



PROGRAMA DE CONTROL PARASITARIO EN BOVINOS DEL PARTIDO DE RAUCH



INFORME ACTIVIDADES AÑO 2021-22 (Versión resumida)

<u>ÍNDICE</u>	<u>Pag</u>
1. Resumen y Agradecimientos	3
2. Marco conceptual y propuesta	4
3. Objetivo	4
4. Avances por etapas	
4.1. Etapa 1 (2021-22): Cursos actualización y difusión	5
4.2. Etapa 2 (2022): Seguimientos de campo para determinar la eficacia clínica de Ivermectina, Moxidectina, Ricobendazole, Levamisole y Monepantel.	9
4.2.1. -Establecimientos participantes y Veterinario actuante	9
4.2.2. -Metodología de trabajo (TRCH)	10
4.2.3. -Resultados generales	13

1. RESUMEN

Con el objetivo de minimizar las pérdidas ocasionadas por las infecciones parasitarias en machos y hembras de recría en el Partido de Rauch, se planificó un programa que involucró a múltiples actores del sector ganadero.

En la primera etapa (septiembre 2021-marzo 2022) se llevaron a cabo actividades de actualización técnica con profesionales del Círculo Veterinario sobre epidemiología, efectos en producción, diagnóstico, tratamiento y control de los parásitos internos en los bovinos. También, se realizó la difusión del programa entre los ganaderos del Partido.

En la segunda etapa (mayo a septiembre 2022) se implementaron 18 seguimientos a campo para determinar la situación de eficacia/resistencia a los antihelmínticos en el partido de Rauch. Tales seguimientos estuvieron a cargo de veterinarios de actividad privada y los trabajos de laboratorio fueron realizados en el Laboratorio Regional Rauch, donde se procesaron 2865 muestras de materia fecal para la determinación de los conteos de HPG. Se procedió a la identificación comparativa de los géneros parasitarios involucrados en la infección de los animales y se determinaron los que resultaron resistentes en cada establecimiento bajo estudio.

Los resultados de los 18 relevamientos a campo señalan que:

- 17 establecimientos ganaderos (94.4%) presentaron resistencia a la Ivermectina, con una eficacia clínica promedio de 60.6%, siendo *Cooperia* y *Haemonchus* los géneros parasitarios resistentes.
- 11 de ellos (61.1%) evidenciaron resistencia a Moxidectina, con una eficacia clínica promedio de 86.1%, siendo los mismos géneros resistentes que la IVM.
- 3 (16.7%) presentaron resistencia a Ricobendazole, con una eficacia clínica promedio de 94.1%, siendo resistentes los géneros *Cooperia* y *Ostertagia*.
- 3 (16.7%) presentaron resistencia múltiple a Ricobendazole y a lactonas macrocíclicas - Ivermectina (3/3) y Moxidectina (2/3)-
- Ningún establecimiento evidenció resistencia a Levamisole y Monepantel con una eficacia clínica promedio de 99% y 99.6% respectivamente.

El avanzado desarrollo de resistencia a los endectocidas, principalmente a la Ivermectina –el antiparasitario más utilizado en los establecimientos del presente estudio- refuerza la recomendación de realizar el test de eficacia clínica con los diferentes principios activos en cada establecimiento del Partido de Rauch. Ello, permitirá incluir en los programas de control los antiparasitarios que todavía conservan alta eficacia. Con este diagnóstico y luego, con el monitoreo parasitológico -seguimiento por HPG- durante la recría, se evitarán no solo las pérdidas económicas causadas por efecto de las parasitosis, sino también, aquellas generadas por la aplicación de antiparasitarios limitados en su eficacia por la resistencia antihelmíntica.

La tercera etapa está prevista para 2023 y se están evaluando distintas alternativas que contribuyan a la implementación de programas de control sustentables, basados en el monitoreo parasitológico y la aplicación de antiparasitarios que resulten eficaces.

