkleid.

Diese Pigmentierungsform erweist sich in der Regel bei starker Sonneneinstrahlung als weniger günstig als die umgekehrte unter 2. genannte, da das dunkle Haarkleid, das im Bereich der kutanen Schleimhäute in der Regel sehr dünn bzw. gar nicht vorhanden ist, keinen ausreichenden Schutz vor der ultravioletten Sonneneinstrahlung bietet. Außerdem können bei Wind und ähnlichen Einflüssen die Sonnenstrahlen die unpigmentierte Haut erreichen.

4. Eine Sonderform der Pigmentierung hat sich bei Wollschafen besonders subtropischer und, soweit dort Wollschafe überhaupt haltbar sind, tropischer Trockensteppen herausgebildet. Zirka die Hälfte aller Hausschafe unserer Erde lebt in Form verschiedenster mischwolliger Rassen in diesen klimatischen Bereichen (7). Ursprünglich waren die meisten dieser mischwolligen Schafrassen, sie besitzen aus der Sicht der Anpassung an Futter- und Wassermangel in der Regel einen Fettschwanz oder Fettsteiß oder eine Übergangsform zwischen beiden, dunkel gefärbt. Da man aber dunkle Wollen, um sie in andere Farben einfärben zu können, erst chemisch bleichen muß, was die Fasern schädigt und den Produktionsprozeß verteuert, mußte hier nach einer gesonderten Pigmentierungsform gesucht werden. Nur Pigment im Auge bei gleichzeitig unpigmentiertem Haarkleid und unpigmentierter Haut (Leuzismus), wie wir es bei den meisten Schafrassen gemäßiger Klimazonen finden, führt im subtropischen und tropischen Bereich zu ernststen Schäden, die durch den dort besonders hohen UV-Anteil der Sonnenstrahlen bedingt sind. Also wurden aus den ursprünglich einfarbig braunen oder schwarzen bzw. gescheckten Tieren solche selektiert, die vorrangig nur noch Pigment am Kopf aufweisen wie die schwarz- bzw. braunköpfigen Awassischafe. In der Regel wurde das Pigment aber noch weiter zurückgedrängt, und zwar auf die unmittelbaren Bereiche der kutanen Schleimhäute besonders auf jene des Kopfes. Das heißt, es liegt dann in der Regel nur noch eine Pigmentierung des Mund-Nasen-Bereiches, der Umgebung der Augen und der Ohren vor. Meist zeigen so pigmentierte Tiere auch noch eine Pigmentierung im Bereich der übrigen kutanen Schleimhautzonen, also des Anus und des Genitales. Schließlich sind bei solchen Schafen in der Regel auch noch die Klauen stark pigmentiert.

Als Beispiel für mischwollige Hausschafrassen mit solcher Pigmentierung seien die Zyprischen Fettschwanzschafe (Abb. 1), die Chiosschafe und die Mongolischen Fettschwanzschafe genannt. Aber auch die Awassischafe, die bedeutendste mischwollige Schafrasse des arabischen Raumes, werden heute mehr und mehr in dieser Pigmentierungsform gezüchtet (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8,).

Zum Zweck der Leistungssteigerung ist es im subtropischen und tropischen Bereich neben anderen Gesichtspunkten der Anpassung an diese Klimazonen deshalb nur sinnvoll Schafrassen einzukreuzen, deren Nachkommen einerseits eine ausreichende Pigmentierung, besonders im Bereich der kutanen Schleimhäute der Kopfregion, und andererseits unpigmentierte Wolle aufweisen.

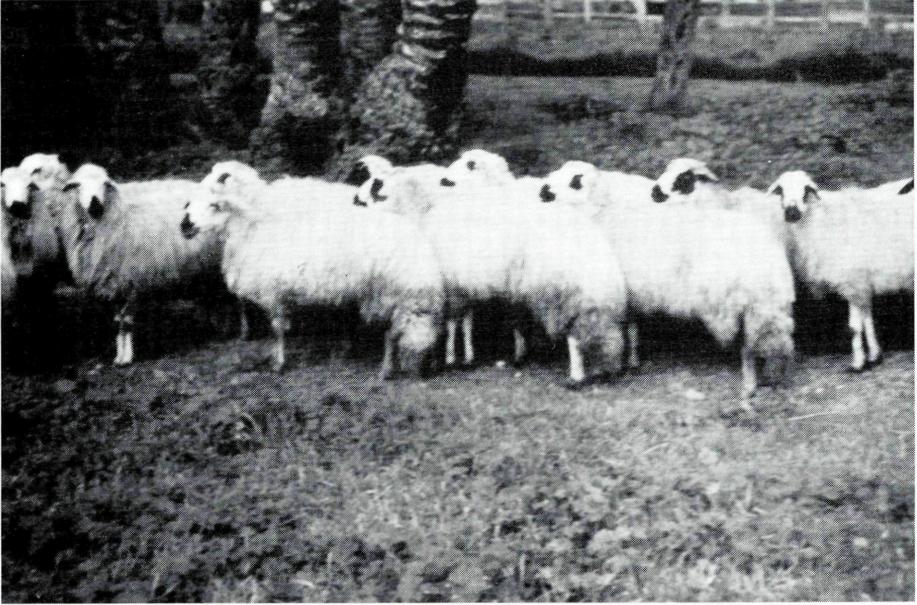


Abb. 1:

