

CONTROL DE BABOSAS (PULMONATA: *Arionidae*, *Limacidae*) CON CEBOS ENVENENADOS (*)

LUCAS VAN BALEN (**) (***)
MARIO CERMELI (**)
EDDIE RAMIREZ (**)
ROBERTO SOTO (**)
OSCAR CEDEÑO (**)
JOSE R. SANDOVAL (**)

RESUMEN

Se prueba la efectividad de cebos granulados comerciales en comparación con cebos preparados con diferentes sustancias inertes y atrayentes. Se realizaron pruebas de laboratorio en un invernadero del SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR (Cagua, Estado Aragua) y en la Estación Biológica de Rancho Grande (UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA) utilizando bandejas plásticas de 36x28 cm, en donde se colocaban las babosas, *Arion subfuscus* (Draparnaud) y *Deroceras reticulatum* (Müller), con el cebo y además de su alimento natural, y con los mejores productos obtenidos, se realizó un ensayo de campo en la Colonia Tovar (Estado Aragua). La evaluación se efectuó contando babosas vivas y muertas, utilizando para el ensayo de campo un marco metálico de 25x41 cm lanzado al azar.

Los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio indican la mayor efectividad de los productos químicos en ambientes cálidos, en comparación con el de clima templado. Tanto en los ensayos de laboratorio como de campo, el cebo granulado Mesuroi^(R) (4 por ciento metiocarb) fue el más efectivo, mientras que el Granucol^(R) (5.6 por ciento metaldehído) se comportó inferior al anterior y se disuelve fácilmente cuando existe mucha humedad en el campo. De los cebos preparados se obtuvieron los mejores resultados con los hechos a base de "nepe" de maíz con metiocarb al 1 por ciento, metomyl al 4 por ciento y aminocarb al 4 por ciento. La cerveza no resulta atractiva para las especies utilizadas en el ensayo.

ABSTRACT

Tests were made to evaluate the effectiveness of granular baits: Granucol^(R) (5.6 % metaldehyde) and Mesuroi^(R) (4% metiocarb). These baits were compared with prepared poisoned baits using corn brand, rice shells, bagasse, corn seeds and foam rubber, with and without beer, and mixed with carbamate insecticides. Lab tests were made at the greenhouse of the Estación Experimental de Cagua and Estación Biológica de Rancho Grande using slugs, *Arion subfuscus* (Draparnaud) and *Deroceras reticulatum* (Müller). A field test was done with the most promising chemicals at the Colonia Tovar (Aragua).

Lab tests showed greater effectiveness of the chemicals in high temperature environments than in temperate environments. Both the lab and field tests showed that Mesuroi^(R) was the best, while Granucol^(R) had the disadvantage of being dissolved very fast with high humidity in the field.

The best control with the prepared baits was obtained with the corn bran mix with methiocarb 1 %, metomyl 4 %, and aminocarb 4 %. Beer showed no attraction for the species used in the tests.

INTRODUCCION

La producción de hortalizas en Venezuela procede en un 80 por ciento de cinco zonas prin-

* Recibido para su publicación el 09-02-82

** Ing^o Agr^o FUSAGRI Apdo. 162, Cagua Estado Aragua

*** Dirección Actual: Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ), Programa de Producción Agrícola Vegetal, Mesa de Cava, Portuguesa 3323. Venezuela

cipales: las planicies semiáridas de Lara y Falcón, en los valles más húmedos de Aragua y Carabobo, en las tierras altas de la Cordillera de Los Andes, en las mesetas montañosas del Edo. Miranda y del Dto. Federal. En las tres zonas de mayor superficie dedicada a hortalizas, la de Falcon (Coro), Lara (Quíbor y Duaca) y Aragua (Cagua a Palo Negro), la producción se limita principalmente a tomate, cebolla y algunos pimientos, mientras que en las zonas de pequeñas fincas, normalmente por encima de los 1.000 m, de los Teques, El Junquito y Mérida (Timotes y Chachopo) lo corriente es la producción de una amplia variedad de hortalizas de hojas comestibles, raíces y legumbres CONSEJO BIENESTAR RURAL, (3).

