



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE AGRICULTURA  
Y PESCA

INFORMACION  
TÉCNICA

7 / 87

**ENSAYO DE RODENTICIDAS CONTRA ARVICOLA TERRESTRIS  
(1.983-84).**

Máximo Braña Argüelles  
Fermín Menéndez Rivera  
Adolfo Antuña Rodríguez  
SANIDAD VEGETAL.

CENTRO DE EXPERIMENTACION AGRARIA  
VILLAVICIOSA



## ENSAYO DE RODENTICIDAS CONTRA ARVICOLA TERRESTRIS

1.983 - 1.984

### INTRODUCCION

Dentro de los grupos de Sanidad Vegetal a nivel mundial, uno de los problemas que más nos preocupan es el de roedores; para dar una idea la Orden Rodentia está formada por unas 1.500 especies distribuidas por todo el mundo, 60 de las cuales se encuentran en Europa.

A destacar dentro de este orden Rodentia, las familias Microtidae (topillos) y la Muridae (ratas y ratones). En el cuadro siguiente se muestran las especies presentes en Asturias.

#### FAMILIA MICROTINAE

<u>GENERO</u>	<u>ESPECIE</u>
Arvicola	terrestris sapidus
Pitymys	lusitanicus duodecimcostatus
Microtus	arvalis agrestis nivalis
Clethrionomys	glareolus

#### FAMILIA MURIDAE

<u>GENERO</u>	<u>ESPECIE</u>
Apodemus	sylvaticus flavicollis
Rattus	rattus norvegicus
Mus	musculus

Dentro de estas dos familias, destacamos por provocar fuertes daños en nuestros campos y plantaciones, los géneros Arvicola sp. y Pitymys U.

y dentro de estos destacar el Arvicola terrestris y el Pitymys lusitanicus. El primero más específico en pradera y el segundo frecuente en plantaciones de frutales. El Arvicola terrestris en los últimos años, ha tenido un protagonismo importante en nuestra región, produciendo grandes daños en nuestras praderas, llegando a fuertes densidades de población ( 1.200 individuos/Ha. Brañalonga 1981), dejando los terrenos prácticamente labrados, debido a la actividad desarrollada (formación de "toperas").

La lucha contra roedores por parte del hombre es de siempre, existiendo datos desde hace 2.000 años, tanto por control químico como por el uso de construcciones especiales para salvaguardar las cosechas de esta plaga, típicos son en nuestra región los hórreos.

En la década de los 50, aparece en el mercado la warfarina, primer rodenticida anticoagulante, a partir del cual se van desarrollando nuevos tóxicos, aunque con diferencias entre ellos en su potencial rodenticida. Los anticoagulantes o hemorrágicos actúan inhibiendo los factores de coagulación lesionando el sistema venoso.

A partir de aquí, se van desarrollando una serie de nuevas sustancias tóxicas, que con el tiempo algunas de ellas van cayendo en desuso, por la aparición de factores de resistencia.

Todas estas sustancias, pueden ser clasificadas bajo dos categorías:

- Rodenticidas agudos. Estos a su vez pueden dividirse en:

De tipo mineral, como el fosforo de zinc, sales de talio y anhídrido arsenioso, todos ellos no autorizados en la actualidad.

De tipo natural, como son la estricnina, alcaloide principal de la nuez vómica (Strychnos nuxvomica), formulado en forma de sulfatode estricnina, actualmente no autorizado; y el escilirosido, glucósido procedente de la Scilla marítima L., variedad roja (Urginea marítima Baker ).

Orgánicos de síntesis, dentro de éstos se encuentran el calciferol, compuesto a base de vitamina D2, crimidina, compuesto muy activo no autorizado en la actualidad; y el monofluoracetato de sodio, uno de los venenos más tóxicos no autorizado igualmente.

- Rodenticidas crónicos. Estos son los que en la actualidad, se están utilizando desde los últimos 30 años, perteneciendo todos ellos al grupo de los anticoagulantes, dividiéndose a su vez en:

Primera generación, que a su vez se subdividen en, derivados de las hidrosicumarinas, como son el cumaclo, cumafeno y el cumatetralio; y los derivados de las indanodionas, como son la clorofacinona y la difacinona.