2. MARCO CONCEPTUAL Y PROPUESTA:

- El Pdo. de Rauch abarca 431.526 hectáreas y se ubica en el centro-este de la provincia de Buenos Aires (RA). Tiene unas 960 explotaciones ganaderas y unos 190.000 terneros/as de destete anuales. Del total de explotaciones, alrededor del 40% (n: 383) están incluidos en el “Plan de Control de Venéreas”, donde participan de la iniciativa público-privada el Municipio de Rauch, la Fundación Rauch para la Erradicación de la Fiebre Aftosa (FREFA), el CÍRCULO LOCAL DE MÉDICOS VETERINARIOS, el SENASA, el LABORATORIO REGIONAL Rauch y técnicos del INTA Cuenca del Salado.
- En ese contexto, se planteó la posibilidad de incorporar al citado Plan una actividad tendiente al Control Parasitario en Recría de Bovinos de Carne.
- En una primera reunión con los colegas de actividad privada (22-06-21) convocada por FREFA y el Círculo Veterinario Rauch, se debatió sobre la factibilidad de incorporar masivamente el Sistema de Monitoreo de Tropas en categorías de recría a través de los Veterinarios asesores, especialmente en el período que va entre el destete y la siguiente primavera. Como es sabido, tal actividad en cada establecimiento ganadero, requiere previamente del conocimiento de la eficacia/resistencia de los grupos químicos de antihelmínticos disponibles en el mercado. La misma se obtiene a través de un trabajo de campo motorizado por los veterinarios asesores, sobre animales de recría que requiere de 2 encierres con 14 días de intervalo. Sobre la base del test de eficacia clínica (Test de reducción del conteo de huevos -TRCH-) es posible establecer, para cada establecimiento, que grupo de antiparasitarios son eficaces y cuales presentan resistencia antihelmíntica. Con dicha información, será posible implementar el control a través de seguimientos parasitológicos en los sucesivos ciclos de producción utilizando el diagnóstico (HPG) como herramienta para detectar los momentos oportunos de control aplicando los antihelmínticos que resultaron eficaces en el TRCH previo.
- Se acordó como primera actividad, la realización de 4 Cursos de actualización técnica para Veterinarios e iniciar la actividad a campo (TRCH) en unos 15-20 establecimientos con la zafra de terneros de destete 2022.

3. OBJETIVO GENERAL

Minimizar las pérdidas ocasionadas por las infecciones parasitarias internas/externas en machos y hembras de recría a través de un programa de control basado en el monitoreo parasitológico y la utilización de antiparasitarios con eficacia comprobada en cada establecimiento ganadero.

4. AVANCES

4.1. Etapa 1. Actualización Técnica y Difusión del Programa

Desarrollo septiembre 2021-octubre 2022

1. Cursos de Actualización Técnica 2021 (6 y 20 de septiembre)

Responsables: F&S Consultores Asociados

Participantes: 23 Veterinarios (asesores de sistemas de producción y de laboratorios de diagnóstico)



Curso de Actualización
Bases del Control parasitario y su implementación a campo
Rauch, 6 de setiembre 2021



F&S FIEL & STEFFAN
Consultores Asociados
 Parasitología aplicada a la producción

PS
Programa de Control Parasitario

Vet Para Site
.app

Pedro E. Steffan
Nicolás Fiel
César Fiel

ORGANIGRAMA:

- Presentación del curso
- Biología y Epidemiología Parasitaria
- Fisipatología y efectos en producción
- Terapéutica y bases epidemiológicas del control parasitario
- Descanso
- Resistencia a los AH y su diagnóstico a campo
- Modelo de control parasitario en la práctica profesional
- Sarna
- Cierre y Discusión



Curso de Actualización
Taller de interpretación diagnóstica
Rauch, 20 de setiembre 2021



