

Erfahrungen mit der künstlichen Besamung und der Brunstsynchronisierung bei der Ziege

Autor(en): **Kupferschmied, H. / Muther, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **119 (1977)**

Heft 10

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-593423>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Aus der Besamungsstation Neuenburg
des Schweizerischen Verbandes für künstliche Besamung

Erfahrungen mit der künstlichen Besamung und der Brunstsynchronisierung bei der Ziege

von H. Kupferschmied und E. Muther¹

Einleitung

1968 hat die Besamungsstation Neuenburg Versuche mit der Produktion von tiefgefrorenem Sperma und der künstlichen Besamung (KB) von Ziegen aufgenommen. Ab 1974 wurde in einem grösseren Betrieb die KB mit der Brunstsynchronisierung kombiniert. Die mit der Samenübertragung verbundenen Unkosten (Autospesen, Zeitaufwand der Besamer) sind im Verhältnis zum Wert des Tieres zu hoch. Man ist daher 1976 im Stationsgebiet dazu übergegangen, Ziegen nur noch nach Synchronisierung – mindestens 5 Tiere pro Betrieb – zu besamen.

Von 1968 bis und mit 1975 wurden durchschnittlich 343 Erstbesamungen pro Jahr ausgeführt (siehe September-Nummern der «KB-Mitteilungen» des Schweizerischen Verbandes für KB, 1969 bis 1977). 1976 wurden, mit der Umstellung auf die Synchronisierung, die Betriebe strenger selektioniert und daher nur 101 Tiere besamt.

Unseres Erachtens soll die Ziegenbesamung nicht die natürliche Paarung ersetzen, was schon aus finanziellen Gründen nicht denkbar ist. Mit der Gefrierkonservierung des Samens stehen der Ziegenzucht jedoch grundsätzlich die gleichen Möglichkeiten offen wie der Rinderzucht. Die KB verdient daher auch bei der Ziege ihren festen Platz im Rahmen moderner Zuchtprogramme, eine Tatsache, die man in verschiedenen Ländern allmählich zu erkennen scheint.

Der zahlenmässige Umfang unseres Materials ist eher bescheiden. Trotzdem konnten im Verlaufe der Jahre gewisse praktische Erfahrungen gewonnen werden, über die nachfolgend berichtet werden soll.

Auswahl der Böcke

Da das Aufzucht- und Prüfprogramm des Schweizerischen Verbandes für KB erst im Anlaufen ist, mussten die Samenspender bis jetzt durch Kauf oder Miete aus der Landeszucht beschafft werden. Angaben aus Frankreich (Cordeel und de Montigny, 1975), wonach von den angekauften Jungböcken 5%

¹ Adresse: Besamungsstation, Postfach 38, CH-2002 Neuchâtel, Schweiz.

wegen mangelhaften Deckverhaltens und 60% wegen unbefriedigender Samenqualität ausscheiden, beweisen die Notwendigkeit einer scharfen Selektion in bezug auf Fortpflanzungseigenschaften.

Besondere Aufmerksamkeit sollte dem Problem der Hornlosigkeit gewidmet werden. Aus nicht ganz rationalen Gründen wurde – nicht nur in der Schweiz – auf Hornlosigkeit gezüchtet. Nun ist aber seit langem bekannt, dass das dominante Gen für Hornlosigkeit mit einem rezessiven Gen für Intersexualität gekoppelt ist (Lauvergne, 1969). Mindestens 20% der Böcke aus Paarungen hornloser Eltern sind unfruchtbar; sind die Böcke für Hornlosigkeit homozygot, dann beträgt die Frequenz der Samenstauungen und der damit verbundenen Sterilität rund 50% (Ricordeau et al., 1972). Auf diese Tatsache ist auch in der Schweiz wiederholt aufmerksam gemacht worden (Weber, 1967, 1977). Bei der Auswahl der Böcke sollten in Zukunft daher gehörnte Tiere oder solche, von denen ein Elternteil Hörner trägt, berücksichtigt werden, auch wenn dies noch nicht ins Konzept aller Zuchtorganisationen passt.

