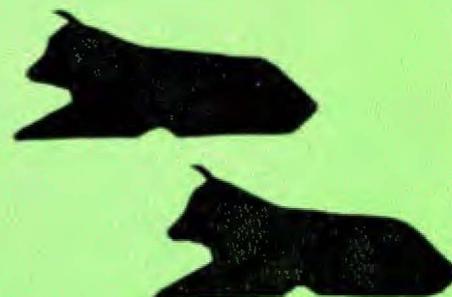




**UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE**  
**facultad de ciencias agrarias**



**instituto de  
producción animal**



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE



19 OCT. 1981

SISTEMAS DE INSTALACIONES PARA EL MANEJO DEL  
COIPO (MYOCASTOR COYPUS MOLINA) EN CAUTIVIDAD;  
ALTERNATIVAS PROPUESTAS PARA LA Xa. REGION.

PROF.(D.L.) ALEJANDRO B. VOULLIEME



1979

página

1.	Introducción	1
2.	Sistemas de cautiverio del coipo	2
2.1.	Sistemas extensivos	2
2.1.1.	Sistema de laguna	3
2.1.2.	Sistema de riacho	4
2.2	Sistema mixto	6
2.3.	Sistemas intensivos	7
2.3.1.	Sistema Zanker	7
2.3.2.	Sistema Zanker modificado	8
2.3.3.	Sistema de jaula con piscina	9
2.3.4.	Sistema de jaula sin piscina	10
3.	Sistemas propuestos para la X.a. Región	12
3.1.	Justificación	12
4.	Costo actual de los sistemas pro- puestos.	14
	ANEXOS	16
	BIBLIOGRAFIA	21

## 1.- Introducción

La zona Sur de Chile presenta características muy favorables para la producción de coipos, razón por la cual se ha propuesto desarrollar la explotación de esta especie en forma comercial (Voullieme 1977).

El coipo se caracteriza por ser una especie de doble propósito, pues su carne es de excelente calidad y su piel, de gran versatilidad (Voullieme 1979).

Es importante destacar que la demanda internacional de pieles de coipos se ha mantenido relativamente estable y, si bien se desconoce con exactitud el monto global del movimiento comercial de esta piel, se estima que anualmente se transan alrededor de 4.000.000 de pieles de esta especie. Solo aproximadamente un 2,5% de estas pieles provienen de criaderos, siendo el precio promedio de éstas un 120 a 150% superior al que se paga por pieles de origen silvestre.

El presente análisis pretende ofrecer las mejores alternativas para la zona Sur en cuanto a sistemas de cautiverio para la crianza de coipos.

## 2.- Sistemas de cautiverio del coipo

Las explotaciones comerciales de coipos han desarrollado tres grandes sistemas de cautiverio del coipo, dándose dentro de cada uno de estos grandes sistemas algunas variantes.

Los tres sistemas principales son:

- Sistema extensivo
- Sistema mixto
- Sistema intensivo

Cada uno de estos sistemas se caracteriza por el grado de utilización que hace del medio natural. (Kinsal 1958, Abrahamowicz 1965, Oláh 1962).

### 2.1. Sistemas extensivos

También se conocen como sistemas de semi-libertad; se basan en el manejo del coipo en su medio natural, limitándose un área bastante grande para evitar emigraciones.

Las dos principales variantes de este sistema son:

- Sistema de laguna
- Sistema de riacho

2.1.1. Sistema de laguna. Consiste en rodear una laguna, que habitualmente esté habitada por coipos o que presente una vegetación que pueda ser aprovechada por el coipo (Kinsel 1958), con malla de alambre grueso, que debe ir 30 a 50 cm. enterrada en el suelo. El cerco de malla debe llevar un tope o franja de metal liso en la parte superior para evitar que el coipo pueda escapar. La altura superficial del cerco varía entre 2 y 2,5 m. (Anexo 2) (Passmann, 1954; Schöps, 1963).

Godoy (s/f) considera que la densidad de coipos por há de sistema de laguna no debe exceder de 60, para evitar un desequilibrio del ecosistema.

Ehrlich (1969) estimó para un aprovechamiento de una represa hidroeléctrica una densidad de 163 coipos/há, después de un estudio del efecto de estos sobre la vegetación.

En términos generales puede afirmarse que la densidad de coipos /há variará de explotación en explotación, pues la productividad en materia verde comestible presenta, de laguna en laguna grandes variaciones. (Kloth 1955). Además debe tenerse presente que el manejo de la laguna influye fuertemente en la densidad de coipos/há, pues tiende a aumentar la producción de forraje verde si hay un manejo adecuado. El grado de suplementación alimentaria que se haga es también un factor que influye sobre la densidad.

Otra variante es la propuesta por Jaxa-Debicki (1960 a, b) sobre la posibilidad de realizar cultivo de peces y nutrias juntos en lagunas.

Ventajas del sistema:

- Existe un ahorro importante de alimentos y de mano de obra.
- No se requieren instalaciones especiales.

Desventajas del sistema:

- La edad de peleteo se logra entre los 9 y 10 meses.
- La mortalidad es superior a la que se produce en los sistemas mixtos e intensivos.
- La posibilidad de realizar un manejo reproductivo y genético es casi nula.
- El número de pieles rechazadas por deficiencias suele ser mayor.
- El costo de cercado es muy alto. (400 m. lineales de cerco/há).  
(N.N. 1972, Schöps, 1963; Verescagin, 1961).

2.1.2. Sistema de riacho. Este sistema aprovecha un curso natural de agua de profundidad variable, por lo general de no más de 1 m y de poco ancho (3-5 m).