En las zonas altas además de los daños causados por insectos se tienen otros causados por unos moluscos llamados "babosas" o "sietecueros", afectando la producción, mermando el rendimiento y la calidad del producto final principalmente en crucíferas y hortalizas de hoja y raíz SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR, (10). Estos daños son de diferentes formas: devorando el follaje, reduciendo el rendimiento y perdiendo calidad el producto final ya sea por las perforaciones o por la secreción o "baba" que dejan las babosas. Además del daño al follaje, se entierran dañando las raíces, produciéndose luego daños secundarios como pudriciones.

Las zonas afectadas SALINAS, (8) están en San Antonio de los Altos, alrededores de Los Teques, El Jarillo (Edo. Miranda); Colonia Tovar (Edo. Aragua); Macarao, Memera, El Junquito (Dpto. Federal); zona alta del Edo. Lara; Timotes y alrededores en el Edo. Mérida, CBR, (3); zona de Caripe en el Edo. Monagas. Normalmente los cultivos afectados son las hortalizas sembradas en esas zonas, pero en especial las de hojas como el repollo, lechuga, como también la zanahoria, rabano, nabo, remolacha, SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR, (10) y CBR, (3).

Las babosas pueden causar grandes pérdidas sobre todo si se toman en cuenta lo pequeño de las parcelas en las zonas altas y toda la producción es para consumo fresco en las ciudades cercanas. El ciclo 1970-1971 fue excepcional en el ataque de babosas, solicitando los agricultores asistencia para resolver el problema. La poca información existente en el país sobre medidas de control, recomienda la aspersión de Slugit, producto a base de metaldehído SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR, (9), (10) o cebos granulados a base de metaldehído SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR (10) y CBR, (3). En pruebas hechas por SALINAS, (8) se logró control con arseniato de calcio y Sevin. En los Andes obtuvieron buen control con granos de maíz embebidos con Endrin mas Slugit y regados cerca de los sitios donde se refugian las babosas BRICENO, (2).

No habiendo mayor información sobre control de babosas, y siendo el metaldehído un producto susceptible a la humedad, las aplicaciones se pierden ya que los ataques de babosas son en períodos de lluvias, y en consecuencia estos controles se hacen costosos.

Debido a la alta incidencia de babosas en ese año, y los problemas de las aplicaciones del metaldehído, se decidió realizar pruebas de control de babosas. Probar muchos productos en el campo resultaba dificultoso debido al tamaño del ensayo, lo laborioso de los contajes y la influencia que puede tener la movilidad de las babosas, y la gran cantidad de babosas en el campo; se decidió realizar pruebas de laboratorio en bandejas para seleccionar los mejores productos con los cuales realizar el ensayo de campo. Los resultados de estas pruebas se exponen en el presente trabajo.

REVISION BIBLIOGRAFICA

En ensayos realizados por HOWITT y COLE (6), utilizaron cebos, espolvoreos y aspersiones de metaldehído. En maíz y frijol los espolvoreos y las aspersiones redujeron las poblaciones de babosas, y en fresas estas aplicaciones fueron más efectivas cuando se realizaban cerca del suelo que sobre el follaje.

GETZIN (5) probó cebos al 1, 2 y 3 por ciento de un producto, el Bayer 37344, a razón de 1, 2 y 4 lb/1000 pies² para controlar *Deroceras reticulatum* (Müller), siendo reducidas las poblaciones de babosas con todos los tratamientos, variando de control desde 76 por ciento con cebos al 1 por ciento a razón de 1 lb, hasta 95 por ciento con cebos al 3 por ciento en todas las dosis aplicadas. Menciona que después de consumido los cebos con las bajas concentraciones de tóxico, algunas babosas se paralizaron y terminaron de alimentarse antes de ingerir una dosis letal de tóxico. Estas babosas se recuperaron y continuaron una actividad normal. Las babosas que comieron de los cebos con las altas concentraciones del Bayer 37344 ingirieron suficiente tóxico para morir antes de ocurrir la parálisis. Determinó que cebos de Bayer 37344 al 4 por ciento y aplicados 25 lb/acre dió el mejor resultado. La efectividad del metaldehído es mayor en condiciones secas porque las babosas temporalmente paralizadas están sujetas a desecación. No hay duda que cebos conteniendo bajas concentraciones de Bayer 37344 (1 y 2 por ciento) son más efectivos en ambientes secos.