Den züchterischen Traditionen entsprechend standen bei uns nur hornlose Böcke im Einsatz, welche allerdings jeweils vorher in der natürlichen Paarung ihre Fertilität bewiesen hatten. Von 1968 bis zum Frühjahr 1977 waren es 9 Vertreter der Gemsfarbigen (Oberhasli-Brienzer) und 12 der Saanenrasse. Von den letzteren mussten 3 wegen ungenügender Samenqualität zurückgewiesen werden. In dieser Hinsicht hätte man bestimmt strenger sein sollen, doch war es angesichts des beschränkten Angebotes nicht möglich.

Samengewinnung und -aufbereitung

Die Samenentnahme wurde meist während der natürlichen Decksaison vorgenommen, d.h. Ende August bis Ende Januar, in einzelnen Fällen mit andauernd guter Spermaproduktion auch bis April oder sogar während der Sommermonate. Pro Woche wurden 2 bis 3 Ejakulate gewonnen. Bei der künstlichen Scheide für kleine Wiederkäuer (Firma Hauptner, Solingen) wurde die Schaumgummieinlage entfernt und die Vagina mit einem Ventil zum Einblasen von Luft versehen. Als Deckpartner diente in der Regel ein weibliches Tier, wobei in einem einzigen Fall eine Behandlung mit Östrogenen durchgeführt werden musste.

Die Laboruntersuchung des Spermas umfasste folgende Kriterien: Volumen, Konzentration (Zählkammer nach Schilling), Massenbewegung und Einzelbewegung. Die Werte für Volumen, Konzentration und Zahl der Spermien pro Ejakulat sind aus Tabelle 1 ersichtlich. Die drei zurückgewiesenen Böcke sind dabei nicht berücksichtigt. Bei den aufgeführten 517 Ejakulaten handelte es sich in etwa 92% der Fälle um erste und in 8% um weitere Ejakulate.

Für die Aufbereitung des Samens wurden im Verlaufe der Jahre verschiedene Verdünner verwendet: Laiciphos 271 (Hersteller: IMV, L'Aigle, Frankreich), Natriumzitrat (Kupferschmied, 1971) und schliesslich ein Trispuf-

fer, wie wir ihn für Rindersamen gebrauchen. Die Stammlösung weist folgende Zusammensetzung auf: 2,422 g Tris(hydroxymethyl)-aminomethan, 1,36 g reine Zitronensäure, 1,0 g Fruktose, 67,2 ml Aqua dest., 100 000 IE Penicillin und 0,1 g Dihydrostreptomycin. Mit der Stammlösung werden Verdünner I und II hergestellt. Verdünner I: 33,6 ml Stammlösung, 6,4 ml Aqua dest., 10,0 ml Eigelb. Verdünner II: 33,6 ml Stammlösung, 6,4 ml Glyzerin, 10,0 ml Eigelb.

Da das Seminalplasma des Ziegenbocks Enzyme enthält, die insbesondere in Anwesenheit von Eigelb toxische Abbauprodukte erzeugen sollen (Aamdahl et al., 1965), wird empfohlen, die Spermien zu «waschen» (Aamdahl und Fougner, pers. Mitt., 1973; Corteel, 1974, 1975). Nachdem wir uns in Laborversuchen überzeugen konnten, dass sich dieses Verfahren auf die Erhaltung der Motilität der Spermien nach Auftauen und Inkubation bei 37 °C günstig auswirkt, gingen wir Ende 1973 auf diese Methode über.

Nach der Beurteilung und einer kurzen Anpassungszeit im Wasserbad bei 32 °C wird der Samen etwa 1:5 mit dem Verdünner I vermischt und dann bei Raumtemperatur während 5 Minuten mit 1000 g zentrifugiert. Nach Absaugen der überstehenden Flüssigkeit wird das Zentrifugat bei Raumtemperatur mit dem Verdünner I bis zum halben Endvolumen vorverdünnt. Die Beigabe von Verdünner II geschieht bei 5 °C.