F&S FIEL & STEFFAN
Consultores Asociados
 Parasitología aplicada a la producción

PS
Programa de Control Parasitario

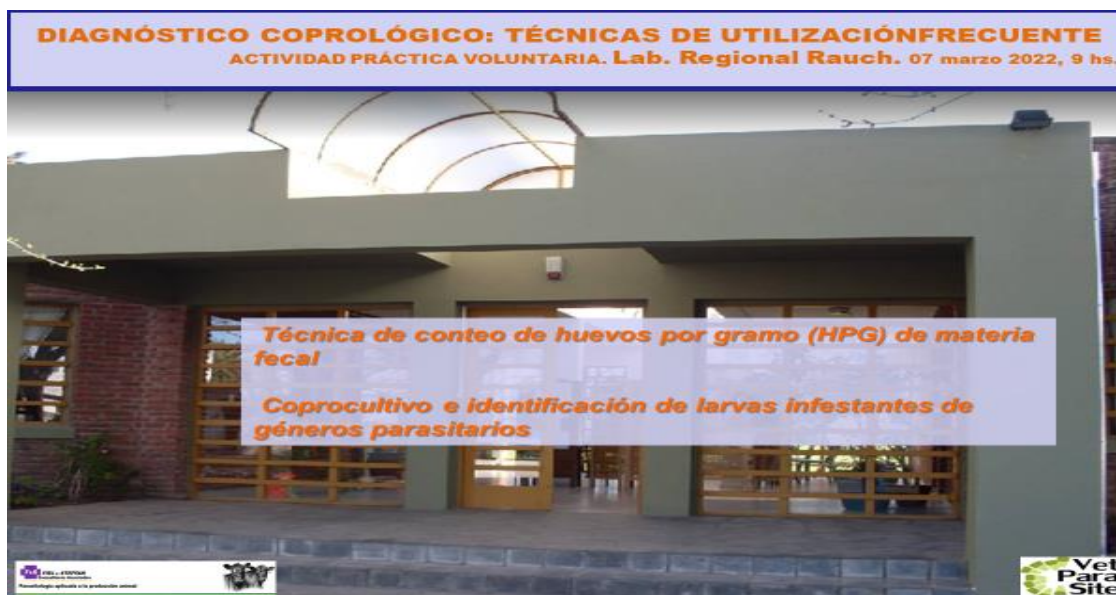
Vet Para Site
.app

Pedro E. Steffan
Nicolás Fiel
César Fiel

ORGANIGRAMA:

- Herramientas diagnósticas
- Organización de seguimientos a campo y detección de Resistencia antihelmíntica
- Detección de oportunidad de Tratamientos antiparasitarios
- Elección del grupo químico a aplicar en función de sus características técnicas y situación de resistencia
- Análisis de casos en la práctica (Monitoreos) y de la casuística de los asistentes. (Vetparasite.app)

2. Curso de DIAGNÓSTICO COPROLÓGICO: Técnicas de utilización frecuente (7 de marzo 2022)
 Participantes: 11 Veterinarios (de actividad privada y de laboratorio de diagnóstico)



3. Taller de manejo profesional de la aplicación VetParaSite.app, provista por FREFA, a los veterinarios participantes del proyecto (21 de marzo 2022, 14 hs.)



4. Actividades de Difusión:

a. Boletín técnico "PARASITOSIS DE LOS BOVINOS: BASES DE LA INDICACIÓN DE DESPARASITAR NOVILLOS Y VAQUILLONAS EN NOVIEMBRE" con recomendación de tratamiento en el mes de noviembre, alertando sobre los riesgos productivos que implica y la recomendación de consulta con el Veterinario asesor sobre antiparasitario indicado. (Enviado 8-11-21)

b. Boletín técnico: “DESPARASITACIÓN DE LOS DESTETES” a inicios de marzo recomendando la desparasitación de los destetes con antiparasitarios efectivos y los pasos a seguir para establecer el funcionamiento de los antiparasitarios en cada campo, bajo el control veterinario. (Enviado 2-3-22)

d. Boletín técnico: SARNA DE LOS BOVINOS: Los endectocidas desafiados por una parasitosis que aumenta su incidencia en los sistemas de producción, alertando sobre las frecuentes fallas en los tratamientos antisármicos, sus causas posibles y la forma de encarar el control. (Enviado 12-5-22)

c. Reunión abierta con productores: Presentación del plan el día 21 de marzo 2022, enfatizando en las pérdidas generadas por las parasitosis, la necesidad de controlarlas con antiparasitarios efectivos (conociendo la resistencia de cada campo) y la actividad central de los Veterinarios en su implementación.



**PROGRAMA DE CONTROL
PARASITARIO EN BOVINOS DEL
PARTIDO DE RAUCH**



Presentación del Programa a
- Sociedad Rural de Rauch -
21 de marzo, 2022, 19 h.