SALINAS (8) realizó dos ensayos de campo en la Colonia Tovar utilizando arseniato de calcio, Sevin y Maneb, obteniendo los mejores resultados con el arseniato de calcio seguido por el Sevin.

Según CROWELL (4) el metaldehído, específico para el control de moluscos, no es satisfactorio bajo condiciones húmedas. Utilizando métodos de laboratorio, simulando condiciones naturales, probó diferentes cebos, de los cuales los carbamatos han mostrado buen control de moluscos, mientras que todos los productos clorinados y organofosforados probados han mostrado poca o ninguna toxicidad.

Para control de babosas en maíz (Ohio, USA), BARRY (1) encontró que el Phorate aplicado 4 a 6 horas después de oscurecer, en emulsión, a las dosis de 1 y 1.5 lb/acre fue el más efectivo. También el metaldehído fue efectivo a razón de 2 lb/acre.

JUDGE (7) realizó una selección de productos químicos en el laboratorio. En una primera prueba utilizó 74 productos colocando babosas en bandejas con rodajas de zanahoria embebidas del producto, seleccionando 23 productos, los cuales probó luego asperjando sobre plantas de frijol sembradas en cajas, resultando entre los tres productos más efectivos el Mesuroi^(R) (metiocarb). También probó cuatro granulados, de los cuales el Temik^(R) (10 por ciento de aldicarb) y Phorate 10 por ciento mostraron buenos resultados.

Según SMITH y BOSWELL (11), el *Deroceras reticulatum* (Müller) es atraído por la cerveza, cayendo dentro de los envases con el líquido y ahogándose. Cebos moderadamente atractivos fueron, jugo fresco de uva sin fermentar y un cebo para *Drosophila* a base de azúcar-levadura fermentado. Cebos de metaldehído, comerciales y preparados en el laboratorio sobre afrecho de trigo o goma espuma, aumentan su efectividad cuando son mojados en cerveza, pero no son más efectivos que la cerveza sola. El Bayer 37344 sobre afrecho y goma espuma con cerveza son altamente efectivos.

Pruebas realizadas por WOUTERS (12) indican que el Mesuroi^(R) polvo mojable mostró prácticamente el mismo efecto como el Mesuroi^(R) granulado. El ingrediente Activo del Mesuroi^(R) mantiene su eficacia a bajas temperaturas, siendo el efecto del Mesuroi granulado en condiciones húmedas, más intenso que el metaldehído.

MATERIALES Y METODOS

Se realizaron diferentes pruebas entre Enero y Noviembre 1971, en el Invernadero del SSPA (Cagua, Edo. Aragua) y en la Estación Biológica de Rancho Grande (Estado Aragua), utilizando bandejas con el fondo cubierto de tierra humedecida y tapado con un lienzo para evitar la salida de las babosas. Junto con las babosas se colocaba el cebo y además su alimento natural. El diseño utilizado fue de totalmente al azar con dos repeticiones, siendo el número de babosas de 10, 12 ó 15 por tratamiento. Los contajes se realizaban contando babosas vivas y muertas, realizándose los mismos a los 1, 2, 3, 4 y 6 días, según las pruebas. En todas las pruebas se utilizó como cebos granulados comerciales el Mesuroi^(R) (4 por ciento de metiocarb) y el Granucol^(R) (5,6 por ciento metaldehído). Las babosas utilizadas en los ensayos fueron clasificadas como *Arion subfuscus* (Draparnaud) y *Deroceras reticulatum* (Müller) (*).