Insbesondere nach Brunstsynchronisierung scheint eine hohe Zahl von Spermien pro Besamung wichtig zu sein (Corteel, pers. Mitt., 1973; Corteel et al., 1975), so dass wir zuletzt die Zahl von 150 bis 200 Mio Spermien pro Dosis anstrebten. Während Jahren verwendeten wir französische Pailletten zu 0,25 ml; mit der Steigerung der Spermienzahl gingen wir schliesslich wieder auf Pailletten zu 0,5 ml über. Das Einfrieren geschieht horizontal 4 cm über flüssigem Stickstoff, mit einer Temperatur von etwa -80 °C beim Einbringen der Dosen. Nach 10 Minuten werden die Pailletten in die flüssige Phase eingetaucht und eingelagert.

Die mittlere Zahl der Spermien pro Paillette sowie die pro Ejakulat hergestellten Dosen gehen aus Tabelle 1 hervor. Innerhalb der Rasse sind die Böcke chronologisch aufgeführt, so dass die zeitliche Entwicklung verfolgt werden kann. Wegen Verlusten bei der Aufbereitung und beim Abfüllen werden weniger Dosen produziert, als aufgrund der Gesamtzahl der Spermien pro Ejakulat zu erwarten wäre.

Auswahl der weiblichen Tiere

Soll der Brunstsynchronisierung und KB ein einigermaßen guter Erfolg beschieden sein, sind die Betriebe, in denen die weiblichen Tiere stehen, sorgfältig auszuwählen. Zu den wichtigsten Forderungen gehören leistungsgerechte Fütterung, richtige Haltung einschliesslich regelmässige Behandlung gegen Endoparasiten und gute Beobachtung.

Zu Beginn der Ziegenbesamung haben wir nullipare und pluripare Tiere

Tab. 1 Verschiedene Spermawerte und Labordaten geordnet nach Rasse

Legende: GE = Gemsfarbige Ziege

SA = Saanenziege

 $\bar{x}$ = Mittelwert

s = Standardabweichung

* = mittlere Standardabweichung der 9 Böcke

Rasse	Bock (Nr.)	Ejakulate (Anzahl)	Volumen (ml)		Konzentration (Mio Spermien/ ml)		Spermien total (Mio Spermien/ Ejakulat)		Mio Spermien/ Paillette		Pailletten/ Ejakulat	
			$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
GE	1	31	1,3	0,4	4103	1373	5261	2889	143	64	32	22
GE	2	29	0,8	0,3	4418	1139	3929	2119	80	14	39	20
GE	3	18	1,3	0,4	4379	1074	6079	2779	84	15	59	25
GE	4	14	1,4	0,4	2670	636	4072	1600	97	23	40	21
GE	5	30	1,3	0,3	4838	674	6261	1474	120	16	46	12
GE	6	29	1,2	0,4	5927	1298	7228	2384	128	22	49	14
GE	7	14	0,9	0,3	4499	764	3855	1593	135	22	27	10
GE	8	22	1,6	0,3	3443	521	5731	1636	134	20	36	13
GE	9	58	1,6	0,5	3485	754	5764	2420	173	13	28	10
Total GE	1-9	244	1,3	0,4*	4200	915*	5565	2099*	130	23*	38	16*
SA	10	17	0,8	0,3	1728	917	1372	870	72	30	14	9
SA	11	35	0,9	0,4	4431	1048	4337	2350	139	52	26	17
SA	12	16	1,2	0,3	4548	588	5293	1345	81	10	64	18
SA	13	21	0,8	0,3	4306	790	4322	1839	79	15	49	18
SA	14	26	1,3	0,3	3496	859	4800	1674	85	7	51	16
SA	15	88	1,4	0,4	3155	707	4749	1836	122	24	34	15
SA	16	44	1,4	0,7	4591	1115	6980	3728	121	12	56	27
SA	17	10	0,8	0,3	5011	651	3863	1107	123	17	25	8
SA	18	16	2,5	1,0	2877	1034	8076	3744	131	14	64	28
Total SA	10-18	273	1,3	0,4*	3695	856*	5044	2055*	114	20*	42	17*

ohne Einschränkung angenommen und dabei bei den ersteren schlechte Befruchtungsergebnisse erzielt. In der Folge wurden nur noch Ziegen besamt, die mindestens einmal gelammt hatten. Dieser Grundsatz wurde bei der Kombination mit der Synchronisierung beibehalten, speziell auch um eventuelle vaginalen Verletzungen beim Einführen der Tampons zu vermeiden. Die Gefahr von Verletzungen scheint jedoch weniger gross zu sein, wenn man bei der Synchronisierung Röhrenspekula mit entsprechendem Durchmesser verwendet und die Technik der Samenübertragung beherrscht. Bei pluriparen Tieren sollte die letzte Geburt mindestens 150 Tage zurückliegen.

