

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	92 (1950)
<b>Heft:</b>	5
<b>Artikel:</b>	Beitrag zur Kenntnis der Leistungseigenschaften der Kreuzungsprodukte zwischen einheimischen Ziegen und Saanenziegen
<b>Autor:</b>	Rako, A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-588106">https://doi.org/10.5169/seals-588106</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Summary

After feeding hay from the high alps the retention of calcium and magnesium was insufficient, while the accumulation of phosphorus remained satisfactory. Inadequate amounts of the hay ration cause insufficient retention of calcium, magnesium and phosphorus. The calcium and magnesium insufficiency of a three year old heifer was not improved after feeding a mineral supplement (Vi-De-Kalk). The phosphorus deposits remained satisfactory after the same treatment.

## Literatur

- [1] A. Krupski, A. Jung, F. Almasy, G. Hail und H. Ulrich: Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Bd. 86, S. 144, 1944. — A. Krupski, J. Schlittler, F. Almasy und H. Ulrich: Schweizerische landwirtschaftliche Monatshefte, Bd. 22, S. 1, 1944. — A. Krupski, F. Almasy und H. Ulrich: Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Bd. 89, S. 269, 1947. — [2] A. Krupski, F. Almasy und E. Uehlinger: Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte, Bd. 16, S. 1, 1938. — A. Krupski, F. Almasy, H. Ulrich und J. Tobler: Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte, Bd. 18, S. 261, 1940.
- 

Aus dem Tierzuchtinstitut der Tierärztlichen Fakultät der Universität in Zagreb  
(Vorstand: Doc. Dr. A. Rako)

## **Beitrag zur Kenntnis der Leistungseigenschaften der Kreuzungsprodukte zwischen einheimischen Ziegen und Saanenziegen<sup>1)</sup>**

Von A. Rako

### Einleitung

In Jugoslavien wird die sogenannte einheimische Balkanziege gezüchtet, deren Aufzucht in den kärglichen Karstgebieten erfolgt. Dadurch gefährdet die Ziegenzucht ständig die Forstwirtschaft dieser Gebiete. Heute ist man einerseits allgemein bestrebt, diese Ziege mehr und mehr zu verdrängen, während man anderseits dort, wo es die Verhältnisse ermöglichen, bezweckt, die Milchziegen einzuführen.

---

<sup>1)</sup> Herrn Prof. Weber, Direktor des Institutes für Tierzucht der Universität Bern, bin ich für die Korrektur des Textes zu Dank verpflichtet.

Milchziegen gab es früher in Jugoslawien nicht. Die erste Einfuhr der Saanenziege aus der Schweiz fällt noch in die Zeit vor dem ersten Weltkriege; etwas später wurden, jedoch in geringerer Zahl, die Toggenburgerziegen, Schweizer Rehziegen (gernsfarbige Gebirgsziegen) und veredelte deutsche weiße Ziegen eingeführt. Nach dem ersten Weltkrieg hat die Haltung und Züchtung speziell der Saanenziegen bedeutend an Umfang zugenommen. Die Aufzucht von reinrassigen Saanenziegen aber erhielt sich nur teilweise.

Vor etwa 2—3 Dezennien begannen einige Züchter gelegentlich die Saanenziege mit der Hausziege zu kreuzen. Dieser Versuch gelang jedoch in den Gebirgsgegenden des Karst wegen der unzureichenden Ernährung, sowie auch wegen der schlechten Hal tung- und Aufzuchtverhältnisse nicht. Später, besonders vor dem zweiten Weltkrieg und während des Krieges haben die Züchter der dalmatinischen und kroatischen Küstengebiete, sowie von Gorski Kotar und anderen Gegenden, in der Bestrebung einen Kreuzungstyp mit höherer Milchleistung zu bekommen, aus eigener Initiative die einheimischen Ziegen mit Saanenböcken gekreuzt. Die Abkömmlinge ließ man auch weiterhin durch Saanenböcke decken. Dieser Vorgang der Verdrängungskreuzung wurde in den folgenden Generationen wiederholt, so daß heute in diesen Gebieten im wesentlichen die einheimischen veredelten Milchziegen anzutreffen sind. Es sei jedoch betont, daß diese Arbeit nicht systematisch durchgeführt wurde, daß nicht immer typische Zuchttiere ausgewählt wurden. Das Ergebnis dieser ungerichteten Züchtung ist charakterisiert durch eine große Uneigengleichheit der physiologischen Eigenschaften der Kreuzungsprodukte.

Die früheren Behörden, sowie die Tierzuchtvereine setzten sich für eine Zuchtverbesserung wenig ein. Dies ist eigentlich auch der Grund, weshalb man keinen stabilisierten, ausgeglichenen Typ der Kreuzungsprodukte erhielt. Trotz der erwähnten Mängel in der Züchtung dieser Ziegen ist zu sagen, daß diese Kreuzungsprodukte relativ leistungsfähig sind, wofür auch die erhaltenen Untersuchungsergebnisse über ihre physiologischen Eigenschaften sprechen. Besonders möge hervorgehoben werden, daß sich die Kreuzungstiere im Vergleich zur Saanenziege durch ihre relativ gute Konstitution auszeichnen.