En enero 1971, se realizó en el invernadero del SSPA un ensayo previo utilizando bandejas de metal de 30 x 50 cm. Además de los cebos granulados comerciales, se utilizaron cebos preparados a base de "nepe" de maíz con los siguientes productos: carbaryl, metomyl, aprocarb, bux, dioxacarb, metiocarb y Talcor^(R) (S-2 cianoetil N-(metil carbamoyl) oxo-tioacetimidato) al 4 por ciento de materia activa con o sin cerveza. Los cebos se colocaban en placas de peltri y los tratamientos con cerveza se les rociaba éste encima del cebo. También se incluyó el carbofuran granulado, aplicado al suelo, a razón de 20 Kg/Ha, y un testigo con y sin cerveza.

En base a este ensayo previo se realizaron una serie de pruebas en el invernadero del SSPA y en la Estación Biológica de Rancho Grande, entre Julio y Noviembre 1971, utilizando bandejas plásticas de 36x28 cm. En una prueba se utilizó cebos preparados con nepe de maíz, bagazo de caña, concha de arroz, granos de maíz y cubitos de goma espuma (2x2x1 cm) con los siguientes productos: metiocarb, metomyl, carbaryl, bux y aminocarb al 4 por ciento de materia activa, con o sin cerveza. Los granos de maíz y goma espuma se sumergían en la solución insecticida con o sin cerveza durante 24 horas y 5 minutos respectivamente. Luego se realizó una prueba tanto en el invernadero del SSPA como en Rancho Grande, utilizando cebos a base de nepe de maíz con los productos antes mencionados al 1 y 4 por ciento de materia activa, para probar la efectividad de los productos en diferentes condiciones ambientales.

Se realizó una prueba de dosificación con cebos a base de nepe de maíz con metiocarb, aminocarb y metomyl al 1, 2, 3 y 4 por ciento de materia activa en la Estación de Rancho Grande.

En Noviembre 1971 se realizó un ensayo de campo en la Colonia Tovar (Estado Aragua) en bloques al azar con cuatro repeticiones y parcelas de 2x2 m. Para el contaje se utilizó un marco metálico de 25x41 cm lanzado al azar en la parcela, contando babosas muertas y vivas. Los tratamientos fueron cebos a base de nepe de maíz con metiocarb al 1 por ciento, metomyl 4 por ciento y aminocarb 4 por ciento, y los cebos granulados comerciales.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados de las pruebas de laboratorio, muestran la mayor efectividad de los cebos granulados comerciales sobre los cebos preparados. Estos cebos granulados, el Mesuroi^(R) y el Granucol^(R), son de una efectividad rápida cuando se utilizan en condiciones de altas temperaturas (tabla 2B), mientras que en condiciones de baja temperatura y alta humedad el Granucol^(R) es menos efectivo, como se nota en las tablas 3B, 4 y 5. El Mesuroi^(R) logra un control más rápido y en corto tiempo cuando se utiliza en condiciones de alta temperatura, y baja la efectividad en bajas temperaturas pero siempre siendo mayor que el Granucol^(R) (tabla 5).

(*) Identificación suministrada por la Ing^o Agr^o Julieta Fernández (UCV)

En cuanto a los cebos preparados resultaron más efectivos los preparados a base de "nepe" de maíz, y mejor preparados porque cuando se prepararon estos cebos, se notó que la solución insecticida no se mezclaba bien con el bagazo de caña y la concha de arroz. La atracción de los granos de maíz, y de la goma espuma fue muy baja (tabla 3) y se notó que las babosas solo ingerían los granos de maíz después de haber terminado con su alimento natural. La alta mortalidad del testigo en la tabla 2, fue debida a la falta de protección de una pequeña parte del invernadero y el sol daba de lleno en algunas bandejas a determinadas horas del día.

No se nota diferencias en la atracción de la cerveza, como puede notarse en las tablas 1, 2 y 3. Esta falta de efectividad de la cerveza puede ser debida a que se utilizaron productos comerciales (emulsiones y polvos mojables) para preparar el cebo y no la materia activa como lo usan en los cebos comerciales, y además algunos productos vienen en bajas concentraciones por lo cual había que agregar mucho.