CONTENIDOS

- ▶ **Descripción e importancia económica de las parasitosis en los bovinos**
- ▶ **Resistencia a los antiparasitarios descripción e impacto económico**
- ▶ **Presentación del “Programa de Control Parasitario Sustentable en Bovinos del Partido de Rauch”**



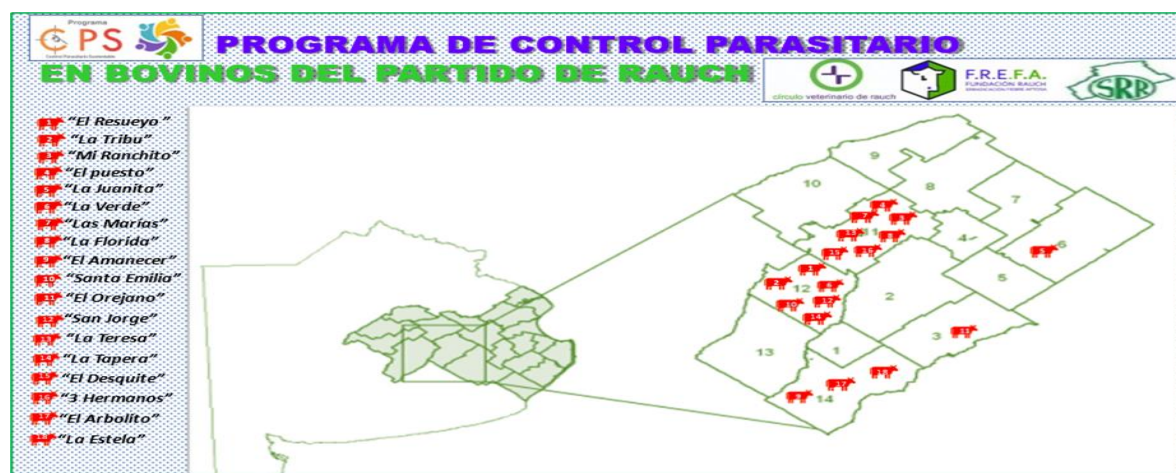


3. Se programó realizar una nueva reunión el día 24 de octubre del corriente para la presentación de resultados de los trabajos de campo sobre eficacia antihelmíntica, orientada a ganaderos y profesionales.

4.2. Etapa 2. Determinación de la eficacia de los antiparasitarios (TRCH) en 18 establecimientos ganaderos

Desarrollo: Marzo 2022 – Octubre 2022

4.2.1. Establecimientos participantes y Veterinario actuante



ESTABLECIMIENTO	Ubicación	VETERINARIO A CARGO
1. <u>El Resueyo</u> de El Resueyo SA	Cuartel XII	ARTIGUENAVE, Luciano
2. <u>La Tribu</u> de Chapaleofú SA	Cuartel XII	FRANCHINO, Claudio
3. <u>Mi Ranchito</u> de Jorge L. Rey.	Cuartel XI	SORIA, Mariano
4. <u>El Puesto</u> de Juan P. y Fernando Rey	Cuartel XI	SORIA, Mariano
5. <u>La Juanita</u> de Carlos A. Petreigne	Cuartel VI	SORIA, Mariano
6. <u>La Verde</u> de Francisco Aizpurúa	Cuartel XII	ALTIERI, Pablo
7. <u>Las Marías</u> de Sendia SA	Cuartel XI	ALMANDOS, Darío
8. <u>La Florida</u> de José M. Iturbe	Cuartel XI	ALBELO, Nicolás
9. <u>El Amanecer</u> de Deltell	Cuartel XIV	DUMON, Fernando
10. <u>Santa Emilia</u> de Elida Robles	Cuartel XII	ALBELO, Nicolás
11. <u>El Orejano</u> de María Elena Pontiggia	Cuartel III	VIGNAU, Juan
12. <u>San Jorge</u> de Suc. Ferrari Esperanza	Cuartel XII	VIGNAU, Juan
13. <u>La Teresa</u> de Emilio Gil	Cuartel XI	GIANNATASIO, Ricardo
14. <u>La Tapera</u> de Guanaco Hue SA	Cuartel XII	ARLEO, Javier
15. <u>El Desquite</u> de Las caretas SA	Cuartel XI	ALBERRO TERUEL, Juan
16. <u>Los 3 hermanos</u> de Albelo Hnos	Cuartel XI	ALBELO, Nicolás
17. <u>El Arbolito</u> de Miguel Angel Vignau	Cuartel XIV	VIGNAU, Juan
18. <u>La Estela</u> de Estela T. Diego	Cuartel XIV	BULAICH, Emilio