El riacho se rodea por ambos lados, a una distancia razonable, de tal forma que la superficie cubierta de forraje verde puede aumentar a un número alto de coipos.

Este sistema puede mejorarse dividiendo el terreno en un mayor número de franjas, lo que permitiría separar los coipos por edades.

Ventajas:

- El costo de cercado suele ser inferior al requerido por un sistema de laguna, ello por no tener que contemplar superficies inútiles de espejos de agua, más o menos grandes, que no aportan alimento.

- Si se ha hecho uso de una parcelación, puede lograrse un mayor control sobre las variables que afectan la productividad del coipo y en especial la calidad de la piel.

Desventajas:

- Los costos de suplementación alimentaria pueden, según di seño, ser superiores a los del sistema de laguna.

- Aumenta el costo de mano de obra.

- La mortalidad es similar a 2.1.1.

- No es posible realizar un adecuado control reproductivo

(N.N., 1972; Passmann, 1964).

## 2.2. Sistema mixto

Este sistema, también conocido como semi-intensivo, conjuga las secciones de reproducción y maternidad-crianza de las variantes de sistema intensivo con una sección de peleteo (recría) de tipo semi-libertad. (Olán, 1962) (Godoy s/f).

### Ventajas:

- Existe un ahorro de alimentos solo durante el período en que los coipos permanecen en la sección de peleteo.

- Los índices de mortalidad son inferiores a los indicados en las variantes del sistema de semi-libertad.

- Existe estricto control reproductiva y una adecuada selección genética.

- La calidad de la piel suele ser superior a la que se obtiene mediante el sistema de semi-libertad.

- La edad de peleteo suele alcanzarse antes que en 2.1.

### Desventajas:

- Los costos de instalación suelen ser más altos que los que se tienen para los sistemas de semi-libertad e intensivos.

La mortalidad es más alta que en un sistema intensivo.

(Kinsel 1958; Jaxa-Debicki, 1960; Olán, 1962).

### 2.3. Sistemas intensivos

El sistema intensivo se diferencia de los anteriores por no hacer uso del ecosistema en ninguna de sus etapas, ello por crear un medio ambiente artificial optimizado, que elimina o pretende eliminar el efecto negativo de ciertas variables existentes en el ecosistema, que afectan la productividad del coipo.

Existen diferentes variantes dentro de este sistema las cuales se derivan de el uso o no uso de agua durante uno o más periodos productivos del coipo y por el manejo en piso o en jaula de los mismos.

2.3.1. Sistema Zanker. También se le conoce como sistema de corralón con piscina. Este sistema consiste en corralones de piso de concreto, ladrillo o tierra, rodeado por un muro de aproximadamente un metro de alto que puede ser de diferentes materiales. El sistema se ha derivado del sistema de riacho.

El sistema descrito contempla por lo general 3 secciones: reproducción, maternidad-crianza y peleteo (recria).

#### Ventajas:

- Control absoluto de reproducción, selección, parámetros productivos en general.
- Mayor número de partos por año y de crías por año.
- Edad de peleteo inferior, por lo general, a los sistemas descritos en 2.1. y 2.2.
- Mejor control sanitario y menor mortalidad que 2.1. y 2.2.

- Superficie requerida para la explotación bastante pequeña.
- Mejor calidad peletera que en 2.1. y 2.2.

Desventajas:

- Costo de alimentación alto.
- Mayor requerimiento de mano de obra.
- Abastecimiento constante de agua, lo que en algunas zonas puede ser una limitante importante.
- El peligro de enfermedades epizooticas, como consecuencia de la mayor concentración de animales en un espacio reducido.
- Los costos de instalación del criadero pueden en algunos casos ser superiores al sistema de laguna.

(Chronopulo 1968 y 1969; Ehrlich, 1958; Godoy, s/f; Lang 1968; N.N., 1970; Sickert, 1957).

2.3.2. Sistema Zanker modificado. Corresponde a lo descrito en 2.3.1, pero en el cual se ha eliminado la piscina. Existen otras variantes que eliminan estas en alguno de las secciones, principalmente maternidad-crianza, manteniendola en las otras secciones del criadero.

Ventajas:

- Se reducen las enfermedades de tipo gastro-intestinal.
- Se reduce la mortalidad en comparación con 2.3.1.
- Aumenta la velocidad de crecimiento como consecuencia de

la disminución de las afecciones gastro-intestinales.

- La edad de peleteo suele ser inferior a la indicada en 2.3.1.

- Los costos de construcción son inferiores a los de 2.3.1.

- Pierde importancia un abastecimiento abundante de agua.

Desventajas:

- Aumenta la necesidad de mano de obra por labores de limpieza.

- Las ya señaladas en 2.3.1.

(Pedersen, 1963; Schmidt, 1965; Slavinski, 1967; Chronopulo, 1968 y 1969; Hiehaus, 1961; Jankowski, 1963 y 1964; Juny y Utzig, 1963; Kinsel, 1963; Musaeu, 1963; Parunakjan, 1965; N.N., 1978).

2.3.3. Sistema de jaula con piscina. Este sistema permite disminuir los requerimientos de espacio físico. Se construyen las jaulas con malla cuadrículada soldada al punto o del tipo harnero, con lado de 2-2,5 cm.

Ventajas:

- Disminuye el gasto de mano de obra en relación a 2.3.1. y 2.3.2.

- Es factible realizar una automatización parcial.

- Las indicadas además en 2.3.1.

Desventajas:

- Los costos de mantención aumentan.
- Las indicadas en 2.3.1.