Zyprische Fettschwanzschafe:
Unpigmentierte Wolle, Pigmentierung nur an den Klauen sowie im Bereich der kutanen Schleimhäute besonders des Kopfes.

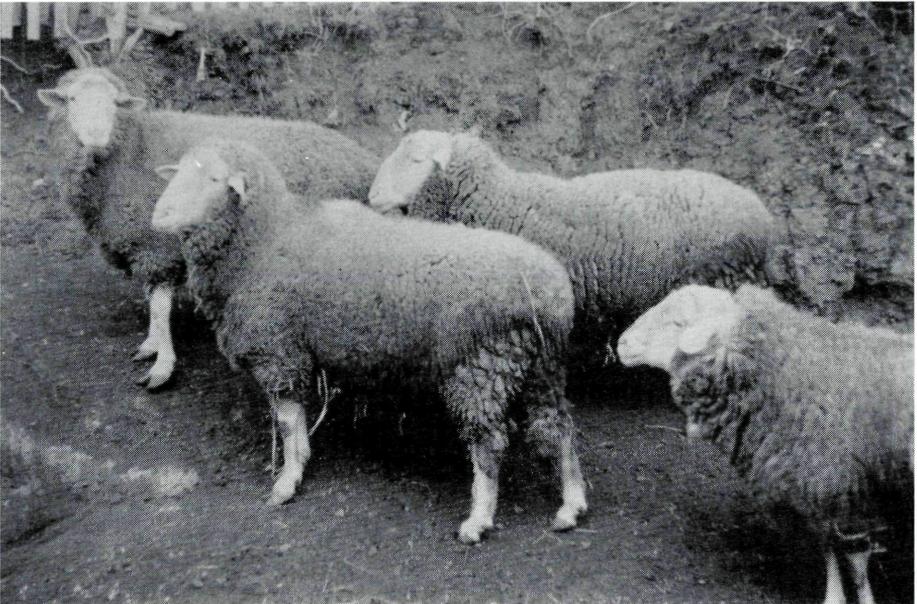


Abb. 2:

Leineschafe:
Leuzisten, das heißt nur im Auge Pigment.



Abb. 3:
Rhönschafe:
Unpigmentiertes Wollvlies, schwarzer Kopf.

Methode

Durch Zufall kam es unter Zoobedingungen zur Kreuzung von 2,0 reinrassigen leuzistischen Hausschafen, es handelte sich um die Rasse Leineschaf (Abb. 2), mit 0,2 reinrassigen Rhönschafen (Abb. 3), einer Rasse, die abgesehen von der Pigmentierung der Klauen nur eine schwarze Färbung des gesamten Kopfes aufweist. Die Nachkommen zeigten neben einer Pigmentierung der Klauen nur Pigment im Bereich der kutanen Schleimhäute des Kopfes, also der Mund-Nasen-Region, der Umgebung der Augen und der Ohren. Also eine Pigmentierungsform, wie sie für die genannten Situationen trockenwarmer Klimazonen bei Wolle liefernden Schafen gewünscht wird bzw. unbedingt erforderlich ist.

Deshalb wurde zur Klärung dieser für die Schafzucht der betreffenden Regionen, besonders ihrer Leistungssteigerung auf dem Wege der Rassenkreuzung, überaus wichtigen Frage ein Versuch durchgeführt, um zu prüfen, ob bei der Kreuzung einer reinrassigen schwarzköpfigen, im übrigen Körperbereich also, abgesehen von den Klauen, unpigmentierten Schafrasse mit einer leuzistischen Schafrasse grundsätzlich bzw. in der Regel nur Nachkommen erzielt werden, bei denen sich die Pigmentierung, die Klauen ausgenommen, nur auf die Bereiche der kutanen Schleimhäute am Kopf, also auf die Umgebung der Augen, die Ohren und den Mund-Nasen-Bereich erstreckt.