4.2.2. -Metodología de trabajo del Test de Reducción del Conteo de Huevos (TRCH)

En cada establecimiento se implementó el mismo protocolo de trabajo coordinado y ejecutado por el Veterinario a cargo, con el objetivo de determinar, la eficacia clínica de los diferentes principios activos de antihelmínticos en terneros de recría, a través del Test de Reducción del Conteo de Huevos (T.R.C.H.) en materia fecal.

El T.R.C.H. provee una estimación de la eficacia clínica de un antihelmíntico ante infecciones naturales por nematodos internos, a través de la comparación de los conteos de huevos por gramo (HPG) de materia fecal antes y después de administrado el tratamiento a los animales.

AGENDA DE LOS SEGUIMIENTOS

1. Se sugiere desparasitar los **destetes** con **Levamisole o Monepantel**
2. Muestreo exploratorios a 10 animales a los 60-90 días posdestete para realizar HPG. Si la mitad o más de los conteos se ubican por encima de los 200 HPG, **iniciar el TRCH.**
3. Día inicial (día 0) caravanear grupos de 20 animales para cada uno de los 5 tratamientos a aplicar (Ivermectina, Moxidectina, Ricobendazole, Levamisole y Monepantel). Remitir las muestras identificadas y refrigeradas al Lab. Regional Rauch. Procesamiento de muestras y elección de los conteos más altos para conformar los 5 grupos de 10 animales cada uno
4. Día 14 postratamiento, muestrear materia fecal de los 10 animales seleccionados por conteos mayores a 200 para cada tratamiento y remisión de muestras acondicionadas al Laboratorio Regional Rauch
5. Procesar Información para determinar la eficacia clínica de cada principio activo y elaboración del Informe final para el Médico Veterinario de cada establecimiento participante

Determinación de la eficacia clínica de cada antihelmíntico

La eficacia clínica de cada antihelmíntico se determina a través de la comparación entre la media aritmética de HPG del día 0 y 14 pos-tratamiento utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{R.C.H. (\%)} = \frac{\bar{x} \text{ HPG día 0} - \bar{x} \text{ HPG día +14}}{\bar{x} \text{ HPG día 0}} \times 100$$

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una reducción del conteo de HPG, a los 14 días postratamiento, INFERIOR AL 90% se considera como POBLACIÓN PARASITARIA RESISTENTE AL ANTIHELMÍNTICO EVALUADO

La identificación y proporción en la cual se expresa cada género parasitario en los coprocultivos, permitirá establecer los alcances del fenómeno de resistencia en el establecimiento donde se realiza el TRCH y contribuirá a programar estrategias futuras de control basadas en los antihelmínticos que conservan su eficacia original.

4.2.3. -RESULTADOS GENERALES

4.2.3.1. Características físico-productivas de los establecimientos participantes:

La extensión de los establecimientos participantes varió entre las 175 y 2950 ha. (promedio 861 ha. y 5/18 por debajo de las 250 ha.), dedicando un 94,6% de su superficie a la explotación ganadera, con escasa agricultura orientada al maíz como suplemento. Con 4.6% de pasturas implantadas y 8.4% de promociones de *Rye Grass*.

El stock bovino promedio (*máx-mín*) de Vacas fue de 423 (0-1800) y Terneros/as de recría 338 (66-1700) con un destete promedio a los 7.5 meses con 193 kg. Mayoría absoluta de recría propia, y una ganancia otoño invernal de 440 g/día sobre la base de 10 establecimientos con algún tipo de registro. Escasa cantidad de animales en terminación a excepción del único feedlot (con 6000 cabezas flotantes).

La sanidad abarca las vacunas de rutina para la cría (reproductivas, clostridiales y carbunco) a las que se suman aftosa, neumonía y queratoconjuntivitis en la recría. Administrando cobre solo o asociado a otros minerales en la mayoría de los establecimientos.