(Kladovscikov, Kuznecov y Chronopulo, 1964; Musaev, 1963; Strohbach, 1975; N.N., 1970).

2.3.4. Sistema de jaula sin piscina. La construcción de la jaula en este caso es similar, en cuanto a materiales a usar a lo indicado en 2.3.3., pero sin piscina. La eliminación de la piscina implica una disminución en el tamaño de la jaula. El criadero debe estar rodeado de árboles altos o bien debe haber techos cubriendo las jaulas, que sería lo habitual.

Ventajas:

- Se considera el mejor sistema.
- Es posible automatizar el sistema casi totalmente.
- La incidencia de enfermedades gastro-intestinales es muy baja o nula.
- La mortalidad es, por lo general, la más baja comparada con todos los sistemas descritos.
- La calidad de las pieles que se obtienen es buena a muy buena, siendo el rechazo muy bajo.



- La selección de los reemplazos suele ser muy efectiva, pues es muy fácil realizar controles y pruebas de rendimiento propio.
- Menores requerimientos de mano de obra.

Desventajas:

- Los costos de alimentación son altos pues deben utilizarse alimentos concentrados pelleteados, de producción extra-predial.
- Los costos de mantención son superiores al resto de los sistemas descritos, salvo el 2.3.3.
- La inversión inicial es muy alta.
- Se requiere personal más eficiente.

(Abrahamowicz, 1965; Hartung, 1962; Hohner, 1957; Kladovscikov, Kuznecov y Chronopulo, 1964; Maxin y Konochoh, 1954; Musaev, 1963; Peters, 1970; Slavinski, 1960 a-b; Strohbach 1975 y Szuman, 1964, 1977).

### 3.- Sistemas propuestos para la X.a. Región

Todos los sistemas descritos en el punto 2 presentan múltiples facetas que los hacen atractivos y aplicables a la X.a. Región.

Es importante tener presente que, en términos generales, cada futuro criadero es una individualidad y por lo tanto los sistemas que se proponen o alguno de los no propuestos pueden ser los adecuados y que la decisión del más conveniente para cada caso es la resultante del análisis que deberá realizar el especialista.

Los resultados a nivel internacional y las características regionales nos hacen pensar que los sistemas más adecuados para la X.a. Región son los siguientes:

- Sistemas de semi-libertad (2.1.1. y 2.1.2.)
- Sistema Zanker modificado (2.3.2.)
- Sistema de jaula sin piscina (2.3.4.)

#### 3.1. Justificación

Los sistemas de semi-libertad pueden tener validez desde el punto de vista económico pues sería posible incorporar a la producción bastas zonas inundadas, de baja rentabilidad en la actualidad. Desde el punto de vista práctico se podrían lograr dos objetivos simultáneos pues además de lograr una mayor rentabilidad de estos terrenos, se podrían obtener una gran cantidad de reproductores gratuitamente, ello por estar estas lagunas habitadas habitualmente por familias de coipos. Una micro-unidad ha sido construida en el fundo Sta. Rosa de la Universidad Austral de Chile.

El sistema Zancker modificado, que se propone y se ha desarrollado en la Unidad de coipos del Fundo Santa Rosa de la Universidad Austral de Chile, presenta costos de instalación más bajos que el resto de los sistemas descritos, de tipo intensivo. Este sistema permite obtener pieles de muy buena calidad, permite utilizar casi en forma exclusiva alimentos de origen predial y sus requerimientos en superficie son mínimos.

El sistema de jaula sin piscina representa el grado máximo de sofisticación productiva y se plantea fundamentalmente para empresas mayores. Los costos iniciales pueden reducirse como consecuencia del tamaño que se le dé a la futura empresa. Para productores de tamaño pequeño a medio no es recomendable el sistema. En general solo encuentra plena justificación en producciones de coipos mutantes de alto valor comercial.

#### 4.- Costo actual de los sistemas propuestos

Para poder hacer una comparación económica de los tres sistemas propuestos hemos desarrollado un modelo teórico para plantales de 400 vientres. No se consignan antecedentes sobre las características de cada modelo por no corresponder.

Para el sistema de laguna hemos considerado una densidad de 80 coipos por hectárea, cifra de tipo intermedio. El costo de la há. de laguna (laguna + una razonable cantidad de terreno firme) es de U\$5350,00. La inversión total para una unidad de este tipo, solo por concepto de tierra y construcciones se indica en el cuadro 1.

El costo de terreno para los sistemas Zanker modificado y jaula sin piscina han sido calculados a U\$1000,0/Há.

Los parámetros económicos utilizados para los 3 sistemas propuestos se indican en el anexo 1.

Las características del cerco que rodea cada uno de estos sistemas es igual y se indica en el anexo 2.

Las características del sistema Zanker modificado propuesto se pueden observar en los anexos 3, 4 y 5. Se debe recordar que estos módulos corresponden a micro-unidades.

En relación a tipos de jaulas más adecuados y el desarrollo de un modelo ello no fue posible y solo podrá obtenerse un modelo después de un estudio más largo.

C U A D R O 1

Costos comparados de 3 sistemas de cautiverio de coipos con capacidad para 400 vientres.

SISTEMA	COSTO CONSTRUCCION	COSTO TERRENO	TOTAL	INDICE DE COSTOS
LAGUNA	\$ 2.378.348,44	\$ 358.312,50	2.736.660,94	1,16
ZANKER MODIF.	2.321.300,00	39.000,00	2.360.300,00	1,00
JAULA (TECHO)	5.547.000,00	39.000,00	5.586.000,00	2,37
JAULA (SIN TECHO)	2.877.000,00	39.000,00	2.916.000,00	1,24

Las cifras indicadas en el cuadro 1 no contemplan costos adicionales por concepto de otros tipos de construcciones o de instalaciones, por no ser objetivo del presente trabajo.