Was über die Hornlosigkeit bei der Auswahl der Böcke gesagt wurde, gilt analog für die weiblichen Tiere. Für das Merkmal Hornlosigkeit homozygote Ziegen sind ausnahmslos unfruchtbar (Lauvergne, 1969). Deshalb sollten nur gehörnte Jungziegen zur Besamung akzeptiert werden oder solche, von denen mindestens ein Elternteil Hörner trägt.

Brunstsynchronisierung

Für die Brunstsynchronisierung, die vor oder am Anfang der Decksaison meist zugleich brunstinduzierend wirkt, haben wir uns an folgendes Schema gehalten:

- Einführen von Vaginaltampons aus Kunststoff mit 45 mg Fluorogestonazetat (FGA)¹. Um einer eventuellen purulenten Vaginitis – die an sich das Besamungsergebnis nicht beeinträchtigen würde – vorzubeugen, kann die Besprühung der Scheidenschwämme mit einem Chlortetracyclin- oder Neomycinspray empfohlen werden. Bei älteren Ziegen gelingt das Einführen des Tampons problemlos. Bei Jungziegen muss man sich vergewissern, dass er hinter den Hymenalring zu liegen kommt.
- Belassen des Tampons in situ während 17 bis 21 Tagen. Zuverlässige Tierbesitzer können das Entfernen selber vornehmen. Mit wenigen Ausnahmen gelingt es, die Fäden zu finden und die Tampons herauszuziehen. Ist dies nicht der Fall, werden die restlichen Scheidenschwämme am Tage der Besamung mittels Spekulum und Klemme entfernt. Richtig eingeführte Tampons gehen selten verloren.
- 48 h vor Entfernung der Tampons Injektion von 400 IE PMSG i.m. Für pluripare Tiere bzw. Behandlung ausserhalb der natürlichen Deckperiode werden Dosen bis zu 700 IE empfohlen. Ferner könnte während der Decksaison die Injektion offenbar am Tage der Entfernung der Tampons appliziert werden; bei unseren Versuchen haben wir jedoch bis jetzt immer 400 IE appliziert und auch während der natürlichen Decksaison das Intervall von 48 h eingehalten.
- Doppelbesamung mit tiefgefrorenem Sperma und ohne Brunstbeobachtung 32 h und 56 h nach Entfernen der Tampons. Das Einhalten der Zeiten ist wichtig.
- Nach rund drei Wochen wieder brünstige Ziegen werden in der Regel natürlich gedeckt.

Besamung

Für die Erzielung guter Resultate muss die Technik der Samenübertragung einwandfrei beherrscht werden. Wir verwenden das Besamungsinstrument nach Cassou (Firma IMV, L'Aigle), ein Spreizspekulum für Schafe (Firma Hauptner, Solingen) sowie eine Stirnlampe. Die Samendeponierung sollte tiefzervikal oder besser intrauterin erfolgen (Fougner, 1976). Um den Zervikalkanal zu passieren, sind mit dem Besamungsinstrument unter leichtem Druck suchende Bewegungen durchzuführen. Die Gefahr der Verletzung des Kanals ist recht gering. Unter folgenden Voraussetzungen ist er fast immer passierbar:

¹ Wir danken den Herren Dr. F. Le Provost und D. Aguer der Firma Searle, Montrouge (Frankreich), für die Beratung und die Überlassung des Materials.