En cuanto a los tratamientos antiparasitarios, 4 establecimientos (22%) desparasitan el ternero al pie, 18 (100%) desparasitan al destete, 5 (28%) desparasitan la vaquillona de 2 años en noviembre, 9 (50%) no desparasitan la vaca y lo que los hacen, una vez al año, deciden en base a síntomas o estado corporal. Solo 2 (11%) no desparasita los toros, en su mayoría 1 vez al año (pre-servicio).

En cuanto a las recría, 11 (61%) establecimientos desparasitan a tiempo fijo y 7 (39%) lo hacen en base a seguimientos por HPG. Las drogas más utilizadas (en el 94% de los establecimientos) pertenecen al grupo de las avermectinas (en especial Ivermectina), y en los últimos años han comenzado a rotar principios activos.

Por último, solo 1 establecimiento tiene diagnosticada resistencia antihelmíntica (a Ivermectina).



Los T.R.C.H. realizados en el marco del plan fueron ejecutados durante los meses otoño-invernales (en coincidencia con la mayor exposición a cargas parasitarias para animales de recría), luego de establecidos conteos acordes de H.P.G. mediante muestreos exploratorios.

Los productos antiparasitarios utilizados fueron Ivermectina (IVM) Ivomec®, Moxidectina (MXD) Cydectin Alfa®, Ricobendazole (RBZ) Bayverm PI®, Levamisole (LVM) Ripercol® y Monepantel (MNP) Zolvix®, a las dosis recomendadas por cada Laboratorio Farmacéutico

4.2.3.2. RESUMEN RESULTADOS GENERALES:

en la siguiente tabla se presenta una síntesis -por establecimiento- de los resultados de eficacia clínica (%) por grupo químico y los géneros parasitarios resistentes:

Establecimiento	IVERMECTINA	Géneros	MOXIDECTINA	Géneros	RICOBENDAZOLE	Géneros	LEVAMISOLE	MONEPANTEL
1	22,7	Coop Haem	75	Coop	95,9		97,3	100
2	16,2	Coop Haem	68	CoopHaem	62,8	Coop/Oste	97,6	100
3	77,9	Coop Haem	84,1	Coop	98		98,2	100
4	64,9	Coop	81	Coop	98,5		98,4	100
5	63,5	Coop Haem	87,9	CoopHaem	96,8		94,7	98,1
6	14,5	Coop Haem	86,7	Coop Haem	97,6		100	100
7	55,3	Coop Haem	58,4	Coop Haem	97,7		99,4	99,2
8	84,4	Coop	99,1		89,7	Coop/Oste	100	98,4
9	0	Coop Haem	76,7	Coop Haem	94,4		95,6	99,4
10	39,1	Coop Haem	85,8	Coop Haem	94,7		98,8	100
11	76,3	Coop Haem	94,2		99,7		99,7	99,7
12	65,4	Coop Haem	93		98,5		98,7	99,6
13	61,4	Coop Haem	95,4		99,6		99,1	
14	57,8	Coop	85	Coop Haem	89,8	Coop/Oste	99,6	99,7
15	89,7	Coop Haem	98,4		98,4		100	99,7
16	79,3	Coop Haem	96,2		97,4		99,4	
17	94,4		99,1		99,6		100	
18	7,1	Coop Haem	86,9	Coop	97,5		98	98,9
Ef. prom. (%)	60,6		86,1		94,1		99,0	99,6

Referencias: Coop: Coopería, Haem: Haemonchus, Oste: Ostertagia

- Solo un establecimiento (1/18) presentó sensibilidad a todos los principios activos evaluados, posiblemente como producto de la utilización racional del recurso antiparasitario, sobre la base de decisiones de tratamiento basadas en el seguimiento de tropas periódicos (HPG) y la rotación de principios activos para disminuir la presión de selección hacia resistencia.

- 17/18 (94.4%) establecimientos presentaron resistencia a la Ivermectina (IVM), con una eficacia promedio de 60.6%, siendo *Cooperia* y *Haemonchus* los géneros parasitarios resistentes. La mitad de los establecimientos (9/18) presentaron eficacia clínica por debajo del promedio (uno de ellos con 0%), evidenciando una fuerte presión de tratamientos o bien la incorporación de cepas resistentes con animales de compra que reciben IVM al ingreso (permitiendo la sobrevivencia de los especímenes resistentes y la contaminación (“siembra”) de las pasturas con la cepa resistente).