Bei der Kreuzung der buntfarbigen Hausziege mit der Saanenziege wurde festgestellt, daß die weiße Haarfarbe sowie die Hornlosigkeit — Charakteristika der Saanenziegen — sich dominant verhielten. Die Züchter behielten zur Weiterzucht die weißen horn-

losen Ziegen, während sie die bunten Ziegen, sowie auch die gehörnten von der Aufzucht ausschlossen. Sie waren der Meinung, daß die physiologischen Eigenschaften dieser Tiere schlechter seien. Wir finden deshalb heute selten bunte Ziegen, die in den genannten Gebieten aufgezogen werden, wenn auch beim Lamm, was verständlich ist, solche Tiere anfallen.

Da die Kenntnis der Fütterungsverhältnisse im Hinblick auf die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Tiere wesentlich ist, sei im folgenden kurz darauf eingegangen.

Im Frühling, Sommer und Herbst ernähren sich die Ziegen hauptsächlich auf der Weide. Ein kleiner Teil ihres Futters wird noch durch Beigabe von Küchenabfällen gebildet. Viele Züchter verabfolgen noch etwas Kraftfutter ( $\frac{1}{4}$ , sehr selten bis 1 kg Kleie täglich). Im Winter bekommen sie 1—2 kg Heu und Küchenabfälle bis zur Sättigung. Dadurch wird die Ernährung in der zweiten Hälfte der Tragzeit unzureichend. Je näher die Zeit des Lammens — die in die Monate Februar—März fällt — heranrückt und je mehr der Futtervorrat schwindet, desto kärglicher wird oft die Fütterung der Ziegen. So werden zwangsläufig auch die Ernährungsverhältnisse für die Lämmer unzureichend. Die zur Aufzucht bestimmten Lämmer saugen im Durchschnitt 4—8 Wochen, wobei die Milchmenge in den ersten 3—4 Wochen in genügender Quantität vorhanden ist, um aber nachher sukzessive abzunehmen. Die Entwöhnung beginnt also im Alter von rund 2 Monaten. In dieser Zeit kann den Lämmern Heu oder schon Grünfutter, gelegentlich auch etwas Kraftfutter verabreicht werden. Die Unterkunftsverhältnisse sind im allgemeinen schlecht. Die unten analysierten Leistungseigenschaften der Ziegen müssen entsprechend den geschilderten Halte- und Fütterungsverhältnissen gewertet werden.

## 1. Die Milchleistung

Um die Milchleistung zu prüfen, wurde bei 32 Bastarden aus der einheimischen Ziege mit der Saanenziege die Milchleistungs kontrolle durchgeführt. Das Alter der geprüften Ziegen schwankte zwischen 3—8 Jahren, während das Körpergewicht im Durchschnitt 45 kg betrug. Die Ablammzeit dieser Versuchsziegen fiel auf Ende Februar, anfangs März.

Die Kontrolle der Milchleistung wurde monatlich durchgeführt, und begann einige Tage nach dem Lamm. Es wurde nun festgestellt, daß alle Ziegen wenigstens eine Laktationsperiode

von 7 Monaten aufwiesen. Am Ende des achten Monates standen 7 Ziegen trocken, im neunten Monat 17 und im zehnten 27.

Die maximale durchschnittliche Milchmenge pro Laktationsperiode wurde in der zehnten Woche, also im dritten Laktationsmonat erreicht (s. Tab. 1). Die durchschnittliche Milchmenge in diesem Zeitpunkt betrug 3,01 kg Milch oder 132,8% des Anfangsgemelkes. Später, vom Monat Mai weg, fällt die Milchmenge stufenweise ab. Im fünften Monat der Laktation machte die Milchmenge noch immer 96% der Anfangsleistung aus. Der Laktationsverlauf

Tabelle 1. **Die Milchleistung der Kreuzungsprodukte**

(Es bedeuten M = Mittelwert, S = Streuung, VK = Variationskoeffizient)

	n	M + m	S	VK	min.	max.
14. 3. . . .	32	2,27 ± 0,08	0,43	18,94	1,40	3,50
16. 4. . . .	32	2,59 ± 0,06	0,35	13,51	1,60	3,60
15. 5. . . .	32	3,01 ± 0,08	0,47	15,61	2,00	4,25
15. 6. . . .	32	2,65 ± 0,10	0,57	21,25	1,80	3,90
17. 7. . . .	32	2,18 ± 0,09	0,51	23,39	1,40	3,20
15. 8. . . .	32	1,64 ± 0,09	0,53	32,21	0,85	2,70
16. 9. . . .	32	1,12 ± 0,08	0,44	39,29	0,30	2,05
15. 10. . . .	25	0,80 ± 0,08	0,40	50,00	0,20	1,50
14. 11. . . .	15	0,59 —	—	—	0,20	1,10
14. 12. . . .	5	0,39 —	—	—	0,20	0,50
Durchschnitt		1,98 ± 0,06	0,95	48,50	0,25	4,20

ist aus der beiliegenden Fig. 1 ersichtlich. Im Laufe dieser Periode, welche durchschnittlich 257 (214–306) Tage dauerte, produzierten die geprüften Ziegen zusammen 508,86 kg Milch. Natürlich ist auch die von den Lämmern aufgenommene Milch eingerechnet. Die 32 Ziegen gaben also rund eine Milchmenge, die ihrem elffachen Körpergewicht entsprach. Die durchschnittliche Tagesleistung belief sich auf 1,98 kg. Die größte Milchmenge von 789,18 kg gab die Ziege Nr. 16, während die Ziege Nr. 1 mit 296,32 kg die geringste Menge lieferte. Die großen Schwankungen der Milchleistungen liegen meines Erachtens vor allem in der schlechten Ernährung begründet.