A N E X O 1

PARAMETROS UTILIZADOS PARA LA COMPARACION DE COSTOS ENTRE LOS SISTEMAS DE CAUTIVERIO DE COIPOS PROPUESTOS PARA LA DECIMA REGION.

Requerimientos de superficie:

- Sistema de Laguna (80 coipos/Há)	26,25 Há.
- Sistema Zanker modificado	1,00 Há.
- Sistema de Jaula sin piscina	1,00 Há.

Valor de la hectárea:

- Sistema de Laguna	\$ 11,700,00
- Sistemas Zanker modificado y jaula	39,000,00

Costo de cercado/Há.:

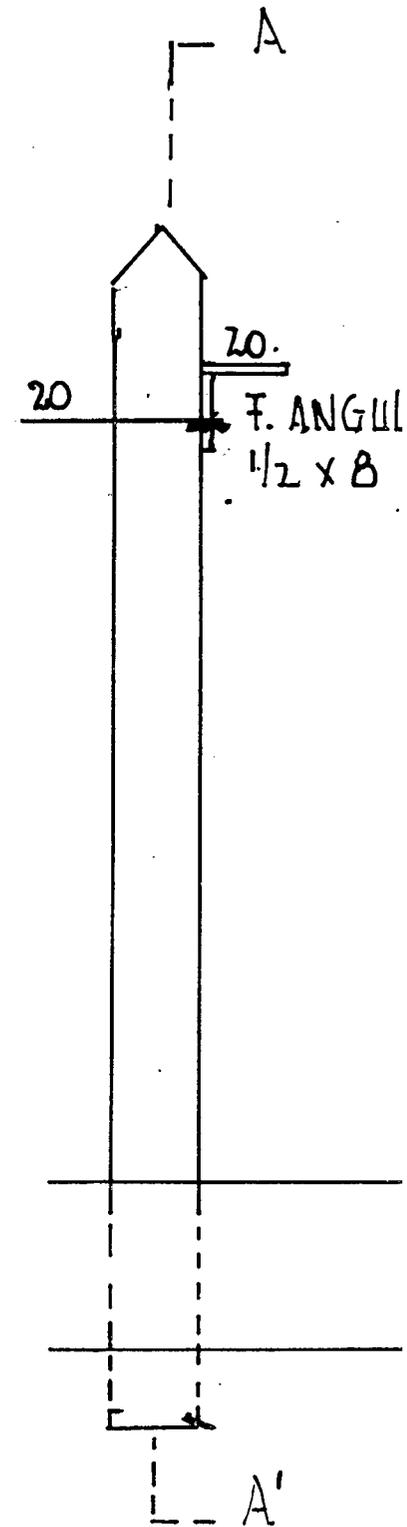
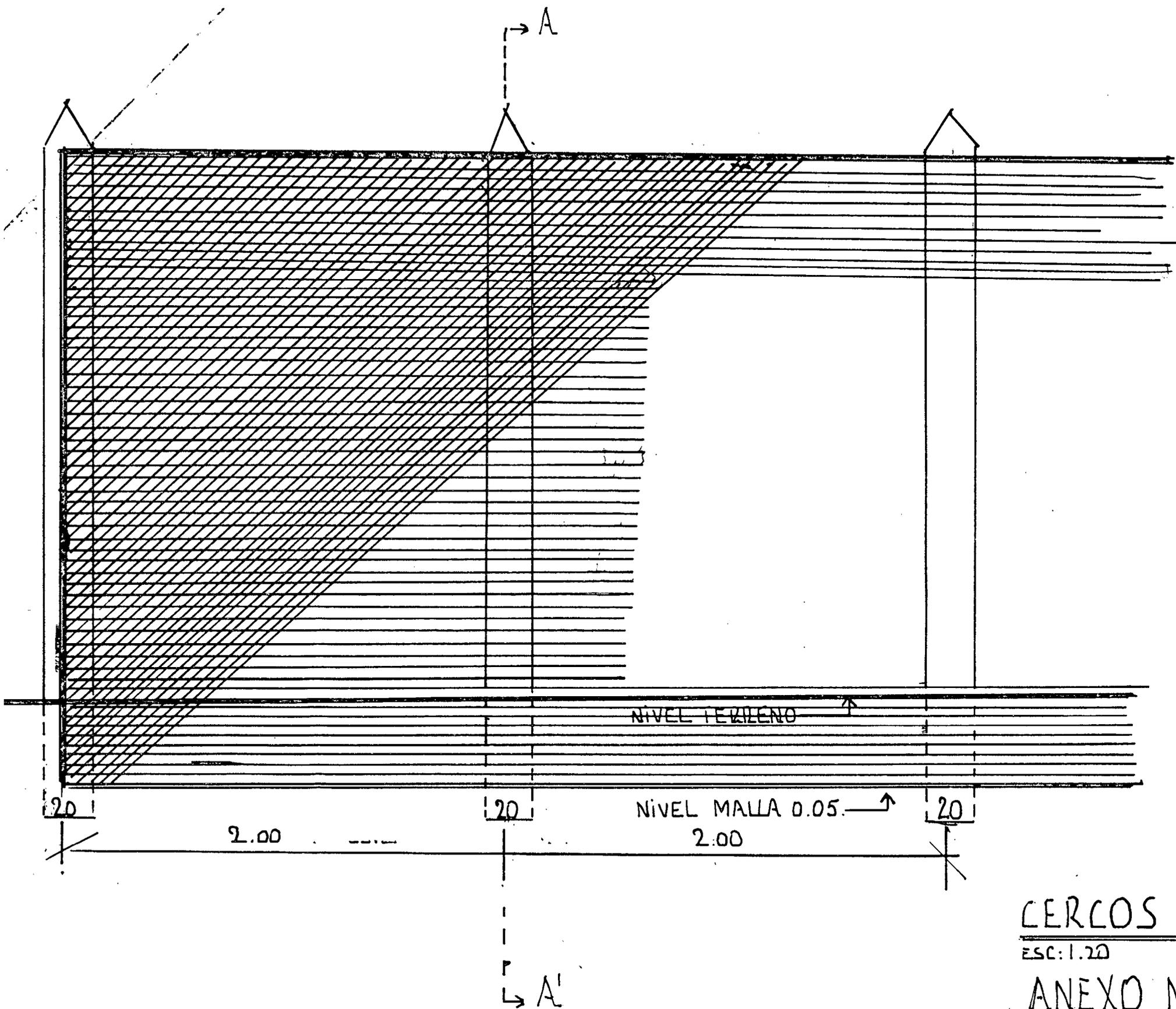
- Todos los sistemas	\$ 70.613,75
----------------------	--------------