Aus diesem Grunde wurden jeweils reinrassige Rhönschafe einerseits mit Leineschafen, andererseits mit weißen Skudden, also jeweils leuzistischen Schafrassen, verpaart. Da alle leuzistischen Haustierrassen irgendwann einmal aus gescheckten, bei denen das Pigment schließlich, abgesehen von dem in den Augen, auf dem Wege der Selektion völlig verdrängt wurde, hervorgegangen sind, wäre es nämlich möglich, daß bei solchen Kreuzungen gehäuft auch im Bereich des Rumpfes pigmentierte Tiere auftreten. Außerdem sollte neben den schlichtwolligen Rhön- und Leineschafen unbedingt auch eine mischwollige Schafrasse, wie das bei den Skudden der Fall ist, eingesetzt

werden, da ja in den subtropischen und tropischen Trockengebieten vorrangig mischwollige Schafrassen gehalten werden bzw. haltbar sind.

Um eine zwar nicht zu erwartende genetische Kopplung der Pigmentierung an das Geschlecht auszuschließen, wurden sowohl männliche schwarzköpfige mit weiblichen leuzistischen Schafen als auch umgekehrt verpaart.

Es wurden nachfolgende Verpaarungen durchgeführt:

10,0 Rhönschafe × 0,10 Leineschafe

8,0 Leineschafe × 0,8 Rhönschafe

2,0 weiße Skudden × 0,2 Rhönschafe

2,0 Rhönschafe × 0,2 weiße Skudden

Ergebnisse

Bei den Geburten handelte es sich ausnahmslos um Einlingsgeburten, es wurden also 22 Jungtiere geboren und auch aufgezogen.

Alle Jungtiere wiesen eine mehr oder weniger starke Pigmentierung der Augenumgebung und der Ohren sowie eine Pigmentierung der Klauen auf.

Bei 20 Jungtieren, also bei 91 %, war auch die Mund-Nasen-Region pigmentiert.

Dabei waren die am Kopf pigmentierten Zonen bei 16 Jungtieren, das heißt in 73% der Fälle, schwarz und bei 6 Jungtieren, also in 27% der Fälle, dunkelbraun pigmentiert.

Diskussion

Es muß in diesem Zusammenhang betont werden, daß die genannten Ausgangsrassen keinerlei braunes Pigment zeigten. Durch die Kreuzung zwischen den Tieren mit schwarzem Pigment am Kopf und den leuzistischen Tieren kann es zu einer „Verdünnung“ von schwarz zu dunkelbraun gekommen sein. Wahrscheinlicher aber ist noch, daß das braune Pigment, das hier gegenüber dem schwarzen rezessiv vererbt wird, verdeckt mitgeführt wurde.

Zu partiellen Pigmentierungen am Rumpf, also Scheckungen, ist es bei diesem Versuch nicht gekommen. Solche Scheckungen wären als ungünstig zu bezeichnen gewesen, da das Ziel unpigmentierte Wolle am Rumpf ist.

Die bei dieser Kreuzung von jeweils reinrassigen leuzistischen mit reinrassigen schwarzköpfigen Hausschafen erzielten Ergebnisse der Pigmentierung zeigen, daß solche Kreuzungen besonders im Bereich subtropischer Trockensteppen und vergleichbarer Klima- bzw. Vegetationszonen zumindest bei Hausschafen durchaus möglich bzw. sinnvoll sind, weil die minimale unter solchen Bedingungen erforderliche Pigmentierung von Augenumgebung und Ohren immer und die der Mund-Nasen-Region meistens erhalten bleibt (vgl. Abb. 4/1 - 4/5). Solche Kreuzungen sind zum Beispiel dann sinnvoll, wenn es um die Einkreuzung leistungsfähiger Schafrassen zur Leistungssteigerung geht.

Die Ergebnisse dieser Kreuzungen geben auch gewisse Aufschlüsse über die Entstehung des Kärntner Brillenschafes und des Bertheimer Schafes, welche in der Regel jeweils nur eine Pigmentierung der Augenumgebung und der Ohren aufweisen (5, 6, 8). Bei diesen Rassen wäre es einerseits möglich, daß es sich um in der Vergangenheit auf direktem Wege, also durch entsprechende Selektion erzielte Endglieder von ursprünglich plattengescheckten Hausschafassen oder entsprechenden Lokalschlägen handelt. Andererseits könnten diese Schafrassen durch Kreuzungen schwarzköpfiger mit leuzistischen Schafrassen entstanden sein.

Zumindest im Falle des Kärntner Brillenschafes, einer entwicklungsgeschichtlich alten oder doch älteren Schafrasse des Alpenraumes, steht diese Pigmentierung mit der



Abb. 4/1



Abb. 4/2



Abb. 4/3



Abb. 4/4



Abb. 4/5

Abbildungen 4/1 bis 4/5: Unterschiedliche Pigmentierungsformen am Kopf (Rumpf völlig unpigmentiert) bei Schafen aus der Kreuzung zwischen Rhönschaf (schwarzköpfig) einerseits und Leineschaf oder weißer Skudde (beide Rassen leuzistisch) andererseits.

intensiven Sonneneinstrahlung in den Höhenlagen der Alpen in engem Zusammenhang. Diese bedingen einen vergleichsweise höheren Anteil an ultravioletten Strahlen im Sonnenlicht, die bei nicht ausreichender Pigmentierung besonders zu Schäden im Bereich der kutanen Schleimhäute wie Entzündungen etc. führen würden. Sogar Beeinträchtigungen der Sehtüchtigkeit bis hin zu vorübergehender oder dauernder Erblindung können unter solchen Bedingungen die Folge nicht ausreichender Pigmentierung sein.