Segunda generación, hacen su aparición hacia el año 1.975, y son derivados de la 4-hidrosicumarinas, como son el brodifacum, bromadiolona y la difenacum, todos ellos en fase de Registro.

Igualmente en otro apartado, se encuentran los productos que desprenden gases tóxicos, como son el fosforo de aluminio, aluminio + fosfato cálcico y el anhídrido arsenioso + azufre; sin descartar los productos que junto al fosforo de aluminio necesitan personal cualificado para su manipulación, como son el bromuro de metilo y el ácido cianhídrico, más indicados para graneros o locales cerrados.

Por último añadir la aparición de equipos de ultra sonido, perturbadores del campo magnético, etc.

El presente trabajo trata de los ensayos efectuados en los años 83 y 84, con 3 productos, dos de los cuales están actualmente registrados (escilirósidos y clorofacinona) y el tercero en fase de registro ( bromadiolona).

### ENSAYO CONTRA ARVICOLA TERRESTRIS 1.983

#### Objetivo del ensayo

Ha tenido como objetivo, el comparar dos anticoagulantes, uno de la primera generación (clorofacinona) y otro de la segunda (bromadiolona), ambos productos se han utilizado en forma de concentrados oleosos al 0,25%, concentraciones mayores que en los preparados presentados en el comercio.

#### Productos utilizados

<u>Materia activa</u>	<u>Nombre comercial</u>	<u>Presentación</u>	<u>Casa comercial</u>
Clorofacinona	SPYANT C.O.	0,25 CO	VECTEM
Bromadiolona	APOBAS	0,25 CO	VECTEM

#### Realización del ensayo

El primer problema que se nos presentó, fue como efectuar la valoración del tratamiento y comprobación de las eficacias, tomando entre las múltiples variantes, la de conteo de "toperas" frescas, presentes a lo largo del ensayo.

Las parcelas se escogieron en base a rodales, separados éstos lo suficiente como para que no interfirieran o se produjeran emigraciones de unas zonas a otras.

**Las parcelas fueron divididas y rotuladas de la siguiente manera:**

- A<sub>1</sub> Producto impregnado hasta la saturación con bromadiolona**
- B<sub>1</sub> Producto impregnado a media dosis que A<sub>1</sub> con bromadiolona**
- C<sub>1</sub> Producto no saturado con bromadiolona**
- A<sub>2</sub> Producto impregnado hasta la saturación con clorofacinona**
- B<sub>2</sub> Producto impregnado a media dosis que A<sub>2</sub> con clorofacinona**
- C<sub>2</sub> Producto no saturado con clorofacinona**
- T Parcela testigo**

Los cebos fueron preparados a base de manzana, cortados en forma de cubos de 1 c.c. aproximadamente y puestos siempre sobre "toperas" frescas, dejando las mismas destapadas.

Antes del primer tratamiento, se efectuó un conteo de "toperas" frescas en todas las parcelas, procediéndose posteriormente a la destrucción de las mismas con el fin de realizar un mejor reconocimiento de la actividad.

El presente trabajo fue realizado en la localidad de Pando (Ribadesella).

Condiciones del ensayo

- Primer tratamiento y primer conteo: 16-5-83

<u>Parcela</u>	<u>Nº toperas frescas antes tratamiento</u>	<u>Nº toperas tratadas</u>	<u>Gasto de producto c.c.</u>	<u>Gasto de c. en grs.</u>
A <sub>1</sub>	13	9	15	200
B <sub>1</sub>	12	12	10	140
C <sub>1</sub>	12	7	5	190
A <sub>2</sub>	12	9	15	190
B <sub>2</sub>	12	10	10	155
C <sub>2</sub>	13	7	7	150
T	13	-	-	-

El hecho de que no coincida en muchas ocasiones, el número de "toperas" frescas con el de tratadas, es debido a que en muchas ocasiones, estas están muy juntas, y pertenece al mismo pasillo de la red de galerías, contando como activa pero efectuando una sola puesta de cebo.