Costo por sección sistema Zanker modificado:

- Sección reproducción 40 x \$4.572	\$ 182.880
- Sección maternidad-crianza 400 x \$3.429	\$ 1.371.160
- Sección de recría (peleteo) 10 x \$73.682	\$ 736.820

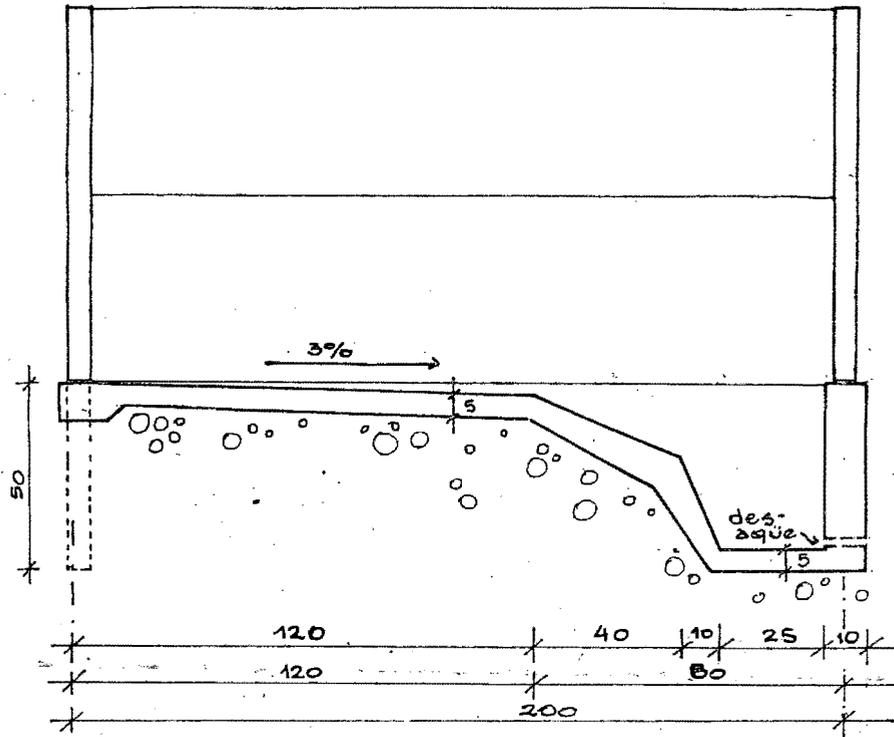
Costo por sección sistema jaula sin piscina:

- Sección maternidad crianza 400 jaulas x \$3.250	\$ 1.300.000
- Sección reproducción: 40 x \$1.415	\$ 56.000
- Sección recría (peleteo): 280 x \$5.430	\$ 1.520.400
- Costo techumbre construcción abierta	\$ 2.640.000

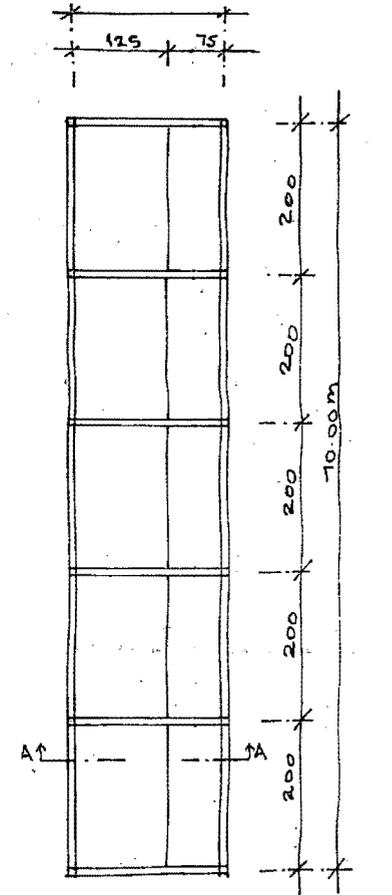
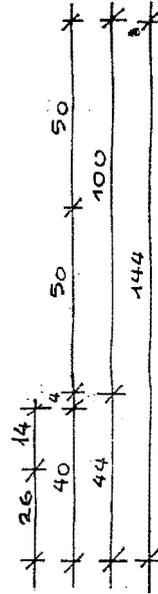