Vergleichen wir nun diese Ergebnisse mit Angaben über Saanenziegen und über andere Rassen ausländischer Provenienz, so können wir feststellen, daß die Milchleistung im Durchschnitt dennoch eine gute ist.

Magnus (1930) führt an, daß die Saanenziege im Laufe der Laktationsperiode durchschnittlich 750 kg Milch mit 3,54% Fett, die Toggenburger Ziege 761 kg mit 3,11% Fett erzeuge. Die genannten Rassen gaben im Laufe der Laktation eine ihr Körpergewicht um das fünfzehnfache übertreffende Milchmenge.

Nach einer mündlichen Mitteilung von Prof. Weber, Bern, lieferte anlässlich der Milchkontrolle im Jahre 1948 eine Saanenziege in 300 Tagen 1602 kg Milch.

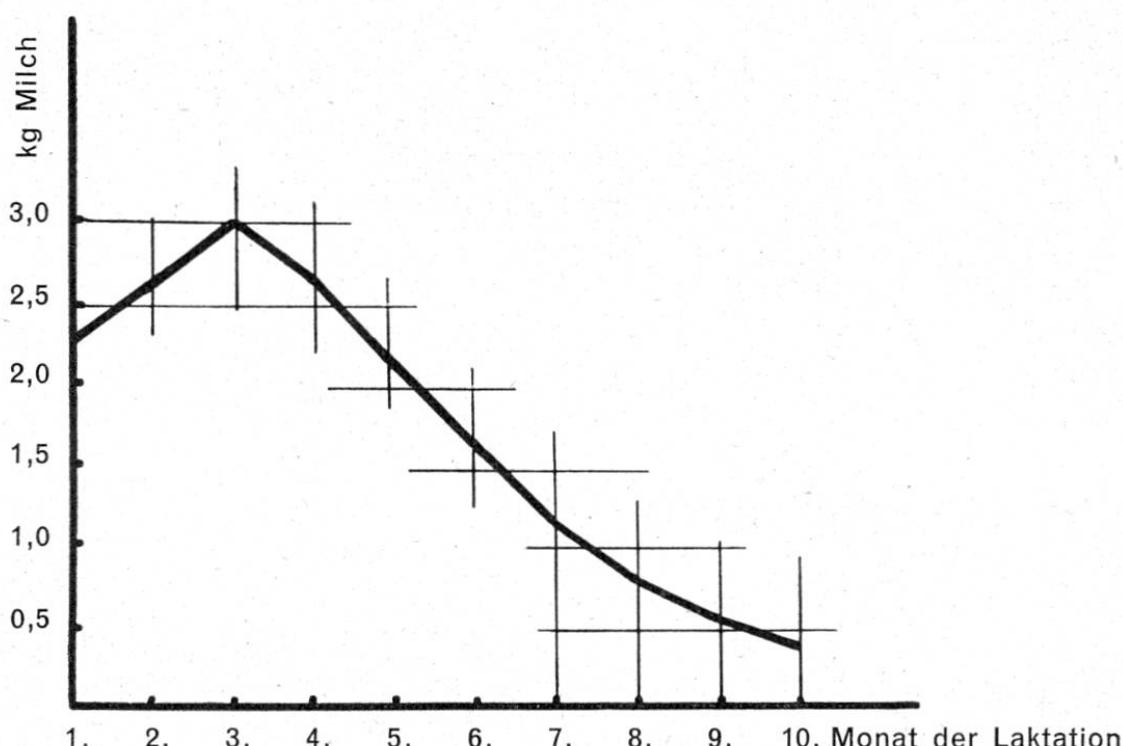


Fig. 1. Durchschnittliche monatliche Milchmenge der 32 Ziegen in einer Laktation.

Nach Zollikofer (1910) beträgt die durchschnittliche Jahresmilchleistung bei 31 geprüften Ziegen 755 kg Milch mit 3,46% Fett. Die höchste Milchleistung pro Laktation erzielte eine Ziege mit 1324 kg, während die geringste 427 kg betrug.

Kronacher fand anlässlich seiner Prüfungen über die tägliche Milchleistung bei vier Ziegen, daß die Menge stufenweise bis zur 16. Woche nach dem Lammern steigt, um nachher sukzessive abzufallen. Trotz gleichmäßiger Fütterung und Haltung der Ziegen variierte die Laktationsperiode recht stark, indem diese 321—365 Tage betrug. Die geprüften Ziegen erzielten während der Laktationsperiode durchschnittlich 681 kg Milch.

Bonnekamp (1939) fand bei einer täglichen Milchleistungskontrolle bei 18 Ziegen der bunten deutschen Edelziege, daß diese bei einer mittleren Laktationsdauer von 283,8 Tagen (Grenzwerte 212—400 Tage) durchschnittlich 605,5 kg Milch gaben. Nach meinen früheren Unter-

suchungen (1944) erzielten einheimische Ziegen pro Laktation (210 Tage) im Mittel 132 kg Milch, eingerechnet die von den Lämmern konsumierte Milch.

Diese lieferten somit an Milch nur etwa das Vierfache ihres Körpergewichtes. Vergleicht man die Milchleistung der Saanenziegen mit derjenigen unserer einheimischen Ziegen, sowie mit derjenigen unserer einheimischen Kreuzungsprodukte, dann ergibt sich der Schluß, daß sich die Anlage für gute Milchleistung bei den reinrassigen Saanenziegen in hohem Maße auf die Bastardnachkommen übertragen hat.