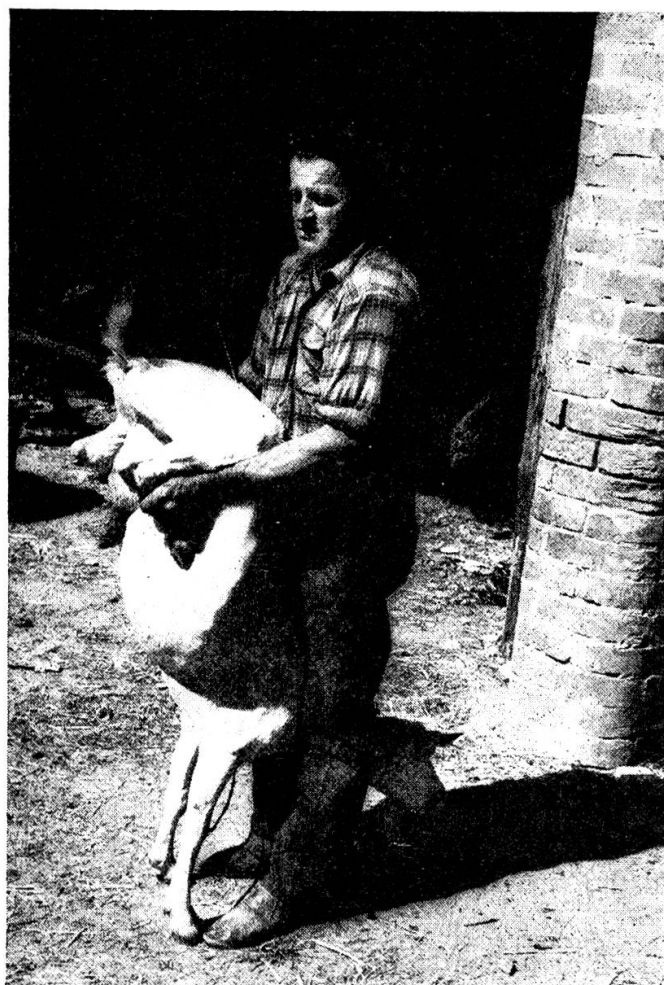


Abb. 1 Das richtige Festhalten der Ziege ist Grundbedingung für eine korrekte Samenübertragung.

- Durchführung der Besamung im idealen Zeitpunkt, was aufgrund der vorhergehenden Synchronisierung meist möglich ist. Der richtige Besamungsmoment ist gekennzeichnet durch das Vorhandensein von viel trübem, dickflüssigem Schleim. Dieser ist vor der Besamung mit Hilfe des Spekulum zu entfernen. Ferner erscheint die Vulva meist nicht mehr rötlich, sondern bläulich getönt.

Tab. 2 Ort der Samendeponierung und Trächtigkeitsresultat

Samendeponierung	Anzahl Tiere	Trächtige Tiere		Unträchtige Tiere	
		Anzahl	%	Anzahl	%
Zervikal	25	17	68,0	8	32,0
Intrauterin	53	42	79,2	11	20,8
Total bzw. %	78	59	75,6	19	24,4

- Einwandfreies Festhalten der Tiere, damit der Uterus nach unten fällt (siehe Abb. 1).

Bei der Doppelbesamung von 78 pluriparen Tieren nach Synchronisierung wurde der Ort der Samendeponierung notiert und mit dem Trächtigkeitsergebnis verglichen (Tab. 2). Es liegt eine Tendenz zugunsten der intrauterinen Besamung vor, doch ist der Unterschied in unserem Material nur schwach signifikant (χ^2 -Test; $P > 0,20$).

Besamungsergebnisse nach Synchronisierung

Die Trächtigkeitsergebnisse nach Besamung während spontaner Brunst sind regelmässig in den eingangs erwähnten Nummern der «KB-Mitteilungen» veröffentlicht worden. Die Resultate waren namentlich bei Jungziegen unbefriedigend. Daran dürfte der Umstand, dass es sich fast ausnahmslos um hornlose, auf Fruchtbarkeit nicht selektionierte Tiere handelte, wesentlich mitverantwortlich sein. In Zukunft ist die Ziegenbesamung ohne Brunstsynchronisierung unter unseren Verhältnissen kaum mehr denkbar. In Tabelle 3 haben wir daher nur die Trächtigkeitsergebnisse nach Synchronisierung und Doppelbesamung zusammengestellt. Muttertiere mit Abort oder Totgeburt wurden als trächtig gerechnet.