- Segundo tratamiento y segundo conteo: 20-5-83

<u>Parcelas</u>	<u>Nº toperas frescas antes tratamiento</u>	<u>Nº toperas tratadas</u>	<u>Gasto de producto c.c.</u>	<u>Gasto de c. en grs.</u>
A <sub>1</sub>	10	10	15	250
B <sub>1</sub>	10	4	10	170
C <sub>1</sub>	9	4	9	165
A <sub>2</sub>	22	15	10	200
B <sub>2</sub>	20	16	15	300
C <sub>2</sub>	15	10	10	160
T	19	-	-	-

- Tercer tratamiento y tercer conteo: 25-5-83

<u>Parcelas</u>	<u>Nº toperas frescas antes tratamiento</u>	<u>Nº toperas tratadas</u>	<u>Gasto de producto c.c.</u>	<u>Gasto de c en grs.</u>
A <sub>1</sub>	1	1	3	60
B <sub>1</sub>	2	2	5	65
C <sub>1</sub>	2	2	2	50
A <sub>2</sub>	4	4	15	220
B <sub>2</sub>	5	5	10	180
C <sub>2</sub>	9	6	10	220
T	8	-	-	-

- Cuarto conteo: 31-5-83

<u>Parcelas</u>	<u>Nº toperas frescas antes tratamiento</u>
A <sub>1</sub>	0
B <sub>1</sub>	1
C <sub>1</sub>	3
A <sub>2</sub>	5
B <sub>2</sub>	6
C <sub>2</sub>	4
T	10

Conclusiones

De los dos productos empleados, la Bromadiolona presenta una mayor rapidez en la acción, en cuanto a la diferencia entre saturación, media dosis y no saturación, no hay diferencias muy marcadas en el caso de la Bromadiolona, Con respecto a la Clorofacinona, están por encima del testigo en el segundo conteo el saturado y media dosis, no así en no saturado que está por debajo, para luego invertirse en el tercer conteo y no haber diferencias en el último.

Durante los tratamientos, el testigo experimenta un descenso en la actividad entre el segundo y tercer tratamiento, aunque esto no debe tenerse en



cuenta, ya que la actividad en parcelas próximas se mantiene alta, siendo el número de "toperas" mayor que en el testigo.

En los gráficos se muestra de una manera visualizada la marcha del ensayo.

## ENSAYO CONTRA ARVICOLA TERRESTRIS 1.984

### Objetivo del ensayo

Al igual que en la experiencia realizada en 1.983 se busca la eficacia y rapidez del producto, pero presenta el cambio de compararlo con el escirilosido en concentrado oleoso al 0,50%, producto que pertenece al grupo de los rodenticidas agudos.

### Productos utilizados

<u>Materia activa</u>	<u>Nombre comercial</u>	<u>Presentación</u>	<u>Casa comercial</u>
Bromadiolona	APOBAS	0,25% C.O.	Vectem
Escirilosido	SILMINE	0,50% C.O.	Sandoz

### Realización del ensayo

Se tomaron parcelas distanciadas entre si, procediéndose individualmente al conteo de "toperas" frescas antes de efectuar los tratamientos, siguiendo el procedimiento de no tapar la "topera" tratada y destruyendo todas las restantes. Los cebos utilizados fueron de manzana, cortados en forma de dados aproximadamente de 1 c.c. siendo la impregnación hasta casi llegar a la saturación, introduciendo un número variable de cebos por "topera" entre 6 a 10 cebos por boca según se cogía del cubo.

### Conducción del ensayo

Primer tratamiento 21-11-84 y primer conteo.

<u>Producto</u>	<u>Peso de cebo</u>	<u>Gasto de producto en c.c.</u>	<u>Nº de toperas frescas antes de tratamiento</u>	<u>Nº de toperas tratadas</u>
Bromadiolona	350 grs.	40 c.c.	18	18
Escirilorido	350 grs.	20 c.c.	18	18

Segundo tratamiento 27-11-84 y segundo conteo

<u>Producto</u>	<u>Peso de cebo</u>	<u>Gasto de producto</u>	<u>Nº toperas frescas antes de tratamiento.</u>	<u>Nº toperas con consumo</u>	<u>Nº toperas tratadas</u>
Bromadiolona	310 grs.	30 c.c.	7	17	12 (1)
Escirilosido	350 grs.	20 c.c.	19	18	14