CERCOS PROYECTO COIPC  
 ESC: 1.20  
 ANEXO Nº 2.  
 28.11.79

ANEXO 3



corte AA escala 1:80



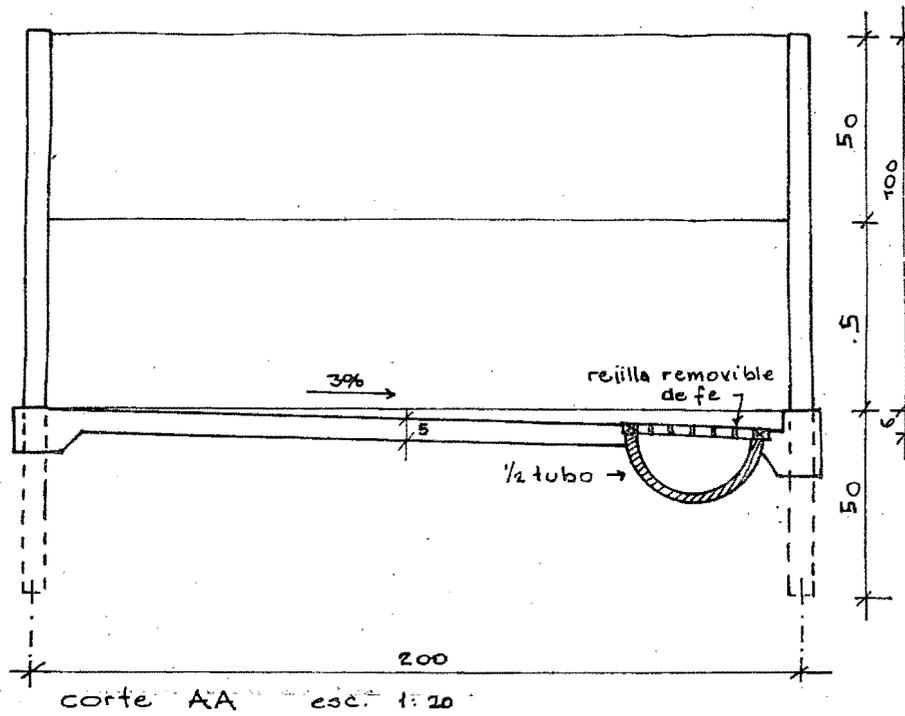
planta escala 1:100

PROTOTIPO REPRODUCCION

proyecto A. Voullieme  
dibujo a. hepp k

13.8.79

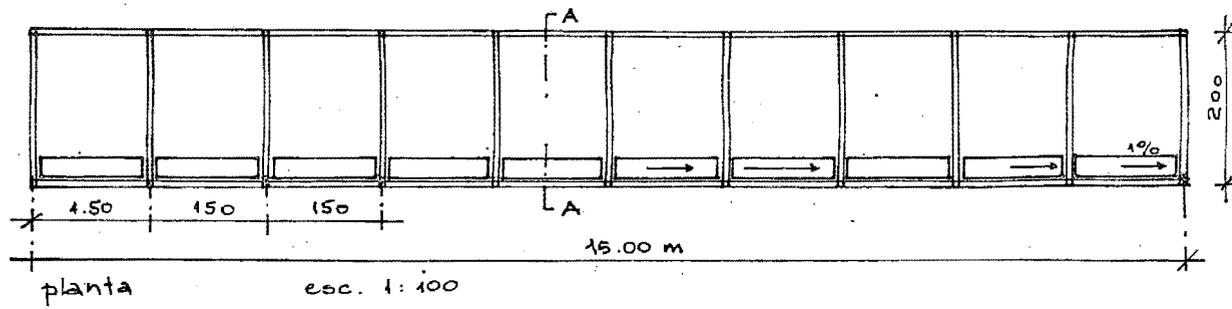
ANEXO 4



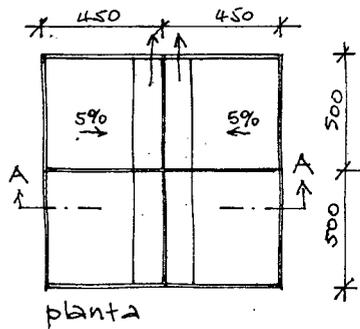
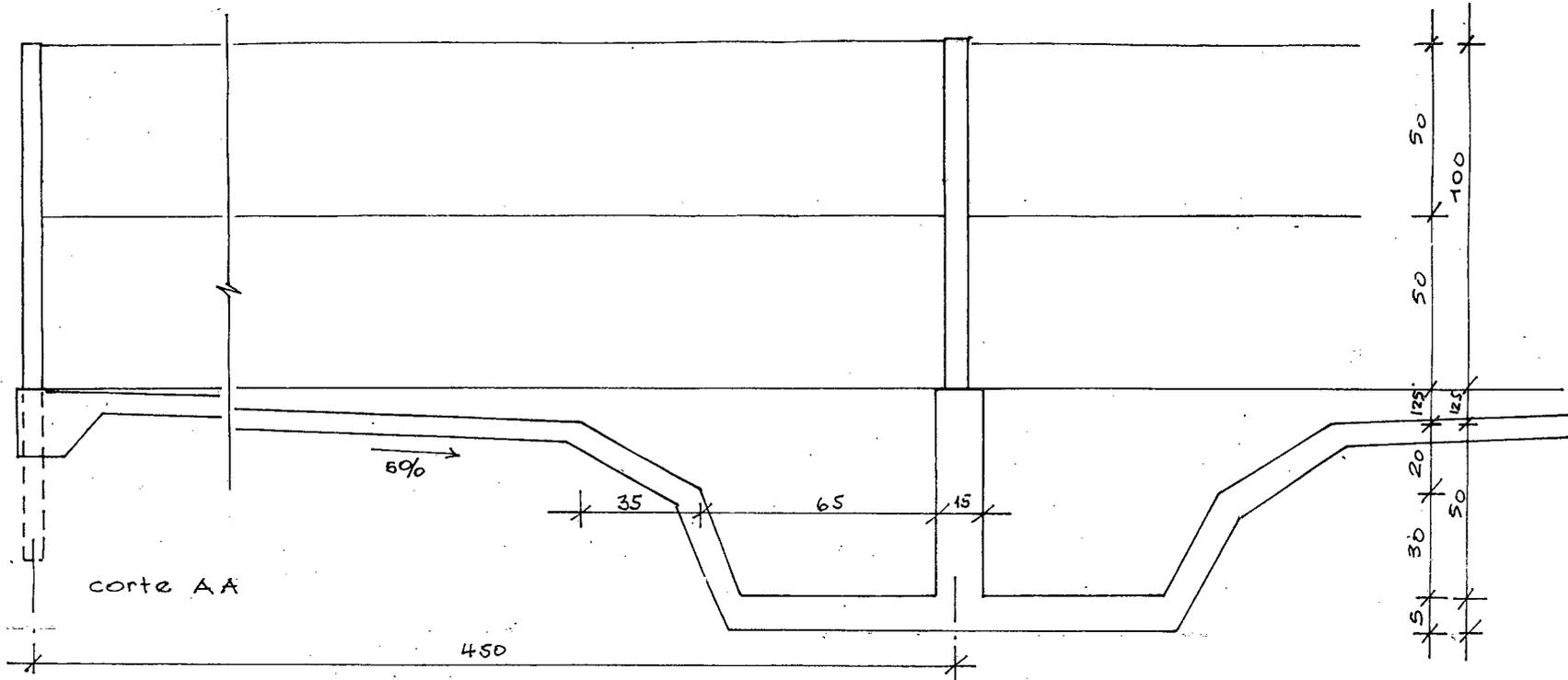
PROTOTIPO MATERNIDAD-CRIANZA

proyecto A. Voullienc  
dibujo a. hepp k

14. B. 79



ANEXO 5



PROTOTIPO SECCION PELETEO

proyecto A. Vuollieme  
dibujo a. hepp k

14. 8. 79

BIBLIOGRAFIA

- Abrahamowicz, A. 1965. Gehege für die Nutriahaltung. Hodowca drobnego Inwentarza; (5) p. 10-11.
- Bettin, L. 1970. Rationelle Nutriazucht. Deutsche Pelztierzüchter 44 (8): 147-148.
- Chronopulo, N.P. 1963. Haltungsmethoden von Nutria-Jungtieren. Krolikovodstvo i zverovodstvo, Moskau. 6 (5): 16-17.
- Chronopulo, N.P. 1968. Die Haltung von Nutrias. Krolikovodstvo i zverovodstvo. (1): 17.