## 2. Das Körpergewicht der Eintagslämmer

Das Geburtsgewicht der Lämmer, sowie die Lammzahl sind von besonderer praktischer Bedeutung. Vor allem das letztere, als Ausdruck der Fruchtbarkeit, ist von großem wirtschaftlichem Interesse. Um Details über diese Fragen zu erhalten wurden Erhebungen über die Lammzahl und das Gewicht der Jungen am Tage der Geburt durchgeführt. Es stand mir ein Material von 25 Einlingen, 30 Zwillingen und 27 Drillingen zur Verfügung. Die Mutterziegen der geprüften Lämmer waren 3—7 Jahre alt. Das durchschnittliche Körpergewicht der Einlinge betrug 3,47 kg. Diese Lämmer waren allgemein gut entwickelt und es stand ihnen zur Entwicklung genügend Milch zur Verfügung. Die Einlinge erwiesen sich daher für die Aufzucht am geeignetsten. Genau das gleiche durchschnittliche Geburtsgewicht fand ich (1944) bei den Einlingen derjenigen Saanenziegen, welche in der Umgebung von Metković, Dalmatien, gezüchtet wurden.

Tabelle 2. Das Gewicht der Eintagslämmer

Zahl der Lämmer	$M \pm m$	S	VK	min.	max.
Einlinge $n = 25$	$3,47 \pm 0,06$	0,30	8,64	2,80	4,00
Zwillinge $n = 30$	$2,93 \pm 0,05$	0,29	9,89	2,40	3,50
Drillinge $n = 27$	$1,94 \pm 0,03$	0,16	8,25	1,70	2,50

Das Körpergewicht der Zwillinge ist erwartungsgemäß geringer und betrug 2,93 kg. Die Zwillinge waren also durchschnittlich nur 0,54 kg oder 16% leichter als die Einlinge. Ihre Entwicklung kann als mittelgut bezeichnet werden. Richter führt für die Zwillinge (1926, 1931) ein durchschnittliches Körpergewicht von 2,3—3,5 kg an.

Das Geburtsgewicht der einzelnen Partner von Drillingsgeburten betrug 1,94 kg und war demnach durchschnittlich um 1,53 kg oder 44% geringer als das der Einlinge und um 0,99 kg oder 34% als das der Zwillinge. Bei den Drillingen ist eine große Unequalität in bezug auf Gewicht sowie auch auf die Körperentwicklung festzustellen. Gewöhnlich sind zwei Lämmer von Drillingen gleichmäßig entwickelt, während das dritte im Gewicht sowie in seiner Entwicklung wesentlich hinter den andern zurückbleibt. Solche gehen oft ein. Bleiben sie am Leben, dann ist ihre Entwicklung ungenügend, so daß niemals gute Zuchttiere zu erwarten sind. Die Mutterziegen selbst sind in vielen Fällen nicht im Stande, alle diese Lämmer zu ernähren.

Richter führt für Drillinge ein durchschnittliches Gewicht von 1,7—2,9 kg an. Damit stimmen die von Richter angeführten Gewichte von Drillingen im wesentlichen mit meinen überein.

Unsere Resultate sprechen dafür, daß es hinsichtlich Körpergewicht und körperlicher Entwicklung, sowie auch in bezug auf die Ernährung wünschenswert ist, daß die Ziegen Einlinge, höchstens Zwillinge werfen. Drillinge dagegen sind nicht von Vorteil. Unsere Angaben sprechen deutlich dafür, daß die Selektion der gekreuzten einheimischen Ziegen auf größere Fruchtbarkeit, vom wirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen, anzustreben ist.

### 3. Frühreife

Die Saanenziege gehört zu den frühreifen Ziegen. Nach Kiesling (1933) tritt die erste Brunst im Alter von 7—9 Monaten auf. Die Balkanhausziege dagegen gehört zu den spätreifen Rassen; die erste Brunst tritt meistens im Alter von 1½ Jahren ein. Um die Geschlechtsreife der Produkte Saanenziege × Hausbalkanziege festzustellen, wurden in Dalmatien in den Jahren 1945—47 entsprechende Prüfungen vorgenommen. Dabei wurden nur diejenigen Tiere berücksichtigt, welche zum erstenmal gedeckt wurden und von welchen wir genaue Angaben über das Alter erhielten.

Wenn auch bei wenigen Tieren, so konnte man doch feststellen, daß die Zeit der ersten Brunst schon im Alter von 5 Monaten auf-

Tabelle 3. Die Zeit der ersten Brunst bei 148 Kreuzungsprodukten

Alter in Monaten	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
Gedeckte Tiere	4	14	39	42	23	8	4	3	2	2	4	3
Gedeckte Tiere in %	2,70	9,46	26,35	28,38	15,54	5,41	2,70	2,03	1,35	1,35	2,70	2,03

trat, also bedeutend früher als die Lämmer geschlechtsreif sind. Aus der Tabelle 3 ist ersichtlich, daß manche Lämmer schon im 6. Lebensmonat belegt wurden, d. h. viel zu früh. Solche junge Mutterziegen bleiben stets schwach und unterentwickelt, ihre Milchleistung ist ungenügend. Ferner bleiben die Jungen klein und schwach. Beim Großteil der Lämmer (70,27 %) tritt die erste Brunst im Alter von 8—10 Monaten auf. Die zahlenmäßige Verteilung des Belegens geht aus Fig. 2 hervor.