- Tercer conteo 30-11-84

<u>Producto</u>	<u>Nº de toperas</u>	<u>Nº de toperas con consumo</u>
Bromadiolona	3	9 (2)
Escirilosido	15	14

- Cuarto conteo 4-12-84

<u>Producto</u>	<u>Nº de toperas</u>
Bromadiolona	0
Escirilosido	13

- (1) La diferencia entre las frescas y tratadas, es debido, a que la actividad observada en las de consumo no se consideraban como frescas, pero si se contabilizaron como tratadas, ya que en las mismas, se efectuó tratamiento como si fueran frescas con el fin de comprobar consumos.
- (2) Hay consumo en todas, excepto en 3 de las 12 tratadas el 27-11-84, no observándose actividad en las mismas.

En cuadro adjunto se muestra gráficamente, el seguimiento del ensayo: hay que constatar que se han realizado dos conteos con el fin de ver el resultado del tratamiento a los 3 días del segundo efectuado, y a los 7 días del mismo.

### Conclusiones

De los productos manejados por este Servicio en la actualidad, solo la bromadiolona en contrado oleoso al 0,25%, presenta grado de eficacia alto, al cabo de dos tratamientos realizados.

Durante el periodo de consumo hasta la extinción de actividad, existe un periodo de actividad alta, producido por la acción del producto en el roedor.

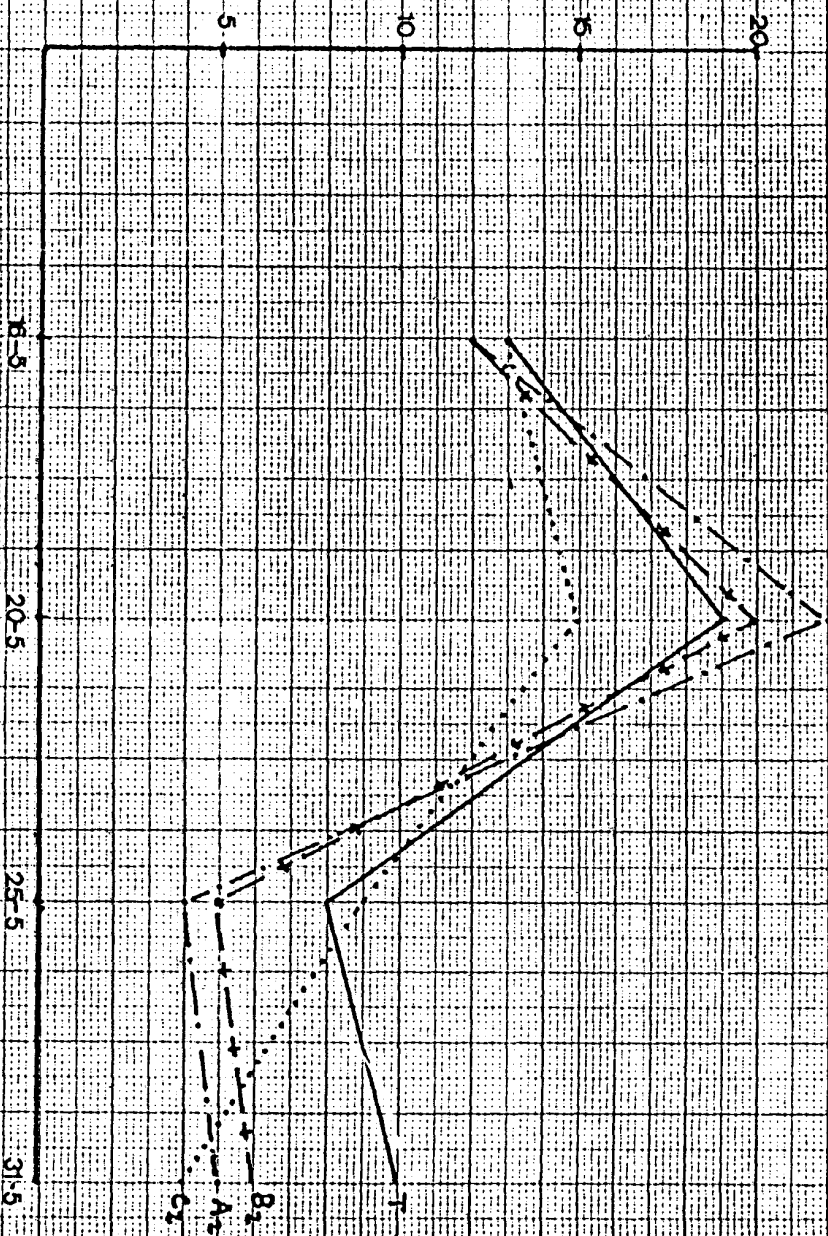
En cuanto a escirilorido no presenta un grado de eficacia satisfactorio a la hora de actuar sobre Arvicola terrestris, mientras que la bromadiolona baja las poblaciones a cero a los 7 días del 22 tratamiento, en la parcela del escirilorido seguía la actividad.