Zusammenfassung

Es werden für die Tropen und Subtropen geeignete Pigmentierungsformen charakterisiert. Dabei sind bestimmte Pigmentierungsformen wie dunkle Haut und dunkles Haar- oder Federkleid sowie dunkle Haut und helles bzw. weißes, also unpigmentiertes Haar- oder Federkleid für diese Klimazonen von besonderer Bedeutung.

Eine Sonderform der Pigmentierung spielt besonders in den subtropischen Trockensteppen bei den mischwolligen Schafen eine Rolle. Ihr gesamter Kopf, zumindest jedoch die Umgebung von Mund, Nase, Augen und Ohren müssen ausreichend pigmentiert sein, um diese Körperregionen vor möglichen Schäden durch starke ultraviolette Sonneneinstrahlung zu schützen. Der übrige Körper darf besonders am Rumpf aus wirtschaftlichen Gründen keine Pigmentierung aufweisen.

Bei eigenen Untersuchungen konnte festgestellt werden, daß bei 22 Verpaarungen von reinrassigen leuzistischen mit reinrassigen schwarzköpfigen Hausschafen in jedem Fall Nachkommen auftraten, die in der Umgebung der Augen und der Ohren eine Pigmentierung aufwiesen und in 20 Fällen (= 91%) auch eine Pigmentierung der Mund-Nasen-Region.

Schlüsselwörter

Haustiere, Hausschafe, Pigmentierung, Tropen, Subtropen.

Summary

The necessity of a sufficient pigmentation of domestic animals in the tropics and subtropics with particular consideration of wooly sheep

For domestic animals reared in the tropics and subtropics only special patterns of pigmentation are suitable. They are characterized either by dark hair, feathers and skin or dark skin and white hair or feathers without any pigmentation.

A special kind of pigmentation especially in the dry subtropical steppe regions is necessary for coarse woolled sheep. It is necessary that the wool of the carcass is without any pigmentation. But because of the very intensive ultraviolet sunlight it is very important that the head or only the surroundings of the eyes, nose and mouth and also the ears have intensive pigmentation.

In 22 crossbreedings performed always between a leucistic sheep on the one side and a black headed sheep on the other side we found that in all cases the lamb had a pigmentation in the surroundings of the eyes and the ears, and in 20 of the 22 lambs (= 91 %) there was also a pigmentation around the nose and the mouth.

Key words

Domestic animals, domestic sheep, pigmentation, tropics, subtropics.

Literatur

1. EPSTEIN, H. (1969):
Domestic animals of China.
Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal.
2. EPSTEIN, H. (1970):
Fettschwanzschafe und Fettsteiþschafe.
Die Neue Brehm-Bücherei. Ziemsen Verlag, Wittenberg.
3. EPSTEIN, H. (1971):
The origin of the domestic animals of Africa.
Bd. II., Edition, Leipzig.
4. EPSTEIN, H. (1985):
The Awassi sheep with special reference to the improved dairy type.
FAO Animal and Health Paper 57, Rom.
5. HAMMOND, J., JOHANSSON, I., HARING, F. (1961):
Handbuch der Tierzucht.
Bd. III, 2. Halbb., Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin.
6. SAMBRAUS, H. H. (1987):
Atlas der Nutztierassen.
2. verb. u. erw. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
7. SCHÄFER, H. (1971):
Schafe und Ziegen.
In: BLANCKENBURG v., P., CREMER, H.-D. (Hrsg): Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in Entwicklungsländern, Bd. 2: Pflanzliche und tierische Produktion in den Tropen und Subtropen.
Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
8. SCHMIDT, J., PATOW, v., C., KLIESCH, J. (1953):
Zucht, Ernährung und Haltung der landwirtschaftlichen Haustiere.
Bes. Teil, 6. neubearb. Aufl., Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg.

KORRESPONDENZADRESSE:

VR Univ. Prof. Dr. Fritz Dietrich Altmann
I. Medizinische Universitätsklinik für Einhufer, Kleintiere und Geflügel der
Veterinärmedizinischen Universität Wien

Linke Bahngasse 1
A-1030 Wien · Austria

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Altmann Fritz Dietrich

Artikel/Article: [Die Notwendigkeit der ausreichenden Pigmentierung von Haustieren in den Tropen und Subtropen unter besonderer Berücksichtigung der Wollschafe. 199-208](#)