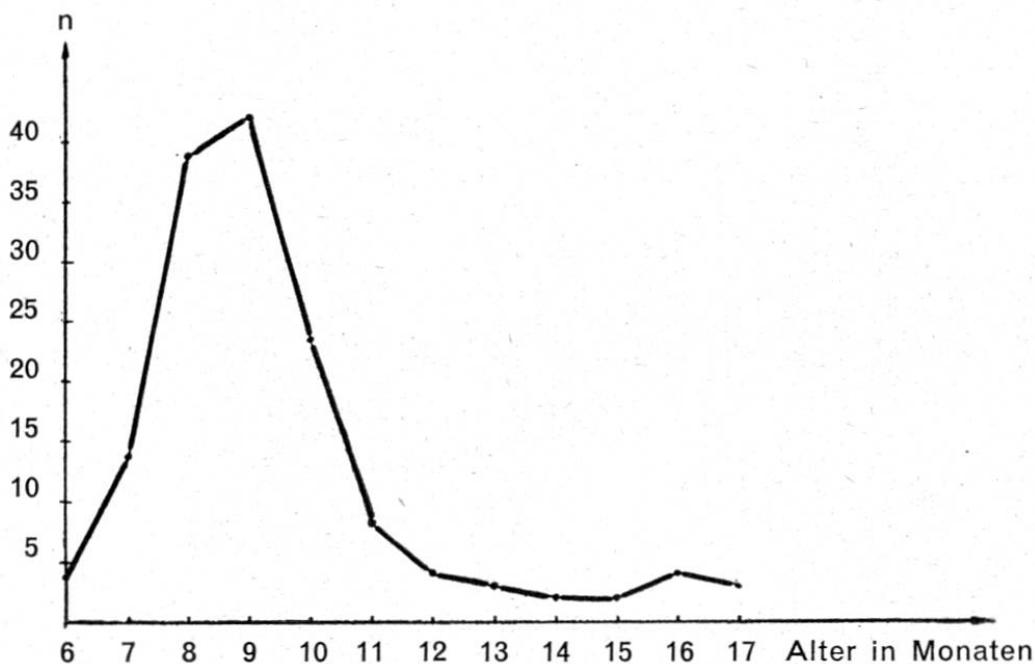


Fig. 2. Zeit des ersten Belegens der Kreuzungsprodukte.

$$M = 9,68 \quad \sigma = 2,40 \quad KV = 24,71 \quad m = 0,20$$

Die früh abgelammten (Februar—März) und körperlich gut entwickelten Lämmer werden schon im Herbst desselben Jahres (September—November) brünstig. Die spät abgelammten (April—Mai) und weniger kräftig entwickelten Lämmer kommen zur

Schlachtung. Nur eine relativ kleine Zahl von Züchtern überwintert solche Lämmer, um sie dann im folgenden Jahr zu belegen. Aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen können wir somit schließen, daß sich Frühreife der Saanenziege auf die Kreuzlinge übertragen und befriedigend stabilisiert wurde.

#### 4. Die Fruchtbarkeit

Außer der Frühreife der Saanenziege ist auch die gute Fruchtbarkeit hervorzuheben, wogegen diese Eigenschaft bei der einheimischen Balkanziege schlecht entwickelt ist. Um die Fruchtbarkeit der gekreuzten Ziege festzustellen, wurden 508 Tiere im Alter von 1—12 Jahren einer Analyse unterzogen. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4. Die Fruchtbarkeit von 508 gekreuzten Ziegen,  
gemessen an der Zahl der Lämmer

Alter in Jahren	Es warfen:							
	Einlinge		Zwillinge		Drillinge		Vierlinge	
	Ziegen- zahl	%	Ziegen- zahl	%	Ziegen- zahl	%	Ziegen- zahl	%
1	54	77,50	16	22,22	2	2,78	—	—
2	29	43,29	34	50,74	4	5,97	—	—
3	17	30,36	35	62,50	4	7,14	—	—
4	16	32,65	26	53,06	6	12,25	1	2,04
5	27	32,53	45	54,22	9	10,84	2	2,41
6	20	29,85	37	55,22	9	13,43	1	1,50
7	17	40,48	22	52,38	3	7,14	1	—
8	12	34,29	20	57,14	3	8,57	—	—
9—12	15	40,55	19	51,35	2	5,40	1	2,70
1—12	207	40,75	254	50,00	42	8,65	5	0,99

Von den geprüften Ziegen warfen im Alter von nicht weniger als einem Jahr 77,5% nur Einlinge, 22% davon Zwillinge und nur 2,8% Drillinge. Als Regel wird angenommen, daß  $\frac{3}{4}$  der Ziegen im ersten Jahr Einlinge werfen und etwa  $\frac{1}{4}$  Zwillinge. Dieses Verhältnis erfährt im zweiten Lebensjahr eine deutliche Änderung, indem 43% Ziegen ein Lamm und 50% zwei Lämmer werfen. Am fruchtbarsten sind die Kreuzungsprodukte im Alter von 3—6 Jah-

ren. Später fällt die Fruchtbarkeit stufenweise ab. Als Vergleich zu den eben dargelegten Befunden seien die Angaben von Richter, welche er bei der Saanen- und Toggenburgerziege erhob, den meinen gegenübergestellt.

	Einlinge	Zwillinge	Drillinge	Vierlinge	Fünflinge	Sechslinge
Nach Richter:	30,9%	58,01%	10,4%	0,6%	0,03%	0,002%
Nach Rako:	40,75%	50%	8,65%	0,99%	—	—

Diese Zahlen umfassen das Total aller Geburten.