Tab. 3 Trächtigkeitsergebnisse nach Brunstsynchronisierung und Doppelbesamung

Jahr	Anzahl Tiere	Trächtige Tiere	
		Anzahl	%
1974/75	29	15	51,7
1975/76	46	25	54,3
1976/77 Gruppe 1	78	59	75,6
Gruppe 2	23	8	34,8
Total und % 1976/77	101	67	66,3

Interessant sind die Ergebnisse der Saison 1976/77: Bei Gruppe 1 handelt es sich um 3 in jeder Hinsicht gut geführte Betriebe, bei Gruppe 2 dagegen um 12 verschiedene Betriebe, bei denen die Ziegenhaltung dilettantisch erfolgt. In der 2. Gruppe sind zudem – mit einer Ausnahme – die Tiere zur Synchronisierung und Besamung auf Sammelplätze geführt oder vorübergehend zusammen aufgestellt worden, was sich offensichtlich nicht bewährt hat. Aufgrund dieser Erfahrungen werden sich in Zukunft unsere Anstrengungen auf grössere, gut geführte Betriebe beschränken, in denen die Ziegen einen wirtschaftlichen Faktor darstellen.

Die Zahl der Zicklein wurde in Tabelle 3 nicht aufgeführt, da sie, besonders wenn Früh- oder Totgeburten vorliegen, nicht immer genau zu eruieren ist. Für einzelne Betriebe mit genauen Angaben liegt die Zahl der Zicklein pro trächtiges Tier in der Regel zwischen 1,6 und 2,0 (Betriebe der Gruppe 1, 1976/77: 1,86 lebende bzw. 2,10 Zicklein total pro trächtiges Tier). Dies scheint darauf hinzuweisen, dass die Dosierung von 400 IE PMSG für unsere Versuchsanordnung ausreichend war. In einem Versuchsbetrieb mit exzessiver Fütterung waren auf 11 Geburten 7mal Drillinge und 2mal Vierlinge zu verzeichnen, so dass man unter diesen extremen Umständen vielleicht sogar auf die Gabe von PMSG hätte verzichten können.

In wirtschaftlicher Hinsicht muss die Kombination von Brunstsynchronisierung und KB unbedingt als positiv beurteilt werden, vorausgesetzt, dass die Betriebe den oben angeführten Anforderungen entsprechen. Abgesehen von den tierzüchterischen Vorteilen der KB gestattet die Brunstsynchronisierung den Zeitpunkt des Ablammens vorzuverlegen und die Zicklein vorzeitig mit interessanten Preisen auf den Markt zu bringen. Ferner konzipieren diejenigen Tiere, die bei der Doppelbesamung nicht aufgenommen haben, später normal, so dass von dieser Seite her keine Verluste zu erwarten sind.

Zusammenfassung

Es wird über Erfahrungen berichtet, welche in den Jahren 1968 bis 1976 mit der künstlichen Besamung und der Brunstsynchronisierung bei der Ziege gemacht worden sind: Auswahl der männlichen und weiblichen Tiere, Produktion von tiefgefrorenem Samen, Brunstsynchronisierung mit Vaginaltampons, Samenübertragung und Besamungsergebnisse.

Résumé

Il est relaté sur des expériences qui ont été faites avec l'insémination artificielle et la synchronisation des chaleurs chez la chèvre durant les années de 1968 à 1976: choix des animaux mâles et femelles, production de la semence congelée, synchronisation des chaleurs avec des éponges vaginales, mise en place de la semence et résultats des inséminations.

Riassunto

Vengono riferite le esperienze fatte nel periodo 1968-1976 con la fecondazione artificiale e la sincronizzazione dei calori nella capra: Scelta dei riproduttori, produzione di seme congelato, sincronizzazione dei calori con tamponi vaginali, fecondazione artificiale e suoi risultati.

Summary

Experiences are reported which were made from 1968 to 1976 with artificial insemination and oestrus synchronization in goats, i.e. selection of the male and female animals, production of deep frozen semen, heat synchronization with vaginal pessaries, insemination and pregnancy results.

Literatur

Aamdal J., Lyngset O. and Fossum K.: Toxic effect of lysolecithin on sperm. Nord. Vet.-Med. 17, 633-634 (1965). – Corteel J.-M.: Viabilité des spermatozoïdes de bouc conservés et congelés avec ou sans leur plasma séminal: effet du glucose. Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys.