Tales resultados son similares a los obtenidos en el último relevamiento a nivel nacional del año 2017, donde la resistencia a Ivermectina alcanzaba al 93.5% (58/62) de los establecimientos con una eficacia promedio de 55.6% y predominancia de los mismos géneros parasitarios (Cristel, S. y col., 2017).



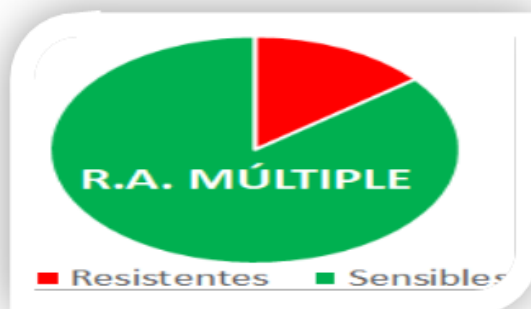
- 11/18 (61.1%) establecimientos evidenciaron resistencia a Moxidectina (MXD), con una eficacia promedio de 86.1%, siendo los géneros resistentes los mismos que los de IVM. Ambos principios activos pertenecen al grupo de Lactonas macrocíclicas, aunque a diferente subgrupo (Ivermectina junto a Doramectina, Abamectina y Eprinomectina a las Avermectinas y la Moxidectina a las Milbemicinas). Ésta última, de reconocida mayor eficacia sobre géneros parasitarios resistentes a las Avermectinas, al menos en las etapas iniciales de desarrollo de resistencia a aquellas. Tal afirmación se ve reflejada en el cuadro anterior donde, no solo se observa una mejor eficacia promedio (86.1% vs.60.6%), sino que además hay cierta tendencia a superar el límite del 90% de eficacia clínica en aquellos establecimientos con resistencia inicial a la IVM.



- 3/18 (16.7%) establecimientos mostraron resistencia a Ricobendazole de los géneros *Cooperia* y *Ostertagia*. La eficacia promedio fue de 94.1%. Sin embargo, 2/3 establecimientos que presentaron problemas registraron niveles de eficacia muy cercanos al 90% (89.7 y 89.8) indicando el desarrollo inicial de resistencia y abriendo la posibilidad de su utilización en un programa de rotación de principios activos bajo asistencia veterinaria. Tales resultados están por debajo de los reportados en el citado relevamiento del año 2017, donde los establecimientos con resistencia a Ricobendazole alcanzaron el 27.9% con una eficacia promedio de 73.3%



- 3/18 establecimientos (16.7%) presentaron resistencia múltiple a Ricobendazole y -lactonas macrocíclicas (Ivermectina (3/3) Moxidectina (2/3)-, también por debajo del relevamiento de referencia donde la resistencia a Ivermectina (no se evaluó Moxidectina) y Ricobendazole alcanzó el 26.2 % de los establecimientos (16/61).



- Ningún establecimiento evidenció resistencia a Levamisole (0/18) y la eficacia promedio alcanzó el 99%, coincidiendo con el citado relevamiento. Tampoco a Monepantel (0/15) con 99.6% de eficacia promedio.



Agradecimientos:

- A FREFA por motorizar y solventar el Programa
- A los ganaderos que pusieron a disposición personal, instalaciones y animales
- A los colegas que llevaron adelante los seguimientos de campo:

ALBELO, Nicolás, ALBERRO TERUEL, Juan, ALMANDOS, Darío, ALTIERI, Pablo, ARLEO, Javier, ARTIGUENAVE, Luciano, BULAICH, Emilio, DUMON, Fernando, FRANCHINO, Claudio, GIANNATASIO, Ricardo, SORIA, Mariano y VIGNAU, Juan

- A Simón DUALDE y José M. FUENTES por el procesamiento de las muestras de laboratorio
- Por el aporte realizado a:



Dr. César A. Fiel

Dr. Nicolás Fiel

Dr. Pedro E. Steffan

Tandil, 10 de octubre de 2022.