De los productos utilizados para preparar los cebos todos resultaron efectivos en condiciones de alta temperatura como lo muestra las tablas 1 y 5, pero en condiciones de baja temperatura y alta humedad los mejores fueron el metiocarb, metomyl y aminocarb (tabla 5). Las concentraciones altas de materia activa (4 por ciento) de los productos, resultaron más efectivas en condiciones de baja temperatura (tabla 5), mientras que en condiciones de alta temperatura resultaron efectivas tanto las bajas como las altas concentraciones. En condiciones de baja temperatura el metomyl y el aminocarb resultaron más efectivos a concentraciones del 4 por ciento de materia activa, mientras que el metiocarb resultó efectivo tanto a altas como a bajas concentraciones (tabla 4).

En el ensayo de campo (tabla 6) se puede notar que los cebos preparados con nepe de maíz resultaron tan efectivos como los cebos granulados comerciales, y el Granucol^(R) resultó menos efectivo que el Mesurol^(R) y los demás cebos, además de que es muy susceptible a la humedad perdiendo rápidamente su efecto.

Tabla 1. Porcentajes promedios de mortalidad de babosas acumulados por día, en ensayo realizado en el invernadero del SSPA con cebos granulados y cebos preparados a base de nepe de maíz, con el producto al 4 por ciento de materia activa.

Tratamiento	PORCENTAJES BABOSAS MUERTAS (1)					
	SIN CERVEZA			CON CERVEZA		
	1er Día	2º Día	4º Día	1er Día	2º Día	4º Día
(2) GRANUCOL (R)	20	55	80	-	-	-
(2) MESUROL (R)	10	75	100	-	-	-
carbaryl	10	30	45	10	45	75,7
metomyl	10	45	90	10	45	80
arprocarl	5	5	18,2	0	0	25
dioxacarb	0	42,7	72,1	15	30	38,3
bux	5	30	63,3	5	45	69,4
metiocarb	20	100	100	25	85	100
TALCOR (R)	22,5	57,5	85	30	75	88,8
(3) carbofuran	0	5	15	-	-	-
testigo	10	11,2	24,2	0	25	54,4

(1) 10 babosas por tratamiento

(2) cebos granulados

(3) granulado aplicado al suelo 20 Kg /Ha.

Tabla 2. Porcentajes promedios de mortalidad de babosas acumulados por día, con cebos preparados con diferentes inertes y productos al 4 por ciento de materia activa granulados, en el invernadero del SSPA.

2A.- Cebos preparados

Tratamiento	PORCENTAJE BABOSAS MUERTAS (1)																	
	NEPE DE MAIZ						CONCHA DE ARROZ						BAGAZO DE CAÑA					
	SIN CERVEZA			CON CERVEZA			SIN CERVEZA			CON CERVEZA			SIN CERVEZA			CON CERVEZA		
	1 Día	2Día	3Día	1Día	2Día	3Día	1Día	2Día	3Día	1Día	2Día	3Día	1Día	2Día	3Día	1Día	2Día	3Día
metiocarb	96,8	100	100	96,2	100	100	36,6	89,9	100	43,2	63,3	76,6	56,1	73,3	79,9	53,3	63,3	76,6
metomyl	19,9	39,9	63,3	76,6	79,9	92,8	29,9	59,9	76,6	19,9	49,9	56,6	47,2	93,6	100	43,2	69,9	76,6
carbaryl	16,6	36,6	43,2	13,3	19,9	36,6	3,3	9,9	26,6	3,3	19,9	50	6,6	6,6	6,6	56,6	56,6	73,3
bux	29,9	36,6	43,2	83,2	93,2	96,6	49,9	59,9	86,6	6,6	33,0	51,7	29,9	56,6	69,2	73,2	100	100
aminocarb	83,7	100	100	76,5	100	100	3,5	52,3	69,2	53,2	89,9	100	53,3	63,3	69,9	9,9	46,6	96,6
testigo	50	50	50	0	0	0	0	0	10,4	0	3,3	3,3	43,2	50	53,1	0	6,6	56,6

2B.- Cebos granulados

Tratamiento	Porcentaje de Babosas muertas (1)		
	1 Día	2 Día	3 Día
MESUROL (R)	100	100	100
GRANUCOL (R)	100	100	100

(1) 15 babosas por tratamiento

Tabla 3. Porcentajes promedios de mortalidad de babosas acumuladas por día, de cebos preparados con productos al 4 por ciento de materia activa y cebos granulados, realizado en la Estación Biológica de Rancho Grande.