- Chronopulo, N.P. 1969. Die Haltung von Nutrias. Krolikovodstvo i zverovodstvo. (2): 35-38.
- Ehrlich, S. 1958. Zehn Jahre Nutriazucht in Grossgehegen. Dtsch. Pelztierzüchter. (32): 45-48.
- Ehrlich, S. 1969. Zur Verhaltensweise von Sumpfbibern (*myocastor coypus*), insbesondere zur Besiedlungsdichte und deren Selbstregulierung. Thesis Doctoral. Giessen. 125 pp.
- Godoy, J. (s/f). Ministerio de Economía, Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Dirección Nacional de Fauna Silvestre (Argentina). Multicopia. 17 pp.
- Gabert, W. 1976. Sumpfbiberzucht - mit oder ohne Wasser?. Deutscher Pelztierzüchter. 50 (5): 97-99
- Hartung, J. 1962. Hochgehege für Sumpfbiber. Dtsch. Pelztierzüchter. 36 (1/2): 27-29.
- Hiehaus, H. 1961. Versuche mit der Trockenhaltung von Sumpfbibern Dtsch. Pelztierzüchter. 35 (7): 125-132.
- Hohner, L. 1957. Die Haltung von Sumpfbibern in Hochgehegen auf Maschendrahtböden. Dtsch. Pelztierzüchter. 31: 77-80.