Demnach lieferten unsere Kreuzlinge 10% mehr Einlinge, dagegen 8% weniger Zwillinge und 5% weniger Drillinge als die von Richter angeführten Ziegen.

In der nächsten Tabelle 5 ist Bedacht genommen auf die durchschnittliche Zahl der geborenen Zicklein pro Ziege. Daraus ersieht man beispielsweise, daß Ziegen im Alter von 5 Jahren im Mittel 1,83 Zicklein warfen, bei einer Schwankungsbreite von einer Einlingsgeburt bis zu Vierlingen.

Tabelle 5. Die durchschnittliche Lammzahl bei 508 gekreuzten Ziegen,  
geordnet nach Alter

n	Alter der Ziegen	M ± m	S	VK	min.	max.
72	1	1,29 ± 0,10	0,88	69,29	1	3
67	2	1,63 ± 0,09	0,70	42,94	1	3
56	3	1,77 ± 0,08	0,61	34,46	1	3
49	4	1,84 ± 0,10	0,72	39,13	1	4
83	5	1,83 ± 0,08	0,72	39,35	1	4
67	6	1,87 ± 0,09	0,70	37,44	1	4
42	7	1,67 ± 0,11	0,69	41,91	1	3
35	8	1,74 ± 0,11	0,65	37,35	1	3
37	9—12	1,71 ± 0,12	0,75	43,85	1	4
508	1—12	1,70 ± 0,03	0,73	42,94	1	4

Daß die Mindestzahl an Lämmern bei der ersten Geburt anfällt (1,29%), wurde bereits angedeutet. Der Höhepunkt der individuellen Fruchtbarkeit wird im sechsten Altersjahr mit 1,87 Zicklein erreicht. Die durchschnittliche Wurfzahl aller geprüften Ziegen im Alter von 1—12 Jahren beläuft sich auf 1,70 Lämmer. Die Fruchtbarkeit der reinrassigen Saanenziege ist höher; sie

beträgt, bezogen auf die ganze Lebensdauer, durchschnittlich rund zwei Lämmer. (Richter 1931.)

Bei unsren einheimischen Ziegen ist die Fruchtbarkeit relativ niedrig. 89 % der Ziegen warfen ein Lamm, 11 % Zwillinge, während Drillinge geradezu eine Seltenheit darstellen. Demnach beträgt die durchschnittliche Jahresfruchtbarkeit einheimischer Ziegen während des ganzen Lebens nur 1,1 Lamm. Die hier gemachten Angaben besagen, daß die hohe Fruchtbarkeit der Saanenziege auch auf die Kreuzlinge übertragen wurde und sich bei ihnen erblich verankert hat. Während Sterilität bei Pferd und Rind relativ häufig ist, so steht es diesbezüglich bei den Ziegen allgemein besser. Ebenfalls das Verwerfen gehört zu den Seltenheiten. Über diese beiden Vorkommnisse in der untersuchten Population gibt die Tabelle 6 Auskunft.

Von den einbezogenen Ziegen lammt insgesamt 138 oder 93,25 %, während sieben oder 4,73 % steril blieben und drei oder 2,02 % verworfen.

**Tabelle 6. Häufigkeit der Sterilität und des Verwerfens  
bei 148 gekreuzten Ziegen**

Alter in Monaten	insgesamt gedeckt	gelammt		steril		verworfen	
		Zahl	in %	Zahl	in %	Zahl	in %
5	2	2	—	—	—	—	—
6	5	5	—	—	—	—	—
7	14	13	—	1	—	—	—
8	42	39	—	2	—	1	—
9	36	34	—	1	—	1	—
10	23	22	—	1	—	—	—
11	8	7	—	—	—	1	—
12	4	4	—	—	—	—	—
13	3	2	—	1	—	—	—
14	2	2	—	—	—	—	—
15	2	2	—	—	—	—	—
16	4	3	—	1	—	—	—
18	3	3	—	—	—	—	—
Insgesamt	148	138	93,24	7	4,73	3	2,02

Richter führt an, daß die Sterilität unter den Saanenziegen nur rund 3 % ausmache, während 1,35 % verwerfen. Eigene diesbezügliche Untersuchungen in Jugoslawien ergaben, daß 95 % der Ziegen normal ablammten.

Die erhaltenen Ergebnisse über die Fruchtbarkeit der Kreuzlinge sind befriedigend und entsprechen im großen und ganzen jenen der rassereinen Saanenziege und Hausziege. Die etwas niedrigere Fruchtbarkeit, bzw. der höhere Prozentsatz an Sterilität bei den untersuchten Kreuzungsprodukten wie auch das Verwerfen können ihre Erklärung darin finden, daß eben viele Tiere zu jung belegt werden (s. Tab. 6).

### 5. Die Trächtigkeitsdauer und das Geschlechtsverhältnis

Einleitend sollen zuerst einige Fragen über den Brunstzyklus beantwortet werden. Zu diesem Zwecke untersuchten wir 172 Ziegen im Alter von 1—8 Jahren. Dabei wurden nur diejenigen Tiere berücksichtigt, welche nur einmal belegt wurden. Eine Ausnahme machten nur fünf, im Verlaufe des Januar und Februar gedeckten Ziegen, welche erst nach zwei- oder dreimaligem Belegen konzipierten. Die Brunstzeit verteilt sich auf die einzelnen Monate wie folgt:

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	
3	21	31	54	39		14	6	4

Es stellte sich somit die Brunst nur bei einer geringen Zahl der in Untersuchung genommenen Ziegen im Monat Juli ein. Diese Zahl steigt aber in den folgenden Monaten rapid an, um im Oktober das Maximum zu erreichen. Von da weg nimmt die Zahl der brünstigen Ziegen stufenweise ab, und zwar soweit, daß nach dem Monat Februar nicht ein einziges brüstiges Tier beobachtet wurde. Die Deckzeit fällt hauptsächlich in den Monat August und dauert bis November. In diesem Zeitabschnitt wurden insgesamt 145 Ziegen oder 84,3% brüstig. Werden die Ziegen in diesem Zeitabschnitt mit Erfolg belegt, dann fällt die Ablammzeit in die Monate Januar bis April, also in einen Zeitabschnitt, in welchem die Lämmer ohne Schwierigkeiten aufgezogen werden können. Ein weiterer züchterischer Vorteil liegt darin, daß die jungen Ziegen im kommenden Herbst schon belegt werden können. Ähnliche Ergebnisse hinsichtlich Brunst und Deckzeit fand Hinterthür (1933) in Deutschland.

Zur Bestimmung der Trächtigkeitsdauer dienten uns 151 gekreuzte Ziegen. Die durchschnittliche Tragezeit dieser Gruppe ermittelte sich auf 150 Tage mit einem Variationskoeffizient von 1,93 und einem Deviationskoeffizient von 2,89. Die Variations-

breite der Tragzeit betrug 144–158 Tage (s. Fig. 3). Diese Befunde stimmen mit jenen von Richter (1931), Asdell und Hinterthür (1933) gut überein.



Fig. 3. Trächtigkeitsdauer der Kreuzungsprodukte.

$$M = 150,03 \quad \sigma = 2,89 \quad KV = 1,93 \quad m = 0,23$$

Zur Feststellung des Geschlechtsverhältnisses standen mir 435 Lämmer zur Verfügung. Das Ergebnis war folgendes:

Bocklämmer		Zibbenlämmer		Zwitter	
Zahl	in %	Zahl	in %	Zahl	in %
236	54,25	195	44,83	4	0,92

Das theoretische Geschlechtsverhältnis von 1:1 ist auch bei andern Tiergattungen selten erreicht. Hingegen ist es häufig zu gunsten der männlichen Tiere verschoben. Die Ursachen zu solchen Verschiebungen sind zahlreich, sollen aber hier nicht diskutiert werden. Als Vergleich mögen lediglich die Angaben einiger anderer Autoren angeführt werden. Machens hebt hervor, daß er unter 517 Lämmern 61,5% männliche und nur 38,5% weibliche fand. Ähnliches erwähnt auch Richter; er stellte fest, daß von 14 119 Lämmern 58,9% männlich, dagegen nur 39,3% weiblich und 1,8% Zwitter waren.

## Zusammenfassung

Noch vor rund vier Jahrzehnten waren in Jugoslawien außer den einheimischen Ziegen keine andern Ziegenrassen anzutreffen. Anschließend wurde mit der Einfuhr von Milchziegen begonnen. Am häufigsten wurde die Saanenziege, in geringerer Zahl die Toggenburgerziege, die schweizerische gamsfarbige Gebirgsziege und die veredelte weiße deutsche Ziege importiert. In gewissen Gegenenden wurden die Ziegen rein weitergezüchtet, während man besonders in den Küstengebieten Dalmatiens, im kroatischen Küstengebiet, sowie Gorski Kotar die dort einheimische Ziege mit der Saanenziege kreuzte. Dies geschah hauptsächlich vor aber auch noch während des Krieges. Die Folge davon war, daß wir heute in diesen Gebieten Ziegen vom Milchtyp dort vorfinden.

Die Ernährung dieser Ziegen ist im allgemeinen unbefriedigend. Um die Leistungseigenschaften dieser Kreuzungsprodukte zahlenmäßig zu erfassen, wurden im Zuchtgebiet dieser Ziegen in den Jahren 1945—1947 diesbezügliche Untersuchungen durchgeführt. Die Milchleistungskontrolle, der 32 Ziegen unterworfen wurden, zeigte, daß die Ziegen im Laufe der Laktation, welche durchschnittlich 257 Tage dauerte, 508 kg Milch gaben, eingerechnet die von den Lämmern aufgenommene Milch.

Das Gewicht der Einlinge im Alter von einem Tag betrug 3,47 kg, das bei den Zwillingen 2,93 und bei den Drillingen 1,94 kg je Partner. Bei 148 jungen Tieren wurde die Frühreife geprüft und ich fand, daß die erste Brunst sich bei wenigen Ziegen schon mit 5—6 Monaten einstellt, bei rund 55% aber erst im Alter von 8—9 Monaten. Der größte Teil der Ziegen wurde im durchschnittlichen Alter von 9,8 Monaten belegt. Für die Ermittlung der Trächtigkeitsdauer standen 151 Ziegen zur Verfügung. Die mittlere Dauer betrug 150 Tage. Das Geschlechtsverhältnis der 435 geprüften Lämmer fiel mit 54,25% männlichen zu 44,83% weiblichen Lämmern deutlich zu gunsten der erstern aus. Der Rest, nämlich 0,92% stellte sich als Zwitter heraus. Die Analyse der Fruchtbarkeit bei 508 Ziegen ergab, daß 40,75% der Tiere Einlinge lammen, 50% Zwillinge, 8,65% Drillinge und 0,99% Vierlinge. Die durchschnittliche Wurfzahl der Ziegen in allen Lebensstufen beläuft sich auf 1,7 Lämmer. Die Gegenüberstellung der Leistungseigenschaften der einheimischen Ziegen mit den Kreuzungsprodukten ergab, daß sich die guten Leistungen übertragen und weitgehend gefestigt haben. Durch eine Verbesserung der Fütterung werden verschiedene Leistungen noch gesteigert werden können.