14 (4-B), 741–745 (1974). – Corteel J.-M.: Effet du «lavage» sur la conservation des spermatozoïdes de bouc à basse température. *Elevage et Insémination* No 146, 26–30 (1975). – Corteel J.-M., Bariteau F., Bussière J., Baril G. et de Montigny G.: Le contrôle du cycle sexuel de la chèvre. *Ières Journées de la Recherche Ovine et Caprine*, 28–47, Paris 1975. – Corteel J.-M. et de Montigny G.: L'insémination artificielle caprine: Etat actuel et perspectives d'avenir. *Ières Journées de la Recherche Ovine et Caprine*, 56–63, Paris 1975. – Fougner J.A.: Uterine insemination with frozen semen in goats. 8th Int. Congr. Anim. Reprod. A.I., Vol. 4, 987–989, Krakow 1976. – Kupferschmied H.: Vergleich zwischen einem Zitrat- und einem Trisverdünner in der Rinderbesamung. *Zuchthyg.* 6, 123–126 (1971). – Lauvergne J.-J.: Progrès des connaissances génétiques sur l'intersexualité associée à l'absence de cornes chez la chèvre d'origine alpine. *Ann. Génét. Sél. anim.* 1, 403–412 (1969). – Ricordeau G., Bouillon J. et Hulot F.: Pénétrance de l'effet de stérilité totale lié au gène sans cornes P, chez les boucs. *Ann. Génét. Sél. anim.* 4, 537–542 (1972). – Weber W.: Unfruchtbarkeit bei Ziegenböcken. *Kleinviehzüchter* 15, 899–901 (1967). – Weber W.: Spezifische Sterilitätsformen bei Ziegenböcken hornloser Rassen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 119, 201–204 (1977).

BUCHBESPRECHUNGEN

Marine Helminths and Human Health. Von H. H. Williams und A. Jones. Commonwealth Institute of Helminthology Miscellaneous Publication No. 3, 47 Seiten, 5 Abbildungen, 1976. Erhältlich durch: Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, England. Preis: £ 3.60.

Die Autoren geben einen Überblick über die Möglichkeit von Infektionen des Menschen mit Wurmkrankheiten, die durch Verzehren von ungenügend zubereitetem Seefisch oder durch Fleisch von arktischen Meeressäugtieren sowie durch Baden in zerkarienhaltigem Meerwasser erworben werden können. Behandelt werden Bandwürmer der Gattungen *Diphyllobothrium*, *Diplogonoporus* und *Spirometra*, Trematoden der Familien *Heterophyidae* und *Schistosomatidae* sowie Nematoden der Familie *Anisakidae* (*Anisakis*, *Contracaecum*, *Terranova*) und Trichinellen.

Das mit einigen didaktisch ausserordentlich instruktiven Abbildungen versehene Heft kann jedem an der Lebensmittelhygiene interessierten Tierarzt, der oft Seefisch oder dessen Produkte beurteilen muss, bestens als Arbeitsgrundlage empfohlen werden.

B. Hörning, Bern

Klinische Krebsforschung bei Tieren. Von O. Überreiter, 1977. Heft 27 der Schriftenreihe «Fortschritte in der Veterinärmedizin – Advances in Veterinary Medicine». 80 Seiten mit 9 Abbildungen und 28 Tabellen. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. Kartiert DM 44.–.

Seit Jahrzehnten beschäftigt sich der ehemalige Ordinarius für Chirurgie und Augenheilkunde an der Veterinärmedizinischen Universität Wien, Prof. Dr. Dr. h.c. Otto Überreiter, mit der vergleichenden Tumorforschung. Das Studium der tierischen Spontantumoren, das Herausarbeiten der tierartigen Unterschiede in der Tumorfrequenz und im Tumorspektrum, in der Lokalisation, in der Rezidiv- und Metastasierungshäufigkeit und im operativen Vorgehen ist nicht nur von Interesse für den Tierarzt, sondern liefert insbesondere auch für die Grundlagenforschung wertvolle Hinweise. Es ist zu wünschen, dass die experimentelle Forschung sich vermehrt mit den spontanen Tierkrankheiten