3A. CEBOS PREPARADOS.

TRATAMIENTO	PORCENTAJE BABOSAS MUERTAS (1)											
	GRANOS DE MAIZ						GOMA ESPUMA					
	SIN CERVEZA			CON CERVEZA			SIN CERVEZA			CON CERVEZA		
	1Día	2Día	3Día	1Día	2Día	3Día	1Día	2Día	3Día	1Día	2Día	3Día
metiocarb	0	6,6	13,3	3,5	10,4	12,1	0	0	0	0	0	0
metomyl	0	6,6	7,1	0	0	0	6,6	9,9	20,4	0	6,4	6,4
carbaryl	0	3,3	3,3	0	0	3,3	0	0	0	0	0	0
bux	0	0	0	0	0	0	13,3	13,5	13,5	9,9	16,6	16,6
aminocarb	0	0	3,5	3,3	3,3	3,3	0	6,6	6,6	0	0	0
testigo	0	0	0	0	0	0	3,3	3,3	11,5	0	0	0

3B. CEBOS GRANULADOS (1) 15 babosas por tratamiento

TRATAMIENTO (1)	1Día	2Día	3Día
MESUROL (R)	39,9	83,3	100
GRANUCOL (R)	16,6	29,9	46,6

Tabla 4. Porcentajes promedios de mortalidad de babosas acumulados por día, de cebos granulados y cebos preparados a diferentes dosis del producto con nepe de maíz, realizado en Rancho Grande.

		PORCENTAJE BABOSAS MUERTAS (1)			
Tratamiento		1 Día	2º Día	3 Día	6 Día
(2) MESUROL (R)		41,6	79,1	100	100
(2) GRANUCOL (R)		8,3	12,4	12,4	33,3
metiocarb	1%	12,8	47,7	91,6	91,6
	2%	16,6	45,8	95,8	95,8
	3%	11,8	39,7	88,4	88,4
	4%	20,8	70,8	100	100
aminocarb	1%	0	4,1	15,7	19,5
	2%	0	5,0	19,4	24,9
	3%	16,6	16,6	37,4	45,8
	4%	4,1	16,6	29,1	41,6
metomyl	1%	8,3	12,5	16,6	16,6
	2%	4,1	4,1	16,6	24,9
	3%	4,1	20,8	33,3	41,6
	4%	0	0	8,3	12,4
testigo		0	0	0	4,1

(1) 12 babosas por tratamiento

(2) cebos granulados

Tabla 6. Número de babosas vivas y muertas, y porcentaje de mortalidad por tratamiento y repetición a las 24 horas, en ensayo realizado en la Colonia Tovar con cebos granulados y cebos preparados con nepe de maíz.

TRATAMIENTO	DOSIS	REPETICIONES												PROMEDIO MORTALIDAD
		I			II			III			IV			
		V	M	%	V	M	%	V	M	%	V	M	%	
MESUROL (R)	10,5g/10m ²	7	26	79	2	22	92	5	8	62	3	17	85	79,5
GRANUCOL (R)	135g/10m ²	17	15	47	6	20	77	8	3	27	5	5	50	50,2
metiocarb	1% m.a.	4	30	88	0	31	100	6	7	54	2	15	88	82,5
metomyl	4% m.a.	3	22	88	1	16	94	9	1	10	5	15	75	66,7
aminocarb	4% m.a.	0	20	100	2	49	96	6	7	54	4	6	60	77,5
testigo		35	0	0	23	0	0	14	1	17	11	0	0	4,2

V= babosas vivas

M= babosas muertas

%= porcentaje mortalidad

% m.a.= por ciento de materia activa

Tabla 5. Porcentajes promedios de mortalidad de babosas acumulados por día, de cebos granulados y cebos preparados con nepe de maíz y diferentes dosis del producto, realizado en el invernadero del SSPA y en Rancho Grande.