## Résumé

Parmi les chèvres de différentes races importées de Suisse en Yougoslavie on a surtout utilisé la chèvre de Saanen pour croisement avec la chèvre indigène. Les résultats obtenus par ces croisements sont bons en égard à la pauvreté de l'affouragement. Durée moyenne de la lactation 257 jours, quantité moyenne de lait 508 kg. Poids d'un unique petit  $3\frac{1}{2}$  kg, 2 petits 3 kg chacun, 3 petits 2 kg chacun. Les premières chaleurs sont observées à 5—6 mois, mais la plupart des femelles ne sont couvertes qu'à 8—9 mois. Durée moyenne de la gestation 150 jours; 54,25% des nouveaux nés sont des mâles, 44,83% des femelles (Reste intersexé), 40,75% = un petit, 50% = 2 petits, 8,26% = 3 petits et juste 1% = 4 petits.

## Riassunto

In rapporto alle capre svizzere della Sarine, del Toggenburgo, di quelle dal manto di camoscio e le bianche tedesche, importate tutte in Jugoslavia per l'incrocio con quelle indigene, vengono usate soprattutto le prime. Le attitudini produttive di questi prodotti d'incrocio sono buone, se si considerano le condizioni foraggere spesso scadenti. La produzione lattea media è di 508 kg, con una durata media di lattazione di 257 giorni. Il peso dei capretti nati nei partori semplici raggiunge a stento 3 kg e mezzo, quello di capretti provenienti da partori gemellari o trigemini circa 3 kg, resp. 2 kg. La prima fregola compare a 5—6 mesi; però la maggior parte degli animali vengono coperti non prima degli 8—9 mesi di età. La durata media della gravidanza è di 150 giorni; il rapporto sessuale dei neonati è di 54,25% : 44,83% a favore degli animali maschi, ossia col seguente triparto: 40,75% provenienti da parto semplice, 50% per i gemelli, 8,26% per i trigemini e quasi 1% per quelli quadrigemini. Il resto della percentuale si riferisce ai capretti bisessuali.

## Summary

Swiss goats, eg. Saanen, Toggenburg, fawn colored Alpine breeds, and the white German goats were used in cross breeding with the native Yugoslavian goats, especially the former mentioned goats. The production of the cross breeds was good considering the poor quality of the food. The average length for the lactation period was 257 days with the average yield of 508 kg.

The weight of single kids was about  $3\frac{1}{2}$  kg, twins 3 kg and triplets 2 kg. The first estrus came at about 5—6 months of age, but most of the animals were not bred until 8—9 months old. Average pregnancy lasted 150 days. The sex ratio of the new born was 54,25% males, 44,83% female and the rest intersexual. Of the births 40,75% were single, 50% were twins and 8,26% triplets, quadruplets occurred under 1%.

### Literatur

Bonnekamp H.: Tierz. u. Züchtungsb. Bd. 43, Heft 3, Berlin 1939. — Delille: Landw. Tierz., Nr. 31, Berlin 1930. — Hinterthür E.: Züchtungsk. Bd. 8, Heft 2, Göttingen 1933. — Kiesling A.: Z. f. Züchtungsb. Bd. 27, Heft 1, Berlin 1933. — Magnus: Landw. Tierz. Nr. 81, Berlin 1930. — Rako A.: Vet. arhiv, Zagreb, 1944. — Ders.: Poljoprivredna naučna smotra br. 9 Zagreb, 1946. — Richter J.: Arb. f. Züchtungskunde, Heft 29, Berlin 1926. — Ders.: Züchtungskunde Bd. 6, Heft 11, Göttingen 1931. — Schmid A.: Die Züchtung und Haltung der Ziege. Bern, Verbandsdruckerei, 1946. — Schmidt J., Lauprecht E., Deschaparidse und Bergmann H.: Züchtungskunde Bd. 10, Heft 11, Göttingen 1935. — Wilsdorf G.: Die Schweizer Saanenziege, Berlin 1920. — Zollikofer: Landw. Tierz. 48, Berlin 1930.

---

Aus der Klinik für Geburtshilfe der Tierärztlichen Fakultät der Ungarischen Universität für Agrarwissenschaften / Direktor: Dr. K. Bölcsházy, mit der Leitung beauftragter Professorstellvertreter

### **Ein seltener Fall der Hyperplasia glandularis cystica nach Ovariotomie infolge Abbindung des Uterushorns bei einem jungen Hund**

Von Dr. L. Dózsa, Univ.-Assistent

Die Hyperplasia glandularis cystica ist vorwiegend eine Krankheit der Hunde und kommt bei Katzen, Kühen und Pferden viel seltener vor. Die Tatsache, daß die Krankheit, von raren Fällen abgesehen, nur bei solchen älteren, 6—12—15jährigen Hunden vorzukommen pflegt, bei denen noch keine Paarung stattfand, oder wenn, dann diese vor Jahren geschah, läßt sich nach Hetzel damit erklären, daß infolge der herabgesetzten Produktion der gonadotropen Hormone, des Wegbleibens des Orgasmus und der kräftigen Kontraktion der Geschlechtsorgane die Grafschen Follikel nicht bersten, sondern persistieren und entarten. Die Wucherung