En los consumos, el paso del primer tratamiento y conteo, con un número de "toperas" tratadas de 18 para los dos tratamientos, al segundo conteo y tratamiento, pasan a un consumo de 17 para la bromadiolona y 18 para el escirilosido. Entre este segundo y tercer conteo, pasa de 12 tratadas a 9 con consumo de cebo y 3 sin consumo ni actividad alguna, en el caso de la bromadiolona; y de 14 tratadas a 14 con consumo para el escirilosido. Por lo que no hay rechazo a los cebos.

N.º DE TOPERAS FRESCAS

T. TESTIGO  
 A: PRODUCTO A SATURACION  
 B: PRODUCTO A MEDIA DOSIS  
 C: PRODUCTO NO SATURADO

DIAS DE TRATAMIENTO Y CONTEDOS

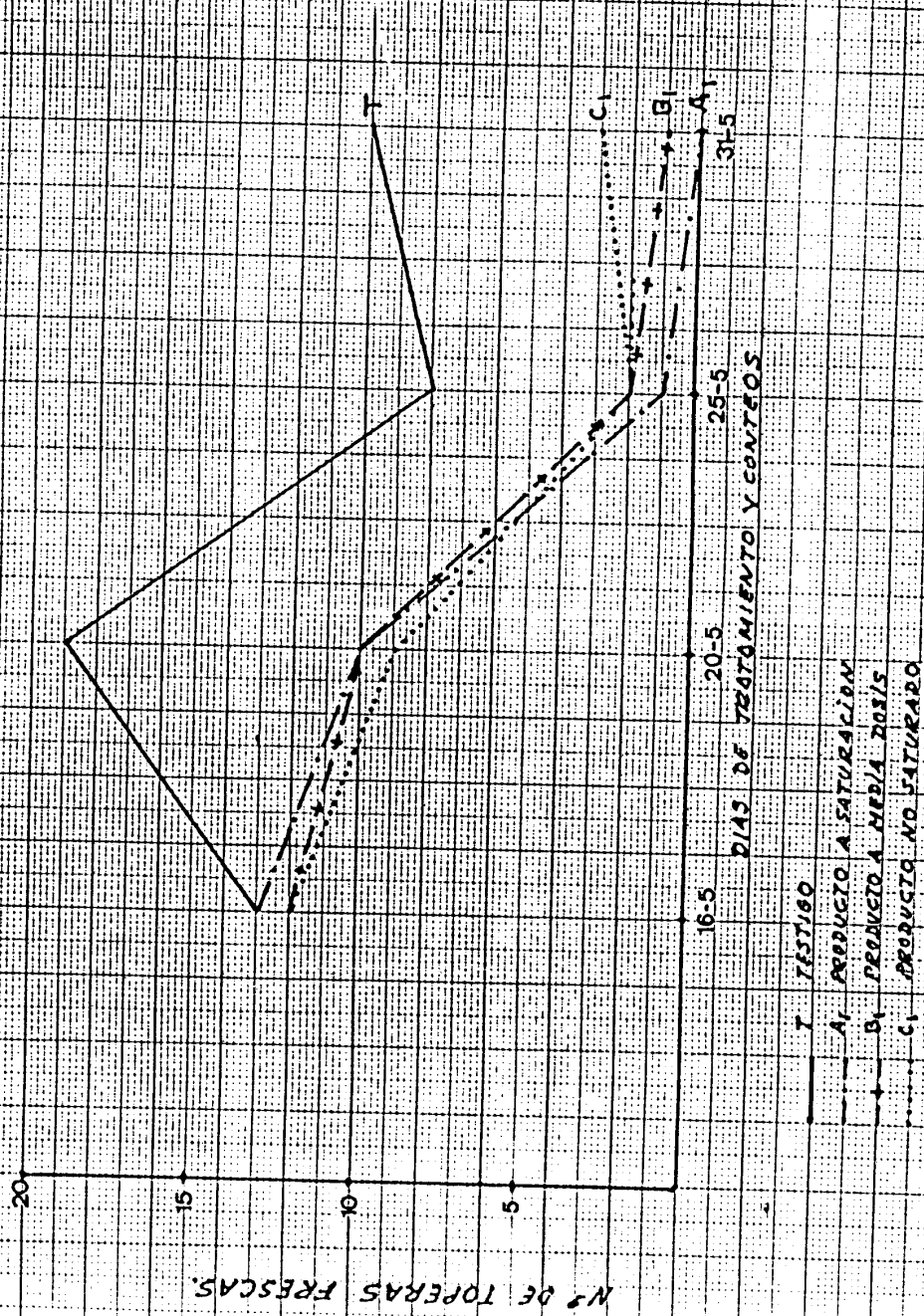


CLOROFANINA

AÑO 198

AÑO 1983.

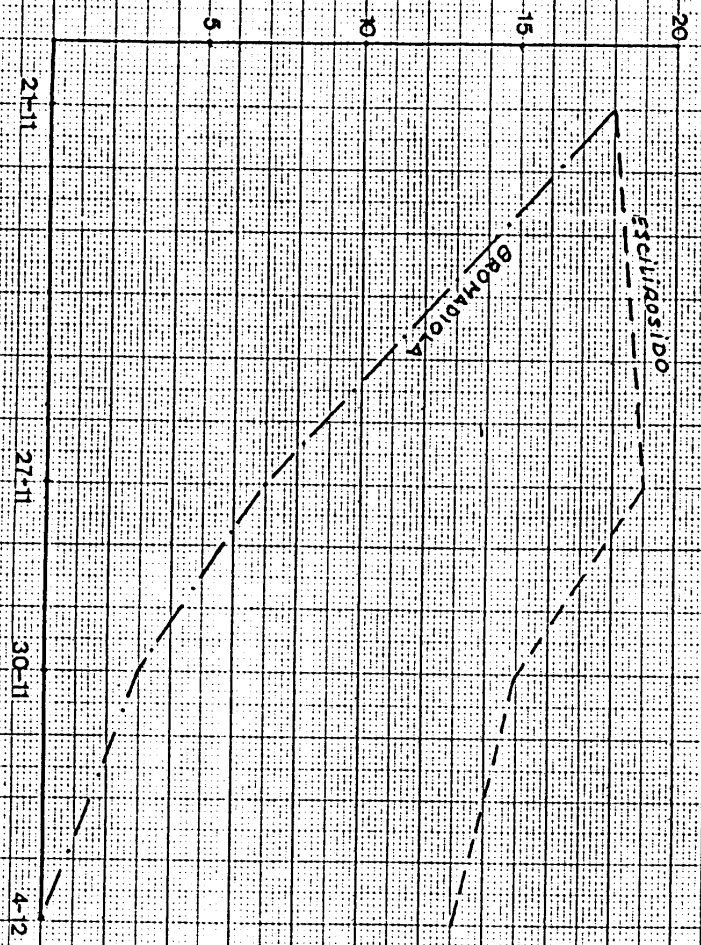
# BROMADICLONA



Nº DE TOPERAS FRESCAS.

T TESTIGO  
A1 PRODUCTO A SATURACION  
B1 PRODUCTO A HERBA DOSIS  
C1 PRODUCTO NO SATURADO

Nº DE TOPERAS FQESCAS



DÍAS DE TRATAMIENTO (21, 27-11, 4-12)  
CONTENES (21, 27, 30-11, 4-12)

AÑO 1984