- Jankowski, S. 1963. Vorzüge und Aussichten der Nutriazucht ohne Wasser. *Hodowca drobnego Inwentarza*. 11 (2): 14-15.
- Jankowski, S. 1964. Nachteile und Vorzüge der Nutria-Aufzucht ohne Badegelegenheit. *Hodowca drobnego Inwentarza*. (3): 9-10.
- Jaxa-Debicki, K. 1960. Nutriazucht in Verbindung mit Teichwirtschaft. 3 mitt. Nutriahaltung zur Fellgewinnung in Binnengewässern. *Dtsch. Pelztierzüchter*. 34 (1): 9-11.
- Jaxa-Debicki, K. Nutriazucht in Verbindung mit Teichwirtschaft. 2. *Mitt. Dtsch. Pelztierzüchter*. 33: 191-197.
- Jaxa-Debicki, K. 1959. Nutriazucht in Verbindung mit Teichwirtschaft. 1. *Mitt. Dtsch. Pelztierzüchter*. 33: 155-158.
- Juny, M.; Utzig, J. 1963. Die Vermehrung der Nutria bei Trockenhaltung. *Zeszyty naukowe wyzszej Szkoły rolniczej Wrocławiu, Zootechn.* 11: 135-139.
- Kinsel, G.V. 1963. Sumpfbiberhaltung mit oder ohne Badewasser?. *Dtsch. Pelztierzüchter*. 37 (5): 87-89.
- Kinsel, G.V. 1958. The Theory and Practice of Nutria Raising. *Fur Trade Journal of Canada*. 231 pp.
- Kladovscikov, V.F.; Kuznecov, G.A.; Chronopulo, N.P. 1964. Die Züchtung von Nutria in Käfigen. Moskva: Izd. "Ekonomika". 110 pp.
- Kloth, W. 1955. Landwirtschaftliche Nutzfläche und Futterbedarf für Sumpfbiber. *Dtsch. Pelztierzüchter*. 29: 53-55.
- König, D. 1970. Über die Hegeanlage und Einrichtung meiner Nutriazucht. *Dtsch. Pelztierzüchter* 44 (4): 66-67.
- Lang, H. 1968. Aus der Nutriazucht. Unerwünschte Auswirkungen durch ausgesparte Schlitzte in den Massivtrennwänden der Nutria-Gehäge. *Dtsch. Pelztierzüchter*. 42 (9): 164-166.

- Maxin, P.I.; Monochon, S.A. 1954. Erfahrungen in der Haltung der Nutrias in Käfigen aus Drahteflecht ohne Bassins. Karakulschaf- und Pelztierzucht. 7 (5): 62.
- Musaev, M.N. 1963. Neues im Bauwesen der Nutriafarmen. Krolikovodstvo i zverovodstvo, Moskva. 6 (1): 26-27.
- Neureth, Ch. 1968. Besuch bei den ungarischen Pelztierzüchtern. Dtsch. Pelztierzüchter 42 (11): 201.
- N.N. 1970. Einfluss der Wassers auf die Produktion in der Nutriazucht. Zahradkar a Chovatel. 6 (11): 350-351.
- N.N. 1972. Beobachtungen und Erkenntnisse bei der freien Hege von Sumpfbibern in der Sowjetunion. Deutsche Pelztierzüchter. 46 (3): 47-48.
- N.N. 1978. Sumpfbiber in Trockenhaltung. Deutsche Pelztierzüchter. 52 (11): 161.
- Oláh, S. 1962. Das kombinierte Haltungssystem der Sumpfbiber. Pelzgewerbe. 13 (2): 58-68.
- Parunakjan, E.A. 1965. Die Haltung von Sumpfbibern ohne Badewasser. Krolikovodstvo i zverovodstvo. (2): 9-10.
- Passmann, F. 1954. Sumpfbiber-Freigehege. Dtsch. Pelztierzüchter. 28: 156-160.
- Pedersen, R. 1963. Nutriahaltung ohne Wasser. Dtsch. Pelztierzüchter. 37 (3): 46-47.
- Peters, J. 1970. Hybridenzucht und Hochgehege auch in der Nutriazucht Deutsche Pelztierzüchter. 44 (9): 164-166.
- Rudolph, A. 1971. Rheinische Nutriazüchter auf Besichtigungs Jahr. Dtsch. Pelztierzüchter 45 (9): 167-169.

- Schöps, P. 1963 . Nutriazucht und freilebende Nutria in den USA; Bismarratten durch Nutria verdrängt. Pelzgewerbe 14 (1) : 30 - 31.
- Sickert, P. 1957 . Sammelgehege für Nutrias. Dtsch. Pelztierzüchter 31 : 166 - 167.
- Slawinski , T. 1967 . Nutriahaltung ohne Badegelegenheit in einer neuen Phase. Hodowca drobnego Inwentarza 15 (5) : 8 - 10.
- Slavinski , T. 1960 . Beobachtungen über das Wachstum junger Nutrias in Gehegen ohne Badegelegenheit. Roczniki Nauk rolniczych, Ser. B., 76 : 211 - 291 .
- Slavinski , T. 1960 . Das Wachstum der Sumpfbiber von der Entwöhnung bis zur Geschlechtsreife ( vom 2. bis 7. Lebensmonat) in Gehegen mit und ohne Wasserbassin. Roczniki Nauk rolniczych, Ser. B., 76(2): 231 - 256.
- Strohbach, B. 1975 . Die Einführung biotechnischer Massnahmen in der Sumpfbiberzucht - ein Beitrag zur Steigerung der Produktionsleistung. Tesis de Doctorado. Universidad de Leipzig, pp. 140.
- Szuman, J. ; Cholewa, R. 1977 . Ist die Trockenhaltung des Sumpfbibers noch immer ein Problem? Dtsch. Pelztierzüchter 51 ( 4 ) : 61 - 70.
- Szuman ; J. 1964 . Polnische Forschungen über die Haltung von Sumpfbibern in Trockengehegen. Dtsch. Pelztierzüchter
- Verescagin , N. K. 1961 . Perspektiven der Bismarratten - und Sumpfbiberaufzucht in Freiheit im Donaudelta. Zohl. zurnal 40 ( 9 ) : 1411 - 1415.

Vaulliema , A. B. 1977 . Myocastor coypus : un modelo para  
el desarrollo peletero nacional. 3.ª. Jornadas Med.  
Vet. Valdivia, Chile, pp. 132 - 139.

Vaulliema , A. B. 1979 . Antecedentes sobre la carne de nutria  
peletera ( Myocastor coypus Molina ). Inf. Inst. Tec.  
Carne 5 : 48 - 52 .