Tratamiento	PORCENTAJE BABOSAS MUERTAS (1)						
	SSPA			RANCHO GRANDE			
	1 Día	3 Día	6 Día	1 Día	2 Día	3 Día	
(2) MESUROL (R)	66,6	89,9	100	19,9	46,6	76,6	
(2) GRANUCOL (R)	0	96,6	100	0	9,9	51,4	
metiocarb	1%	39,9	96,6	100	13,3	79,9	96,6
	4%	29,9	100	100	9,9	79,9	89,9
metomyl	1%	0	93,3	100	0	13,3	46,6
	4%	6,6	100	100	0	39,9	73,3
carbaryl	1%	3,3	66,6	96,6	0	6,6	9,9
	4%	13,3	89,9	93,3	0	20,7	27,6
bux	1%	26,6	86,6	100	6,6	26,6	46,6
	4%	56,6	93,3	100	3,3	19,9	76,6
aminocarb	1%	0	100	100	0	16,6	49,9
	4%	16,6	93,3	96,6	0	9,9	43,3
testigo		0	16,6	43,3	0	0	10,4

(1) 15 babosas por tratamiento
(2) cebos granulados

LITERATURA CITADA

- 1 BARRY, B.D. Evaluation of chemicals for control of slugs on field corn in Ohio. *Journal of Economic Entomology* 62(6): 1277-79. 1969.
- 2 BRICEÑO, Armando. Control químico de babosas, (pulmonata, limacidae) en alcachofa (*Cynara scolimus* L.). *Revista de la Facultad de Agronomía (Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela)* 2(1): 7-15. 1972.
- 3 CONSEJO DE BIENESTAR RURAL. *La producción y comercialización de la hortaliza en Venezuela. Estudios Especiales.* Venezuela: Caracas, 1969. 480 p.
- 4 CROWELL, H.H. Slug and snail control with experimental poison baits. *Journal of Economic Entomology* 60 (4): 1048-50. 1967.
- 5 GETZIN, L.W. Control of the Gray Garden Slug with bait formulation of a carbamate molluscicides. *Journal of Economic Entomology* 58 (1): 158-9. 1965.
- 6 HOWITT, Augus J. and COLE, Stanley G. Chemical control of slugs effecting vegetables and strawberries in the Pacific Northwest. *Journal of Economic Entomology* 55(3): 320-5. 1962.

- 7 JUDGE, F.D. Preliminary screening of candidate molluscicides. *Journal of Economic Entomology* 62 (6): 1393-7.1969.
- 8 SALINAS, Pedro. Control químico de babosas (Pulmonata: arionidae). Venezuela: Barquisimeto. V Jornadas Agronómicas. 1965.
- 9 SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR. Combate de plagas en cultivos de Verano. *Noticias Agrícolas (Cagua)* 3 (10): 38-9.1962.
- 10 SERVICIO SHELL PARA EL AGRICULTOR. Hortalizas, Serie A, N° 31. 3a ed. Venezuela: Cagua. 1968. 136 p.
- 11 SMITH, Floyd F. & BOSWELL, Anthony L. New baits and attractants for slugs. *Journal Economic Entomology* 63 (6): 1919-22.1970.
- 12 WOUTERS, L. Control de babosas on Oost-Flevoland. *Pflanzenschutz - Nachrichten Bayer* 23 (3): 181-185. 1970.

ANEXO

Nombres comunes, nombres comerciales y formulaciones de los productos utilizados.

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL	FORMULACION
aminocarb	MATACIL	PM 75%
aprocarb	BAYGON	CE 20%
bux	BUX-360	CE 36%
carbaryl	SEVIN	PM 85%
carbofuran	FURADAN	G 5%
dioxacarb	C-8353	CE 40%
metiocarb	MESUROL	PM 50%
metomyl	LANNATE	PS 90%
metaldehido	GRANUCOL	
(S-2 cianoetil N-(metil-carbamoyl) oxi)-tioacetimidato)	TALCOR	